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

تأثير قابلية الحياكة للأقمشة غير المنسوجة على جودة بعض أنواع الملابس الطبية

The capability effect of sewing non woven fabric on the quality of some types of medical clothing

فيروز أبو الفتوح الجمل
أستاذ متفرغ بقسم الغزل والنسيج والتريكو
كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط

رشا عبد المعطى محمود أحمد
المدرس بقسم الملابس والنسيج
كلية الإقتصاد المنزلى – جامعة الأزهر

آيات أحمد يوسف أبوفراج
المعيدة بقسم الملابس والنسيج
كلية الإقتصاد المنزلى – جامعة الأزهر

ملخص :

ان الملابس الطبية هى مجال جديد اقتحم مجال صناعة الملابس وتطور بصورة سريعة ولان الملبس هوعنصر هام لحماية الطبيب وسلامته داخل غرفة العمليات فكان ضرورة ان نتعرف على المادة التى يتكون منها الجاون (البالطو الطبى غير المنسوج – بالطو غرفة العمليات) واساليب حياكة هذة الخامة خاصة وان هذة الملابس لها معايير ومواصفات قياسية تنفرد بها عن غيرها من الملابس الاخرى لذلك استخدم فى هذا البحث اربعة انواع من الخامات غير المنسوجة (smms – p.p-sms-ss) وبوزن وسمك مختلف لكل منهم وقد أستخدم ثلاثة انواع من الماكينات هما (أوفر ٣ فتلة فئة ٥٠٤ – أوفر ٥ فتلة فئة ٥١٦ – ماكينة حياكة صناعية (٣٠١)) وعدد غرز ٤، ٥ فى السم وقد تمت الحياكة فى الإتجاهين الطولى والعرضى وتم عمل ثلاث عينات لكل وزن وسمك وذلك للتوصل الى النتائج التالية وهى :

١- الخامة smms بإستخدام ماكينة الأوفر٣ فتلة وطول غرزة ٥تحتل المركز الأول و بمعامل جودة ٨٤,٨ وهى الأفضل فى جميع الخواص الوظيفية .
٢- الخامة smms بإستخدام ماكينة الأوفر٥ فتلة وطول غرزة ٤ تحتل المركز الثانى و بمعامل جودة ٨٢,٦٣
٣- الخامة smms بإستخدام ماكينة الأوفر٥ فتلة وطول غرزة ٥ تحتل المركز الثالث و بمعامل جودة ٨٢,٤٩
٤- الخامة p.p3 بإستخدام ماكينة الأوفر٥ فتلة وطول غرزة ٤ تحتل المركز الأخير و بمعامل جودة ٤٤,١٢

المقدمة

تواجه صناعة المنسوجات تحديات كبيرة ومنافسة شديدة من قبل دول العالم المختلفة . لذلك فهى تتطور بصورة سريعة فقد إقتحمت هذة الصناعة مجالات التى لم تكن مألوفة من قبل، وأصبح هناك أساليب جديدة لمسايرة التكنولوجيا الحديثة فى الصناعة كى يتم الايفاء بحاجات ورغبات المستهلك والسوق، والالياف هى المادة الخام الاولى التى تدخل فى عملية تصنيع الاقمشة وبمعرفة الالياف المنتج منها القماش يمكن التنبؤ بالاداء الوظيفى والجمالى للاقمشة .ونتيجة لتطور إنتاج الألياف ظهر نوع اخر من الاقمشة التى تعتمد فى انتاجها على الانتقال من الالياف الى المنتج النهائى دون الحاجة الى المرور على عمليات الغزل والتحضيرات الموجودة فى انتاج الاقمشة المنسوجة وهى تعرف بالاقمشة الغير منسوجة .حيث تتميز بخصائص فريدة ومجالات عديدة الاستخدام فمنها ماهو معمر كما فى الحشوات والبطانات ومنها ماهو احادى الاستخدام كما فى المجال الاستهلاكى والصناعى والطبى(٢-ص١)، ويعد قطاع الأقمشة الطبية أحد أنجح

المجالات فى الأونة الأخيرة حيث كانت هذة الأقمشة وما يرتبط بها من منتجات العناية الصحية قاصرة على الضمادات والأربطة ، لكن فى الأعوام الأخيرة زاد كل من حجم السوق والتنوع فى المنتجات المتاحة (٦-ص - ١٢٥) ، وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية البحث منها دراسة ايمان محمد على ابوطالب ٢٠٠٣ بعنوان"تحسين خواص الضمادات الجراحية لتفي بغرض الأداء الوظيفي للاستخدام النهائي وهدفت إلى تحديد أفضل الخامات والتراكيب النسجية المستخدمة في إنتاج الضمادات الجراحية لإكسابها مقاومة البلل،دراسة اشرف محمد عبد المعطى غانم ٢٠٠٦بعنوان"الأقمشة غير المنسوجة ودورها على الأداء الوظيفي للمنتج النهائي" وهدفت إلى تقديم نوعية جديدة من الأقمشة غير المنسوجة لملابس حماية العاملين بالمستشفيات (جراحين – مرضى- هيئة تمريض) وهل نوع الخامة يؤثر على خواص المنتج النهائي، دراسة احمد رمزى احمد عطا الله ٢٠١١بعنوان"معايير جودة تصنيع الملابس الطبية فى ضوء المتغيرات التكنولوجية وهدفت إلى دراسة تكنولوجيا تصنيع الاقمشة والملابس الطبية المنتجة من الاقمشة المنسوجة وتحديد متطلبات جودة الانفتاح لملابس المرضى و المعالجة ضد البكتريا والاتساخ ، دراسة فوزية عبد السلام محمود رضوان ٢٠١٢بعنوان"امكانية الوصول الى بعض المعايير الوظيفية للمنتجات المنسوجة وغير المنسوجة لتطوير زى الطبيب داخل غرفة العمليات" وهدفت إلى التعرف على مشاكل زى الطبيب داخل غرفة العمليات سواء كان من الاقمشة المنسوجة وغير المنسوجة وذلك للوصول الى حل لهذة المشاكل من حيث التصميم.

مشكلة البحث : بالرغم من أن الملابس الطبية تستخدم مرة واحدة الإ أنها ضرورية وهامة من أجل السلامة الصحية سواء كانت للطبيب أو معاونيه أو المريض، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين ان هناك مشكلة كبيرة يتعرض لها الأطباء أثناء العمليات الجراحية من خلال البالطو غير المنسوج خاصة إذا كان ماص للسوائل أو قد يتعرض للقطع والتمزق أثناء العمل مع الحركة ومن العرض السابق يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي" ما مدى تأثير أساليب الحياكة على خواص الأقمشة الطبية غير المنسوجة" .

أهداف البحث : يهدف البحث الحالي إلى:

١- التعرف على الاقمشة غير المنسوجة واهميتها بالنسبة للملابس الطبية.

٢- التوصل الى افضل المعايير لحياكة الملابس الطبية غير المنسوجة.

أهمية البحث :

١- النهوض بمستوى الصناعات الطبية غير المنسوجة من خلال تزويد مصنعى الملابس الطبية بالمعلومات الكافية عن افضل تقنيات الحياكة التى تقلل من تعرضها للقطع اثناء العمل

٢- مواكبة الإتجاه العالمى فى تطبيق أبحاث التكنولوجيا فى تصنيع الملابس الوظيفية لتسهيل أداء الطبيب داخل غرفة العمليات .

٣- المساعدة فى تحقيق الراحة للأطباء للقيام بالمهام الوظيفية تجاه المريض ورفع مستوى الحماية مما يؤدى إلى جودة الأداء الطبى .

فروض البحث :

١- يوجد تأثير لنوع الخامة على الأقمشة غير المنسوجة.

٢-يوجد تأثير لكثافة الغرزة على الأقمشة غير المنسوجة .

٣- توجد علاقة إرتباطية بين الوزن والسمك ومعايير جودة الأقمشة غير المنسوجة.

٤- يوجد تأثير لتقنيات الحياكة على جودة الأقمشة غير المنسوجة .

منهج البحث:

منهج تجريبى تحليلى وذلك لملائمته لتحقيق أهداف البحث وفروضه.

مصطلحات البحث :

الأقمشة غير المنسوجة Non –Woven Fabrics:

يعرف ال (A.S.T.M) للمواصفات الأمريكية لإختبار الخامات الأقمشة غير المنسوجة على أنها تركيب يتم إنتاجه بواسطة إرتباط أو تشابك الشعيرات أو كلاهما ويتم بواسطة وسائل ميكانيكية أو مجموعات منه.

الحياكةSewing: شبك أطراف القماش بعضها ببعض باستعمال الإبرة والخيط. (٥- ص٨٧)

الملابس الطبية : (تعريف إجرائى)هي الملابس التي يرتديها الطبيب لأداء مهام معينة في غرف العمليات حيث تتطلب مجموعة من الخصائص في المنسوجات المصنعة منها أو التصميمات الملبسية وشروط هذه الملابس الحماية والوقاية أثناء العمليات المختلفة وإعطاء الراحة والفاعلية أثناء فترة العمل .

أولا: التجارب العملية: والخاصة بعمليات ومواصفات الحياكة التى تمت وكذلك الإختبارات والقياسات التى تم تنفيذها على الأقمشة.

متغيرات البحث:

١- الخامة من حيث (النوع – الوزن – السمك).

٢- الغرزة من حيث (النوع – الكثافة).

٣- نوع الماكينة.

