دراسة تأثير بعض متغيرات عملية الحياكة على جودة حياكة أقمشة الشيفون

ا.م.د/ دعاء صديق محمد أحمد
أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج – كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان
Email: Doaa.Sedek1107@heco.helwan.edu.eg

ملخص البحث Abstract:

يهدف البحث الحالى إلى تحديد أفضل وصلة حياكة وطول غرزة ومستوى شد لتحقيق أفضل معايير جودة لحياكة أقمشة الشيفون، وتم استخدام قماش شيفون ١٠٠% بوليستر تركيب نسجى سادة، وكانت متغيرات الدراسة كالتالى: نوعين من وصلات الحياكة (عادية – فرنسية "البارزة") ، ثلاثة أطوال للغرزة (٢ مم – ٣ مم – ٤ مم) ، ثلاث مستويات شد للماكينة (شد خفيف - شد متوسط - شد شديد)، واتبع البحث المنهج التجريبي وذلك لملاءمته لتحقيق أهداف البحث والتحقق من فروضه، وقد أجريت بعض الإختبارات المعملية بمعامل متخصصة بالمركز القومي للبحوث على وصلات حياكة أقمشة الشيفون لتحديد خواصها وعلاقتها بمتغيرات البحث وهى كالتالى: (اختبار قوه شد الحياكة - اختبار النسبة المئوية لاستطالة الحياكة – اختبار مظهرية الحياكة – حساب كفاءة الحياكة) ، وتم تحليل النتائج احصائياً باستخدام تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) وإختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وتوصلت نتائج البحث إلى تفوق العينة رقم (11) بالمتغيرات التالية: نوع وصلة الحياكة (فرنسية) وطول الغرزة (2مم)، ومستوى الشد (متوسط)، على جميع عينات البحث فى حين جاءت عينة البحث رقم (7) بالمتغيرات التالية: نوع وصلة الحياكة (عادية) وطول الغرزة (٤مم)، ومستوى الشد (خفيف)، أقل معامل جودة لجميع عينات البحث حيث أعطت أقل النتائج لقوة شد الحياكة واستطالة الحياكة ومظهرية الحياكة وكفاءة وصلة الحياكة، وقد أوصت الباحثة بإجراء المزيد من الدراسات على تأثير متغيرات الحياكة على أنواع أخرى من الأقمشة، وأيضاً ضرورة الربط بين مصانع الملابس الجاهزة والجهات البحثية والعلمية للتعرف على المشكلات التى تواجه الصناعة حتى يمكن الاستفادة من الأبحاث فى تطوير صناعة الملابس الجاهزة.

الكلمات المفتاحية Keywords:

متغيرات الحياكة Sewing Parameters، عملية الحياكة Sewing Process، جودة الحياكة Sewing Quality ، أقمشة الشيفون Chiffon Fabrics.

المقدمة ومشكلة البحث:

لقد مرت صناعة الملابس الجاهزة فى العالم منذ بداية القرن العشرين بمراحل من التطور الهائل منذ أن كانت ورش صغيرة محدودة حتى أصبحت مصانع ضخمة ذات إنتاج متنوع وأصبح لها من الأساليب الأتوماتيكية والإلكترونية ما غزى كثيراً من مراحل إنتاجها بدرجات متفاوتة وما زالت تلك الصناعة تدخل كل ما هو حديث فى عمليات إنتاجها وتحقيق الرقابة بهدف زيادة الكفاءة الإنتاجية، وتعتبر الأقمشة أحد العوامل الرئيسية التي تقوم عليها صناعة الملابس الجاهزة سواء كانت أقمشة طبيعية أو صناعية أو محورة، وتتوقف كفاءة حياكة الأقمشة على نوع وصلة الحياكة المستخدمة والتي بدورها تحدد كفاءة الأداء الوظيفي للمنتج الملبسي. (إيناس الدريدي - ٢٠١٦) ، (زينب عبد الحفيظ - ٢٠٠٦)

وتُعد عملية الحياكة من الخطوات الأساسية والمؤثره في إنتاج الملابس، حيث تضمن الحفاظ على المظهر النهائي للملابس وفقاً للمواصفات المطلوبة، وينبغى أن تتسم الحياكة بالقوة والمتانة حيث تتأثر جودة الحياكة بعدة متغيرات من بينها "نوع الإبرة ورقمها وحجم الخيط وكثافة الغرز وقوة الشد في ماكينة الحياكة ونوع وصلة الحياكة". (Daniela Barbulov, D, 2012)، وتؤثر هذة العوامل على قوة خط الحياكة وتماسكة وإنتظام الغرز ومدى مقاومة النسيج للتمزق أثناء وبعد عملية الحياكة لذا فإن دراسة تأثير هذه المتغيرات يمكن أن تسهم في تحسين تقنيات الحياكة وضمان إنتاج ملابس ذات جودة عالية ومظهر متناسق، وأشار (Carre Horold, (Latham, B, 2000 ، (Choudhary, A.K. Goel, A. 2013) إلى أن الغرض من عملية الحياكة هو تحقيق المستويات القياسية المطلوبة لكل من المظهر والأداء والجانب الاقتصادى، وأن تكون الخامة محاكة بشكل مسطح بدون غرز ناقصة وبدون تلف فى الخامة التى تمت حياكتها، وأن أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء الحياكة وتحديد أنسب جودة وصلة حياكة هما (نوع الوصلة، نوع ونمرة خيط الحياكة، نوع وكثافة الغرزة، نظام التغذية، ابر الحياكة، ماكينة الحياكة، التصميم المناسب، مهارة العامل).

وأهتمت العديد من الدراسات السابقة بدراسة تقنيات ووصلات الحياكة لما لها من أهمية بجودة المنتج النهائي حيث هدفت دراسة (أشرف هاشم وأخرون – ٢٠٢١) إلى دراسة تأثير اختلاف نوع غرزة ووصلة الحياكة على بعض الخواص الأدائية لملابس الشباب عالية التحمل "الجينز" لتحديد أفضل وصلة حياكة وأنسب غرزة وتحديد أنسب معايير علمية لتنفيذ بعض وصلات الحياكة لأقمشة الجينز، وأظهرت النتائج وجود ارتباط طردى بين قوة شد واستطالة الحياكة وقوة شد الغرزة وبين متغيرات الدراسة، كما هدفت دراسة (إيمان ربيع ، ميمنه هاشم – ٢٠٢٠) إلى تحديد أفضل نمرة إبرة وطول غرزة ومستوى شد مناسب لتحقيق أفضل الخواص لجودة وكفاءة الحياكة المستخدمة لحياكة خامتى الدانتيل والجرسية، وتوصلت نتائج البحث إلى تفوق العينة رقم ١ للمتغيرات رقم الإبرة ١٢ وأفضل طول غرزة ١ وأفضل مستوى شد ١ على جميع عينات البحث في حين جاءت عينه البحث رقم ١٢ بالمتغيرات رقم الإبرة ١٤ وطول غرزة ١ مستوى الشد ٣ أقل مستوى جودة لحياكة الوصلة، وتمكنت (زينب عبد الحفيظ ، أخرون - ٢٠٢٠) من دراسة أنسب تقنيات الحياكة التي تؤثر على الأداء الوظيفي لملابس السباحة "مايوه بناتي" من حيث "نمرة الإبرة وكثافة الغرزة في السنتيمتر ونوع الغرزة" ومن أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين كثافة الغرزة ونوع الغرزة على متانة الوصلة حيث كانت أعلى كفاءة لصالح "غرزة ٣٠١" وكثافة غرزة "٦ غرزة في السنتيمتر"، وجود فروق دالة إحصائية

بين نوع الغرزة على تجعد الحياكة حيث كانت أعلى كفاءة لصالح الغرزة ٣٠١، ووجود فروق دالة إحصائية بين نمره الإبرة على قوة تعزيز الإبرة حيث كانت أعلى كفاءة لصالح نمرة إبرة لصالح (٦٥) ، وأيضاً دراسة (رحاب جمعة ، مى سعيد - ٢٠٢٠) التى هدفت إلى التعرف على أنسب وصلات حياكة لأقمشة الجاكيت الدنيم (الجينز)، وتحديد أفضل (وصلة حياكة، طول غرزة، نوع شد) ولتحقيق هذا الهدف تم إستخدام أقمشة مناسبة لهذا الغرض وهي قماش دنيم "جينز" قطن ١٠٠ % ذو التركيب النسجي مبرد ٢/١، وتوصل البحث إلى أن أفضل العينات المنفذة بوصلة الحياكة الإنجليزية وطول الغرزة ٢ مم ومستوى الشد متوسط، بينما كات أقل العينات المنفذة بوصلة الحياكة عادية وطول الغرزة ٥ مم ومستوى الشد خفيف.

