تأثير نمر خيوط الحياكة المحورية وبعض متغيرات عملية الحياكة على اقتصاديات الملابس الجاهزة

إعـــــداد

د. أشرف محمـود هـــاشم

أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج

كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة المنوفية

مجلة بحوث التربية النوعية – جامعة المنصورة

العدد الثاني عشر – يوليو ٢٠٠٨

تأثير نمر خيوط الحياكة المحورية وبعض متغيرات عملية الحياكة على اقتصاديات الملابس الجاهزة

إعداد

د . أشرف محمود هاشم

تعتبر خيوط الحياكة أحد العوامل المؤثرة في تسعير المنتجات وتزداد أهميتها مع كبر حجم الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة.. لذا تسعى الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين أربعة متغيرات أساسية هي :- نمر خيوط الحياكة المحورية، أنواع الحياكات، أنواع الغرز، للأقمشة متعددة الأوزان و السمك وتأثير ذلك على نسبة ومعامل الاستهلاك للخيوط المستخدمة في الحياكة ، و تحليل تلك العلاقة التبادلية . . ولتحقيق الهدف من الدراسة تم استخدام نوعين من الأقمشة القطنية موحدة المواصفات والتركيب النسجي ومختلفة فى الوزن والسمك والكثافة مع أربعة أنواع من الحياكات { الحياكة البسيطة (العادية) - الحياكة البسيطة (الفرنسية) - الحياكة المتراكبة (الجينز) - الحياكة الرابطة (الكمر) } وثلاثة أنواع من الغرز شائعة الاستخدام فى مجال الملابس الجاهزة وهى :- { غرزة القفل المستقيمة رقم (٣٠١) - غرزة القفل المتعرجة (الزجزاج) رقم (٣٠٤) - غرزة السلسلة ثنائية الخيوط رقم (٤٠١) } مع استخدام نوعين من خيوط الحياكة المحورية فى البناء هما : {خيوط محورية نمرة ٤٥ / ٢ بالترقيم الانجليزى للقطن للخامات الخفيفة الوزن، وخيوط محورية ٣٠ / ٢ بالترقيم الانجليزي للقطن للخامات متوسطة الوزن .} وبعد إجراء التجارب العملية لمجموعة الأقمشة المستخدمة { الخفيفة ومتوسطة الوزن والسمك} مع تثبيت سرعة الماكينة والشد وعلى ضوء المتغيرات المختلفة من نوعية الحياكة ونوع الغرزة وكذلك نمرة الخيط المستخدم وبعد إجراء الاختبارات المعملية و تقدير كمية خيط الحياكة المستهلك واقعيا وطبقاً لنشرة الأيزو {٦١٤٠٠} وتسجيل بياناتها ومقارنتها ومعالجتها إحصائيا باستخدام اختبار معنوية الفرق بين المتوسطات { اختبار "ت" test - T) لبيان العلاقة بين تلك المتغيرات .. كانت النتائج كالتالي : = **بالنسبة لنمر خيوط الحياكة المحورية :** فقد أثبتت التجارب أن الحياكات المنفذة بخيوط سميكة تستهلك نسبة أكبر من الخيوط المستهلكة عند تنفيذ الحياكات نفسها ولكن بخيوط أقل سمكاً

= **بالنسبة للحياكات** فقد أثبتت التجارب أن اختلاف نوعية الحياكة يؤدى إلى اختلاف كمية الخيوط المستهلكة في الحياكة ، حيث أثبتت التجارب أن الحياكة المتراكبة هي أكثر أنواع الحياكات المستخدمة استهلاكاً للخيط نظرا لطريقة تكوينها . = **بالنسبة للغرز:** أثبتت التجارب أن اختلاف نوعية الغرزة المستخدمة يؤدى إلى اختلاف كمية الخيوط المستهلكة في الحياكة ، حيث أثبتت التجارب أن غرزة الزجزاج (٣٠٤) هي أكثر أنواع الغرز المستخدمة استهلاكاً للخيط ويعود ذلك إلى هندسة بناء الغرزة.. . وأخيرا

= **بالنسبة للقماش ..** أكدت التجارب أن استهلاك الخيوط يختلف باختلاف سمك ووزن القماش وأن هناك تناسب طردي بين سمك ووزن القماش ونسبة ومعامل استهلاك خيوط الحياكة المحورية . وفى النهاية قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات والمقترحات ببحوث مستقبلية يمكن أن تساهم في تطوير جودة واقتصاديات إنتاج الملابس الجاهزة

المقدمة والمشكلة البحثية :

تهدف عملية الحياكة إلى تكوين الحياكات التي تحقق المستويات القياسية المطلوبة لكل من المظهر والأداء إلى جانب تحقيق الاقتصاد في الإنتاج ، والمظهر الجيد للحياكة يقصد به أن تكون الخامة محاكة بشكل مسطح وبدون تلف في خيط الحياكة أو الخامة التي تمت حياكتها . وقبل صدور النظام الفيدرالي كانت تصنف كل ماكينة حياكة منفردة عن طريق الاسم التجاري أو رقم النموذج الذي يعطى لها من الشركة المنتجة أما الاتجاه الحديث وبعد صدور النظام الفيدرالي فقد تم تصنيف ماكينات الحياكة اعتمادا على التكوين الناتج من قواعد الحركة المجردة والذي يتحكم في تشكيل غرزة الحياكة تبعا للعناصر أساسية التالية:

أ- نوع الغرزة Stitch Type ب- شكل ذراع الماكينة Bed Type

جـ - رقم النموذج Model Number ،

وهذا النظام سمح بالتداخل أحيانا عند تصنيف الغرزة فمثلا .. عند اختيار الغرزة ١٠١ ، ٥٠١ نجد أن هاتين الغرزتين متماثلتين من بداية تسلسل تكوين الغرزة بالرغم من إنهما مختلفتان فقط فى النمط الذي تنزل به الغرزة على القماش ، وهذا يؤدي إلى اختلاف الغرزة الناتجة بالرغم من حدوث نفس تسلسل التكوين فى كليهما وهذا التشابه فى تسلسل التكوين يؤدي الى التوصيف غير الصحيح لبعض غرز اللفق على انها عمليات غرز ١٠١ بينما هي فى الحقيقة عمليات تكوين غرزة ٥٠١ وهو ما يؤثر على تحديد طول خيط الحياكة المستهلك نظريا والذي على أساسه يتم تحديد كميات خيوط الحياكة اللازمة لإنتاج القطعة الملبسية .. أيضا و بالرغم من التطور الكبير في مجال صناعة الغزل و النسيج إلا أن اختيار خيوط الحياكة ليس بالأمر اليسير ، وكان لسنوات قليلة مضت يعتمد اختيار الخيط على اللون حيث كانت خيوط الحياكة تصنع من القطن أو الكتان أو الحرير فقط ، ثم مع تطور الصناعة وظهور الألياف الصناعية وتطور الطرق المستخدمة في الحياكة زادت صعوبة اختيار خيوط الحياكة لتعدد أنواعها واختلاف مواصفاتها تبعا لـ :

- أسلوب غزل خيط الحياكة وتناسبه مع جودة خط الغرز الناتج
- لون الخيط وتوافقه مع لون ونوع الخامة المراد حياكتها .
- نمرة الخيط وعلاقته بسمك القماش المحاك
- التجهيز النهائى للخيط
- متانة الخيط
- استطالة الخيط
- طبيعة القماش المحاك" تركيب ، وزن ، سمك "

- نوع وصلة الحياكة
- عدد طبقات القماش المحاك

وتشير المواصفات القياسية المصرية (١٩٩٢)(١) (*) والخاصة بخيوط الحياكة البولي استر ١٠٠ ٪ والمخلوط بولي استر / قطن {٦٥٪ / ٣٥٪} إلى أن كل حياكة من الحياكات تختلف عن الأخرى في كمية استهلاكها للخيط تبعاً لطريقة تكوين كل حياكة وبنائها الهندسي ونوع وطبيعة خيط الحياكة والقماش المحاك الأمر الذي ينعكس بشكل مباشر على جودة واقتصاديات العملية الإنتاجية .. ولعل ذلك كان دافعا للعديد من الباحثين في الأكاديميات المتخصصة في مصر والعالم للكشف عن العلاقة بين عوامل إنتاج الحياكة وكمية الخيوط المستهلكة وتحقيق مستوى متقدم من الملائمة والتوازن حيث أشارت سامية لطفي (١٩٧٧) (٢) إلى أن لوزن المتر المربع من القماش تأثير طردي مع نسبة استهلاك خيوط الحياكة بينما أكد محمد البدري (١٩٩٤) (3) على أنه كلما زاد شدد الماكينة أدى ذلك إلى التقليل من كمية الخيط المستهلك في الحياكة مع مراعاة أن زيادة الشدد من الممكن أن تؤدى إلى قطع الخيط ومن جانب آخر فقد أشار هارولد كار Harold Carr(١٩٩٠) (4) إلى أهمية تأثير نوع الغرزة على كمية الخيوط المستهلكة حيث أوضح أن لكل تصنيف من تصنيفات الغرز كمية استهلاك مختلفة ، بل إن أنواع الغرزة ذات التصنيف الواحد تختلف فيما بينها في استهلاكها للخيط وفى بيان العلاقة بين كثافة الغرز فى وحدة القياس وكمية استهلاك خيوط الحياكة فقد أوضحت دراسة جيديون ليبمان Gideon Lippmann (٢٠٠٤) (5) ودراسة على زلط (١٩٩٥) (6) أنه كلما زادت عدد الغرز في وحدة القياس زادت النسبة المئوية لاستهلاك الخيط وعن العلاقة بين نمرة خيط الحياكة وكمية الخيط المستهلك وقد أشارت النتائج التي توصلت إليها إيزابيلا براون Isabel B. wingate (1986) (7) إلى أن اختلاف نمرة خيط الحياكة يؤدى إلى اختلاف في كمية الخيط المستهلك حيث أنه كلما زاد سمك الخيط زاد استهلاكه ، وأوصت بمراعاة أن يكون سمك الخيط متناسب مع سمك الخامة المحاكة في حين أشارت دراسة بورتون وودBurton wood (2003) (٨) ودراسة على موسى (١٩٩٢) (٩) إلى أن هناك تناسب طردي بين متانة الغرزة ومعدل استهلاك الخيوط حيث يتأثر كل منهما بسمك القماش.. وهكذا وبالرغم من أن خيوط الحياكة تعد من العوامل الأساسية المؤثرة فى جودة وكفاءة عملية الحياكة وتأثيرها المباشر على مظهرية وكفاءة عملية الحياكة واقتصاديات المنتج النسجي إلا أن البحوث والدراسات بالأكاديميات المتخصصة التي تناولتها لم تتناول العلاقة بين نوع ونمرة خيط الحياكة ونوع الغرزة لحياكات مختلفة وأثر ذلك على اقتصاديات خيوط الحياكة المستهلكة لأقمشة مختلفة الأوزان والسمك.. مما يعطى صورة غير كاملة عن التأثير المركب والمتبادل لبناء ونمرة خيط الحياكة وطبيعة القماش ونوع الوصلة " الحياكة "على منظومة اقتصاديات إنتاج حياكة القطعة الملبسية وبصفة خاصة ما يتعلق بكمية استهلاك خيط الحياكة وهو ما يسعى

(*) تم ترتيب المراجع تبعا لورودها فى متن البحث

البحث الحالي لتحقيقه وتطوير تلك المنظومة بما يتفق والاتجاهات العالمية الحديثة في الإنتاج وجودة التصنيع للمنتج النسجي الملبسي (موضع الدراسة).