اولا : أنواع الخامات:

تم إختيار أربعة أنواع من الخامات غير المنسوجة المتواجدة فى الأسواق والمصانع بناءا على أنها أكثرها إنتشارا وإستخداما فى المجال الطبى ، وقد إختلفت من حيث النوع والوزن والسمك وهى:

١- S.M.S:

وهى إختصار لـ Spun Bond + Melt Blown + Spun Bond.

طريقة التماسك بين الشعيرات هي Needle Punch

وتتأثر خواص الأقمشة المنتجة بعدة عوامل منها:

- كثافة الإختراق (كثافة التغريز).
- عمق الإختراق (مقدار التغلغل لإبر التلبيد).
- توزيع الإبر على الحامل.
- سرعة التغذية.
- شكل ومواصفات الإبر.
- سمك طبقة الشعيرات.

خواص ومميزات أقمشة الـ S.M.S:

١- عديمة الرائحة وغير سامة.

٢- لديها كفاءة تجاه عزل البكتريا والرطوبة والغبار.

٣- لديها عظيم من المقاومة لضغط المياه ونفاذية الهواء جيدة.

٤- مكافحة للكهرباء الساكنة والكحول[٧- نت]

تستخدم في(العباءات الجراحية ، القبعات الجراحية ،الأقنعة الجراحية ، الملابس الواقية).

الوزن والسمك المستخدمة منها في البحث:

تم إستخدام ثلاث أوزان من خامة الـ S.M.S وهى:

جدول (١) يوضح الوزن والسمك للخامة S.M.S

الخامة	الوزن جرام /م٢	السمك مم
$s.ms_1$	٢٠	٠،١٨
$s.m.s_2$	٢٩	٠،٣
$s.m.s_3$	٣٥,٦	٠،٢٧

٢- S.M.M.S:

هي اختصار لـ Spun Bond + Melt Blown + Melt Blown + Spun Bond.

هي نوع من المواد المركبة المنتجة عن طريق الجمع بين طبقتين من الأقمشة غير المنسوجة، وهى نفس تكوين المادة السابقة الإ أنها أقوى من حيث الرابط فالطبقة الوسطى مكونه من طبقتين من مادة Melt Blown مما يعطى للخامة وزن وسمك أكبر كما أنها أيضا تعطى مقاومة كبيرة لإختراق المواد الدقيقة والمعدية مع سماحها بمرور الهواء والمواد المعقمة، وهى شائعة فى عمل الأثواب الجراحية والستائر الجراحية والفوط.

مميزاتها وخواصها:

١- خفيف وناعم حيث تقدم المادة الأمثل لملابس الغرف النظيفة والثوب العزل والأثواب الجراحية وملابس التنظيف الجراحية، أغطية وستائر جراحية، مواد التعبئة والتغليف الطبية وكذلك قماش تعقيم الأدوات الطبية. كما أن الوزن الخفيف والنعومة تجعل الأثواب الجراحية غير المنسوجة ذات صلة مريحة فى الإستخدام.

٢- هذا النوع من الأقمشة غير المنسوجة لديها قدرة كبيرة على نفاذية الهواء وهذه الخاصية هى المؤشر الهام للعديد من المنتجات الطبية لأنها ضرورية من أجل التعقيم باوكسيد الإيثيلين الفعال.

٣- أن الأقمشة غير المنسوجة لديها قوة ومقاومة للثقب.

٤- عند إنتاجها بالتوافق الصارم مع المعيار ISO 9001 فإنها تخضع لإختبارات كشف المعادن الثقيلة وكشف السمية من أجل السلامة المحسنة والجودة المضمونة.

٥- هذا النوع من الأقمشة يقدم حاجز ضد السوائل والجسيمات الدقيقة وبالتالى يتم ضمان السلامة الصحية العالية.

٦- إن معدل الإنكماش المنخفض يضمن أن أقمشة التعقيم المصنوعة بإستخدام الأقمشة غير المنسوجة S.M.M.S لا يحدث لها إنكماش بعد التعقيم بالبخار المتكرر.

٧- لديها قدرة جيدة للثنى وبالتالى فهى تقدم الراحة أثناء العمل.

٨- يوجد العديد من الألوان فى الأسواق لهذة الخامة (أحمر – أبيض – أصفر –أزرق – أخضر). [٧ - نت]

*** الوزن والسمك والعرض والطول المستخدمة منها فى البحث:**

جدول (٢) يوضح الوزن والسمك للخامة S.M.M.S

الخامة	الوزن جرام /م٢	السمك مم
S.M.M.S	٤٥	٠،٢٩

أما بالنسبة لطول وعرض الخامة:
كانت تتواجد فى بعرض ١٦٠ سم فقط ، وقد تم الحصول على هذا العرض من خلال عرض الثوب المتواجد فى المصنع اما بالنسبة للطول فكان بالأمتار.

٣- خامة ال S.S:
إختصار لـ Spun Bond + Spun Bond.
مكونة من طبقتين من الـ Spun Bond المتواجدة فى الخامات السابقة إلا أنها تخلو من الطبقة الوسطى التي تعطى الحصيرة المكثفة المكتظة من الألياف الدقيقة التي تقاوم اختراق المواد المعدية الدقيقة والبكتريا.

مميزاتها واستخداماتها:
١- هيكل متجانس ودقة أبعاد.
٢- إختراق جيد وإمتصاص.
٣- قوة شد ممتازة وإستطالة بسبب الخيوط المستمرة.
٤- تستخدم فى حفاضات الأطفال.

*** الوزن والسمك المستخدمة منها فى البحث:**

جدول (٣) يوضح الوزن والسمك للخامة S.S

الخامة	الوزن جرام /م٢	السمك مم
$S.S_1$	١٤،٧	٠،١٤
$S.S_2$	٢٥،٢	٠،٢٧

٤- خامة الـ P.P:
إختصار لـ PolyPropylene.
هى أقمشة يتم تصنيعها من مادة البولى بروبلين P.P وهى الموافق عليها من قبل الـ FAD والمضافات الخاصة يتم إضافتها بالتساوى عن طريق طلا اللفة باللمس.

مميزاتها وإستخدامتها:
١- الوزن الخفيف والنعومة الكبيرة وبسبب ذلك فهى مواد البطانه المثالية لإنتاج حفاضات الأطفال، المناديل الصحية، حفاضات البالغين ومواد ماصة أخرى.
٢- غير مهيج وغير سام. إن الأقمشة غير المنسوجة تخضع لإختبار الكشف عن المعادن الثقيلة من أجل السلامة، من خلال العديد من خطوات المعالجة أثناء الإنتاج وبالتالى الأقمشة ليست سامة ولا تسبب تهيجات وبالتالى فهى غير ضارة لصحة الإنسان.
٣- الأداء الرائع والإمتصاص العالى فى منع الإختراق العكسى، فى حين أنها تقدم إمتصاص عالى وبالتالى يمكن الحفاظ على جلد المستخدمين نظيف وجاف عند إستخدامها كمادة بطانه للعديد من مواد الإمتصاص مثل الحفاضات والمناديل الصحية.
٤- مضادة للبكتريا، هذة الخاصية تضمن أن هذا النوع من الأقمشة لن يسبب أضرار لجلد الإنسان عند إستخدامها كمادة خام لمنتجات العناية الصحية.
٥- مضادة للكهرباء الإستاتيكية.
٦- مضادة للحريق.(٨- نت)

*** الوزن والسمك المستخدمة منها فى البحث:**

جدول (٤) يوضح الوزن والسمك للخامة P.P

الخامة	الوزن جرام /م٢	السمك مم
$P.P_1$	٣٦	٠،٣٢
$P.P_2$	٢٩	٠،٢٧
$P.P_3$	١٥،٥	٠،١٧

ومن الدراسات الميدانية فى المصانع ومتاجر بيع هذة الملابس تم التوصل إلى:
* أن الخامات التى أستخدمت فى البحث ليست الوحيدة المتواجدة فى الأسواق، فقد وجد بعض الأنواع الأخرى مثل P.E.T وهى إختصار Poly ester.

وخامة مثل P.E وهى إختصار Poly ethylene إلا أننا أخذنا فى هذا البحث أكثرهم أستخداما وإنتشارا فى الأسواق.

* كما أن جميع هذة الخامات المستخدمة فى المجال الطبى تندرج تحت طائلة الخامات الخفيفة الوزن اى ما بين ١٠ : ١٠٠جرام/متر المربع

ثانيا: خيوط الحياكة المستخدمة فى البحث:

١- تم إستخدام نوع واحد من الخيوط وهو خيط البولى إستر رقم ٢/٤٠ وذلك لأنه أكثر الخيوط إنتشارا فى عمليات الحياكة كما انه يصنع من شعيرات ناعمة يقل معها عدد مرات القطوع و أرفع فيعطى طولا أكثر

ثالثا : الغرز المستخدمة فى البحث:

وقد أستخدمت هذه الغرز فى البحث بأطوال (٤،٥) فى السم فى الثلاث ماكينات.

١- تم إستخدام غرز حياكة المجموعة ٣٠١ والمعروفة بالغرزة المقفلة وهى غرزة الحياكة العادية وهى من أكثر وأسهل أنواع الغرز.

٢- كما تم إستخدام غرز تنظيف الحواف وهى الأوفر ٣ (فئة ٥٠٤) وهى غرزة تتكون بواسطة خيط إبرة وخيطان لوبر لتكوين حلقات على حرف الحياكة كما تستخدم لحياكة وصل الأجزاء بالأوفر وللسرفلة (وتعرف بحياكة حول الأحرف بإبرة واحدة) .