وأشارت (إلهام حسنين - ٢٠٢٠) إلى أن جودة عملية الحياكة من العوامل الهامة التي تؤثر على جودة المنتج النهائي ليحقق مستوى عالي من الكفاءة والضبط واختيار التقنية التي تتناسب وطبيعة الخامة المنفذة عليها لذا لابد من تطبيق المعايير الخاصة بالجودة على صناعة الملابس الجاهزة والتي أبرزها تقنيات الحياكة لذا يجب اختيار تقنية الحياكة المناسبة لنوع الخامة للحصول على منتج ملبسي عالي الجودة، كما تناولت دراسة (رشا عبد المعطى– ٢٠١٩) محاولة الوصول إلى أفضل المعايير لحياكة الأقمشة المزدوجة بما يحافظ على معدل الجودة والكفاءة والمظهرية السليمة للمنتج وذلك من خلال دراسة تأثير بعض تقنيات الحياكة مثل "نوع غرزة الحياكة، وكثافة الغرز، ونوع وصلة الحياكة"، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير دال احصائياً لنوع الغرزة ووصلة الحياكة على خواص الحياكة فى حين تبين عدم وجود تأثير دال احصائياً لكثافة الغرزة على خواص الحياكة لأقمشة العينات البحثية في الإتجاة الطولى والعرضي والورب، وهدفت دراسة (أحمد حسني ، أخرون -٢٠١٨) إلى إجراء دراسة تجريبية لبيان مدى تأثير دمج أقمشة متنوعة مختلفة الخواص الميكانيكية والطبيعية معاً على جودة الأداء الوظيفي والشكل الجمالي وذلك باعتبارها عوامل هامة، وتم استخدام في هذة الدراسة ثلاث أنواع مختلفة من التراكيب النسجية مع تحديد المتغيرات اللازمة للماكينة المستخدمة وهي نوع الخيط ونوع الإبرة المستخدمة ومقاسها وضغط الدواس وضغط عيار الشدد وطول الغرزة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية، حيث أن أفضل أنواع التراكيب النسجية مبرد ٢/١ مع السنجل جيرسي وذلك لوصلة الحياكة الموضوعة والمتراكبة من حيث المظهرية وأعلى قيمة لقوة الشد والأستطالة للحياكة كانت لعينة الأقمشة مبرد ٢/١ مع سنجل جيرسية للحياكة المسطحة.

وتمكنت (سماح الصاوي – ٢٠١٧) من دراسة بعض متغيرات الحياكة المتمثلة في وصلة الحياكة "البسيطة، الفرنسية" وضغط القدم الضاغط " متوسط وعالي " ومقاس الإبرة "١٤،١٦"ونمرة خيط الحياكة مزوي "٢/٤٠، ٢/٤٢" وكثافة الغرز "٣،٤" غرزة/ سم وأجريت بعض الإختبارات المعملية مثل "قوه شد الحياكة، نسبة الاستطالة، انزلاق الحياكة، كفاءة أداء الحياكة" على أقمشه الجوخ ذات الأوزان المختلفة وكان لهذة المتغيرات تأثير واضح على كفاءة الحياكة، كما أكد على وجود علاقة إرتباطية بين كل من متغيرات الحياكة وخواص وصلات الحياكة، وتناولت (هيام دمرداش – ٢٠١٧) دراسة أنسب خامة متجاورة ، وصلة حياكة، طول غرزة وذلك باستخدام المتغيرات التى تمثلت فى أربع أنواع مختلفة من الأقمشة "دنيم- قطن ١٠٠%- جلد صناعى- قطيفة قطنية"، وثلاث وصلات حياكة "الوصلة البسيطة- الوصلة المسطحة- الوصلة المتراكبة"، وثلاث أطوال لغرز الحياكة "٢-٣-٤ غرزة /سم"، وتم التوصل إلى أفضل وصلة حياكة بالثلاث أنواع عند تجاور قماش "الجينز/الجلد".

واستطاعت (ايريني داود وإيمان ربيع – ٢٠١٢) دراسة بعض تقنيات الحياكة مثل وصلة الحياكة "العادية، والإنجليزية، الفرنسية" وثلاثة أنواع من غرز الحياكة ٤٠١"، ٣٠١، ٣٠٤" ومستويات شد للماكينة "١،٢،٣" ومعرفة تأثير هذة المتغيرات على الخواص الوظيفية للحرير الطبيعي وأظهرت نتائج الدراسة إلى تحقيق الوصلة الإنجليزية عند الغرزة ٤٠١ والشد ٣ أفضل مساحة مثالية بالنسبة للخواص وإلى أن قوه شد الحياكة المتراكبة أفضل من قوة شد الحياكة البسيطة، وأيضاً دراسة (أمل عبد السميع - ٢٠١١) تناولت الدراسة أهم الوصلات المستخدمة في إنتاج الملابس المصنعة من أقمشة الجينز حيث تعتبر متانة واستطالة الوصلة من أهم العوامل المؤثرة على جودة المنتج وهدفت الدراسة إلى إيجاد علاقة بين نوع الوصلة وكفاءة الاستخدام النهائي ومعامل الجودة للعينات المختبرة وتأثير كلا من متانة واستطالة الوصلة على كفاءة الوصلة وتوصلت إلى أن التقييم العام لجودة الخياطات الثلاث أن وصلة الحياكة الفرنسية حققت أعلى معامل جودة بنسبة ٩٧ % يليها في المرتبة الثانية شبة الفرنسية بنسبة ٩٥ % يليها في المرتبة الثالثة الخياطة العادية بنسبة ٩٢,٣٤ %.

كما تناولت دراسة (منال البكري - ٢٠١٠) دور الإبر في جودة وصلات الحياكة وتم اختيار خمس نمر من الإبر وهي١٢،١٤،١٦،١٨،٢٥ واستخدام خيط حياكة ١٠٠% بولي استر نمرة ٢/٤٠ والوصلة (Ssa-1/303) وثلاث أنواع من الأقمشة المنسوجة (السادة- والمبرد- والأطلس) بثلاث أوزان لكل نوع من التراكيب النسجية وذلك بغرض الوصول إلى تأثير قطر الإبرة على جودة الوصلة في الأقمشة تحت الدراسة وتوصلت إلى خريطة تشغيل تساعد المصانع الجاهزة في تحديد اختيار نمرة الإبرة حسب نوع التركيب النسجي ووزن الخامة لمتغيرات الدراسة بالبحث، وأيضاً دراسة (نسرين نصر الله - ٢٠١٠) تناولت الدراسة تأثير اختلاف نوع وصلة الحياكة ونوع غرز الحياكة المستخدمة في حياكة أقمشة التريكو مع الجلد الصناعي على جودة وكفاءة حياكة أقمشة التريكو حيث تم استخدام ثلاث أوزان مختلفة من أقمشه التريكو المستخدمة فعلياً في إنتاج الملابس وقماش الجلد الصناعي (وجه القماش جلد صناعي وظهره تريكو سنجل جرسي ١٠٠% بولى استر) وتم استخدام أربع وصلات مختلفة، وتوصل البحث إلى أن زيادة وزن القماش التريكو يزيد من نسبة سمك الحياكة وصلابة الحياكة وقوة شد الحياكة، ومظهرية الحياكة.