وهكذا ومن خلال العرض السابق يمكننا تحديد مشكلة الدراسة وتمثيلها في:-

١- ندرة الدراسات المتعلقة بالتأثير المركب والمتبادل لبناء ونمرة خيط الحياكة وطبيعة القماش ونوع الوصلة " الحياكة "على منظومة اقتصاديات إنتاج حياكة القطعة الملبسية وبصفة خاصة ما يتعلق بكمية استهلاك خيط الحياكة

٢- عدم دقة الأساليب الكمية المستخدمة في قياس كمية خيط الحياكة المستهلك أثناء عملية الحياكة بوحدات إنتاج الملابس الجاهزة (وهو ما أكدته الدراسة الاستطلاعية للباحث)

مصطلحات الدراسة :

= خيوط الحياكة المحورية (Core Spun) : -

هي عبارة عن شعيرات عديدة من البولي استر ولها غلاف من الشعيرات القطنية وتزوى اثنان أو ثلاثة من هذه الغزول لتكوين خيط الحياكة ، ويتم إنتاجها على ماكينات الغزل بحيث يستخدم خيط بولي استروتغزل شعيرات القطن عليها من الخارج ، والهدف من استخدام البولي استر فى القلب " المحور " هو تحقيق المتانة العالية مع نسبة انكماش أقل لثبات أبعاده والغلاف القطنى يساعد على عدم تأثره بدرجات الحرارة المتولدة من احتكاك الإبرة بالقماش أثناء الحياكة(١٦) ونظراً لكون الخيط الناتج خليطاً من القطن والبولى استر فإن عملية صباغته تتم على مرحلتين حيث يتم اختيار الصبغات المناسبة للقطن والبوليستر ، والخيط الناتج من هذه المرحلة تجرى له عملية تشميع (17)

متغيرات عملية الحياكة:

هي مجموع العناصر الفعالة والمؤثرة على جودة واقتصاديات خط الغرز الناتج بالقطعة الملبسية على ماكينة الحياكة(١٨).. وتصنف طبقا لطبيعة البحث الحالي إلى :-

نوع الحياكة " الوصلة ": {الحياكة البسيطة (العادية) - الحياكة البسيطة (الفرنسية) - الحياكة المتراكبة (الجينز) - الحياكة الرابطة (الكمر)}

غرزة الحياكة : {غرزة القفل المستقيمة رقم (٣٠١) - غرزة القفل المتعرجة (الزجزاج) رقم (٣٠٤) - غرزة السلسلة ثنائية الخيوط رقم (٤٠١) } طبقا للتصنيف البريطاني وبيان العلاقة بينها وبين كل من مواصفات الأقمشة المحاكة" الوزن – السمك "

نمر خيوط الحياكة " المحورية"{خيوط محورية نمرة ٤٥ / ٢ بالترقيم الانجليزي للقطن للخامات خفيفة الوزن، وخيوط محورية ٣٠ / ٢ بالترقيم الانجليزي للقطن للخامات متوسطة الوزن .}

اقتصاديات الملابس الجاهزة :

ويقصد بها كمية خيوط الحياكة المستهلكة أثناء الحياكة على الماكينة وقد عرضت النشرة الدولية للآيزو(٦١٤٠٠)(١٩) . بعض المعادلات الحسابية التي تساعد على حساب كمية الخيوط اللازمة لكل غرزة بصفة تقريبية وذلك من خلال احتساب الكمية اللازمة لطول بوصة واحدة من الغرز من خلال معرفة طول خط الحياكة وبالتالي تحديد كمية الخيوط الإجمالية ، وبتحليل تلك المعادلات نلاحظ وجود فروق بسيطة في النتائج لأنه من الصعب تحديد طول كل من الخيط العلوي والخيط السفلى بمفرده في غرز عريضة لاعتمادها على بعض العوامل غير المعروفة ، ولكن من الممكن تحديد الطول الكلى التقريبي لطول الخيط المستخدم حيث أن التغير في كمية الخيط العلوي أو السفلى سوف يتغير نسبياً ، ولكن الطول الإجمالي سيكون واحد تقريباً ، فعلى سبيل المثال لو أخذنا الغرزة {٣٠١} لوجدنا أن هناك خيطين هما الخيط العلوي والخيط السفلى ، فإذا زاد شد الخيط العلوي فان كمية ضبط الخيط السفلى اللازمة للغرزة تزداد وبالتالي فان إجمالي الخيط المستخدم ثابت ، ولهذا فان إجمالي المستهلك من الخيوط للغرزة بكاملها يكون أقرب للحساب من حساب كمية الخيط العلوي والسفلى كلاً بمفرده . . وفيما يلي المعادلات المستخدمة لتقدير كمية خيوط الحياكة المستهلكة تبعاً لنشرة الأيزو { ٦١٤٠٠ } لبعض أنواع الغرز تحت ظروف التشغيل الآتية : -

- سمك الخامة = ٢مم ٢ – طول الغرزة = ٢,٥ مم (٤ غرز في السم) .

وقد تم حساب كمية الخيوط المستهلكة لكل من الخيط العلوى والسفلى معاً بالمتر وذلك عند حياكة مسافة واحد متر

أولاً : الغرزة المقفلة {Double lock stitch }

كمية الخيوط المستهلكة لكل متر =(٢ طول الغرزة + ٢ سمك الخامة) X عدد الغرز بالمتر

ثانياً : غرزة السلسلة ذات الخيط المفرد { Single chain stitch }

كمية الخيوط المستهلكة لكل متر =(٣ طول الغرزة + ٢ سمك الخامة) X عدد الغرز بالمتر

ثالثاً : غرزة السلسلة مزدوجة الخيوط { Double chain stitch }

كمية الخيوط المستهلكة لكل متر =(٤ طول الغرزة + ٢ سمك الخامة) X عدد الغرز بالمتر

التجـــارب العمـــلية

تم إنتاج مجموعة العينات بأربعة متغيرات أساسية بغرض الكشف عن طبيعة العلاقة بينها وهى :- أنواع الحياكات، أنواع الغرز، نمر خيوط الحياكة ، الأقمشة ذات الوزن والسمك المختلف وتأثير ذلك على نسبة الاستهلاك الكلى للخيوط المستخدمة في الحياكة ، والمقارنة بين تلك الحياكات وبعضها البعض ، وكذلك الغرز ونمرة الخيط المستخدم وسمك الخامة وذلك على النحو التالي:-

إعداد عينات الأقمشة المحاكة :

أولا :الأقمشة المستخدمة في البحث :

تم اختيار أقمشة مختلفة من النسيج ذات التركيب النسجى السادة {جدول (١)} مع ملاحظة أن هناك اختلافات في الوزن والسمك وكثافة الخيوط كالتالي :-

جدول (١) يوضح مواصفات الأقمشة المستخدمة في تنفيذ التجارب

الخامة الأولى	الخامة الثانية
نوع الخامة : ١٠٠ ٪ قطن .	نوع الخامة : ١٠٠ ٪ قطن .
التركيب النسجى : سادة ١/١ .	التركيب النسجى : سادة ١/١ .
نوع التجهيز : مبيض .	نوع التجهيز : مبيض مكستر .
نمرة خيوط السداء : ٢٠ قطن مسرح .	نمرة خيوط السداء : ٢٠ قطن مسرح .
نمرة خيوط اللحمة : ٢٠ قطن مسرح .	نمرة خيوط اللحمة : ٨ قطن مسرح .
كثافة الخيوط / البوصة : ٦٠ - ٦٠ خيط لكل من السداء واللحمة على التوالى.	كثافة الخيوط / البوصة : ٦٤ - ٤٦ خيط لكل من السداء واللحمة على التوالى.
وزن المتر الطولى : ٣٠٣ جم .	وزن المتر الطولى : ١٨٥ جم .
وزن المتر المربع : ١٥٩,٤ جم .	وزن المتر المربع : ٢٠٥,٥ جم .
سمك الخامة : ٠,٧ مم	سمك الخامة : ١,١ مم .

وعند تنفيذ التجارب العملية و المعملية تم تثبيت المواصفات الفنية للأجهزة والماكينات المستخدمة في إجراء التجارب حسب المواصفات الفنية للإدارة الهندسية لمصنع الملابس الجاهزة بسمنود التابع لشركة النصر للغزل والنسيج والصباغة بالمحلة الكبرى . لتوضيح الفروق في استهلاك الخيط بين الخامتين المختلفتين في الوزن ، ثم بعد ذلك تمت حياكة كل خامة من الخامتين باستخدام خيوط محورية (وهى عبارة عن فتيلة مستمرة وقوية من البوليستر كقلب ومحاطة بغلاف خارجي من شعيرات القطن) وذلك لما تمتاز به تلك النوعية من الخيوط بمقاومتها للقطع حيث أن البوليستر يعطيها قوة شد عالية ، بينما يعمل القطن كعازل جيد لحرارة الإبرة وبذلك لا تؤثر الكهرباء الاستاتيكية على نتائج الدراسة.

ثانيا : خيوط الحياكة المستخدمة:

تم استخدام نوع واحد من الخيوط وهى الخيوط المحورية ولكن بنمرتين مختلفتين هما {٢/٣٠ للأقمشة متوسطة الوزن - ٢/٤٥ للأقمشة خفيفة الوزن } .

ثالثا: الغرز المستخدمة في البحث :

عند إجراء التجارب العملية تم استخدام نوعين من الغرز تحت التجربة وهى :

أ – الغرزة (٣٠٠) ومنها :-

١ – غرزة الحياكة العادية المستقيمة ذات التصنيف { Class 300 } تحت رقم {٣٠١} حسب التصنيف البريطاني العام للغرز {B. S.} والتصنيف الأمريكي العام للغرز {F. S.} وتسمى الغرزة المقفلة { Double lock stitch } مزدوجة الخيوط.

٢ - غرزة الحياكة العادية ذات الشكل المتعرج { الزجزاج } ذات التصنيف {Class 300} تحت رقم {٣٠٤} وذلك حسب التصنيف البريطاني العام للغرز {B. S.} والتصنيف الأمريكي العام للغرز {F. S.} وتسمى الغرزة المقفلة المتعرجة {Zigza} .

ب – الغرزة (٤٠٠) ومنها:-

١ - غرزة السلسلة مزدوجة الخيوط ذات التصنيف { Class 400 } تحت رقم {٤٠١} حسب التصنيف البريطاني العام للغرز {B. S.} والتصنيف الأمريكي العام للغرز {F. S.} وتسمى غرزة السلسلة مزدوجة الخيوط { Double chain stitch } . وقد تم اختيار هذه الأنواع من الغرز نظراً لاختلاف طريقة بنائها أو تكوينها فضلاً على أنها من أكثر الأنواع استخداماً في عمليات الحياكة بصفة عامة ، وفى حياكة الأقمشة المنسوجة بصفة خاصة .

رابعا :الحياكات المستخدمة في البحث : تم اختيار ثلاثة أنواع من الحياكات لاستخدامها في البحث وهى :-

١ – الحياكات البسيطة (S.S):-

أ – الحياكة البسيطة (Ssa-1) وذلك حسب التصنيف البريطاني العام للحياكات {B. S.} والتصنيف الأمريكي العام للحياكات {F. S.} تحت إسم { Class S. -S.} الحياكة العادية .

ب – الحياكة البسيطة ثنائية المرحلة {SSae-2} وذلك حسب التصنيف البريطاني العام للحياكات {B. S.} والتصنيف الأمريكي العام الحياكات {F.S.} والتي تسمى الحياكة الفرنسية {French seam} .

٢ – الحياكة المتراكبة {Lsc-2 }

وذلك حسب التصنيف البريطاني العام للحياكات {B. S.} والتصنيف الأمريكي العام للحياكات {F. S.} والتي يطلق عليها حياكة الجينز

٣ – الحياكة الرابطة {Bound seam . BSc-2}

وذلك حسب التصنيف البريطاني العام للحياكات (B .S.) والتصنيف الأمريكي العام للحياكات{ f. S. } ذات التصنيف {Seam class B. S.} والتي يطلق عليهاحياكة الكمر .