٣- ماكينة الأوفر ٥ فتلة (فئة ٥١٦) هى غرزة مركبة تتكون من غرزة سلسلة ذات إبرة واحدة وغرزة أوفر حول الحرف بثلاث خيوط واللذان يتكونان فى نفس الوقت (وتعرف بحياكة غرزة الأمان) .

رابعا : الحياكات المستخدمة فى البحث:

تم استخدم خطوط الحياكة المتراكبة (الموضوعة) (SS Superimposed Seams).

خامسا : الإبر المستخدمة فى البحث:

بالنسبة لماكينة الحياكة العادية فقد إستخدم معها إبرة مقاس ١٤ وذلك لعمل الحياكات اللازمة وذلك بناء على الدراسة الميدانية التى ثبت فيها أن تلك الإبرة تتناسب مع جميع أنواع الأقمشة وأنها أكثر نمر الإبر إستخداما ، اما مع ماكينات الأوفر ٣ و٥ فتلة فقد أستخدمت الإبرة مقاس١٢ مدببة عادية حيث أنها متناسبة مع سمك الخامات المستخدمة فى البحث.

تجهيز العينات:

تم قص عينات الإختبار بمقاس ١٠×١٠سم وتمت الحياكة فى إتجاه اللحمة مرة (عرضيا) وأخرى فى إتجاه السداء مرة أخرى (طوليا) ، وتم عمل ثلاث عينات من كل وزن لكل خامة مع تغير عيار الماكينه (٤-٥) غرز فى السم.

التجارب المعملية على الأقمشة:

١- إختبار وزن المتر المربع للأقمشة.

٢- إختبار تقدير سمك القماش.

٣-إختبار الإمتصاص.

٤- إختبار المظهرية. وتم قياسه من خلال استبيان خاص بالمظهرية ملحق ٢ وبواسطة اساتذة جامعة متخصصين فى مجال الحياكة بثلاث كليات ملحق ٣

٥- إختبار قوة الشد الطولية والعرضية للأقمشة.

٦- إختبار الإستطالة العرضية والطولية للأقمشة.

النتائج والمناقشات:

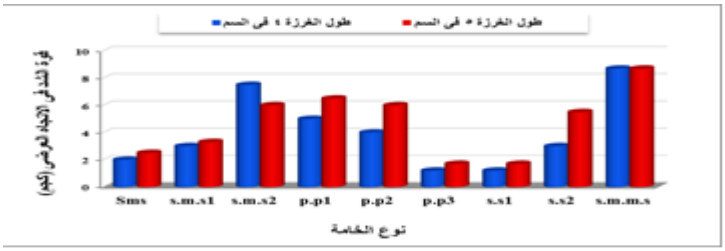
الفرض الاول وينص على**"هل هناك تأثير لنوع الخامة على الأقمشة غير المنسوجة "**

وللتعرف على ذلك تم اجراء الاختبارات الطبيعية والميكانيكية للغرز المستخدمة

أولاً: الغرزة أوفر ٣ فتلة

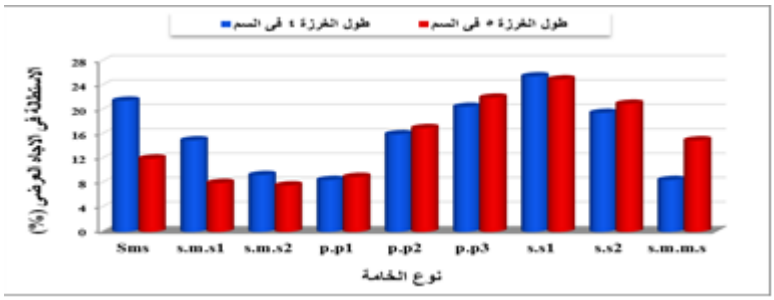
جدول (٥) ملحق رقم (١) يوضح نتائج متوسط الاختبارات الطبيعية والميكانيكية لغرزة أوفر ٣ فتلة وكانت كالتالى:

١- قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم): بالنسبة لتأثير نوع الخامة حقق (s.m.m.s) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بينما حقق نوع الخامة (s.s1) أقل قيمه وذلك لأطوال الغرزة المختلفة، و بالنسبة لطول الغرزة أعطى طول الغرزة (٥) أعلى قيمه لأنواع الخامات عدا نوعى الخامة (s.m.m.s) و (s.m.s2) أعطى طول الغرزة (٤) قيم أعلى لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) شكل رقم (١)



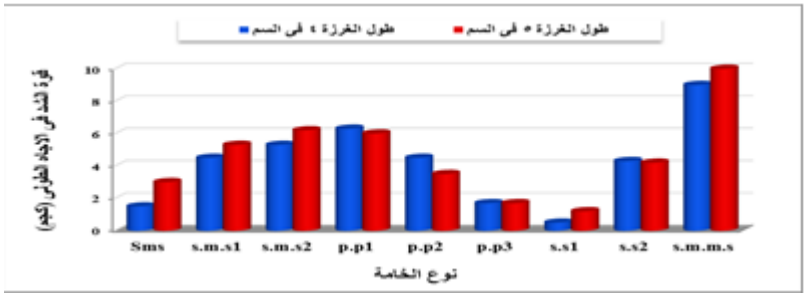
شكل (١)

٢- الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%): بالنسبة لتأثير نوع الخامة حقق (s.s1) أعلى قيمه بينما حقق نوع الخامة (p.p1) أقل وذلك لأطوال الغرزة المختلفة ، وبالنسبة لطول الغزرة أعطى طول الغرزة (٥) أعلى قيم لقياسات الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) لمعظم لأنواع الخامات (p.p1, p.p2, p.p3, s.s2, s.m.m.s) بينما أعطى طول الغرزة (٤) قيم أعلى لأنواع الخامات (S.m.s, s.m.s1, s.m.s2, s.s1) شكل رقم (٢).



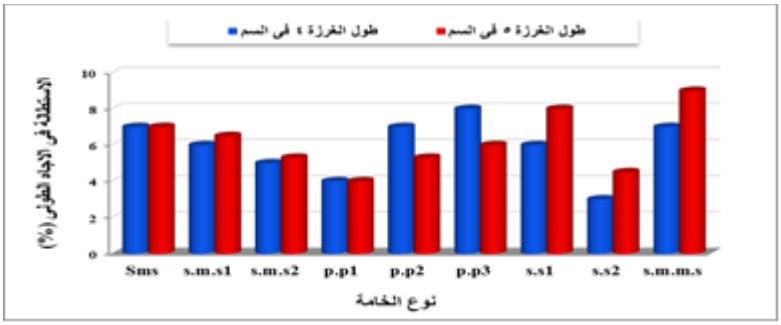
شكل (٢)

٣- قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم): بالنسبة لتأثير نوع الخامة حقق نوع الخامة (s.m.m.s) أعلى قيم بينما حقق (s.s1) أقل قيم لقياسات قوة الشد وذلك لأطوال الغرزة المختلفة ، وبالنسبة لطول الغزرة أعطى طول الغرزة (٥) أعلى قيم عدا نوعى الخامة (p.p1, p.p2, s.s.2) أعطى طول الغرزة (٤) قيم أعلى لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) شكل رقم (٣).



شكل (٣)

٤- الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) : بالنسبة لتأثير نوع الخامة حقق نوع الخامة (s.s1) أعلى قيم بينما حقق نوع الخامة (p.p1) أقل قيم وذلك لأطوال الغرزة المختلفة، وبالنسبة لطول الغزرة أعطى طول الغرزة (٥) أعلى قيم لمعظم لأنواع الخامات عدا نوعى الخامة (p.p2 , p.p2) حيث أعطى طول الغرزة (٤) قيم أعلى قياسات شكل رقم (٤).

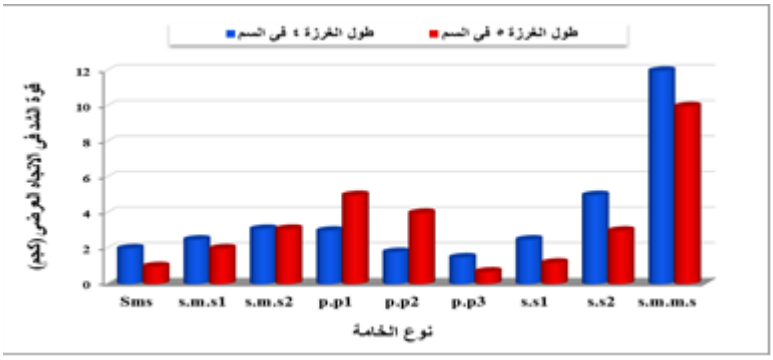


شكل (٤)

ثانياً: الغرزة أوفر ٥ فتلة

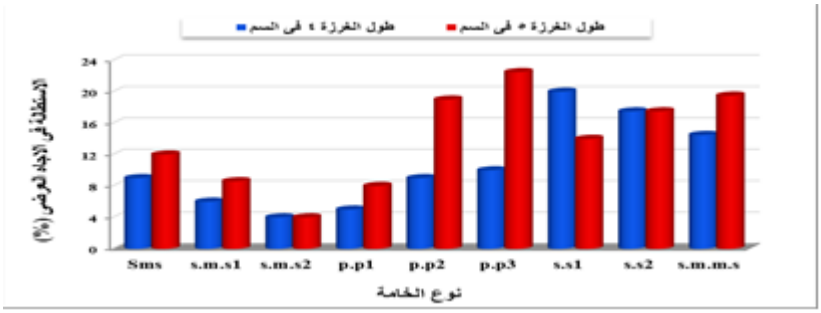
ويوضح جدول (٦) ملحق رقم (١) نتائج متوسط الاختبارات الطبيعية والميكانيكية لأوفر ٥ فتلة وهى كالتالى:-