وتناولت دراسة (صفاء إبراهيم - ٢٠٠٩) دراسة خواص الحياكات باعتبارها أكثر العوامل المؤثرة على جودة ومظهرية المنتج وعوامل اختيار أنسب الإبر لنوع الخامة، وخيط الحياكة، وعدد الغرز المناسبة لنمرة الخياطة، ونمرة الابرة ونوع القماش، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقه بين عدد الغرز والنسبة المئوية لإستطالة الغرزة، وأن خيوط النايلون هى أكثر استطالة يليها الخيوط المخلوطة وأخيراً القطن، وأن أنسب كثافة للغرز في العينة محل الدراسة هو ٣،٢ غرزة في السم، حيث أدى إلى أقل مستوى للكرمشة، وتهدف دراسة (زينب شحاته محمد عمار- ٢٠١٤) إلى إستنباط المعايير القياسية اللأزمة لتنفيذ بعض وصلات القميص الرجالي للحصول على وصلات حياكة ذات كفاءة ومظهرية تؤدي للإرتقاء بجودة المنتج الملبسي، وتم التواصل إلى أفضل قوة شد حياكة "الكوع" عند طول غرزة "٢" وضغط الدواس "٢"، وأن أفضل كفاءة للحياكة بنسبة ١٠٠% عند حياكة "الكوع" عند طول غرزة "٢" وضغط الدواس "١،٢،٣"، وأن أفضل مظهرية للحياكة العادية عند طول غرزة "٣" وضغط دواس "٢" وعند طول غرزة "٤" وضغط دواس "١".

ومما سبق ومن خلال إستعراض الدراسات السابقة يتضح الترابط الوثيق بين متغيرات الحياكة وكفاءة أداء المنتج الملبسي إلى أهمية جودة الحياكة كعنصر أساسي في تحسين جودة الملابس، ويعود ذلك إلى كون الحياكة جزء لا يتجزأ من المنتج حيث يتم تنفيذها بإستخدام ماكينات متنوعة وقد كشفت الدراسات إلى أن بعض تقنيات الحياكة قد تؤدي الى ظهور عيوب مثل التموج والكشكشة في خط الحياكة وغرز عائمة غير متزنة ووصلات حياكة ذات متانة منخفضة، والتى من شأنها التأثير على كفاءة أداء الملبس.

وبناءً على ذلك تتمثل مشكلة البحث الحالي في دراسة تأثير متغيرات الحياكة المتمثلة فى "نوع وصلة الحياكة، وطول الغرزة، ومستوى شد الماكينة" على جودة حياكة أقمشة الشيفون المتمثلة فى "قوه شد الحياكة، إستطالة الحياكة، مظهرية الحياكة، كفاءة الحياكة"، حيث أن هذة المتغيرات تلعب دوراً مهما في تعزيز قوة ومتانة المنتجات الملبسية ومن أبرز أهميتها تساعد وصلات الحياكه على متانه بشكل محكم مما يزيد من متانه المنتج النهائي ويمنع تفكك الغرز او تمزق القماش وتحسين المظهر مظهر الجمالي للملابس متناسق للملابس حيث تؤثر على تناسق الغرز ونعومه التشطيبات خصوصاً في الأقمشة الرقيقة مثل الشيفون حيث أنها من الخامات ذات الطبيعة الخاصة التى تتطلب دقة عالية في معالجاتها مما يجعل عملية حياكتها تحديداً يتطلب دقة عالية وتقنيات متخصصة، وتوفر جودة الوصلات الراحة والمرونه خاصة فى الملابس التي تحتاج إلى مرونة مثل الملابس المنزلية و الملابس الداخلية والملابس الخارجية وبالتالي تلعب وصلات الحياكة دوراً جوهرياً في ضمان جودة الملابس وتحقيق معايير القوة والمتانة للمنتج مع الحفاظ على المظهر الجمالي للمنتج النهائي، مما يسهم في تحسين جوده المنتج وزيادة معدلات الإنتاج بهدف الوصول إلى الأسلوب الأمثل لتحقيق الأداء الوظيفي والجمالي للملابس المصنوعة من أقمشة الشيفون.

مشكلة البحث: يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤلات الأتية:

١- ما أفضل وصلة حياكة مستخدمة تحقق أفضل معايير جودة لحياكة أقمشة الشيفون ؟
٢- ما أفضل طول غرزة مستخدمة تحقق أفضل معايير جودة لحياكة أقمشة الشيفون ؟
٣- ما أفضل مستوى شد يحقق أفضل معايير جودة لحياكة أقمشة الشيفون ؟

أهداف البحث Research Objectives:

يهدف البحث إلى:

١- الوصول إلى أنسب وصلة حياكة مستخدمة تحقق أفضل معايير جودة لحياكة أقمشة الشيفون.
٢- تحديد أفضل طول غرزة مستخدمة تحقق أفضل معايير جودة لحياكة أقمشة الشيفون.
٣- التعرف على أفضل مستوى شد يحقق أفضل معايير جودة لحياكة أقمشة الشيفون.

أهمية البحث Research Significance:

تكمن أهمية البحث فيما يلى:

١- المساهمة فى الإرتقاء بمستوى المنتج الملبسى المصنع من أقمشة الشيفون.
٢- محاولة تقليل المشكلات التى تقابل تصنيع أقمشة الشيفون.
٣- تمكين مصانع الملابس الجاهزة من تحقيق الجودة والوصول للمنافسة المحلية والعالمية.

٤- ربط البحث العلمي بالمشكلات التي تواجه المتخصصين للوصول إلى تحقيق كفاءة وجودة الأداء الوظيفى لوصلات حياكة أقمشة الشيفون.

مصطلحات البحث Research Definitions :

- **متغيرات الحياكة: Sewing Parameters**

هي التغير في نمرة الإبرة ونمرة الخيط وضغط القدم الضاغط وطول الغرزة للحصول على خط حياكة جيد يقاوم قطع الوصلة تحت الظروف القياسية. (هالة عثمان الفيومي - ٢٠١٧)

- **عملية الحياكة: Sewing Process**

الحياكة هي الطريقة المعروفة لتجميع أجزاء الملبس مع بعض بواسطة خيط أو مجموعة خيوط بإستخدام ماكينات الخياطة الصناعية والماكينات المتخصصة، ولاتزال هي أفضل الطرق للحصول على القوة والمرونة في الملابس. (زينب عبد الحفيظ - ٢٠٠٦)

- **جودة الحياكة: Sewing Quality**

تتحقق جودة وصلات الحياكة نتيجة تحقيق الأداء الجيد أثناء عملية الحياكة وأن يتوفر للوصلة عدد من الخواص في الميكانيكية مثل المتانة والمرونة والأمن والراحة وانت وأن تكون متانة الوصلة بنفس قوة القماش وأن تتناسب خواص الاستخدام النهائي للمنتج سواء كان الغرض من المنتج أن يكون مقاوم للحرارة أو للكيماويات أو مقاوم لبعض الظواهر المناخية.
(منال البكري – ٢٠١٠)

- **أقمشة الشيفون: Chiffon Fabrics**

الشيفون كلمة فرنسية مأخوذة من الكلمة العربية شف تعنى قطعة قماش، تستخدم الآن للإشارة إلى الملابس الخفيفة التى تكون عادة شفافة، وللشيفون نوعان هما المجعد والمفرود، إذ أن المجعد منه يكون منفوش المظهر وقوى التحمل ويعطى مظهر كبير للجسم، أما النوع الثانى فهو الشيفون المفرود ذو الملمس الناعم للغاية.