الإبر المستخدمة في البحث :

تم اختيار إبرة مقاس {١٦} سنجر {١٠٠} متري لجميع أنواع الغرز والحياكات التي تمت على الأقمشة المستخدمة في البحث مع تثبيت طول الغرزة بواقع ٤ غرزة لكل سم {4 s. p. cm} وذلك حتى تتناسب مع مقاس الإبرة وسمك ووزن الخامتين المستخدمتين في البحث .. وتم تنفيذ الحياكات الأربعة المختارة بالغرز الثلاثة للأقمشة المستخدمة في البحث ذات التركيب النسجي السادة ١ / ١ ذات الأوزان المختلفة مع خيوط محورية الغزل بنمرة ٤٥ / ٢ قطن للأقمشة خفيفة الوزن ، و٣٠ / ٢ قطن للأقمشة متوسطة الوزن

الماكينات المستخدمة في البحث :

تم استخدام أربعة أنواع من الماكينات الصناعية المختلفة موضحة في جدول (٢) وهى :-

جدول (٢) (بعض المواصفات الفنية للماكينات المستخدمة في البحث)

الماكينة	الماركة	الغرزة المنتجة والأجهزة المساعدة	السرعة	الصنع
الأولى	PFAFF(463-6101)	الغرزة العادية رقم {٣٠١} ذات المكوك العاديLock stitch	4500(S. P. M)	ألماني
الثانية	DIIRKOPP(265-305)	غرزة الزجزاج رقم {٣٠٤} ذات المكوك العادي Zigzag stitch	2500 (S. P. M.)	
الثالثة	PFAFF (5483-814100)	غرزة السلسلة رقم {٤٠١} ذات الإبرة الواحدة والكروشيه Chain stitch	3000 : 4000(S. P. M.)	
الرابعة	NECCHI (460-102)	غرزة السلسلة رقم {٤٠١} مزدوجة الإبر بالإضافة إلى مسطرة الثنى Double needle chain stitch{Follder}	3000 : 4000(S. P. M.)	إيطالي

وهذه الماكينات تم استخدامها في تنفيذ العينات لإجراء التجارب المختلفة حسب البيانات الرسمية من الإدارة الهندسية بمصنع الملابس الجاهزة بسمنود التابع لشركة النصر للغزل والنسيج والصباغة بالمحلة الكبرى . . وقد تم حساب كمية الخيوط على أساس أطوالها ، حيث تم حساب متوسط استهلاك الخيط العلوي { خيط الإبرة } والخيط السفلى { خيط المكوك أو اللوبر } كلاً على حدة ثم متوسط الاستهلاك الكلى للخيطين ، وكذلك حساب النسبة المئوية لكل منهما ، وذلك بعمل ثلاث عينات لكل نوع من أنواع الغرز الثلاثة المستخدمة في البحث ، طول كل عينة ١٠ سم ثم أخذ المتوسط للثلاث عينات لكل من الخامات خفيفة الوزن مع استخدام خيط نمرة ٤٥ / ٢ غزل محوري ، وكذلك للخامات متوسطة الوزن مع استخدام خيط نمرة ٣٠ / ٢ غزل محوري لجميع أنواع الحياكات المستخدمة في البحث ، وذلك مع استخدام إبرة حياكة نمرة { ١٦ } سنجر أو { ١٠٠ } متري مع ثبات شد الخيط وبكثافة ٤ غرز في السم .

الاختبارات العملية :

= اختبار تقدير سمك القماش : (Thickness of Textile materials)

تم استخدام جهازset Thickness of Textile materials والذي يسمح باستعمال ضغط تدريجي على العينة ، وقد تم قياس السمك طبقاً للمواصفة الأمريكية رقم A.S.T.M-D1777-60T

= اختبار تقدير وزن المتر المربع للقماش : -

تم تقدير وزن المتر المربع للقماش طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم ٢٩٥ لسنة ١٩٦٢ م و كذلك المواصفة القياسية الأمريكية A.S.T.M. - D 3776 –85 T.

١- القماش خفيف الوزن بسمك ٠,٧ مم : - وزن المتر المربع بالجرام = ٣٠٣ X ١٠٠ / ١٩٠ = ١٥٩,٤ جرام

٢- القماش متوسط الوزن بسمك ١,١ مم : - وزن المتر المربع بالجرام =١٨٥X١٠٠/ ٩٠ = ٢٠٥,٥ جرام

= اختبار تقدير طول الخيط المستهلك لحياكة العينات :

بعد أن تمت حياكة العينات المستخدمة في البحث وذلك باستخدام الغرز الثلاثة رقم (٣٠١ –٣٠٤ –٤٠١) لكل نوعية من أنواع الحياكات المستخدمة وهى:-

- الحياكة البسيطة ذات التصنيف SSa-1.
- الحياكة البسيطة ذات التصنيفSSae-2 ثنائية المرحلة والتي تسمى الحياكة الفرنسية.
- الحياكة المتراكبة ذات التصنيف LSc-2 والتي تسمى حياكة الجينز.
- الحياكة الرابطة ذات التصنيف BSc-2 والتي تسمى حياكة الكمر.

ذلك باستخدام خيط نمرة ٢/٤٥ قطن غزل محوري للأقمشة خفيفة الوزن ذات السمك (٠,٧ مم) [المجموعة الأولى] وخيط نمرة ٢/٣٠ قطن غزل محوري للأقمشة متوسطة الوزن ذات السمك (١,١ مم) [المجموعة الثانية]وبالخطوات :

١- حياكة ثلاثة عينات طول كل منها ١٠سم لكل نوع من أنواع الغرز المستخدمة مع الحياكات المستخدمة في البحث للأقمشة خفيفة الوزن (٠,٧مم) بخيط ٢/٤٥ محوري وللأقمشة متوسطة الوزن (١,١مم) بخيط٢/٣٠ محوري.

٢ - فك خط الغرز بدقة (غرزة – غرزة) للعينات لكل من الخيط العلوي والخيط السفلى .

٣ - فرد الخيط المفكوك وقياسه بكل دقة دون شد أو إرخاء لكل من الخيط العلوي والسفلى كل على حدة

٤ - أخذ متوسط الثلاث قراءات للعينات الثلاثة لكل من الخيط العلوي والسفلى كل على حدة.

٥ - تسجيل تلك النتائج بالجداول مع مقارنتها بنتائج المعادلات المستخدمة لتقدير كمية خيوط الحياكة المستهلكة تبعاً لنشرة الأيزو { ٦١٤٠٠ } وعمل الإحصاءات البيانية لها .

النتـــــائج

بعد أن تم إجراء التجارب العملية لمجموعة الأقمشة المستخدمة { الخفيفة والمتوسطة الوزن } مع تثبيت سرعة الماكينة والشد وعلى ضوء المتغيرات المختلفة من نوعية الحياكة ونوع الغرزة وكذلك نمرة الخيط المستخدم وبعد إجراء الاختبارات المعملية وتسجيل بياناتها ومعالجتها إحصائيا باستخدام اختبار معنوية الفرق بين المتوسطات { اختبار "ت" test - T } كانت النتائج كالتالي : -

أولا : العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة ونوع الغرزة :-

١- المجموعة الأولى { الأقمشة الخفيفة الوزن ذات السمك الأقل }

٢ - المجموعة الثانية { الأقمشة المتوسطة الوزن ذات السمك الأكبر }

١- المجموعة الأولى (الأقمشة خفيفة الوزن سمك ٠,٧ مم) : -

تم تقدير كمية الخيط المستهلك طبقاً لنشرة الأيزو {٦١٤٠٠} و تحت ظروف التشغيل الآتية :

سمك الخامة = ٢مم ،، طول الغرزة = ٢,٥ مم (٤ غرز في السم) .. وقد تم حساب كمية الخيوط المستهلكة لكل من الخيط العلوي والسفلى معاً بالمتر وذلك عند حياكة مسافة واحد متر .

١- ١ - الغرزة المقفلة {Double lock stitch } (٣٠١)

كمية الخيوط المستهلكة لكل متر =(٢ طول الغرزة + ٢ سمك الخامة) X عدد الغرز بالمتر

١- ٢ - غرزة السلسلة ذات الخيط المفرد { Single chain stitch }(٣٠٤)

كمية الخيوط المستهلكة لكل متر =(٣ طول الغرزة + ٢ سمك الخامة) X عدد الغرز بالمتر

١- ٣ - غرزة السلسلة مزدوجة الخيوط { Double chain stitch } (٤٠١)

كمية الخيوط المستهلكة لكل متر =(٤ طول الغرزة + ٢ سمك الخامة) X عدد الغرز بالمتر

١- ١ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة والغرزة { ٣٠١ } جدول (٣) ، (٤)، (٥)، (٦) : - تم حياكة الخامة الأولى { خفيفة الوزن ذات السمك الأقل(٠,٧ مم)} مع فرض معامل استهلاك الخيوط(م) ويحسب كما يلي :- م = س ع / س ن حيث أن : س ع = كمية استهلاك الخيط الفعلي بالسم ، س ن = كمية استهلاك الخيط النظري السم

جدول (٣) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠١) مع الحياكة البسيطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	١٣,٨	١٣,٧	١٣,٩	٤١,٤	١٣,٨	١٢,٨	٪ ٥٠	٪ ٥٠
السفلى	١٣,٩	١٣,٨	١٣,٧	٤١,٤	١٣,٨	١٢,٨	٪ ٥٠	٪ ٥٠
الإجمالي	٢٧,٧	٢٧,٥	٢٧,٦	٨٢,٨	٢٧,٦	٢٥,٦	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٧٨			

جدول(٤) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠١) مع الحياكة الفرنسية

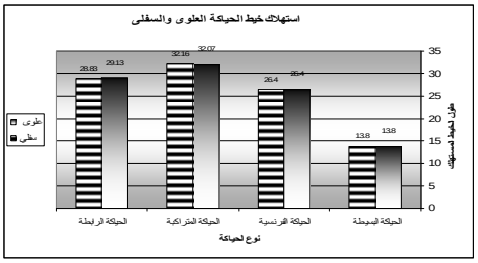
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٢٦,٣	٢٦,٨	٢٦,١	٧٩,٢	٢٦,٤	٢٥,٦	٪ ٥٠	٪ ٥٠
السفلى	٢٦,٤	٢٦,٨	٢٦	٧٩,٢	٢٦,٤	٢٥,٦	٪ ٥٠	٪ ٥٠
الإجمالي	٥٢,٧	٥٣,٦	٥٢,١	١٥٨,٤	٥٢,٨	٥١,٢	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠١٩			

جدول(٥) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠١) مع الحياكة المتراكبة

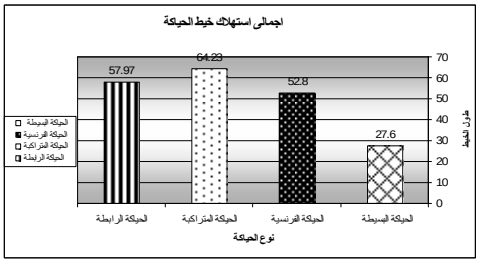
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٣١,٨	٣٢,٤	٣٢	٩٦,٢	٣٢,٠٧	٣١,٢	٪ ٤٩,٩٣	٪ ٥٠
السفلى	٣٢,٢	٣٢,٥	٣١,٨	٩٦,٥	٣٢,١٦	٣١,٢	٪ ٥٠,٠٧	٪ ٥٠
الإجمالي	٦٤	٦٤,٩	٦٣,٨	١٩٢,٧	٦٤,٢٣	٦٢,٤	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٢٩			

جدول(٦) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠١) مع الحياكة الرابطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٢٩,١	٢٩,٢	٢٩,١	٨٧,٤	٢٩,١٣	٢٨,٤	٪ ٥٠,٢٥	٪ ٥٠
السفلى	٢٨,٧	٢٩,٣	٢٨,٥	٨٦,٥	٢٨,٨٣	٢٨,٤	٪ ٤٩,٧٥	٪ ٥٠
الإجمالي	٥٧,٨	٥٨,٥	٥٧,٦	١٧٣,٩	٥٧,٩٧	٥٦,٨	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٢			



شكل (١)يوضح كمية خيوط الحياكة المستهلكة للخيط العلوي والسفلي) للأقمشة الخفيفة مع الغرزة(٣٠١)



شكل (٢) يوضح إجمالي طول خيوط الحياكة المستهلكة مع للأقمشة الخفيفة الغرزة(٣٠١)

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش خفيف الوزن وخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } والغرزة (٣٠١) مع أنواع الحياكات المختلفة يتضح ما يلى : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الفرنسية .

٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة المتراكبة .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الرابطة .

٤ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة المتراكبة.

٥ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة الرابطة .

٦ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة المتراكبة والحياكة الرابطة .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الحياكات المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الوصلة ومدى استهلاكها للخيط . ، كما نلاحظ أنه عند استخدام الغرزة (٣٠١) في حياكة الأقمشة خفيفة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٤٥ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للحياكة المتراكبة تليها الحياكة الفرنسية ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الحياكة البسيطة .

١- ٢ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة والغرزة { ٣٠٤ } جداول (٧)، (٨) ،(٩)، (١٠): -

حيث تم حياكة الخامة الأولى { خفيفة الوزن } بخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } باستخدام الغرزة { ٣٠٤ } وذلك مع تثبيت سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز في السم مع اختلاف نوع الحياكة.