١- قوة الشد فى الاتجاه العرضى : بالنسبة لتأثير نوع الخامة تحقق الخامة (s.m.m.s) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بينما تحقق الخامة (p.p3) أقل قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) وذلك لأطوال الغرزة المختلفة اما بالنسبة لطول الغرزة تفاوت تاثير طول الغرزة على قياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) حيث أعطى طول الغرزة (٤) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) لأنواع الخامات عدا نوعى الخامة (p.p1) و (p.p2) أعطى طول الغرزة (٥) قيم أعلى لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) **شكل (٥).**



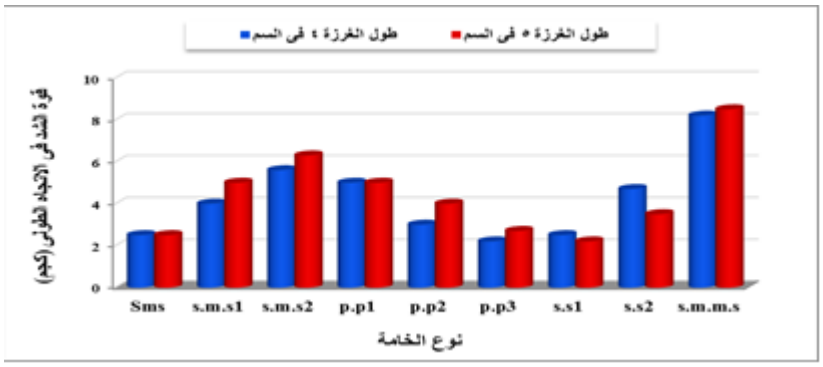
شكل (٥)

٢- الاستطالة فى الاتجاه العرضى : بالنسبة لتأثير نوع الخامة تحقق الخامة (p.p3) أعلى قيم لقياسات الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بينما حقق نوع الخامة (s.m.s2) أقل قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) وذلك لأطوال الغرزة المختلفةاما بالنسبة لطول الغرزة تفاوت تاثير طول الغرزة على قياسات الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) حيث أعطى طول الغرزة (٥) أعلى قيم لقياسات الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) لمعظم لأنواع الخامات عدا نوع الخامة (s.s1) أعطى طول الغرزة (٤) قيمة أعلى لقياس الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) **شكل (٦).**



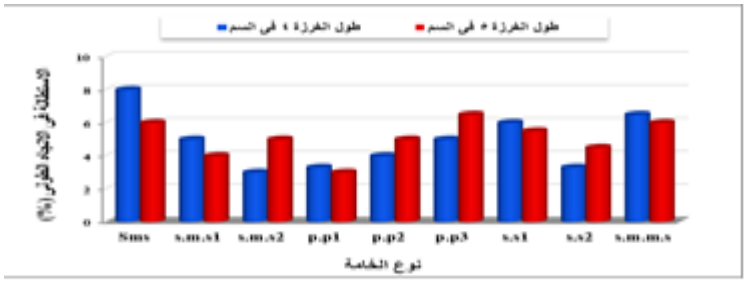
شكل (٦)

٣- قوة الشد فى الاتجاه الطولى بالنسبة لتأثير نوع الخامةتحقق نوع الخامة (s.m.m.s) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بينما تحقق نوع الخامة (s.s1) أقل قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) وذلك لأطوال الغرزة المختلفة امابالنسبة لطول الغرزة:تفاوت تاثير طول الغرزة على قياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) حيث أعطى طول الغرزة (٥) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) لأنواع الخامات عدا نوعى الخامة (s.s1, s.s.2) أعطى طول الغرزة (٤) قيم أعلى لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) **شكل (٧).**



شكل (٧)

٤- الاستطالة الطولية **بالنسبة لتأثير نوع الخامة:**حقق نوع الخامة (Sms) أعلى قيم لقياسات الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بينما حقق نوع الخامة (p.p1) أقل قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) وذلك لأطوال الغرزة المختلفة اما **بالنسبة لطول الغرزة:**تفاوت تاثير طول الغرزة على قياسات الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) حيث أعطى طول الغرزة (٥) أعلى قيم لقياسات الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) لمعظم لأنواع الخامات عدا أنواع الخامة (S.m.s , s.m.s1, p.p1, s.s1, s.m.m.s) حيث أعطى طول الغرزة (٤) قيم أعلى لقياسات الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) **شكل (٨).**

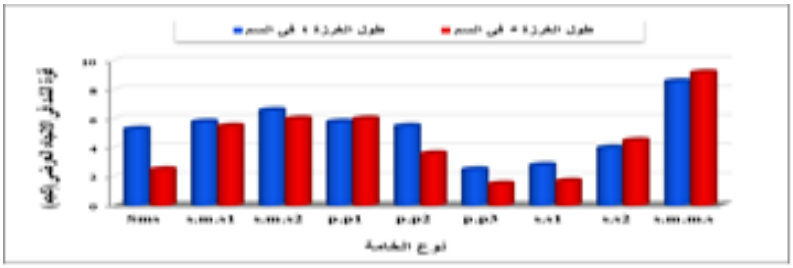


شكل (٨)

ثالثاً: غرزة الحياكة (٣٠١)

يوضح جدول (٧) ملحق (١) نتائج متوسط الاختبارات الطبيعية والميكانيكية غرزة الحياكة (٣٠١)

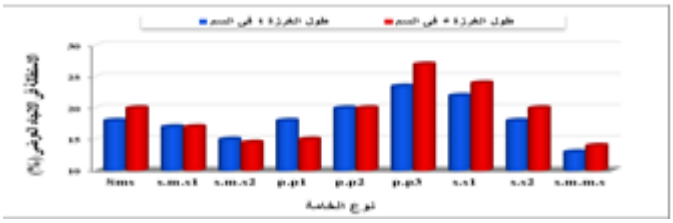
١- قوة الشد العرضية **:** بالنسبة لتأثير نوع الخامة فقد حقق نوع الخامة (s.m.m.s) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بينما حقق نوع الخامة (p.p3) أقل قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) وذلك لأطوال الغرزة المختلفة اما بالنسبة لطول الغرزة:تفاوت تاثير طول الغرزة على قياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) حيث أعطى طول الغرزة (٤) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) لأنواع الخامات عدا أنواع الخامة (p.p1 , s.s2 , s.m.m.s) أعطى طول الغرزة (٥) قيم أعلى لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) **شكل (٩).**



شكل (٩)

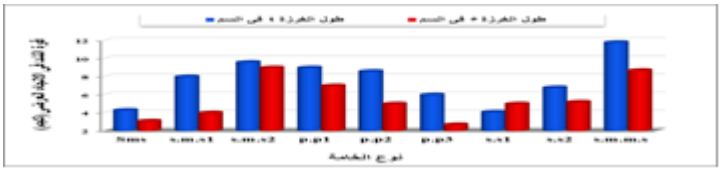
٢- الاستطالة العرضية بالنسبة لتأثير نوع الخامة فقد حقق نوع الخامة (p.p3) أعلى قيم لقياسات الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بينما حقق نوع الخامة (s.m.m.s) أقل قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) وذلك

لأطوال الغرزة المختلفة اما بالنسبة لطول الغزرة تفاوت تاثير طول الغرزة على قياسات الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) حيث أعطى طول الغرزة (٥) أعلى قيم لقياسات الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) لمعظم لأنواع الخامات عدا نوعى الخامة (s.s2 , p.p1) أعطى طول الغرزة (٤) قيمة أعلى لقياسات الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) **شكل (١٠).**



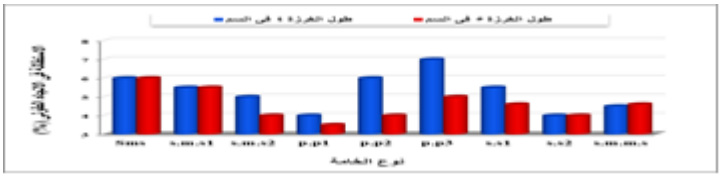
شكل (١١)

٣- قوة الشد الطولية بالنسبة لتأثير نوع الخامة فقد حقق نوع الخامة (s.m.m.s) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بينما حقق نوع الخامة (S.m.s) أقل قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) وذلك لأطوال الغرزة المختلفة اما بالنسبة لطول الغزرة تفاوت تاثير طول الغرزة على قياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) حيث أعطى طول الغرزة (٤) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) لأنواع الخامات عدا نوع الخامة (s.s1) أعطى طول الغرزة (٥) قيمة أعلى لقياس قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) شكل (١١).



شكل (١١)

٤- الاستطالة الطولية بالنسبة لتأثير نوع الخامة فقد حقق نوع الخامة (p.p3) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بينما حقق نوع الخامة (p.p1) أقل قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) وذلك لأطوال الغرزة المختلفة اما بالنسبة لطول الغرزة تفاوت تاثير طول الغرزة على قياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) حيث أعطى طول الغرزة (٤) أعلى قيم لقياسات قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) لأنواع الخامات عدا نوع الخامة (s.m.m.s) أعطى طول الغرزة (٥) قيمة أعلى لقياس قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) **شكل (١٢).**



شكل (١٢)

وبذلك يتحقق الفرض الاول.