الشيفون هو نوع من الأقمشة المنسوجة يتميز بخفة وزنه وشفافيته، ويُستخدم غالباً فى صناعة الملابس النسائية، تُصنع أقمشة الشيفون عادة من الحرير الطبيعى أو الألياف الصناعية مثل البوليستر أو النايلون، وتُنسج خيوطه بطريقة تُنتج نسيجاً شفافاً وناعماً، مما يمنحه مظهراً أنيقاً وانسيابياً. https://ar.m.wikipedia.org/wi ، (عبد المنعم صبرى - ٢٠١٠)

حدود البحث Research Limitations:

تقتصر حدود البحث الحالى على:

أولاً - الحدود الموضوعية:

- القماش المستخدم (الشيفون) ١٠٠% بوليستر تركيب نسجى سادة.
- نوعين من وصلات الحياكة (عادية – فرنسية "البارزة").
- ثلاثة أطوال للغرزة (٢ مم – ٣ مم – ٤ مم).
- ثلاث مستويات شد للماكينة (شد خفيف - شد متوسط - شد شديد).

- بعض الإختبارات المعملية (قوه شد الحياكة - إستطالة الحياكة – مظهرية الحياكة - كفاءة الحياكة).

ثانيًا - الحدود المكانية: معامل قسم الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة حلوان (لتنفيذ العينات) - معمل المركز القومي للبحوث (للإختبارات المعملية).

منهج البحث Research Methodology:

اتبع البحث الحالي المنهج التجريبي وذلك لملاءمته لتحقيق أهداف البحث والتحقق من فروضه؛ لإعتماده على إجراء التجارب العملية على وصلات حياكة أقمشة الشيفون بمعامل متخصصة بالمركز القومي للبحوث.

فروض البحث Research Hypothesis :

١- يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) وقوه شد الحياكة.
٢- يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) واستطالة الحياكة.
٣- يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) ومظهرية الحياكة.
٤- يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) وكفاءة الحياكة.

الخطوات الإجرائية للبحث Procedural steps for research:

الدراسة العملية Practical Study تمثلت إجراءات البحث فى الآتي:

العوامل المتغيرة للبحث:

١- نوع وصلة الحياكة: تم استخدام نوعين من وصلات الحياكة وهما:

أ- الحياكة (العادية) وهى الحياكة البسيطة SSA-1 التى يتم تنفيذها بخط أو أكثر من الغرز على مرحلة واحدة. (ايريني داود و إيمان ربيع، ٢٠١٢) و (أحمد سالمان وآخرون، ٢٠١٦).

ب-الحياكة (الفرنسية "البارزة") وهى الحياكة البسيطة ثنائية المرحلة SSA-2 وهي أحد أنواع الحياكة البسيطة ولكن تتم عن طريق خط خياطة يحجز بداخلة حواف القماش المقصوصة للحفاظ عليها من التنسيل. (عمرو حسونه، ٢٠١٢).

٢- طول غرزة الحياكة: تم استخدام ثلاث أطوال للغرزة وهي (٢ مم – ٣ مم – ٤ مم).

٣- قيمه الشد على ماكينة الحياكة: تم استخدام ثلاث مستويات للشد وهي (شد خفيف - شد متوسط - شد شديد).

العوامل الثابتة للبحث:

١- نوع الخامة:

تم استخدام خامة الشيفون (١٠٠% بوليستر) تركيب نسجى سادة، حيث تم عمل تحليل كيميائي لخامة القماش للتعارف علي خواصها بالمركز القومي للبحوث وتم تحديد المواصفات التالية:
- وزن خامة الشيفون ٨٠ جم / م٢ - قوة الشد ٠,٥٦ كجم - صلابة القماش ١٧٨ ملجم - نسبة الاستطالة ٣٥ % طبقاً للمواصفة القياسية ASTM Standard 5035.

٢- رقم الإبرة المستخدم:

تم استخدام إبرة الحياكة رقم (١٢) ذات سن مدبب لماكينة الحياكة الصناعية وذلك لحياكة عينات البحث.

٣- خيوط الحياكة:

تم استخدام خيوط الحياكة الصناعية (١٠٠% بوليستر)، نمرة خيط ٢/٤٠ وذلك حتى تتناسب مع مقاس الإبر ووزن الخامة المستخدمة.

٤- ماكينه الحياكة:

تم استخدام ماكينة الحياكة Jack F4 نصف أتوماتيك سرعتها ٥٠٠٠ غرزة / الدقيقة.
وتم حياكة جميع عينات البحث وعددها (١٨) عينة بمعامل قسم الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة حلوان.

الاختبارات المعملية:

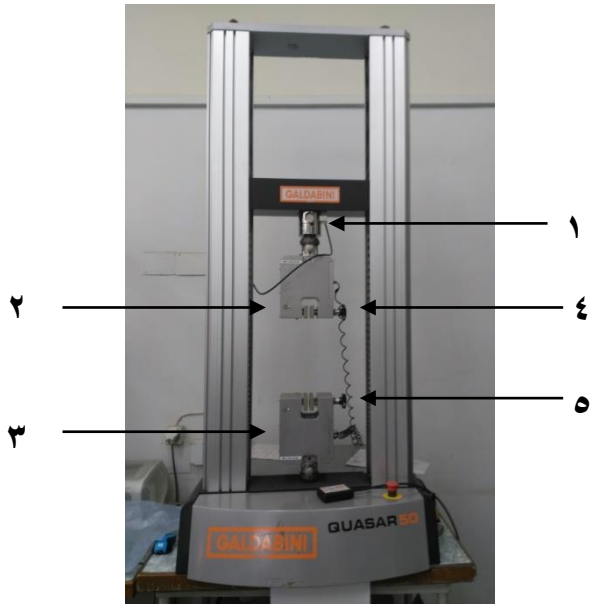
تم إجراء مجموعة من الإختبارات المعملية على العينات لتحديد خواصها وعلاقتها بمتغيرات البحث، وتم إجراء الإختبارات بمعامل المركز القومي للبحوث بالقاهرة في الظروف القياسية (رطوبه نسبتة 65 + 2% ، درجة حرارة 20 + 2 ْم) وهي كالتالي:

- **اختبار قوه شد الحياكة Seam Strength:** تم إجراء اختبار قوه الشد للحياكات المختلفة حسب المواصفات القياسية الأمريكية ASTM Standard , D , 1682,51

تعريف قوه الشد للأقمشة: يعتبر تقدير قوة الشد لنوعية ما من الأقمشة المنسوجة من الاختبارات ذات الأهمية الكبرى لما تمثله هذه الخاصية من دلالة على مدى متانة وقوة تحمل القماش لإجهاد الشد، يتم تقدير قوة شد القماش عند القطع بمقدار القوة المطبقة على السنتيمتر من القماش، أو فى بعض الحالات على عرض عينة الاختبار والتى تسبب القطع، وذلك باستخدام قطعة من القماش ذات مقاس محدد والتى يتم تعريضها إلى قوة أو حمل متدرج فى الزيادة حتى الوصول إلى نقطة القطع.

تعريف قوة شد الحياكة: يعتبر حدوث القطع فى اماكن اتصال اجزاء القطعة الملبسية عن طريق الحياكة عند تعريضها لإجهاد زائد أحد المشاكل التى يمكن ان تواجه أى فرد أثناء الاستخدام العادى، والتى يمكن أن تؤدى فى بعض الأحيان إلى التخلص من القطعة الملبسية تماماً وعدم استخدامها مرة أخرى.

يحدث القطع فى الحياكة نتيجة لحدوث قطع فى خيط الحياكة نظراً لزيادة الحمل عليه فى ظروف معينة، ويظل القماش سليماً فى هذه الحالة أو يحدث القطع فى الاثنين معاً فى نفس الوقت، لذا فإن تميز الحياكة بقوة شد مناسبة تعتبر احد العوامل الهامة التى يجب مراعاتها خلال مراحل الانتاج، وتتأثر قوة الحياكة بمجموعة من العوامل مثل نوع الغرزة، وقوة شد خيط الحياكة، وعدد الغرز فى وحدة القياس، ومقدار الشد الواقع على الخيط اثناء عملية الحياكة، وبجانب هذه العوامل يجب ان تكون مرونة خيط الحياكة اكثر قليلاً من مرونة القماش، لتشارك هذه المرونة فى امتصاص الإجهادات أو الصدمات التى قد يتعرض لها المنتج أثناء الإستخدام.