جدول (٧) استهلاك الخيوط لغرزة ٣٠٤ مع الحياكة البسيطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٢٥,٢	٢٥	٢٥,٥	٧٥,٧	٢٥,٢٣	٢٤,٢٣	٪ ٤٩,٨٣	٪ ٥٠
السفلى	٢٥,٢	٢٥,٣	٢٥,٧	٧٦,٢	٢٥,٤	٢٤,٢٣	٪ ٥١,١٧	٪ ٥٠
الإجمالى	٥٠,٤	٥٠,٣	٥١,٢	١٥١,٩	٥٠,٦٣	٤٨,٤٦	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٤٤			

جدول (٨) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠٤) مع الحياكة الفرنسية

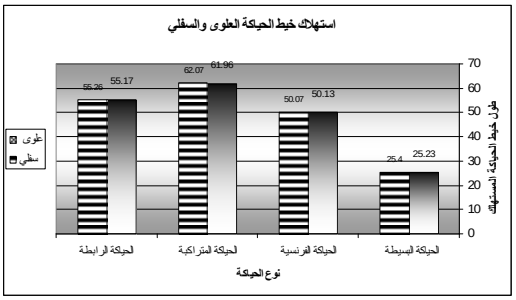
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	متوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٥٠,٦	٤٩,٨	٥٠	١٥٠,٤	٥٠,١٣	٤٨,٤٦	٪ ٥٠,٠٣	٪ ٥٠
السفلى	٥٠,٤	٤٩,٨	٥٠	١٥٠,٢	٥٠,٠٧	٤٨,٤٦	٪ ٤٩,٩٧	٪ ٥٠
الإجمالى	١٠١	٩٩,٦	١٠٠	٣٠٠,٦	١٠٠,٢	٩٦,٩٢	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٣٤			

جدول (٩) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠٤) مع الحياكة المتراكبة

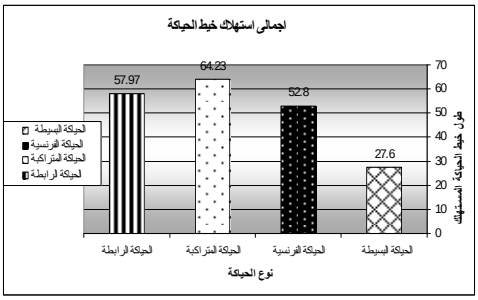
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٦١,٩	٦٢,٢	٦١,٨	١٨٥,٩	٦١,٩٦	٥٩,٠٦	٪ ٤٩,٩٧	٪ ٥٠
السفلى	٦٢,١	٦٢,١	٦٢	١٨٦,٢	٦٢,٠٧	٥٩,٠٦	٪ ٥٠,٠٣	٪ ٥٠
الإجمالي	١٢٤	١٢٤,٣	١٢٣,٨	٣٧٢,١	١٢٤,٠٣	١١٨,١٢	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٥			

جدول (١٠) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠٤) مع الحياكة الرابطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٥٥,٥	٥٥,١	٥٥	١٦٥,٦	٥٥,١٧	٥٣,٧٦	٪ ٤٩,٩٦	٪ ٥٠
السفلى	٥٥,٥	٥٥,٢	٥٥,١	١٦٥,٨	٥٥,٢٦	٥٣,٧٦	٪ ٥٠,٠٤	٪ ٥٠
الإجمالي	١١١	١١٠,٣	١١٠,١	٣٣١,٤	١١٠,٤٣	١٠٧,٥٢	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٢٩			



شكل (٣) يوضح كمية خيوط الحياكة المستهلكة للخيط العلوي والسفلي) للأقمشة الخفيفة مع الغرزة(٣٠٤)



شكل (٤) يوضح إجمالي طول خيوط الحياكة المستهلكة للأقمشة الخفيفة مع الغرزة(٣٠٤)

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش خفيف الوزن وخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } والغرزة (٣٠٤) مع أنواع الحياكات المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة الحياكة البسيطة والحياكة الفرنسية .

٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة المتراكبة .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الرابطة .

٤ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة المتراكبة.

٥ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة الرابطة .

٦ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة المتراكبة والحياكة الرابطة .

ووجود فروق بين الحياكات المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الوصلة ومدى استهلاكها للخيط . ، كما نلاحظ أنه عند استخدام الغرزة (٣٠٤) في حياكة الأقمشة الخفيفة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٤٥ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للحياكة المتراكبة تليها الحياكة الفرنسية ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الحياكة البسيطة.

١- ٣ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة والغرزة { ٤٠١ } جداول (١٠) (١١) (١٢) (١٣):

حيث تم حياكة الخامة الأولى { خفيفة الوزن } بخيط محوري نمرة {٤٥ / ٢ } باستخدام الغرزة {٤٠١ } ، وذلك مع تثبيت سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز في السم واختلاف الحياكة .

جدول (١٠) استهلاك الخيوط لغرزة (٤٠١) مع الحياكة البسيطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلى	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	١٦	١٦,٢	١٦,١	٤٨,٣	١٦,١	١٥,٩٦	٪ ٣٤,٠٤	٪ ٣٥
السفلى	٣١,٢	٣١,٣	٣١,١	٩٣,٦	٣١,٢	٢٩,٦٤	٪ ٦٥,٩٦	٪ ٦٥
الإجمالى	٤٧,٢	٤٧,٥	٤٧,٢	١٤١,٩	٤٧,٣	٤٥,٦	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٣٧			

جدول (١١)استهلاك الخيط للغرزة (٤٠١) مع الحياكة الفرنسية

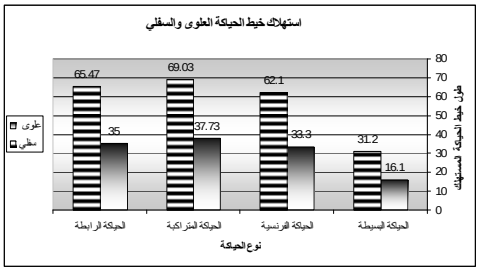
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٣٣,٢	٣٣,٣	٣٣,٤	٩٩,٩	٣٣,٣	٣١,٩٢	٪ ٣٤,٩١	٪ ٣٥
السفلى	٦١,١	٦٢	٦٢,٢	١٨٦,٣	٦٢,١	٩٥,٢٨	٪ ٦٥,٠٩	٪ ٦٥
الإجمالى	٩٥,٣	٩٥,٣	٩٥,٦	٢٨٦,٢	٩٥,٤	٩١,٢	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٤٦			

جدول (١٢)استهلاك الخيوط للغرزة (٤٠١) مع الحياكة المتراكبة

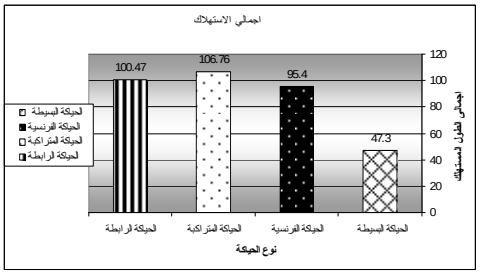
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٣٧,٩	٣٧,٧	٣٧,٦	١١٣,٢	٣٧,٧٣	٣٥,٨٤	٪ ٣٥,٣٤	٪ ٣٥
السفلى	٦٩,١	٦٨,٩	٦٩,١	٢٠٧,١	٦٩,٠٣	٦٦,٥٦	٪ ٦٤,٦٦	٪ ٦٥
الإجمالى	١٠٧	١٠٦,٦	١٠٦,٧	٣٢٠,٣	١٠٦,٧٦	١٠٢,٤	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٤٣			

جدول (١٣)استهلاك الخيوط للغرزة (٤٠١) مع الحياكة الرابطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	متوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٣٥,١	٣٤,٩	٣٥	١٠٥	٣٥	٣٣,٨٨	٪ ٣٤,٨٤	٪ ٣٥
السفلى	٦٥,٨	٦٥,١	٦٥,٥	١٩٦,٤	٦٥,٤٧	٦٢,٩٢	٪ ٦٥,١٦	٪ ٦٥
الإجمالى	١٠٠,٩	١٠٠	١٠٠,٥	٣٠١,٤	١٠٠,٤٧	٩٦,٨	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٣٨			



شكل (٥)يوضح كمية خيوط الحياكة المستهلكة للخيط للأقمشة الخفيفة مع الغرزة(٤٠١) العلوي والسفلي



شكل (٦) يوضح إجمالي طول خيوط الحياكة المستهلكة للأقمشة الخفيفة مع الغرزة (٤٠١)

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش خفيف الوزن وخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } والغرزة (٤٠١) مع أنواع الحياكات المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الفرنسية .

٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة المتراكبة .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الرابطة .

٤ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة المتراكبة.

٥ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة الرابطة .

٦ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة المتراكبة والحياكة الرابطة .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الحياكات المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الوصلة ومدى استهلاكها للخيط . ، كما نلاحظ أنه عند استخدام الغرزة (٤٠١) في حياكة الأقمشة الخفيفة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٤٥ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للحياكة المتراكبة تليها كلاً من الحياكة الفرنسية والحياكة الرابطة بمعدل استهلاك واحد ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الحياكة البسيطة

٢- المجموعة الثانية { الأقمشة متوسطة الوزن ذات السمك الأكبر ١,١مم } :-

وفيها يتم استخدام خيوط محورية نمرة { ٣٠ / ٢ } مع الغرز السالفة الذكر وهى { ٣٠١ ، ٣٠٤ ، ٤٠١ } والحياكات الأربعة المستخدمة في البحث وهى : { الحياكة البسيطة – الحياكة الفرنسية – الحياكة المتراكبة – الحياكة الرابطة } والجداول التالية توضح العلاقة بين كمية الخيوط المستهلكة ونوع الغرزة المستخدمة مع ثبات نوع الحياكة وسمك و وزن القماش ونمرة الخيط وسرعة الماكينة ومقدار الشدد وذلك لحساب متوسط استهلاك الخيط العلوي والخيط السفلى كلاً على حده والنسبة المئوية لكل منهما ثم متوسط الاستهلاك الكلى ونسبته المئوية وذلك عن طريق عمل ثلاث عينات لكل غرزة طول كل عينة { ١٠ سم } ثم أخذ متوسط طول الخيط بالسم للثلاث عينات .

٢- ١ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة والغرزة { ٣٠١ } جدول (١٤) ،(١٥)، (١٦)، (١٧) :

حيث يتم حياكة الخامة الثانية { متوسطة الوزن } بخيط محوري نمرة {٣٠ / ٢ } باستخدام الغرزة { ٣٠١ } ، وذلك مع ثبات سرعة الماكينة ومقدار الشدد وعدد الغرز في السم مع اختلاف نوع الحياكة.

جدول (١٤) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠١) مع الحياكة البسيطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلى	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	١٥,٥	١٥,٤	١٥,٦	٤٦,٥	١٥,٥	١٤,٤	٥٠,٠٥ ٪	٥٠ ٪
السفلى	١٥,٦	١٥,٥	١٥,٣	٤٦,٤	١٥,٤٧	١٤,٤	٤٩,٩٥ ٪	٥٠ ٪
الإجمالي	٣١,١	٣٠,٩	٣٠,٩	٩٢,٩	٣٠,٩٧	٢٨,٨	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٧٥			

جدول (١٥)ستهلاك الخيوط للغرزة (٣٠١) مع الحياكة الفرنسية

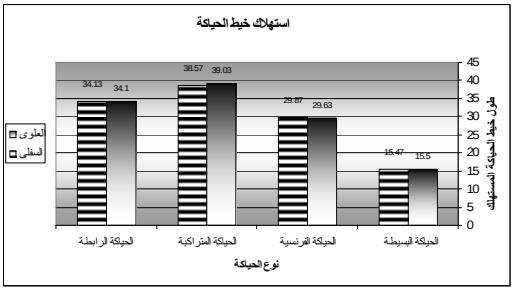
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٢٩,٥	٢٩,٧	٢٩,٧	٨٨,٩	٢٩,٦٣	٢٨,٨	٤٩,٨ ٪	٥٠ ٪
السفلى	٢٩,٩	٢٩,٩	٢٩,٨	٨٩,٦	٢٩,٨٧	٢٨,٨	٥٠,٢ ٪	٥٠ ٪
الإجمالي	٥٩,٤	٥٩,٦	٥٩,٥	١٧٨,٥	٥٩,٥	٥٧,٦	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٣٣			

جدول (١٦)استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠١) مع الحياكة المتراكبة

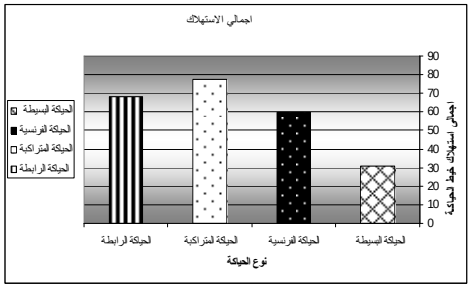
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	متوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٣٨,٧	٣٩,٢	٣٩,٢	١١٧,١	٣٩,٠٣	٣٧,٦	٥٠,٣ ٪	٥٠ ٪
السفلى	٣٩	٣٧,٦	٣٩,١	١١٥,٧	٣٨,٥٧	٣٧,٦	٤٩,٧ ٪	٥٠ ٪
الإجمالي	٧٧,٧	٧٦,٨	٧٨,٣	٢٣٢,٨	٧٧,٦	٧٥,٢	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٣٢			

جدول (١٧)استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠١) مع الحياكة الرابطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلى	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٣٤,١	٣٣,٩	٣٤,٣	١٠٢,٣	٣٤,١	٣٣,٢	٤٩,٩٨ ٪	٥٠ ٪
السفلى	٣٤,٣	٣٤,١	٣٤	١٠٢,٤	٣٤,١٣	٣٣,٢	٥٠,٠٢ ٪	٥٠ ٪
الإجمالي	٦٨,٤	٦٨	٦٨,٣	٢٠٤,٧	٦٨,٢٣	٦٦,٤	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٢٨			



شكل (٧) يوضح كمية خيوط الحياكة المستهلكة للأقمشة متوسطة الوزن مع الغرزة٣٠١)



شكل (٨) يوضح إجمالي طول خيوط الحياكة للخيط العلوي والسفلي) المستهلكة للأقمشة متوسطة الوزن مع الغرزة(٣٠١)

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش متوسط الوزن وخيط محوري نمرة { ٣٠ / ٢ } والغرزة (٣٠١) مع أنواع الحياكات المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الفرنسية .

٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة المتراكبة .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الرابطة .

٤ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة المتراكبة.

٥ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة الرابطة .

٦ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة المتراكبة والحياكة الرابطة .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الحياكات المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الحياكة ومدى استهلاكها للخيط . ، كما نلاحظ أنه عند استخدام الغرزة (٣٠١) في حياكة الأقمشة المتوسطة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٣٠ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للحياكة المتراكبة تليها الحياكة الفرنسية ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الحياكة البسيطة .

٢- ٢ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة والغرزة { ٣٠٤ } جدول (١٨)، (١٩)، (٢٠)، (٢١):

حيث يتم حياكة الخامة الثانية { متوسطة الوزن } بخيط محوري نمرة {٣٠ / ٢ } باستخدام الغرزة { ٣٠٤ } ، وذلك مع ثبات سرعة الماكينة مقدار الشدد وعدد الغرز في السم مع اختلاف نوع الحياكة .

جدول (١٨) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠٤) مع الحياكة البسيطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٢٨,٤	٢٨,٣	٢٨,٥	٨٥,٢	٢٨,٤	٢٧,٢٥	٤٩,٩٤ ٪	٥٠ ٪
السفلى	٢٨,٥	٢٨,٤	٢٨,٥	٨٥,٤	٢٨,٤٧	٢٧,٢٥	٥٠,٠٦ ٪	٥٠ ٪
الإجمالي	٥٦,٩	٥٦,٧	٥٧	١٧٠,٦	٥٦,٨٧	٥٤,٥	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =				١,٠٤٣				

جدول (١٩) استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠٤) مع الحياكة الفرنسية

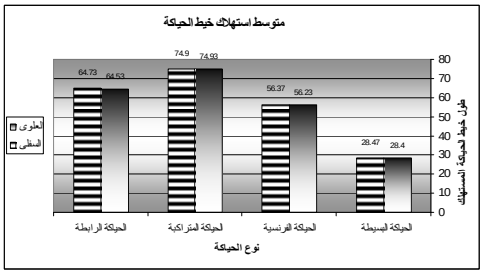
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٥٦,٩	٥٦	٥٥,٨	١٦٨,٧	٥٦,٢٣	٥٤,٥	٤٩,٧٢ ٪	٥٠ ٪
السفلى	٥٦,٨	٥٦	٥٦,٣	١٦٩,١	٥٦,٣٧	٥٤,٥	٥٠,٢٨ ٪	٥٠ ٪
الإجمالي	١١٣,٧	١١٢	١١٢,١	٣٣٧,٨	١١٢,٦	١٠٩	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =				١,٠٣٣				

جدول (٢٠)استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠٤) مع الحياكة المتراكبة

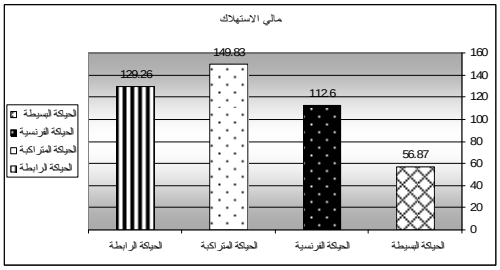
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٧٤,٩	٧٥	٧٤,٩	٢٢٤,٨	٧٤,٩٣	٧١,١٦	٥٠,٠١ ٪	٥٠ ٪
السفلى	٧٤,٧	٧٥,٣	٧٤,٧	٢٢٤,٧	٧٤,٩	٧١,١٦	٤٩,٩٩ ٪	٥٠ ٪
الإجمالي	١٤٩,٦	١٥٠,٣	١٤٩,٦	٤٤٩,٥	١٤٩,٨٣	١٤٢,٣٢	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =				١,٠٥٣				

جدول (٢١)استهلاك الخيوط للغرزة (٣٠٤) مع الحياكة الرابطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	متوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٦٤,١	٦٥	٦٤,٥	١٩٣,٦	٦٤,٥٣	٦٢,٨٤	٤٩,٩٢ ٪	٥٠ ٪
السفلى	٦٤,٨	٦٤,٩	٦٤,٥	١٩٤,٢	٦٤,٧٣	٦٢,٨٤	٥٠,٠٨ ٪	٥٠ ٪
الإجمالي	١٢٨,٩	١٢٩,٩	١٢٩	٣٨٧,٨	١٢٩,٢٦	١٢٥,٦٨	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =				١,٠٢٨				



شكل (٩)يوضح كمية خيوط الحياكة المستهلكة للخيط العلوي والسفلي للأقمشة متوسطة الوزن مع الغرزة(٣٠٤)



شكل (١٠) يوضح إجمالي طول خيوط الحياكة المستهلكة للأقمشة متوسطة الوزن مع الغرزة(٣٠٤)

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش متوسط الوزن وخيط محوري نمرة { ٣٠ / ٢ } والغرزة (٣٠٤) مع أنواع الحياكات المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الفرنسية .

٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة المتراكبة .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الرابطة .

٤ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة المتراكبة.

٥ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة الرابطة .

٦ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة المتراكبة والحياكة الرابطة .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الحياكات المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الحياكة ومدى استهلاكها للخيط . . كما نلاحظ أنه عند استخدام الغرزة (٣٠٤) في حياكة الأقمشة المتوسطة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٣٠ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للحياكة المتراكبة تليها الحياكة الفرنسية ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الحياكة البسيطة.

٢- ٣ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة والغرزة { ٤٠١ } جدول (٢٢)، (٢٣)، (٢٤)، (٢٥):

حيث تم حياكة الخامة الثانية { متوسطة الوزن } بخيط محوري نمرة {٣٠ / ٢ } باستخدام الغرزة { ٤٠١ } ، وذلك مع ثبات سرعة الماكينة ومقدار الشدد وعدد الغرز في السم مع اختلاف نوع الحياكة .

جدول (٢٢) استهلاك الخيوط للغرزة (٤٠١) مع الحياكة البسيطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	١٧,٧	١٧,٤	١٧,٥	٥٢,٦	١٧,٥٣	١٧,٠٨	٣٤,٣٥ ٪	٣٥ ٪
السفلى	٣٣,٥	٣٣,٤	٣٣,٦	١٠٠,٥	٣٣,٥	٣١,٧٢	٦٥,٦٥ ٪	٦٥ ٪
الإجمالي	٥١,٢	٥٠,٨	٥١,١	١٥٣,١	٥١,٠٣	٤٨,٨	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٥١			

جدول (٢٣) استهلاك الخيوط للغرزة (٤٠١) مع الحياكة الفرنسية

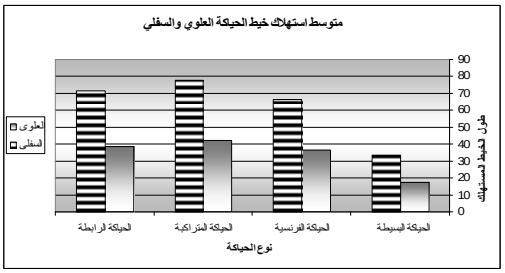
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٣٦,٩	٣٦,٥	٣٦,٨	١١٠,٢	٣٦,٧٣	٣٥,٦	٣٥,٦٤ ٪	٣٥ ٪
السفلى	٦٦,٢	٦٦,٥	٦٦,٣	١٩٩	٦٦,٣٣	٦٣,٤٤	٦٤,٣٦ ٪	٦٥ ٪
الإجمالي	١٠٣,١	١٠٣	١٠٣,١	٣٠٩,٢	١٠٣,٠٦	٩٧,٦	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٦١			

جدول (٢٤) استهلاك الخيوط للغرزة (٤٠١) مع الحياكة المتراكبة

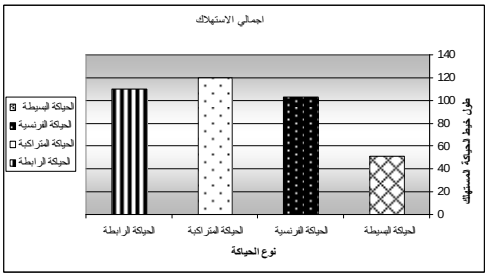
العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٤٢	٤٢,٤	٤٢,١	١٢٦,٥	٤٢,١٧	٤٠,٣٢	٣٥,٢٥ ٪	٣٥ ٪
السفلى	٧٧,٢	٧٧,٨	٧٧,٤	٢٣٢,٤	٧٧,٤٦	٧٤,٨٨	٦٤,٧٥ ٪	٦٥ ٪
الإجمالي	١١٩,٢	١٢٠,٢	١١٩,٥	٣٥٨,٩	١١٩,٦٣	١١٥,٢	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٣٨			

جدول (٢٥) استهلاك الخيوط للغرزة (٤٠١) مع الحياكة الرابطة

العينة / الخيط	الأولى	الثانية	الثالثة	المجموع	المتوسط	الاستهلاك النظري	نسبة الاستهلاك الفعلي	نسبة الاستهلاك النظري
العلوي	٣٨,٦	٣٨,٣	٣٨,٨	١١٥,٧	٣٨,٥٧	٣٧,٢٤	٣٥,٠٢ ٪	٣٥ ٪
السفلى	٧١,٤	٧١,٣	٧٢	٢١٤,٧	٧١,٥٦	٦٩,١٦	٦٤,٩٨ ٪	٦٥ ٪
الإجمالي	١١٠	١٠٩,٦	١١٠,٨	٣٣٠,٤	١١٠,١٣	١٠٦,٤	١٠٠ ٪	١٠٠ ٪
معامل الاستهلاك (م) =					١,٠٣٥			



شكل (١١) يوضح كمية خيوط الحياكة المستهلكة للخيط العلوي والسفلي) للأقمشة متوسطة الوزن مع الغرزة(٤٠١)



شكل (١٢) يوضح إجمالي طول خيوط الحياكة المستهلكة للأقمشة متوسطة الوزن مع الغرزة(٤٠١)

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش متوسط الوزن وخيط محوري نمرة { ٣٠ / ٢ } والغرزة (٣٠٤) مع أنواع الحياكات المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الفرنسية .

٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة المتراكبة .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة البسيطة والحياكة الرابطة .

٤ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة المتراكبة.

٥ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة الفرنسية والحياكة الرابطة .

٦ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للحياكة المتراكبة والحياكة الرابطة .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الحياكات المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الحياكة ومدى استهلاكها للخيط . . كما نلاحظ أنه عند استخدام الغرزة (٤٠١) في حياكة الأقمشة المتوسطة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٣٠ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للحياكة المتراكبة تليها الحياكة الرابطة ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الحياكة البسيطة .