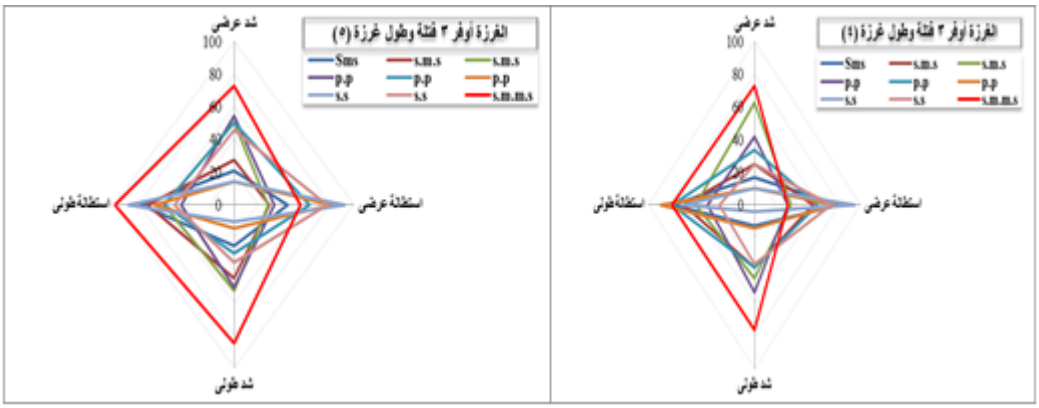
الفرض الثانى ينص على"هل هناك تأثير لكثافة الغرزة على الأقمشة غير المنسوجة "

وللتعرف على ذلك تم تقييم الجودة الكلية لخواص الحياكة للأقمشة الغير المنسوجة

يوضح جدول (٨) ملحق(١) تقييم الجودة الكلية لخواص الحياكة للأقمشة غير المنسوجة.

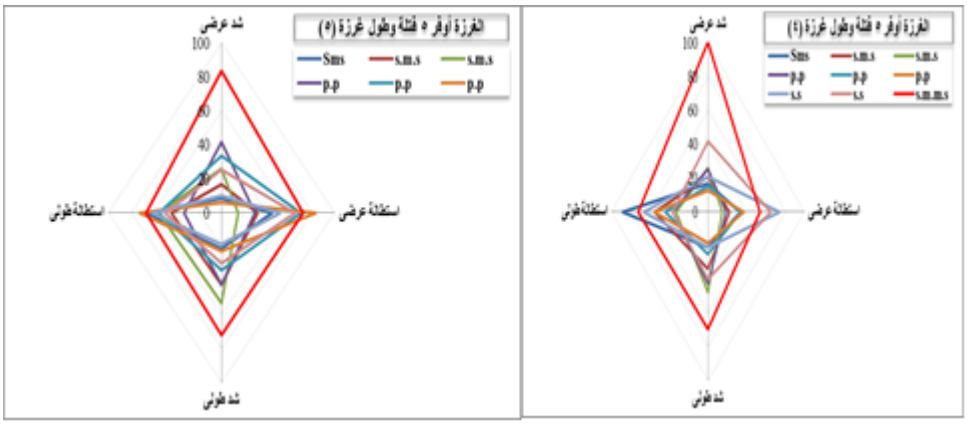
أولاً: الغرزة أوفر ٣ فتلة

الشكل التالى يوضح تقييم الجودة الكلية لخواص الحياكة للأقمشة الغير المنسوجة باستخدام الغرزة أوفر ٣ فتلة وطول غرزة ٤، وطول غرزة ٥ **شكل (١٣).**



شكل (١٣)

ثانياً: الغرزة أوفر ٥ فتلة:يوضح الشكل التالى تقييم باستخدام الغرزة أوفر ٥ فتلة وطول غرزة ٤ وطول الجودة الكلية لخواص الحياكة للأقمشة الغير المنسوجة غرزة ٥ **شكل (١٤).**



شكل (١٤)

ثالثاً: غرزة الحياكة (٣٠١) (juki)(٣٠١) وطول غرزة ٤ وطول غرزة ٥ **شكل (١٥).**

يوضح الشكل التالى تقييم الجودة الكلية لخواص الحياكة للأقمشة الغير المنسوجة باستخدام غرزة الحياكة العادية

شكل (١٥)

من الجدول والأشكال الردارية السابقة نستخلص ما يلى: ١- الأقمشة الغير المنسوجة باستخدام الغرزة أوفر ٣ فتلة وطول غرزة (٥) هى الأفضل بالنسبة لجميع الخواص

الوظيفية وذلك بمعامل جودة (٨٤،٨٠%) يليها الأقمشة الغير المنسوجة باستخدام الغرزة أوفر ٥ فتلة وطول غرزة (٤) بمعامل جودة (٨٢،٦٣%) ثم الأقمشة الغير المنسوجة باستخدام الغرزة أوفر٥ فتلة وطول غرزة (٥) بمعامل جودة (٨٢،٤٩%).

٢- الأقمشة الغير المنسوجة باستخدام الغرزة أوفر ٥ فتلة وطول غرزة (٤) هى الأقل بالنسبة لجميع الخواص الوظيفية بمعامل جودة (٤٤،١٢%) ، **وبذلك يتحقق الفرض الثانى.**

الفرض الثالث وينص على ""هل هناك علاقة ارتباطية بين الوزن والسمك ومعايير الجودة للأقمشة غير المنسوجة ".

وللتحقق من وجود فروق دالة إحصائياً **تم تحليل التباين لدراسة تأثير نوع الخامة وطول الغرزة على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة الغير المنسوجة للغرز المستخدمة.**

أولاً: الغرزة أوفر ٣ فتلة

يوضح جدول (٩) ملحق (١) تحليل التباين لتأثير نوع الخامة وطول الغرزة وكانت كما يلى:

١- وجود تأثير معنوى لكل من نوع الخامة وطول الغرزة ويظهر التأثير المعنوى الكبير لنوع الخامة يليه طول الغرزة وذلك على قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم).

٢- وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولا يوجد تأثير معنوى لطول الغرزة وذلك على الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%).

٣- وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولا يوجد تأثير معنوى لطول الغرزة وذلك على قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم).

٤-وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولا يوجد تأثير معنوى لطول الغرزة وذلك على الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%).

ثانياً: الغرزة أوفر ٥ فتلة

يوضح جدول (١٠) ملحق (١) تحليل التباين لتأثير نوع الخامة وطول الغرزة وكانت كما يلى:

١- وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولا يوجد تأثير معنوى لطول الغرزة وذلك على قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم).

٢- وجود تأثير معنوى لكل من نوع الخامة وطول الغرزة عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ويظهر التأثير المعنوى الكبير لنوع الخامة يليه التأثير المعنوى لطول الغرزة وذلك على الاستطالة فى الاتجاه العرضى (%).

٣- وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولا يوجد تأثير معنوى لطول الغرزة وذلك على قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم).

٤- وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولا يوجد تأثير معنوى لطول الغرزة وذلك على الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%).

ثالثاً: غرزة الحياكة (٣٠١)

يوضح جدول (١١) ملحق (١) تحليل التباين لتأثير نوع الخامة وطول الغرزة وكانت كما يلى:

١- وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠,٠٠١) ولا يوجد تأثير معنوى لطول الغرزة وذلك على قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم).

٣- وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠,٠٠١)ولا يوجد تأثير لطول الغرزة وذلك على الإستطالة فى الإتجاه العرضى .

٣- وجود تأثير معنوى لكل من نوع الخامة وطول الغرزة عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ويظهر التأثير المعنوى الكبير لطول الغرزة يليه التأثير المعنوى لنوع الخامة وذلك على قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم).

٤- وجود تأثير معنوى كبير لنوع الخامة عند مستوى معنوية (٠،٠١) ولا يوجد تأثير معنوى لطول الغرزة وذلك على الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%).

تحليل الانحدار لدراسة العلاقة الارتباطية بين الوزن ومعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة.

أولاً: الغرزة أوفر ٣ فتلة:

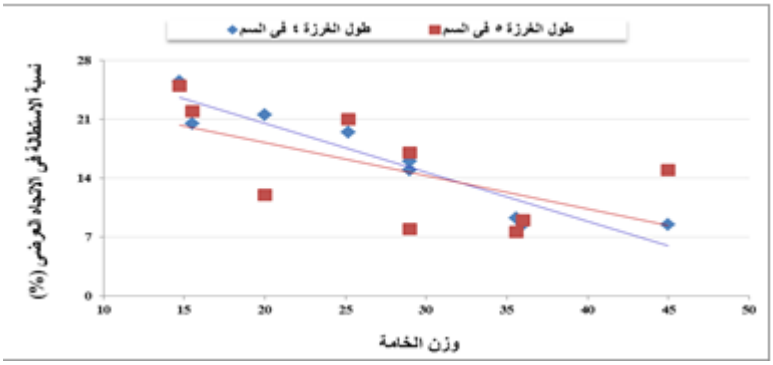
١- علاقة الوزن بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:

يوضح جدول (١٢) ملحق (١) العلاقة الارتباطية بين الوزن ومعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة وهى كما يلى:-

وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الوزن وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية**شكل (١٦)**

شكل (١٦)

٢- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الوزن والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤) وغير دالة إحصائياً عند استخدام طول غرزة (٥) **شكل (١٧)**.