أجزاء الجهاز:

١- خلية الحمل	٢- الفك العلوى	٣- الفك السفلى
٤- يد إحكام الفك العلوى	٥- يد إحكام الفك السفلى	

صورة رقم (١) توضح جهاز lnstron الأوتوماتيك لقياس قوه الشد واستطالة الأقمشة والأقمشة المحاكة

طريقه اجراء الاختبار:

١- تعليمات عمل ما قبل التشغيل:

إعداد العينات Sample Preparation

- في حالة قياس قوة شد واستطالة الأقمشة تقص العينة بدقة بطول ٣٠ سم وعرض ٥ سم للأقمشة المنسوجة وغير المنسوجة.

- في حالة قياس قوة شد واستطالة الأقمشة المحاكة تقص العينة بدقة على شكل حرف T بطول ٣٠ سم وعرض ٥ سم من أعلى وأسفل ومن المنتصف بين خط الحياكة بعرض ٨ سم للأقمشة المنسوجة (اختبار قوة شد الحياكة).
- في حالة قياس أى من الاختبارات الاخري التي يقوم بها الجهاز يتم تحضير العينة تبعاً للمواصفات القياسية.

٢- ضبط الجهاز حسب التجربة المراد القيام بها:

- تغير خلية الحمل طبقاً لوزن العينة المستخدمة.
- يتم تشغيل الـ Compressor الخاص بالجهاز.
- توصيل جهاز الإنسترون والحاسب الآلى الملحق بالجهاز بمصدر التيار الكهربائى وتشغيله.
- يتم إدخال شكل العينة المراد اختبارها.
- يتم إدخال سمك وعرض العينة.
- ضبط خلية الحمل المراد العمل بها من خلال الحاسب الآلى.
- إضافة المدخلات المراد الحصول عليها من خلال الحاسب الآلى.
- يتم ضبط الجهاز وادخال القياسات والسرعة تبعاً للمواصفات القياسية الخاصة بالإختبار وذلك من قائمه method حيث يقوم الجهاز بأختبار:
  - قوه شد واستطالة الخيوط.
  - قوه شد واستطالة الاقمشة.
  - قوه شد واستطالة وانزلاق الحياكات.
  - اختبار التمزق.

٣- تشغيل الجهاز:

- وضع العينة بين فكى الجهاز.
- عمل تصفير للعينة (شد العينة بين الفكين لبدأ الإختبار).
- تحديد المسافة بين الفكين.
- إعطاء أمر التشغيل لبدأالاختبار.
- حفظ الملف الخاص بالعينة المختبرة سواء فى هيئة (Word – excel – pdf).
- طباعة الملف بعد الإنتهاء من عملية الحفظ.

٤- احتياطات تتخذ أثناء تشغيل الجهاز:

- تجنب وضع اليد أثناء غلق الفكين.
- تجنب عدم تشغيل الـ Compressor الخاص بالجهاز.
- تجنب الضغط على دواسات (غلق / فتح) الفكين أثناء اختبار العينة.

٥- تعليمات إنهاء عمل الجهاز:

- إغلاق البرنامج الخاص بالاختبار الذى يعمل على تشغيل الجهاز.
- إغلاق الحاسب الآلى.
- إغلاق الجهاز من زر (التشغيل / الإيقاف) الموجود خلف الجهاز.
- إغلاق الـ Compressor الملحق بالجهاز.

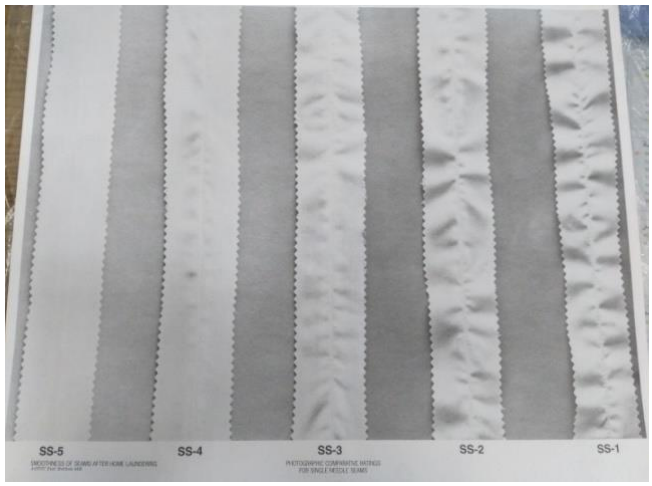
٦- إجراءات السلامة والأمان:

- فصل سلك الطاقة من مصدر الكهرباء.
- فى حالة استخدام عينات معالجة بمواد كيماوية لابد من استخدام قفازات وكذلك استخدام ماسك (جفت) عند تركيب العينة.
- فى حالة استخدام عينات بها مواد متطايرة أو زغبار لابد من استخدام قناع للوجه.

(دورة تدريبية للباحثة بمجال اختبارات الأقمشة بالمركز القومى للبحوث)

- **اختبار النسبة المئوية لإستطالة الحياكة:** تم إجراء اختبار النسبة المئوية لإستطالة الحياكة حسب المواصفات القياسية الأمريكية ASTM Standard , D , 1682,51

- **اختبار مظهرية الحياكة:** تم إجراء اختبار التموج Seam Pucker طبقاً للمواصفة القياسية A.A.T.C.C.88B Standards، وتم مقارنة عينات البحث المحاكة بالصور القياسية الخمسة وتمثل نمرة (٥) أفضل درجة بينما نمرة (١) أسوأ درجة ويعد هذا الاختبار من الاختبارات الهامة فى قياس النواحى الجمالية لجودة حياكة الملابس، كما هو موضح بالصورة رقم (٢).



صورة رقم (٢) توضح الصور القياسية الخمسة لمظهرية الحياكة

- **كفاءة الحياكة Seam efficiency:** تم اجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفة القياسية (ASTM Standard, D1683)، وهي النسبة بين قوة شد الحياكة وقوة شد القماش بحيث تكون قوه شد الحياكة أقل ولو بنسبة بسيطة عن قوة شد القماش نفسه فقد تم حساب كفاءة وصلة الحياكة بالمعادلة التالية:

$$\text{كفاءة الحياكة} = \frac{\text{قوة شد الحياكة}}{\text{قوة شد القماش}} \times 100$$

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

للإجابة عن تساؤلات البحث تم صياغة الفروض التالية:

الفروض:-

١- يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) وقوه شد الحياكة.

٢- يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) واستطالة الحياكة.

٣- يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) ومظهرية الحياكة.

٤- يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) وكفاءة الحياكة.

وللتحقق من صحة الفروض السابقة يتم:

استخدام تحليل التباين (ANOVA) لدراسة تأثير اختلاف عوامل الدراسة وهي (نوع وصلة الحياكة، طول الغرزة، مستوي الشد) علي: اختبار قوه شد الحياكة (كجم)، اختبار إستطالة الحياكة(%)، اختبار مظهرية الحياكة، اختبار كفاءة وصلة الحياكة (%). ويرجع التأثير سواء كان معنوي أو غير معنوي إلي أقل قيمة المعنوية المحسوبة (P-Level) فإذا كانت قيمتها أقل من أو يساوي (0.05) يكون هناك تأثير معنوي علي الخاصية المدروسة أما إذا كانت أكبر من (0.05) يكون هناك تأثير غير معنوي علي الخاصية المدروسة، والجدول التالي يوضح نتائج متوسطات القراءات للاختبارات تحت البحث.