ثانيا : العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة ونوع الحياكة : -

تم الحصول على النتائج التالية بعد أن تم إجراء التجارب العملية لمجموعة الأقمشة المستخدمة { الخفيفة والمتوسطة الوزن } ، وعلى ضوء المتغيرات المختلفة من نوعية الحياكة ونوع الغرزة وكذلك نمرة الخيط المستخدم تم عمل جداول توضح نتائج تغيير الحياكة ، وكانت النتائج كالتالي : -

١ - المجموعة الأولى { خفيفة الوزن ذات سمك ٠,٧مم } :-

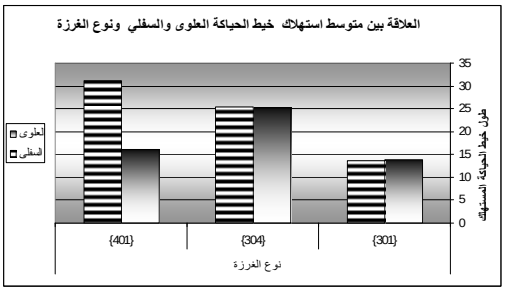
فى هذه المجموعة تم استخدام خيوط محورية نمرة { ٤٥ / ٢ } مع الحياكات الأربعة المستخدمة فى البحث وهى { الحياكة البسيطة – الحياكة الفرنسية – الحياكة المتراكبة – الحياكة الرابطة } مع الغرز الثلاثة المستخدمة في البحث وهى { ٣٠١ - ٣٠٤– ٤٠١ } ، والجداول التالية توضح العلاقة بين كمية الخيوط المستهلكة ونوع الحياكة مع ثبات نوع العرزة والقماش ونمرة الخيط وسرعة الماكينة والشد وذلك لحساب استهلاك الخيط العلوي والسفلى كل على حدة ، ثم النسبة المئوية للاستهلاك ، وذلك عن طريق عمل ثلاث عينات لكل حياكة طول كل عينة { ١٠ سم } ثم أخذ متوسط طول الخيط بالسم للثلاث عينات بواقع { ٤ غرز في السم } ، وقد كانت النتائج كالتالي:-

١- ١ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة مع الحياكة البسيطة جدول (٢٦)، (٢٧)، (٢٨)، (٢٩) ، :

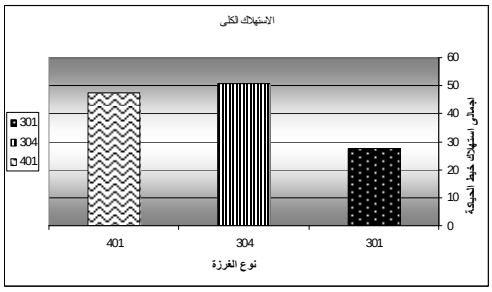
تم حياكة الخامة الأولى { خفيفة الوزن } بخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } باستخدام الحياكة البسيطة وذلك مع ثبات سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز في السم واختلاف نوع الغرزة .

جدول (٢٦) استهلاك الخيوط للحياكة البسيطة باستخدام الغرز المختلفة

الغرزة	استهلاك الغرزة			النسبة المئوية للاستهلاك		
الخيط	{٣٠١}	{٣٠٤}	{٤٠١}	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
العلوى	١٣,٨	٢٥,٢٣	١٦,١	٥٠٪	٤٩,٨٣٪	٣٤,٠٤٪
السفلى	١٣,٧	٢٥,٤	٣١,٢	٥٠٪	٥٠,٧١٪	٦٥,٩٦٪
الاستهلاك الكلى	٢٧,٦	٥٠,٦٣	٤٧,٣			
الاستهلاك النظرى	٢٥,٦	٤٨,٤٦	٤٥,٦			
معامل الاستهلاك	١,٠٧٨	١,٠٤٤	١,٠٣٧			



شكل (١٣) يبين العلاقة بين متوسط استهلاك خيوط الحساكة العلوي والسفلي للحياكة البسيطة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة خفيفة الوزن



شكل (١٤) يبين اجمالي استهلاك خيوط الحياكة البسيطة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة خفيفة الوزن

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش خفيف الوزن وخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } والحياكة البسيطة مع أنواع الغرز المختلفة يتضح ما يلي : -

١- أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٣٠٤) .

٢- أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٤٠١).

٣- أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠٤) والغرزة (٤٠١).

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الغرز المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الغرزة ومدى استهلاكها للخيط كما نلاحظ أنه عند استخدام الحياكة البسيطة في حياكة الأقمشة الخفيفة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٤٥ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للغرزة (٣٠٤) تليها الغرزة (٤٠١) ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الغرزة (٣٠١).

١- ٢ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة مع الحياكة الفرنسية:-

تم حياكة الخامة الأولى { خفيفة الوزن } بخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } باستخدام الحياكة الفرنسية وذلك مع ثبات سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز في السم واختلاف نوع الغرزة .

جدول (٢٧) استهلاك الخيوط للحياكة الفرنسية باستخدام الغرز المختلفة

الغرزة	استهلاك الغرزة			النسبة المئوية للاستهلاك		
الخيط	{٣٠١}	{٣٠٤}	{٤٠١}	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
العلوى	٢٦,٤	٥٠,١٣	٣٣,٣	٥٠٪	٥٠٪	٣٤,٩١٪
السفلى	٢٦,٤	٥٠,١٣	٦٢,١	٥٠٪	٥٠٪	٦٥,٠٩٪
الاستهلاك الكلى	٥٢,٨	١٠٠,٢٦	٩٥,٤			
الاستهلاك النظري	٥١,٢	٩٦,٩٢	٩١,٢			
معامل الاستهلاك	١,٠١٩	١,٠٣٤	١,٠٤٦			

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش خفيف الوزن وخيط محورى نمرة { ٤٥ / ٢ } والحياكة الفرنسية مع أنواع الغرز المختلفة يتضح ما يلي : -

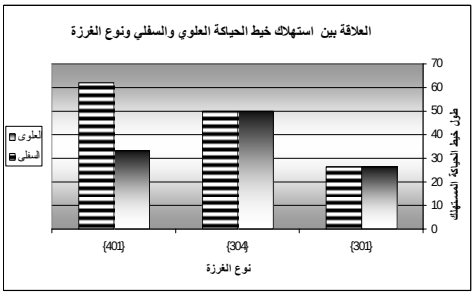
١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٣٠٤) .

٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٤٠١) .

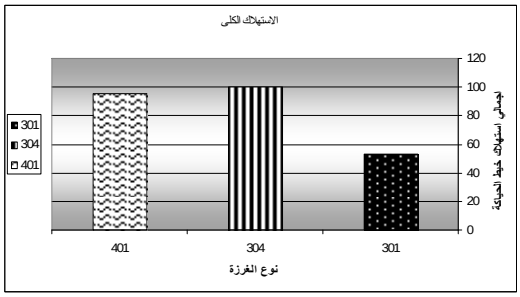
٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠٤) والغرزة (٤٠١) .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الغرز المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الغرزة ومدى استهلاكها للخيط .

كما نلاحظ أنه عند استخدام الحياكة الفرنسية فى حياكة الأقمشة الخفيفة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٤٥ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للغرزة (٣٠٤) تليها الغرزة (٤٠١) ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الغرزة (٣٠١) .



شكل (١٥) يبين العلاقة بين متوسط استهلاك خيوط الحياكة العلوي والسفلي الفرنسية باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة خفيفة الوزن



شكل (١٦) يبين اجمالي استهلاك خيوط الحياكة للحياكة الفرنسية باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة خفيفة الوزن

١- ٣ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة مع الحياكة المتراكبة:-

تم حياكة الخامة الأولى { خفيفة الوزن } بخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } باستخدام الحياكة المتراكبة وذلك مع ثبات سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز في السم واختلاف نوع الغرزة .

جدول(٢٨) استهلاك الخيوط للحياكة المتراكبة باستخدام الغرز المختلفة

الغرزة	استهلاك الغرزة			النسبة المئوية للاستهلاك		
الخيط	{٣٠١}	{٣٠٤}	{٤٠١}	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
العلوي	٣٢,٠٧	٦١,٩٦	٣٧,٧٣	٤٩,٩٣٪	٤٩,٩٧٪	٣٥,٣٤٪
السفلى	٣٢,١٦	٦٢,٠٧	٦٩,٠٣	٥٠,٠٧٪	٥٠,٠٣٪	٦٤,٦٦٪
الاستهلاك الكلى	٦٤,٢٣	١٢٤,٠٣	١٠٦,٧٦			
الاستهلاك النظرى	٦٢,٤	١١٨,١٢	١٠٢,٤			
معامل الاستهلاك	١,٠٢٩	١,٠٥	١,٠٤٣			

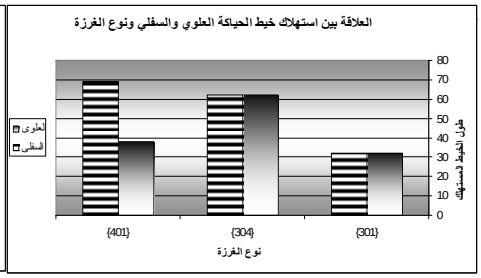
ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش خفيف الوزن وخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } والحياكة المتراكبة مع أنواع الغرز المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٣٠٤) .

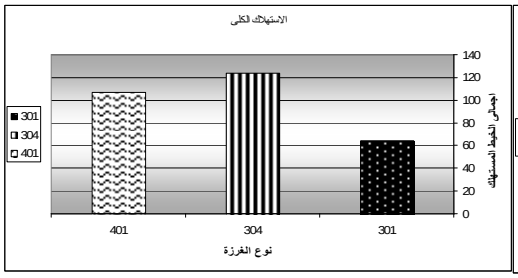
٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٤٠١) .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠٤) والغرزة (٤٠١) .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الغرز المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الغرزة ومدى استهلاكها للخيط كما نلاحظ أنه عند استخدام الحياكة المتراكبة في حياكة الأقمشة الخفيفة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٤٥ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للغرزة (٣٠٤) تليها الغرزة (٤٠١) ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الغرزة (٣٠١)



شكل (١٧) يبين العلاقة بين متوسط استهلاك خيوط الحياكة العلوي والسفلي للحياكة المتراكبة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة خفيفة الوزن



شكل (١٨) يبين اجمالي استهلاك خيوط الحياكة المتراكبة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة خفيفة الوزن

١- ٤ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة مع الحياكة الرابطة :-

تم حياكة الخامة الأولى { خفيفة الوزن } بخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } باستخدام الحياكة الرابطة وذلك مع ثبات سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز في السم واختلاف نوع الغرزة .

جدول(٢٩) استهلاك الخيوط للحياكة الرابطة باستخدام الغرز المختلفة

الغرزة	استهلاك الغرزة			النسبة المئوية للاستهلاك		
الخيط	{٣٠١}	{٣٠٤}	{٤٠١}	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
العلوي	٢٩,١٣	٥٥,١٧	٣٥	٥٠,٢٥٪	٤٩,٩٦٪	٣٤,٨٤٪
السفلي	٢٨,٨٣	٥٥,٢٦	٦٥,٤٧	٤٩,٧٥٪	٥٠,٠٤٪	٦٥,١٦٪
الاستهلاك الكلى	٥٧,٩٧	١١٠,٤٣	١٠٠,٤٧			
الاستهلاك النظري	٥٦,٨	١٠٧,٥٢	٩٦,٨			
معامل الاستهلاك	١,٠٢	١,٠٢٩	١,٠٣٨			

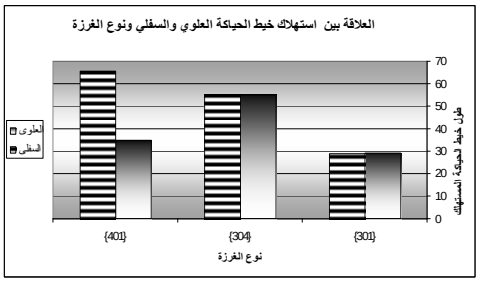
ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش خفيف الوزن وخيط محوري نمرة { ٤٥ / ٢ } والحياكة الرابطة مع أنواع الغرز المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٣٠٤) .

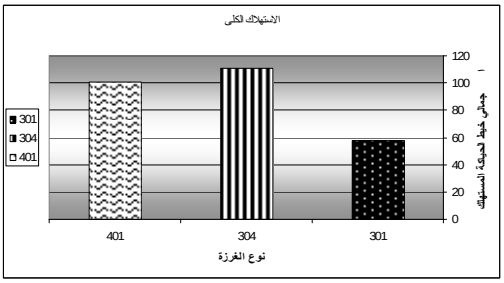
٢- أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٤٠١) .

٣- أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠٤) والغرزة (٤٠١) .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الغرز المختلفة يرجع الى طريقة تكوين الغرزة ومدى استهلاكها للخيط كما نلاحظ أنه عند استخدام الحياكة الرابطة فى حياكة الأقمشة الخفيفة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٤٥ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للغرزة (٣٠٤) تليها الغرزة (٤٠١) ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الغرزة (٣٠١) .