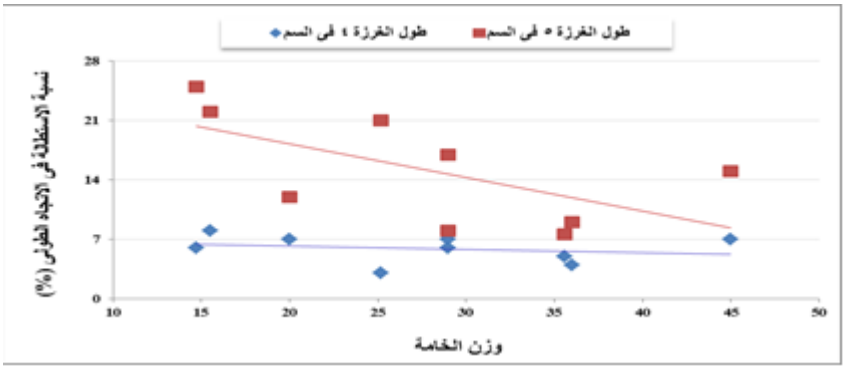
شكل (١٧)

٣- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الوزن وقوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (١٨)**.

شكل (١٨)

٤- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الوزن والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤، ٥) الشكل التالى

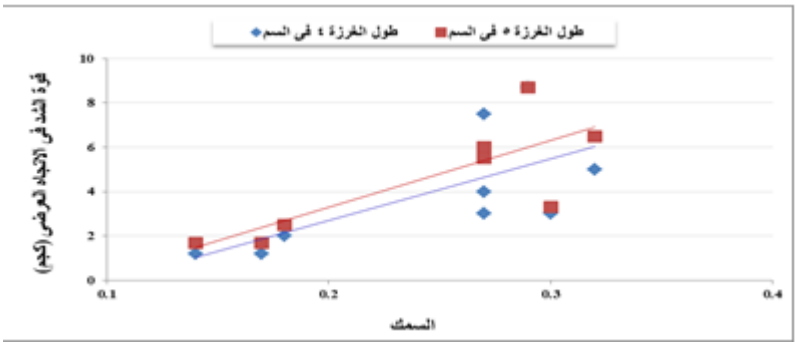
ويوضح العلاقة الارتباطية بين وزن الخامة والخواص السابقة **شكل (١٩)**.



شكل (١٩)

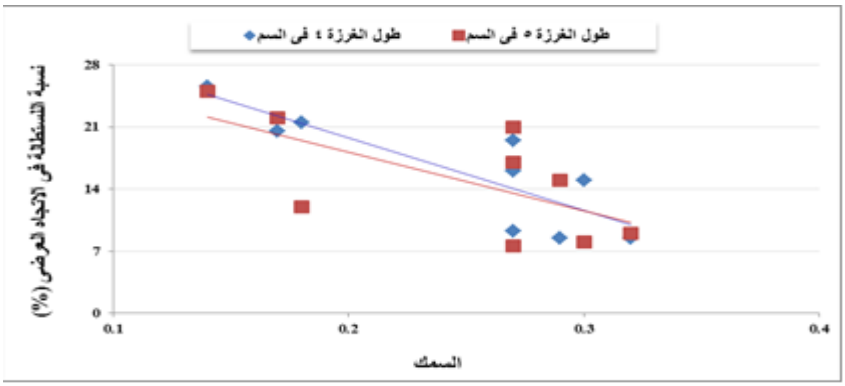
٢- علاقة السمك بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:
جدول (١٣) ملحق (١) يوضح العلاقة الارتباطية بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) للأقمشة الغير منسوجة **وكانت كالتالى:**

١- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٢٠)**.



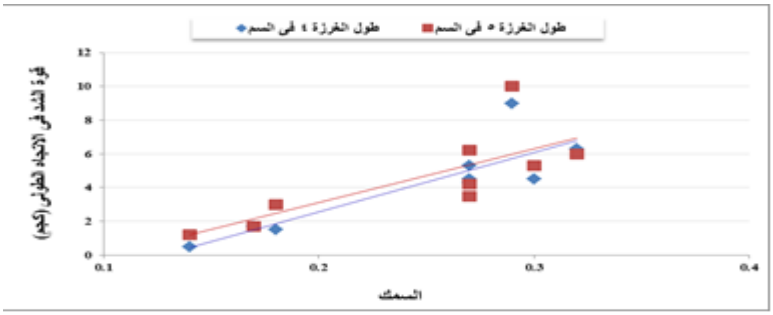
شكل (٢٠)

٢- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين السمك والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤) وغير دالة إحصائياً عند استخدام طول غرزة (٥) **شكل (٢١)**.



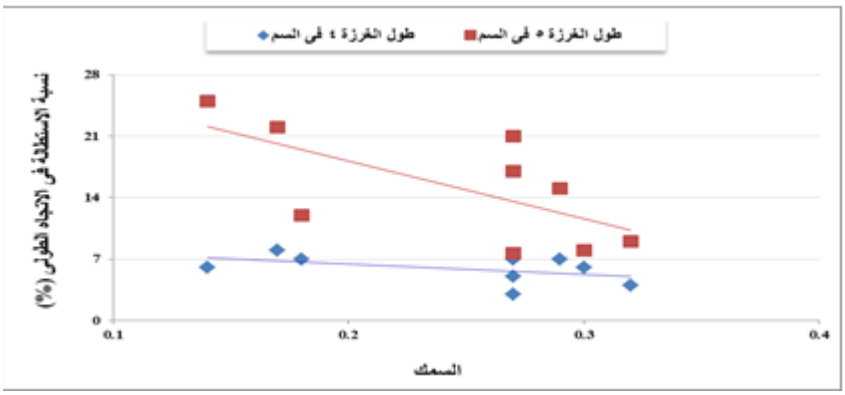
شكل (٢١)

٣- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٢٢)**.



شكل (٢٢)

٤- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين السمك والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) **شكل (٢٣)**.



شكل (٢٣)

٣- علاقة الامتصاص بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:

يوضح جدول (١٤) ملحق (١)العلاقة الارتباطية بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) للأقمشة الغير منسوجة وهى كالتالى:-

١- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

٢- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

٣- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

٤- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

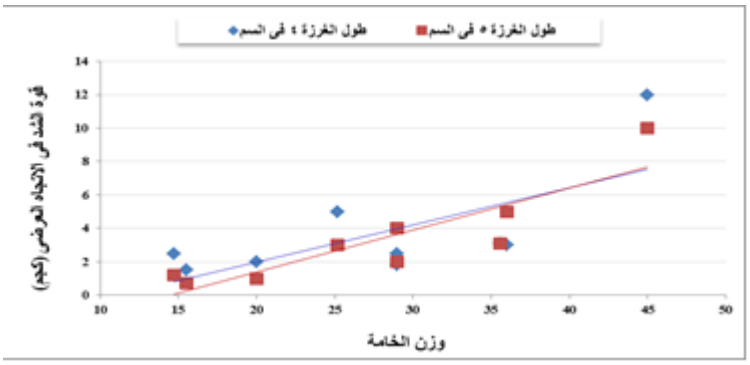
ثانيا: الغرزة أوفر ٥ فتلة

١- علاقة الوزن بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:

يوضح جدول (١٥) ملحق(١) العلاقة الارتباطية بين الوزن وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) للأقمشة الغير منسوجةوهى كالتالى:-

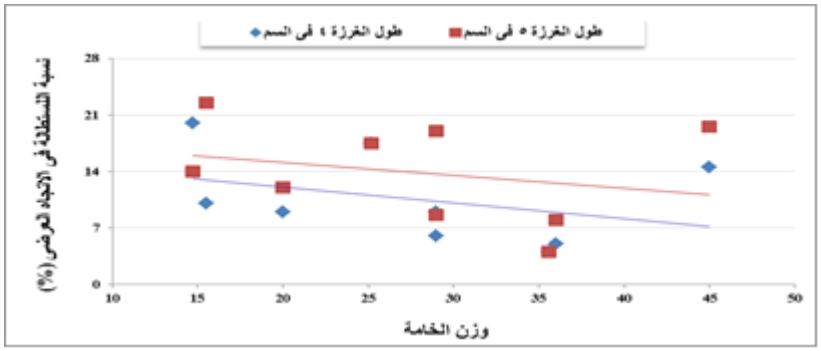
١- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الوزن وقوة الشد فى الاتجاه العرضى

(كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٢٤)**.



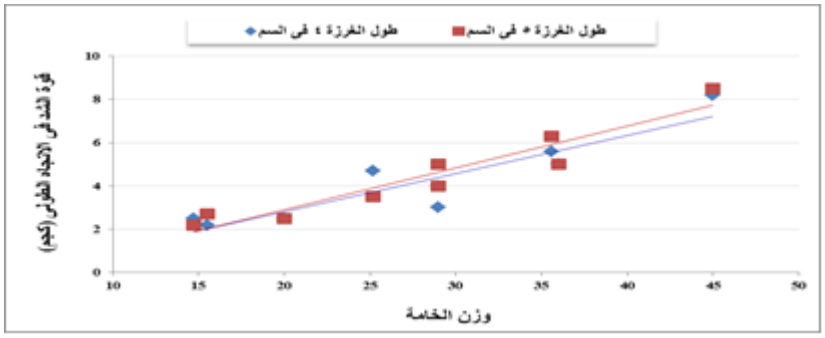
شكل (٢٤)

٢- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الوزن والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) **شكل (٢٥)**.