جدول (١) نتائج متوسطات القراءات لاختبارات الأقمشة تحت البحث

رقم العينة	نوع وصلة الحياكة	طول الغرزة مم	مستوى الشد	قوه شد الحياكة (كجم)	إستطالة الحياكة (%)	مظهرية الحياكة	كفاءة وصلة الحياكة (%)
1	عادية	2مم	خفيف	0.35	11.17	4	62.5
2			متوسط	0.33	9.42	3.5	58.9
3			شديد	0.34	10.17	3.5	60.7
4		3مم	خفيف	0.31	10.33	4	55.3
5			متوسط	0.30	8.24	2.5	53.5
6			شديد	0.29	11.55	3.5	51.7
7		4مم	خفيف	0.28	6.22	2.5	50
8			متوسط	0.30	10.250	3	53.5
9			شديد	0.29	9.17	3.5	51.7
10	فرنسية "البارزة"	2مم	خفيف	0.51	10.25	4.5	91.0
11			متوسط	0.55	12.25	5	98.2
12			شديد	0.52	10.00	4	92.8
13		3مم	خفيف	0.50	12.00	4.5	89.2
14			متوسط	0.48	11.20	4.5	85.7

15		شديد	0.45	10.83	4	80.3
16		خفيف	0.49	10.17	4.5	87.5
17	4مم	متوسط	0.47	9.58	4.5	83.9
18		شديد	0.46	10.33	4	82.1

أولاً- تأثير عوامل الدراسة علي قوه شد الحياكة (كجم)

الفرض الأول: ينص الفرض الأول على ما يلي :

" يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) وقوه شد الحياكة"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ف" ، والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (٢): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي قوه شد الحياكة (كجم)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
نوع وصلة الحياكة	.149	1	.149	726.919	.000
طول الغرزة	.009	2	.005	23.054	.000
مستوى الشد	.001	2	.000	1.973	.042
تباين الخطأ	.002	12	.000		
التباين الكلي	.162	17			

R^2 = 0.985 R= 0.992

تشير قيمة معامل التحديد (R2) إلى نسبة التباين التى ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو قوه شد الحياكة (كجم)على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التى تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R2)= (٠.٩٨٥) يدل على أن نوع وصلة الحياكة، طول الغرزة، مستوى الشد تفسر (٩٨%) من التباينات الكلية فى قوه شد الحياكة (كجم)تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة (٢%) ترجع الى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (٢) إلي ما يلى:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين نوع وصلة الحياكة في تأثيرها علي قوه شد الحياكة (كجم).
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين طول الغرزة في تأثيرها علي قوه شد الحياكة (كجم).
٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين مستوى الشد في تأثيره علي قوه شد الحياكة (كجم).

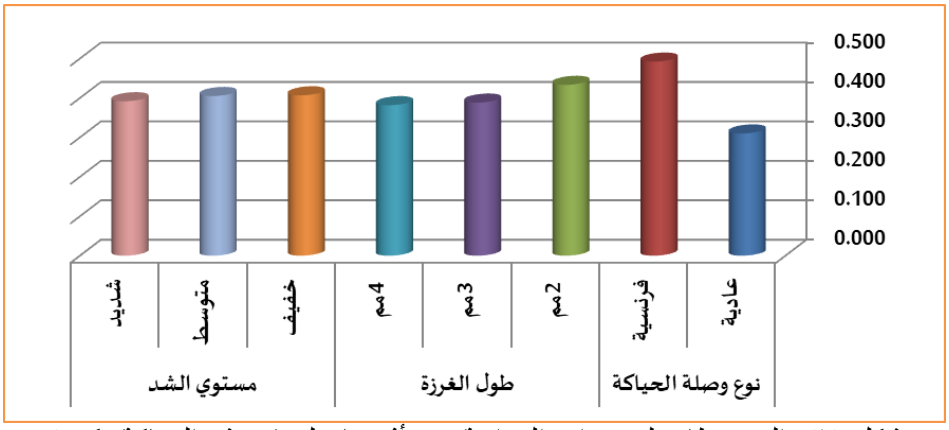
وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = 0.194 + 0.182\ X_1 - 0.026\ X_2 - 0.008\ X_3$$

حيث x1 يمثل نوع وصلة الحياكة.
حيث x2 يمثل طول الغرزة.
حيث X3 يمثل مستوي الشد.
حيث Y يمثل الخاصية المقاسة
حيث R2 تمثل معامل التحديد.

جدول (٣): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي قوه شد الحياكة (كجم)

المتغيرات	المستويات	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
نوع وصلة الحياكة	عادية	0.310	0.024	2
	فرنسية	0.492	0.032	1
طول الغرزة	2 مم	0.433	0.103	1
	3 مم	0.388	0.098	2
	4 مم	0.382	0.101	3
مستوي الشد	خفيف	0.407	0.105	1
	متوسط	0.405	0.108	2
	شديد	0.392	0.098	3



شكل (١): المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي قوه شد الحياكة (كجم)

يتضح من نتائج جدول (٣) والشكل (١):

تباين نوع وصلة الحياكة في تأثيره علي قوه شد الحياكة (كجم)، حيث احتل وصلة الحياكة (فرنسية) الترتيب الأول في تأثيرها علي قوه شد الحياكة (كجم)، بينما احتلت وصلة الحياكة (عادية) الترتيب الثاني.

تباين طول الغرزة في تأثيره علي قوه شد الحياكة (كجم)، حيث احتلت طول الغرزة (٢ مم) الترتيب الأول في تأثيرها علي قوة شد الحياكة (كجم)، بينما احتلت طول الغرزة (٣ مم) الترتيب الثاني، بينما احتلت طول الغرزة (٤ مم) الترتيب الثالث.

تباين مستوى الشد في تأثيره علي قوه شد الحياكة (كجم) حيث احتل مستوي الشد (خفيف) الترتيب الأول بينما احتل مستوي الشد (متوسط) الترتيب الثاني، بينما احتل مستوي الشد (شديد) الترتيب الثالث.

ولتحديد اتجاه الفروق بين طول الغرزة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول ().

جدول (٤) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين طول الغرزةعلي قوه شد الحياكة (كجم)

طول الغرزة	(2) مم (م=0.433)	(3) مم (م=0.388)	(4) مم (م=0.382)
2مم		.0450*	.0517*
3 مم			.0067
4 مم			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٤) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين طول الغرزة في تأثيره علي قوه شد الحياكة (كجم).

ولتحديد اتجاه الفروق بين مستوي الشد قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (٥).

جدول (٥) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستوي الشد علي قوه شد الحياكة (كجم)

مستوي الشد	خفيف (م=0.407)	متوسط (م=0.405)	شديد (م=0.392)
خفيف		.0017	.0150*
متوسط			.0133*
شديد			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٥) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين مستوي الشد في تأثيره علي قوه شد الحياكة (كجم)، وبذلك يتحقق الفرض الأول.

ويمكن للباحثة تفسير ذلك بأن: نوع وصلة الحياكة وطول الغرزة ومستوى شد الماكينة من العوامل المهمة والتى لها تأثير معنوى وتؤثر بشكل مباشر على قوة شد الحياكة وجودتها، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (سماح الصاوي - ٢٠١٧)، (هيام دمرداش - ٢٠١٧)، (رحاب جمعة ، مى سعيد - ٢٠٢٠) حيث حقق طول الغرزة ٢مم أفضل النتائج مع قوة شد الحياكة ويرجع السبب فى ذلك أنه كلما زادت كثافة الغرزة فى وحدة الطول زادت معها قوة شد الحياكة، وحققت أيضاً وصلة الحياكة الفرنسية الترتيب الأول في تأثيرها علي قوه شد الحياكة ويرجع ذلك إلى أن الحياكة الفرنسية هى حياكة ثنائية

المرحلة تتم عن طريق خط خياطة يحجز بداخلة حواف القماش المقصوصة للحفاظ عليها من التنسيل مما تعطى قوة ومتانة لخط الحياكة.