شكل (١٩) يبين العلاقة بين متوسط استهلاك خيوط الحياكة العلوي والسفلي للحياكة الرابطة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة خفيفة الوزن



شكل (٢٠) يبين إجمالي استهلاك خيوط الحياكة الرابطة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة خفيفة الوزن

٢ - المجموعة الثانية { متوسطة الوزن ذات سمك ١,١مم} : -

في هذه المجموعة تم استخدام خيوط محورية نمرة { ٣٠ / ٢} مع الحياكات الأربعة المستخدمة في البحث وهى { الحياكة البسيطة – الحياكة الفرنسية – الحياكة المتراكبة – الحياكة الرابطة } مع الغرز الثلاثة المستخدمة في البحث وهى { ٣٠١، ٣٠٤- ٤٠١ } ، والجداول التالية توضح العلاقة بين كمية الخيوط المستهلكة ونوع الحياكة مع ثبات نوع الغرزة والخامة ونمرة الخيط وسرعة الماكينة والشد وذلك لحساب استهلاك الخيط العلوي والخيط السفلى كل على حدة ثم النسبة المئوية للاستهلاك وذلك عن طريق عمل ثلاث عينات لكل حياكة طول كل عينة {١٠ سم } ، ثم أخذ متوسط طول الخيط بالسم للثلاث عينات بواقع { ٤ غرز في السم } واختلاف نوع الغرزة .

٢- ١ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة مع الحياكة البسيطة :-

تم حياكة الخامة الثانية { متوسطة الوزن } بخيط محورى نمرة { ٣٠ / ٢ } باستخدام الحياكة البسيطة وذلك مع ثبات سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز فى السم واختلاف نوع الغرزة .

جدول(٣٠) استهلاك الخيوط للحياكة البسيطة باستخدام الغرز المختلفة

الغرزة	استهلاك الغرزة			النسبة المئوية للاستهلاك		
الخيط	{٣٠١}	{٣٠٤}	{٤٠١}	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
العلوي	١٥,٥	٢٨,٤	١٧,٥٣	٥٠,٠٥٪	٤٩,٩٤٪	٣٤,٣٥٪
السفلي	١٥,٤٧	٢٨,٤٧	٣٣,٥	٤٩,٩٥٪	٥٠,٠٦٪	٦٥,٦٥٪
الاستهلاك الكلى	٣٠,٩٧	٥٦,٨٧	٥١,٠٣			
الاستهلاك النظري	٢٨,٨	٥٤,٥	٤٨,٨			
معامل الاستهلاك	١,٠٧٥	١٠,٤٣	١,٠٥١			

ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش متوسط الوزن وخيط محوري نمرة { ٣٠ / ٢ } والحياكة البسيطة مع أنواع الغرز المختلفة يتضح ما يلي : -

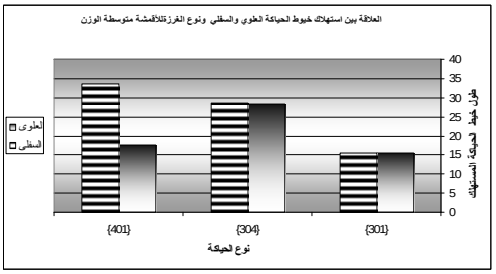
١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٣٠٤)

٢- أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٤٠١) .

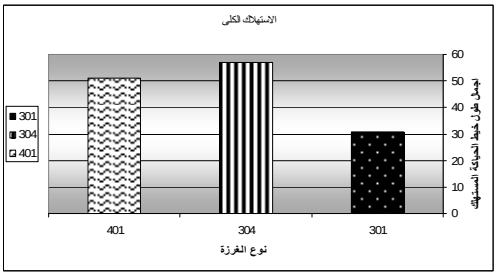
٣- أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠٤) والغرزة (٤٠١) .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الغرز المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الغرزة ومدى استهلاكها للخيط .

كما نلاحظ أنه عند استخدام الحياكة البسيطة فى حياكة الأقمشة المتوسطة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٣٠ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للغرزة (٣٠٤) تليها الغرزة (٤٠١) ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الغرزة (٣٠١)



شكل (٢١) يبين العلاقة بين متوسط استهلاك خيوط الحياكة العلوي والسفلي للحياكة البسيطة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة متوسطة الوزن



شكل (٢٢) يبين اجمالي استهلاك خيوط الحياكة البسيطة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة متوسطة الوزن

٢- ٢ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة مع الحياكة الفرنسية :

تم حياكة الخامة الثانية { متوسطة الوزن } بخيط محورى نمرة { ٣٠ / ٢ } باستخدام الحياكة الفرنسية وذلك مع ثبات سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز فى السم واختلاف نوع الغرزة .

جدول(٣١) استهلاك الخيوط للحياكة الفرنسية باستخدام الغرز المختلفة

الغرزة	استهلاك الغرزة			النسبة المئوية للاستهلاك		
الخيط	{٣٠١}	{٣٠٤}	{٤٠١}	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
العلوي	٢٩,٦٣	٥٦,٢٣	٣٦,٧٣	٤٩,٨٪	٤٩,٧٢٪	٣٥,٦٤٪
السفلي	٢٩,٨٧	٥٦,٣٧	٦٦,٣٣	٥٠,٢٪	٥٠,٢٨٪	٦٤,٣٦٪
الاستهلاك الكلى	٥٩,٥	١١٢,٦	١٠٣,٠٦			
الاستهلاك النظري	٥٧,٦	١٠٩	٩٧,٦			
معامل الاستهلاك	١,٠٣٣	١,٠٣٣	١,٠٦١			

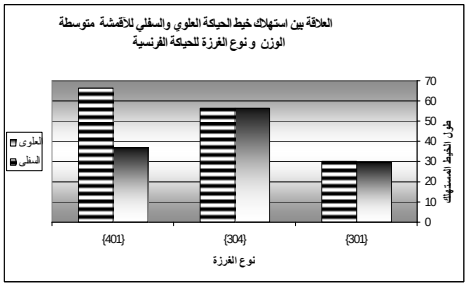
ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش متوسط الوزن وخيط محوري نمرة { ٣٠ / ٢ } والحياكة الفرنسية مع أنواع الغرز المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٣٠٤) .

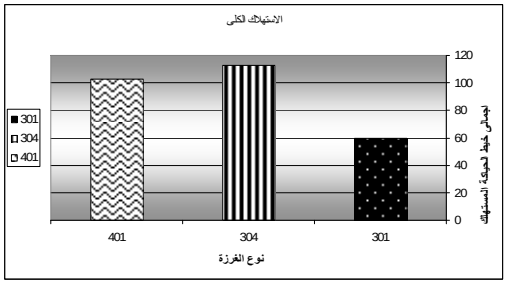
٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٤٠١) .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠٤) والغرزة (٤٠١) .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الغرز المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الغرزة ومدى استهلاكها للخيط . . كما نلاحظ أنه عند استخدام الحياكة الفرنسية في حياكة الأقمشة المتوسطة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٣٠ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للغرزة (٣٠٤) تليها الغرزة (٤٠١) ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الغرزة (٣٠١) .



شكل (٢٢) يبين العلاقة بين متوسط استهلاك خيوط الحياكة العلوي والسفلي للحياكة الفرنسية باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة متوسطة الوزن



شكل (٢٣) يبين إجمالي استهلاك خيوط الحياكة الفرنسية باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة متوسطة الوزن

٢- ٣ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة مع الحياكة المتراكبة :-

تم حياكة الخامة الثانية { متوسطة الوزن } بخيط محوري نمرة { ٣٠ / ٢ } باستخدام الحياكة المتراكبة ، وذلك مع ثبات سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز في السم واختلاف نوع الغرزة.

جدول(٣٢) استهلاك الخيوط للحياكة المتراكبة باستخدام الغرز المختلفة

الغرزة	استهلاك الغرزة			النسبة المئوية للاستهلاك		
الخيط	{٣٠١}	{٣٠٤}	{٤٠١}	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
العلوي	٣٩,٠٣	٧٤,٩٣	٤٢,١٧	٥٠,٣٪	٥٠,٠١٪	٣٥,٢٥٪
السفلي	٣٨,٥٧	٧٤,٩	٧٧,٤٦	٤٩,٧٪	٤٩,٩٩٪	٦٤,٧٥٪
الاستهلاك الكلي	٧٧,٦	١٤٩,٨٣	١١٩,٦٣			
الاستهلاك النظري	٧٥,٢	١٤٢,٣٢	١١٥,٢			
معامل الاستهلاك	١,٠٣٢	١,٠٥٣	١,٠٣٨			

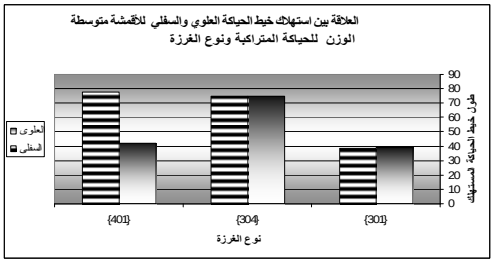
ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبارT) نجد أنه عند استخدام قماش متوسط الوزن وخيط محوري نمرة { ٣٠ / ٢ } والحياكة المتراكبة مع أنواع الغرز المختلفة يتضح ما يلى : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٣٠٤) .

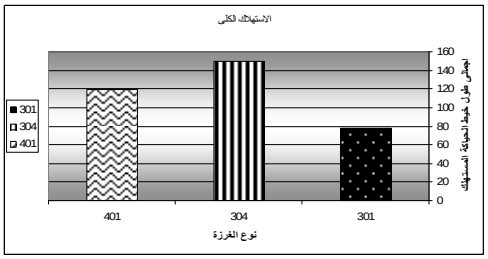
٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٤٠١) .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠٤) والغرزة (٤٠١) .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الغرز المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الغرزة ومدى استهلاكها للخيط . ، كما نلاحظ أنه عند استخدام الحياكة المتراكبة فى حياكة الأقمشة المتوسطة الوزن مع استخدام الخيط المحورى بنمرة { ٣٠ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للغرزة (٣٠٤) تليها الغرزة (٤٠١) ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الغرزة (٣٠١) .



شكل (٢٤) يبين العلاقة بين متوسط استهلاك خيوط الحياكة العلوي والسفلي للحياكة المتراكبة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة متوسطة الوزن



شكل (٢٥) يبين اجمالي استهلاك خيوط الحياكة المتراكبة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة متوسطة الوزن

٢- ٤ العلاقة بين كمية خيوط الحياكة المستهلكة مع الحياكة الرابطة : -

تم حياكة الخامة الثانية { متوسطة الوزن } بخيط محورى نمرة { ٣٠ / ٢ } باستخدام الحياكة الرابطة ، وذلك مع ثبات سرعة الماكينة والشد وعدد الغرز فى السم واختلاف نوع الغرزة .

جدول(٣٣) استهلاك الخيوط للحياكة الرابطة باستخدام الغرز المختلفة

الغرزة	استهلاك الغرزة			النسبة المئوية للاستهلاك		
الخيط	{٣٠١}	{٣٠٤}	{٤٠١}	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
العلوى	٣٤,١	٦٤,٥٣	٣٨,٦	٤٩,٩٨٪	٤٩,٩٢٪	٣٥,٠٢٪
السفلى	٣٤,١٣	٦٤,٧٣	٧١,٤	٥٠,٠٢٪	٥٠,٠٨٪	٦٤,٠٢٪
الاستهلاك الكلى	٦٨,٢٣	١٢٩,٢٦	١١٠			
الاستهلاك النظرى	٦٦,٤	١٢٥,٦٨	١٠٦,٤			
معامل الاستهلاك	١,٠٢٨	١,٠٢٨	١,٠٣٥			

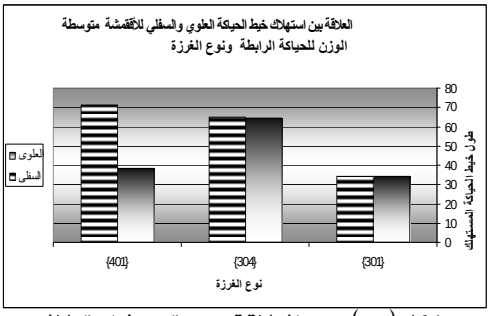
ومن التحليل الاحصائى لاختبار معنوية الفرق بين المتوسطات (اختبار T) نجد أنه عند استخدام قماش متوسط الوزن وخيط محوري نمرة { ٣٠ / ٢ } والحياكة الرابطة مع أنواع الغرز المختلفة يتضح ما يلي : -

١ – أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٣٠٤) .

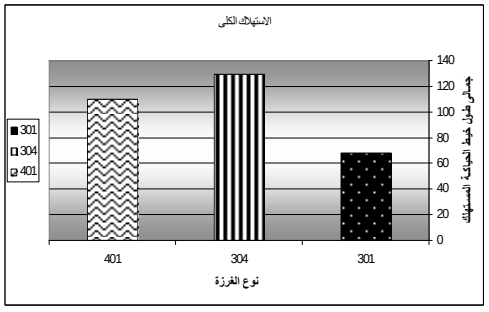
٢ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠١) والغرزة (٤٠١) .