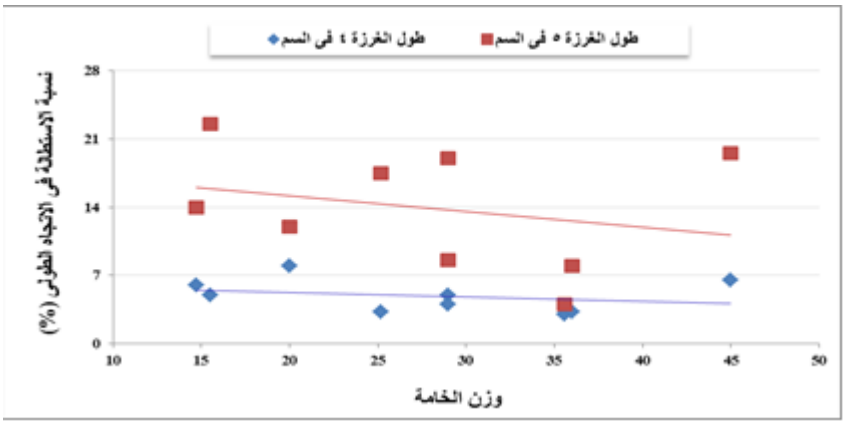
شكل (٢٥)

٣- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الوزن وقوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٢٦)**.



شكل (٢٦)

٤- يتبين وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الوزن والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) **شكل (٢٧)**.

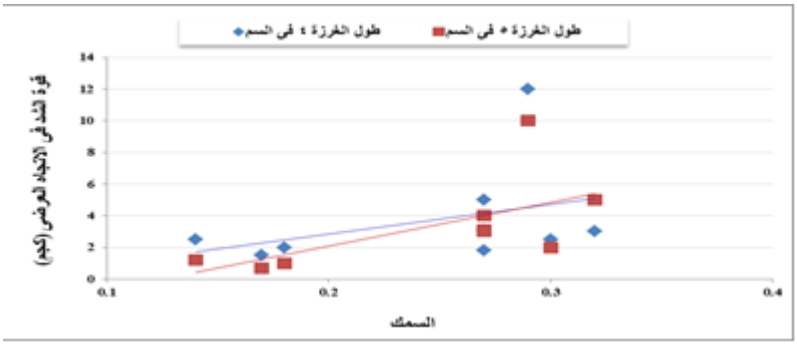


شكل (٢٧)

٢- علاقة السمك بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:

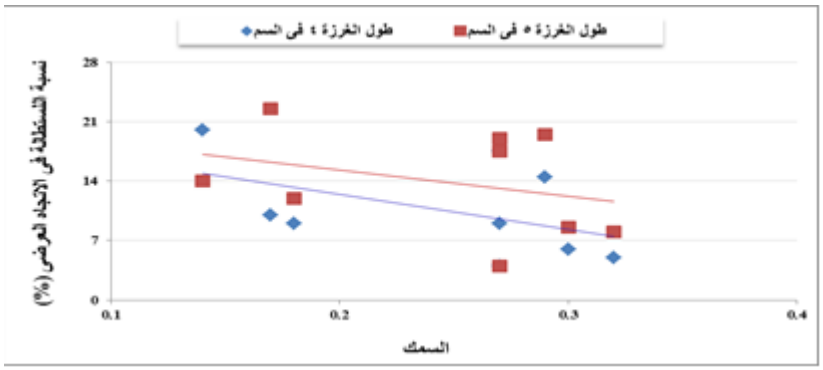
يوضح جدول (١٦) ملحق (١) العلاقة الارتباطية بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) للأقمشة الغير منسوجة**وهى كما يلى:-**

١-وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) **شكل (٢٨)**.



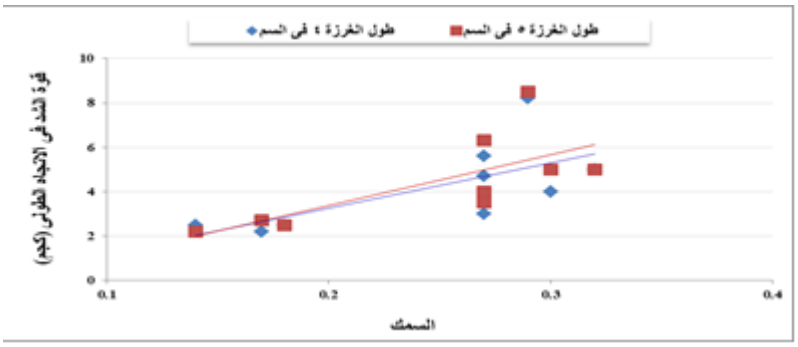
شكل (٢٨)

٢- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين السمك والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) **شكل (٢٩)**.



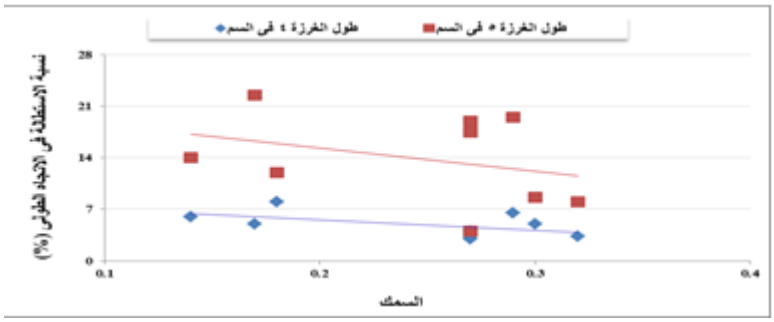
شكل (٢٩)

٣- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٣٠)**.



شكل (٣٠)

٤- وجود علاقة ارتباطية دالة احصائية بين السمك منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤) وغير دالة إحصائياً والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير عند استخدام طول غرزة (٥) **شكل (٣١)**.



شكل (٣١)

٣- علاقة الامتصاص بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:

جدول (١٧) ملحق (١) يوضح العلاقة الارتباطية بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) للأقمشة الغير منسوجة وكانت كالتالى:

١- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

٢- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤، ٥).

٣- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

٤ -وجود علاقة ارتباطية غير دالة احصائياً بين الامتصاص والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً أن قيم معامل الارتباط ضعيفة.

ثالثا : غرزة الحياكة (٣٠١)

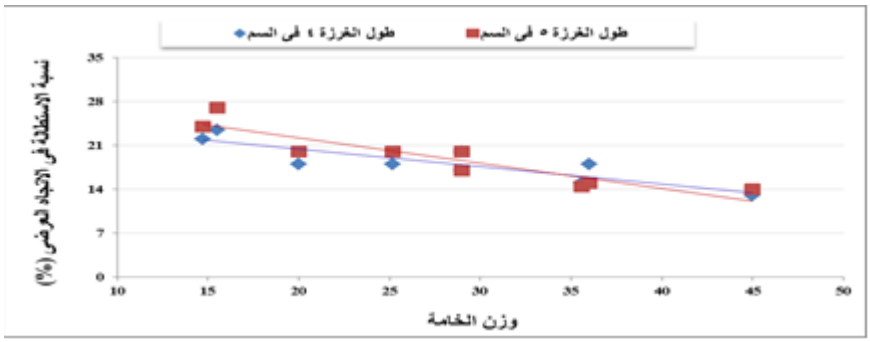
١- علاقة الوزن بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:

يوضح جدول (١٨) ملحق (١)العلاقة الارتباطية بين الوزن وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) للأقمشة الغير منسوجة وهى كالتالى:-

١- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الوزن وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٣٢)**.

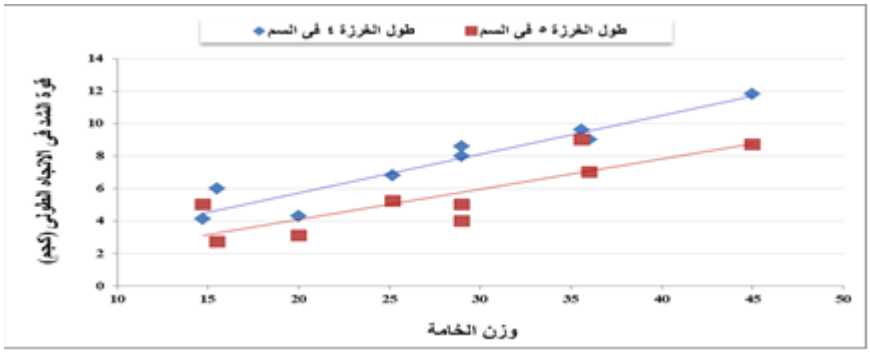
شكل (٣٢)

٢- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الوزن والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٣٣)**.



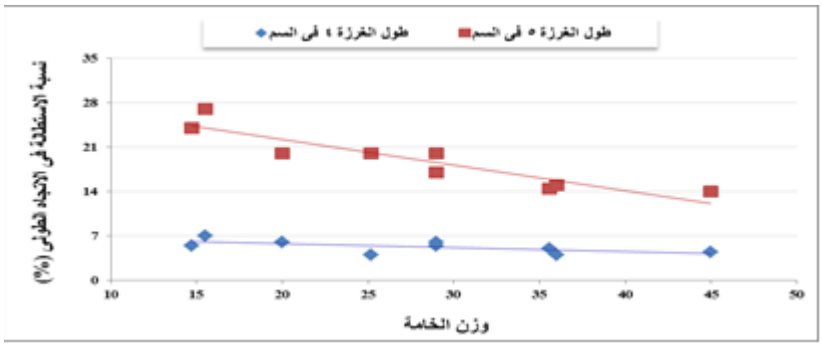
شكل (٣٣)

٣- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الوزن وقوة الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية شكل (٣٤).



شكل (٣٤)

٤- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الوزن والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) **شكل (٣٥)**.