ثانياً- تأثير عوامل الدراسة علي إستطالة الحياكة (%)

الفرض الثانى: ينص الفرض الثانى على ما يلي :

"يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) واستطالة الحياكة"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ف" ، والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (٦): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي إستطالة الحياكة (%)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
نوع وصلة الحياكة	5.656	1	5.656	3.344	.002
طول الغرزة	7.150	2	3.575	2.114	.013
مستوى الشد	.307	2	.153	.091	.914
تباين الخطأ	20.294	12	1.691		
التباين الكلي	33.407	17			

R^2 = 0.393 R= 0.626

تشير قيمة معامل التحديد (R2) إلى نسبة التباين التى ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو إستطالة الحياكة (%)على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التى تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R2)= (٠.٣٩٣) يدل على أن نوع وصلة الحياكة، طول الغرزة، مستوى الشد تفسر (٦٠%) من التباينات الكلية فى إستطالة الحياكة (%) تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة (٥٤%) ترجع الى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (٦) إلي ما يلى:

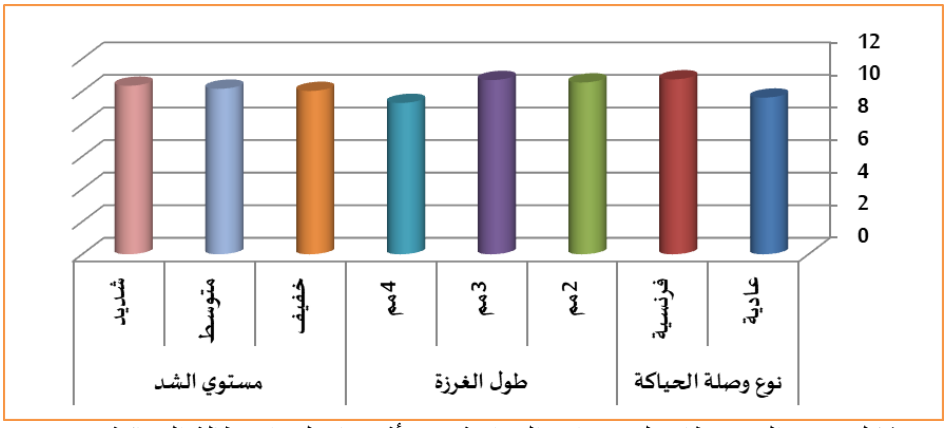
١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين نوع وصلة الحياكة في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%).
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين طول الغرزة في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%).
٣. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين مستوى الشد في تأثيره علي إستطالة الحياكة (%).

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

Y= 9.431+ 1.121**X1** -.628 **X2** - 0.159 **X3**

جدول (٧): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%)

المتغيرات	المستويات	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
نوع وصلة الحياكة	عادية	9.613	1.622	2
	فرنسية	10.734	0.916	1
طول الغرزة	2 مم	10.543	1.009	2
	3 مم	10.692	1.332	1
	4 مم	9.287	1.569	3
مستوي الشد	خفيف	10.023	1.993	3
	متوسط	10.157	1.416	2
	شديد	10.342	0.802	1



شكل (٢): المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%)

يتضح من نتائج جدول (٧) والشكل (٢):

- تباين نوع وصلة الحياكة في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%) حيث احتل وصلة الحياكة (فرنسية) الترتيب الأول في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%)، بينما احتلت وصلة الحياكة (عادية) الترتيب الثاني.
- تباين طول الغرزة في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%) حيث احتلت طول الغرزة (٣ مم) الترتيب الأول في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%)، بينما احتلت طول الغرزة (٢ مم) الترتيب الثاني، بينما احتلت طول الغرزة (٤ مم) الترتيب الثالث.
- تباين مستوى الشد في تأثيرها علي إستطالة الحياكة (%) حيث احتل مستوي الشد (شديد) الترتيب الأول، بينما احتل مستوي الشد

(متوسط) الترتيب الثاني، بينما احتل مستوي الشد (خفيف) الترتيب الثالث.

ولتحديد اتجاه الفروق بين طول الغرزة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (٨).

جدول (٨) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين طول الغرزةعلي إستطالة الحياكة (%)

طول الغرزة	(2) مم (م=10.543)	(3) مم (م=10.692)	(4) مم (م=9.287)
2مم		.1483*	1.2567*
3 مم			1.4050*
4 مم			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٨) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين طول الغرزة في تأثيره علي إستطالة الحياكة (%)، وبذلك يتحقق الفرض الثانى.

ويمكن للباحثة تفسير ذلك بأن: نوع وصلة الحياكة وطول الغرزة ومستوى شد الماكينة من المتغيرات التى تؤثر بشكل مباشر على إستطالة الحياكة، حيث أن هناك علاقة بين طول الغرزة وتأثيرها على إستطالة وصلة الحياكة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (زينب عبد الحفيظ، وأخرون - ٢٠٢٠)، (رشا عبد المعطى - ٢٠١٩)، (أحمد حسني خطاب، وأخرون - ٢٠١٨)، (أيمان حامد ، ميمنه محمد -٢٠٢٠) من حيث تأثير طول الغرزة على استطالة وصلة الحياكة فكلما قل طول الغرزة المستخدمة كلما زادت استطالة حياكة الوصلة وكلما زادت عدد الغرز فى السم أو البوصة زادت النسبة المئوية لاستطالة الغرزة.

ثالثاً- تأثير عوامل الدراسة على مظهرية الحياكة

الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث على ما يلي :

"يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) ومظهرية الحياكة"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ف" ، والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (٩): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي مظهرية الحياكة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
نوع وصلة الحياكة	5.014	1	5.014	22.563	.000
طول الغرزة	.528	2	.264	1.188	.038
مستوى الشد	.194	2	.097	.438	.656
تباين الخطأ	2.667	12	.222		
التباين الكلي	8.403	17			

R^2 = 0.683 R= 0.826

تشير قيمة معامل التحديد (R2) إلى نسبة التباين التى ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو مظهرية الحياكةعلى المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التى تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R2)= (٠.٦٨٣) يدل على أن نوع وصلة الحياكة، طول الغرزة، مستوى الشد تفسر (٦٨%) من التباينات الكلية فى مظهرية الحياكة تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة (٣٢%) ترجع الى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (٩) إلي ما يلى:

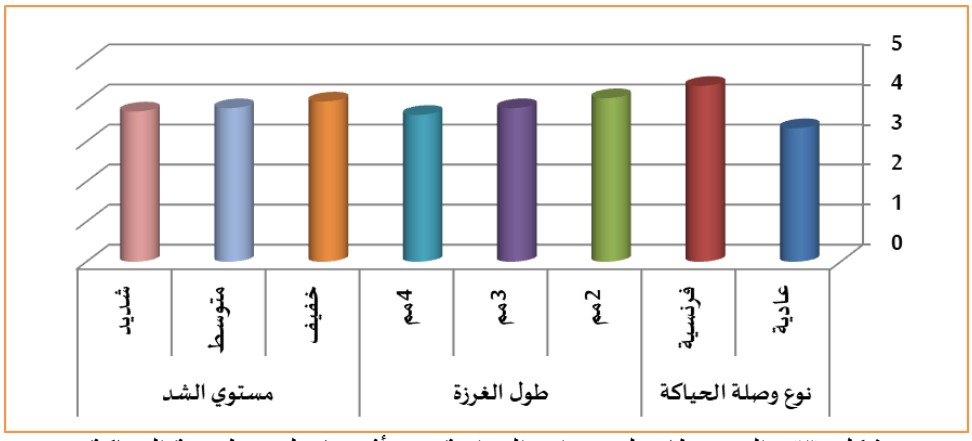
١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين نوع وصلة الحياكة في تأثيرها علي مظهرية الحياكة.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين طول الغرزة في تأثيرها علي مظهرية الحياكة.
٣. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين مستوى الشد في تأثيره علي مظهرية الحياكة.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$\mathbf{Y}= 2.944+ 1.056\mathbf{X_1} - 0.208\ \mathbf{X_2} - 0.125\ \mathbf{X_3}$$

جدول (١٠): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي مظهرية الحياكة

المتغيرات	المستويات	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
نوع وصلة الحياكة	عادية	3.33	0.56	2
	فرنسية	4.39	0.33	1
طول الغرزة	2 مم	4.08	0.58	1
	3 مم	3.83	0.75	2
	4 مم	3.67	0.82	3
مستوي الشد	خفيف	4.00	0.77	1
	متوسط	3.83	0.98	2
	شديد	3.75	0.27	3



شكل (٣): المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي مظهرية الحياكة

يتضح من نتائج جدول (١٠) والشكل (٣):

- تباين نوع وصلة الحياكة في تأثيرها علي مظهرية الحياكة حيث احتل وصلة الحياكة (فرنسية) الترتيب الأول في تأثيرها علي مظهرية الحياكة، بينما احتلت وصلة الحياكة (عادية) الترتيب الثاني.
- تباين طول الغرزة في تأثيرها علي مظهرية الحياكة حيث احتلت طول الغرزة (٢ مم) الترتيب الأول، بينما احتلت طول الغرزة (٣ مم) الترتيب الثاني، بينما احتلت طول الغرزة (٤ مم) الترتيب الثالث.
- تباين مستوى الشد في تأثيرها علي مظهرية الحياكة حيث احتل مستوي الشد (خفيف) الترتيب الأول، بينما احتل مستوي الشد (متوسط) الترتيب الثاني، بينما احتل مستوي الشد (شديد) الترتيب الثالث.