٣ - أن هناك فرق معنوي بين كمية استهلاك خيط الحياكة للغرزة (٣٠٤) والغرزة (٤٠١) .

ووجود فروق معنوية أو غير معنوية بين الغرز المختلفة يرجع إلى طريقة تكوين الغرزة ومدى استهلاكها للخيط . ، كما نلاحظ أنه عند استخدام الحياكة الرابطة في حياكة الأقمشة المتوسطة الوزن مع استخدام الخيط المحوري بنمرة { ٣٠ / ٢ } فإن أعلى معدل لاستهلاك الخيط كان للغرزة (٣٠٤) تليها الغرزة (٤٠١) ، بينما كان معدل استهلاك الخيط أقل قيمة عند استخدام الغرزة (٣٠١) .



شكل (٢٦) يبين العلاقة بين متوسط استهلاك خيوط الحياكة العلوي والسفلي للحياكة الرابطة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة متوسطة الوزن



شكل (٢٧) يبين اجمالي استهلاك خيوط الحياكة الرابطة باستخدام الغرز المختلفة للأقمشة متوسطة الوزن

ومن التحليل الاحصائى والجداول البيانية السابقة نجد أن هناك علاقة بين الاستهلاك الفعلي للخيوط والاستهلاك النظري تقدر هذه العلاقة وتسمى بمعامل الاستهلاك للخيط والذي يقدر من المعادلة التالية : -

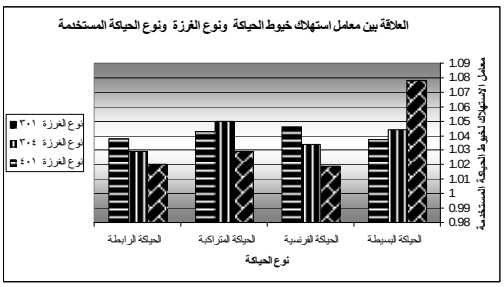
معامل الاستهلاك (م) = الاستهلاك الفعلي / الاستهلاك النظري والجداول (٣٤)، (٣٥) والأشكال (٢٨)، (٢٩) توضح معامل استهلاك الخيط للحياكات والغرز المستخدمة في البحث للأقمشة بوزنيها الخفيف والمتوسط ذات السمك ٠,٧مم - ١,١مم على التوالي.

جدول(٣٤) معامل استهلاك الخيوط للأقمشة خفيفة الوزن ذات السمك ٠,٧مم مع الخيط ٢/٤٥ محورى

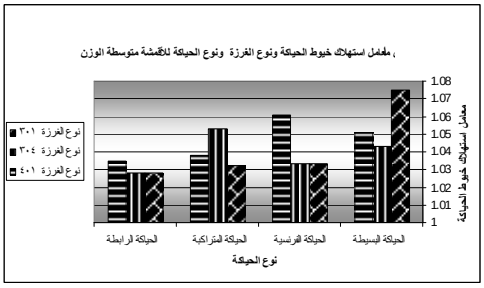
نوع الحياكة	نوع الغرزة		
	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
SSa-1 (الحياكة البسيطة)	١,٠٧٨	١,٠٤٤	١,٠٣٧
SSae-2 (الحياكة الفرنسية)	١,٠١٩	١,٠٣٤	١,٠٤٦
LSc-2 الحياكة المتراكبة)	١,٠٢٩	١,٠٥٠	١,٠٤٣
BSc-2 الحياكة الرابطة)	١,٠٢٠	١,٠٢٩	١,٠٣٨

جدول(٣٥) معامل استهلاك الخيوط للأقمشة متوسطة الوزن ذات السمك ١,١مم مع الخيط ٢/٣٠ محورى

نوع الحياكة	نوع الغرزة		
	(٣٠١)	(٣٠٤)	(٤٠١)
SSa-1 (الحياكة البسيطة)	١,٠٧٥	١,٠٤٣	١,٠٥١
SSae-2 (الحياكة الفرنسية)	١,٠٣٣	١,٠٣٣	١,٠٦١
LSc-2 الحياكة المتراكبة)	١,٠٣٢	١,٠٥٣	١,٠٣٨
BSc-2 الحياكة الرابطة)	١,٠٢٨	١,٠٢٨	١,٠٣٥



شكل (٢٨) يبين العلاقة بين معامل استهلاك خيوط الحياكة ونوع الغرزة ونوع الحياكة للأقمشة خفيفة الوزن



شكل (٢٩) يبين العلاقة بين معامل استهلاك خيوط الحياكة ونوع الغرزة ونوع الحياكة للأقمشة متوسطة الوزن

مستخلص نتائج البحث :

١ – الحياكة المتراكبة هي أكثر أنواع الحياكات المستخدمة استهلاكاً للخيط .

٢ – غرزة الزجزاج (٣٠٤) هي أكثر أنواع الغرز استهلاكاً للخيط .

٣ –أن هناك تناسب طردي بين سمك الخيط ومعدل استهلاك الخيط) .

٤ – هناك تناسب طردي بين سمك القماش ومعدل استهلاك خيط الحياكة .

٥ - استهلاك الخيط العلوي في غرزة الحياكة العادية المستقيمة والمتعرجة مساوئ لاستهلاك الخيط السفلى

٦– استهلاك الخيط السفلى لغرزة السلسلة يصل تقريباً إلى ضعف استهلاك الخيط العلوي .

٧ – أن الغرزة (٣٠٤) تسجل أعلى معدل لاستهلاك الخيوط بالمقارنة بالغرزتين (٣٠١) و(٤٠١) لجميع أنواع الحياكات .

٨ – أن الغرزة (٣٠١) تسجل أقل معدل لاستهلاك الخيوط بالمقارنة بالغرزتين(٣٠٤) و (٤٠١) لجميع أنواع الحياكات .

٩ – وجود فروق معنوية بين معدل استهلاك الخيط لأنواع الغرز المختلفة المستخدمة فى البحث .

التوصيـــــات : -

١- الاهتمام بدراسة العلاقة البينية لتكنولوجيا بناء خيوط الحياكة من حيث (نوع الغرزة – طول الغرزة – نوع الإبرة – نوع الحياكة – نوع الماكينة – جهاز شد الخيط).

٢- الاهتمام بدراسة الطرق المختلفة لغزل الخيط لما لها من تأثير مباشر على خواص الخيط

٣- الاهتمام باختيار نوع الخيط الملائم لطبيعة الخامة لعلاقته الوثيقة بتقليل نسبة استهلاك الخيوط .

٤- مراعاة الدقة في اختيار نوعية الحياكة الملائمة لنوعية الملبس وأثر ذلك على اقتصاديات وجودة المنتج

٥- استكمال دراسة الخواص الطبيعية والميكانيكية والكيميائية لخيوط الحياكة للتمكن من رفع كفاءتها .

المـــــراجـــع (*)

- الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج – المواصفات القياسية المصرية : خيوط الحياكة البولى استر ١٠٠٪والمخلوط بولي استر / قطن {٦٥٪ / ٣٥٪} ١٩٩٢
- سامية إبراهيم لطفى : الألياف النسجية – قسم الاقتصاد المنزلى – كلية الزراعة – جامعة الإسكندرية ١٩٧٧
- محمد البدرى عبد الكريم : "دراسة فنية تطبيقية لمدى صلاحية أقمشة التريكو المختلفة للملابس الرياضية" – رسالة ماجستير غير منشورة - كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية ١٩٩٤ .

– Harold Carr, Barbara Latham: The technology of clothing Manufacture, London 1990.

– Gideon Lippmann & Dorothy Erskine, " Dressmaking made simple “, Butler & Tanner Ltd. London, 2004.

- على السيد زلط : " تأثير مواصفات خيوط الحياكة على جودة الأقمشة المحاكة" – نشرة بحوث الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – مجلد {٥} – العدد الثانى ١٩٩٥ .

- Isabel B. Wingate & June F. mohler, " Textile fabrics and their selection ", Prentice – Hall, New York, Eighth edition, 1986.

- Burton wood, B. " For the Importance of the Clothing Institute Technological – Report. No. 17 – October(٢٠٠٣)

- على موسى " تأثير الشد الاستاتيكى لخيط الحياكة على شكل ومتانة الغرزة " المجلة العلمية لكلية هندسة المنصورة – المجلد ١٧ (العدد ٤) ديسمبر ١٩٩٢

- Patent office United States of America :US5842432, Thread consumption detecting apparatus for a sewing machine, United States of America (1998)

- حنا موسى غالب : " تأثير مواصفات خيوط الحياكة والاستعمال المنزلى على التغير فى خواص الحياكة وخيوط الحياكة " – رسالة ماجستير غير منشورة – قسم الاقتصاد المنزلى – كلية الزراعة جامعة الإسكندرية ١٩٩٠

- عادل جمال الدين إبراهيم الهنداوى : " تأثير التركيب البنائى للأنسجة البسيطة على بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية .. ومدى إمكانية الاستفادة منها فى صناعة الملابس الجاهزة – رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية ١٩٩٥ .

- Dorkin, C.M.C., and Chamberlain. N.H. " Lockstitch Seams in Knitted Fabrics ", Clothing Institute Technical Report, No.11, 1992

- Plunger .G " ،81 - Die Ribbing Als Textile Technistitches Problem ،" Textile-Praxis International, Vol. 23, No. 11, P. 741-745. 1998.

(*) تم ترتيب المراجع تبعا لورودها فى متن البحث

- Clapp, T. G., Little,T.J., Thiele, T. M. and Vass, D. J.,"Sewing Dynamics Objective Measurement of Fabric / Machine Interaction "، International Journal Clothing Science and Technology, Vol. 4, No. 2/3, P 45-54, 1992.

- عادل الجهينى ، حسن حسنين : " خواص الخيوط المحورية المنتجة من القطن والبولى استر المصرى " – نشرة صندوق دعم الغزل رقم { ٢٥ / ١٩٨٩ }

- فاطمة على متولى : " تأثير اختلاف مواصفات خيوط الحياكة على قوة شد الحياكة لأقمشة الملابس الجاهزة " – رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان ١٩٩٢

- Patent office United States of America : US5381745 Method of sewing a seam and a sewing unit therefore ,١٩٩٥

- بهاء الدين إسماعيل رأفت ، عايدة أحمد الزرقا: تصنيع الملابس الجاهزة ، مطبعة هليوبوليس ، القاهرة ١٩٩٢ .

Abstract

THE EFFECT OF COUNT NUMBER THE THREADS CORE-SPUN AND SOME VARIABLES OF SEWING PROCESSES ON THE ECONOMICS READY- MADE GARMENT INDUSTRY

By

***Ashraf.M.A.Hashem*(*)**

Industry's men do their best to get a fine and high quality product with less compsuption which effect on the price of product, which has ability to campout in local and internotional markets.. The sewing threads is one of some effectiv factories of price products such as : The fabrics, Threads , Accessories, Cut and make (C. M.), The threads have more important with mass productions, The technical variation of fabrics is using in the research and types of seams and stitches as the following: -

*Superimposed seams (Ssa-1), *Superimposed seams (Ssae-2) , *Lapped seams (LSc-2) ,* Bound seams (BSc-1) And there are types of stitches used also , : *Double lock stitch No. (301) " class 300 ,,."*Double lock stitch No. (304) Zigzag, " class 300

* Double chain stitch No. (401) " class 400." and These experiments for all types of using fabrics with two weight and thickness.

159 gram / msq 0.7 mm thickness

205 gram / msq 1.1 mm thickness

And three stitches, and four seams by using sewing threads No. (45 / 2), (30 /2) " core-spun " the using fabric 100 % cotton and plain weave.

(The Results) *The first for stitche* : Stitch No. (304) " Zigzag " is the first reading for compsuption, . *First for seams* The lapped seam (lap-felled seam)-(LSc-2) was the more of compsuption *Second for stitches* The stitch No. (304) " Zigzag lock stitch " was the first reading of compsuption of sewing threads , *Third for count numbe*r

The threads have more thickness compsupte more than less thickness when be used sewing the same seams fabric and stitch, The more thickness of fabric the more compsuption of sewing thread, ***Finally*** The study Produces Some suggestion of Future Reaches Can with Gathering Experimental and Scienticed offart to Develop the Level of Quality the functional performance of sewing Fabrics which Participat in Developing the Quality of product Economics in ready made garment industry .

(*) *Assistan Professor : Weaving and clothes Dept , Faculty of Home Economics, Menofia University*