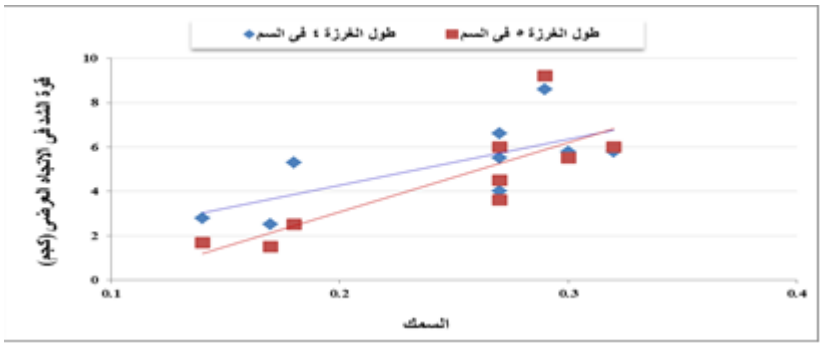


شكل (٣٥)

٢-علاقة السمك بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:

يوضح جدول (١٩) ملحق (١) **العلاقة الارتباطية بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) للأقمشة الغير منسوجة**

١-وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٣٦)**.

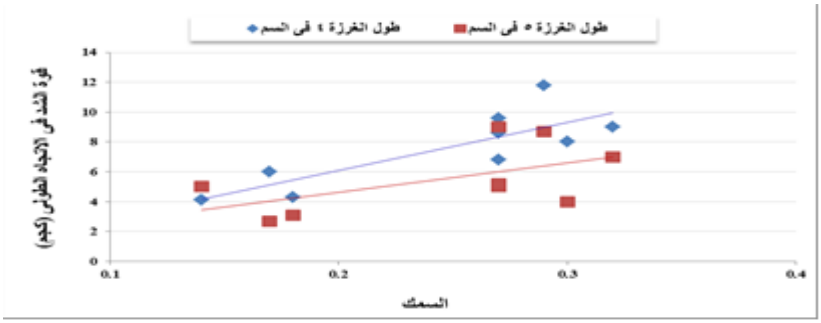


شكل (٣٦)

٢- يتبين وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين السمك والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً إرتفاع قيم معامل الارتباط مما يدل على دقة هذه المعادلات فى التنبؤ النظرى بالخاصية **شكل (٣٧)**.

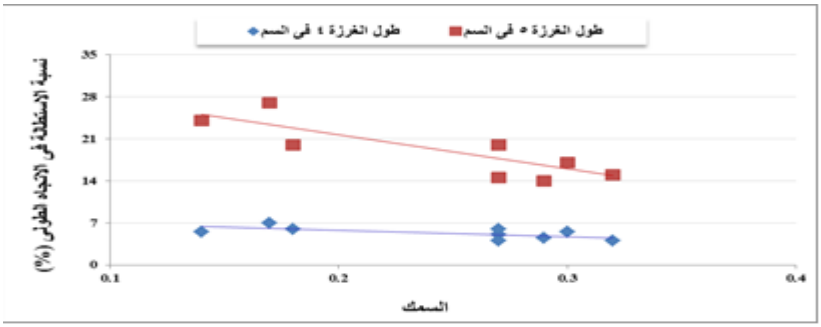
شكل (٣٧)

٣- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين السمك وقوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤) وغير دالة إحصائياً عند استخدام طول غرزة (٥) **شكل (٣٨)**



شكل (٣٨)

٤- يتبين وجود علاقة ارتباطية غير دالة احصائية بين السمك والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) **شكل (٣٩)**.



شكل (٣٩)

٣- علاقة الامتصاص بمعايير الجودة للأقمشة الغير منسوجة:

يوضح جدول (٢٠) ملحق (١) العلاقة الارتباطية بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) للأقمشة الغير منسوجة وكانت كالتالى:-

١- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

٢- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص والاستطالة فى الاتجاه العرضى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

٣- وجود علاقة ارتباطية غير دالة إحصائياً بين الامتصاص وقوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥).

٤- وجود علاقة ارتباطية غير دالة احصائياً بين الامتصاص والاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) بالنسبة للأقمشة الغير منسوجة عند استخدام طول غرزة (٤ ، ٥) ويتضح من الجدول أيضاً أن قيم معامل الارتباط ضعيفة.

يوضح جدول (٢١) **ملحق (١) العلاقة الارتباطية بين نوع الخامة والوزن والسمك مع الامتصاص للأقمشة الغير منسوجة** ويتبين أن جميع قيم معامل الارتباط غير دالة احصائياً بين بين نوع الخامة والوزن والسمك مع الامتصاص للأقمشة الغير منسوجة ويتضح من الجدول أيضاً أن قيم معامل الارتباط ضعيفة،**وبذلك يتحقق الفرض الثالث.**

الفرض الرابع وينص على" هل هناك تأثير لتقنيات الحياكة على جودة الأقمشة غير المنسوجة . وللتعرف على ذلك تم تحليل التباين لدراسة تأثير تقنيات الحياكة المستخدمة **على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة الغير المنسوجة للغرز المستخدمة**.

يوضح جدول (٢٢) ملحق (١) تحليل التباين لدراسة تأثير تقنيات الحياكة المستخدمة **على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة الغير المنسوجة للغرز المستخدمة** وكانت كالتالى:-

١-كل من نوع الخامة له تأثير معنوى قوى على قوة الشد فى الاتجاه العرضى (كجم) وذلك عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ونوع الغرزة له تأثير معنوى عند مستوى معنوية (٠،٠٥) ولا يوجد تأثير معنوي لطول الغرزة.

٢- كل من نوع الخامة ونوع الغرزة له تأثير معنوى قوى على الاستطالة في الاتجاه العرضي (%) وذلك عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولا يوجد تأثير معنوي لطول الغرزة.

٣- كل من نوع الخامة له تأثير معنوى قوى على قوة الشد فى الاتجاه الطولى (كجم) وذلك عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ونوع الغرزة له تأثير معنوى عند مستوى معنوية (٠،٠٠٥) ولايوجد تاثير معنوى لطول الغرزة.

٤- كل من نوع الخامة ونوع الغرزة له تأثير معنوى قوى على الاستطالة فى الاتجاه الطولى (%) وذلك عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولايوجد تاثير معنوى لطول الغرزة.

٥- كل من نوع الخامة ونوع الغرزة له تأثير معنوى قوى على مظهرية الحياكة وذلك عند مستوى معنوية (٠،٠٠١) ولا يوجد تاثير معنوى لطول الغرزة ، **وبذلك يتحقق الفرض لرابع .**

بعد الانتهاء من التجربة وكانت يرى الباحثون المقارنه بين نتائج البحث و اللصق الحرارى الإ انه ومن خلال الدراسة الميدانية واستطلاع أراء الأطباء وجد أن اللصق الحرارى المستخدم فى عمل الكاب والماسك لا يصلح لتجميع البالطو حيث ينتج عنه حافة حادة فى الجوانب والأكتاف وبالتالى يكون غير مريح للطبيب أثناء الإستخدام ولذلك تم التراجع عن تلك الخطوة.

المراجع :

١-**أحمد رمزى أحمد عطا الله** – معايير جودة تصنيع الملابس الطبية فى ضوء المتغيرات التكنولوجية – دكتوراه – كلية الإقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠١١

٢-**اشرف محمد عبد المعطى غانم** - الاقمشة غير المنسوجة ودورها على الاداء الوظيفى للمنتج النهائى - ماجستير –غير منشورة –كلية الاقتصاد المنزلى جامعة المنوفية -٢٠٠٦

٣-**إيمان محمد على أبو طالب** – تحسين خواص الضمادات الجراحية لتفى بغرض الأداء الوظيفى للإستخدام النهائى – ماجستير – كلية الفنون - التطبيقية جامعة حلوان – ٢٠٠٣.

٤- **فوزية عبد السلام محمود رضوان** - امكانية الوصول الى بعض المعايير الوظيفية للمنتجات المنسوجة وغير المنسوجة لتطوير زى الطبيب داخل غرفة العمليات - ماجستير – غير منشورة – كلية الاقتصاد المنزلى جامعة المنوفية -٢٠١٢.

٥- **معجم مصطلحات الصناعات النسجية** - دار الأهرام للنشر -١٩٩٢.

6- Parkash .- D, Pardeshi & Sujata,G. Manjrekar,-Medical Textile New Avenue Of Textiles Application – The Indian Textile Journal – P, 13-22 May – 2002.

7-http://hyjnonwoven.asia/product-3-smms-non-woven-fabric/159493-

8/http://hyjnonwoven.asia/profile/industrial-nonwoven-fabric/159525/0

Abstract

The medical clothing is a new field broke into the field of clothing industry and development of a fast pace and, because clothing is an important to protect the doctor and safety within the operating room so must have to know the material that consists of the gone and methods of sewing, especially , these clothes have standards and specifications are unique from others Of other clothes, so that Used in this research are four types of non-woven materials (smms- sms-ss - pp), and the weight and thickness of various each of them has used three types of machines are (Ofer 3 crank category 504 - Ofer 5 crank category 516-industerial sewing class 301) and the number of stitches 4.5 in the poison has been sewing in both directions length and weight and transverse been five samples of the work in order to reach the average reading for each type to arrive this results .

1- The material SMMS with using OVER machine 3 yarn and stitch length 5 take the first level and in quality 84,8 and it is the best in all properties

2- The material SMMS by using OVER machine 5 yarn and stitch length 4 take the second level and in quality 82,63

3-The material SMMS by using OVER machine 5 yarn and stitch length 5 take the third level and in quality 82,49

4-The material PP_3 by using OVER machine and stitch 4 take the last level and in quality 44,12