ولتحديد اتجاه الفروق بين طول الغرزة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (١١).

جدول (١١) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين طول الغرزةعلي مظهرية الحياكة

طول الغرزة	(2) مم (م=4.08)	(3) مم (م=3.83)	(4) مم (م=3.67)
2مم		.2500*	.4167*
3 مم			.1667*
4 مم			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١١) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين طول الغرزة في تأثيره علي مظهرية الحياكة، وبذلك يتحقق الفرض الثالث.

ويمكن للباحثة تفسير ذلك بأن: نوع وصلة الحياكة وطول الغرزة ومستوى الشد تؤثر بشكل معنوى على تموج ومظهرية وصلة الحياكة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (زينب شحاته -

٢٠١٤)، (أيمان حامد ، ميمنه محمد -٢٠٢٠) ، (رحاب جمعة ، مى سعيد -٢٠٢٠) من حيث تأثير طول الغرزة ومستوى الشد على مظهرية الحياكة فيوجد علاقة طردية بينهما فكلما زاد طول الغرزة ومستوى الشد أدى ذلك إلى زيادة تموج وصلة الحياكة ويرجع ذلك إلى أن زيادة مستوى الشد يقلل من المسافات البينية بين الغرز مما يؤدى إلى زيادة تموج وصلة الحياكة وبالتالى يؤثر على مظهرية الحياكة، وأن مظهرية الحياكة تعتمد على العلاقة المتبادلة بين الأقمشة والخيوط واختيار الغرزة ووصلة الحياكة المناسبة وأخيراً ظروف الحياكة والتي تشمل (مقاس الإبرة، شد الخيط، كثافة الغرزة، ظروف التشغيل المناسبة للحياكة).

رابعاً- تأثير عوامل الدراسة علي كفاءة وصلة الحياكة (%)

الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع على ما يلي :

"يوجد فرق دال احصائياً بين متغيرات الدراسة (نوع وصلة الحياكة - طول الغرزة - مستوى الشد) وكفاءة الحياكة"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ف" ، والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (١٢): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي كفاءة وصلة الحياكة (%)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
نوع وصلة الحياكة	4766.134	1	4766.134	727.860	.000
طول الغرزة	303.373	2	151.687	23.165	.000
مستوى الشد	26.280	2	13.140	2.007	.017
تباين الخطأ	78.578	12	6.548		
التباين الكلي	5174.365	17			

R^2 = 0.985 R= 0.992

تشير قيمة معامل التحديد (R2) إلى نسبة التباين التى ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو كفاءة وصلة الحياكة (%)على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التى تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R2)= (٠.٩٨٥) يدل على أن نوع وصلة الحياكة، طول الغرزة، مستوى الشد تفسر (٩٨%) من التباينات الكلية فى كفاءة وصلة الحياكة (%) تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة (٢%) ترجع الى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (١٢) إلي ما يلى:

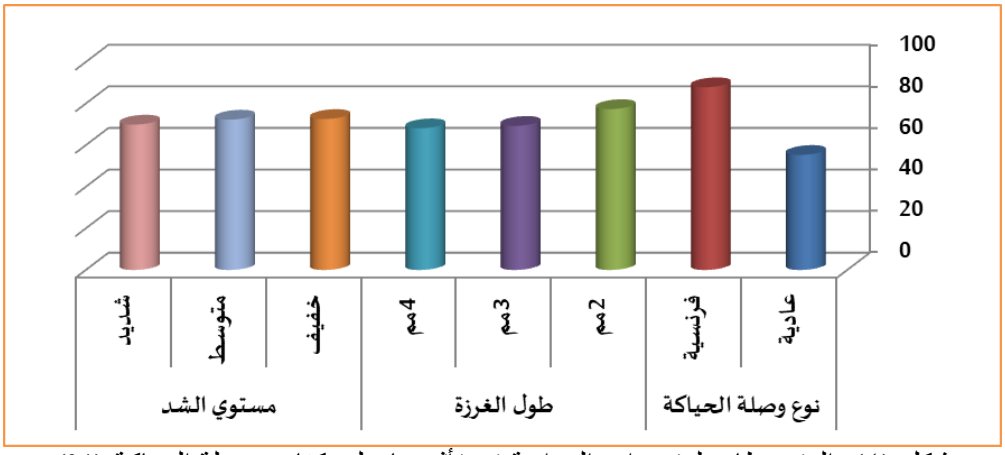
١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين نوع وصلة الحياكة في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%).
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين طول الغرزة في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%).
٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين مستوى الشد في تأثيره علي كفاءة وصلة الحياكة (%).

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y= 34.700+ 32.544\ X_1 - 4.617X_2 - 1.350X_3$$

جدول (١٣): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%)

المتغيرات	المستويات	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
نوع وصلة الحياكة	عادية	55.31	4.39	2
	فرنسية	87.86	5.63	1
طول الغرزة	2 مم	77.35	18.43	1
	3 مم	69.28	17.56	2
	4 مم	68.12	18.07	3
مستوي الشد	خفيف	72.58	18.70	1
	متوسط	72.28	19.35	2
	شديد	69.88	17.48	3



شكل (٤): المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%)

يتضح من نتائج جدول (١٣) والشكل (٤):

- تباين نوع وصلة الحياكة في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%)حيث احتل وصلة الحياكة (فرنسية) الترتيب الأول في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%)، بينما احتلت وصلة الحياكة(عادية) الترتيب الثاني.
- تباين طول الغرزة في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%) حيث احتلت طول الغرزة (٢ مم) الترتيب الأول في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%)، بينما احتلت طول الغرزة (٣ مم) الترتيب الثاني، بينما احتلت طول الغرزة (٤ مم) الترتيب الثالث.

- تباين مستوى الشد في تأثيرها علي كفاءة وصلة الحياكة (%) حيث احتل مستوي الشد (خفيف) الترتيب الأول، بينما احتل مستوي الشد (متوسط) الترتيب الثاني، بينما احتل مستوي الشد (شديد) الترتيب الثالث.

ولتحديد اتجاه الفروق بين طول الغرزة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (١٤).

جدول (١٤) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين طول الغرزةعلي كفاءة وصلة الحياكة (%)

طول الغرزة	(2) مم (م=77.35)	(3) مم (م=69.28)	(4) مم (م=68.12)
2مم		8.0667*	9.2333*
3 مم			1.1667
4 مم			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١٤) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين طول الغرزة في تأثيره علي كفاءة وصلة الحياكة (%).

ولتحديد اتجاه الفروق بين مستوي الشد قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (١٥).

جدول (١٥) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستوي الشد علي كفاءة وصلة الحياكة (%)

مستوي الشد	خفيف (م=72.58)	متوسط (م=72.28)	شديد (م=69.88)
خفيف		.3000	2.700*
متوسط			2.400*
شديد			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١٥) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين مستوي الشد في تأثيره علي كفاءة وصلة الحياكة (%)، وبذلك يتحقق الفرض الرابع.

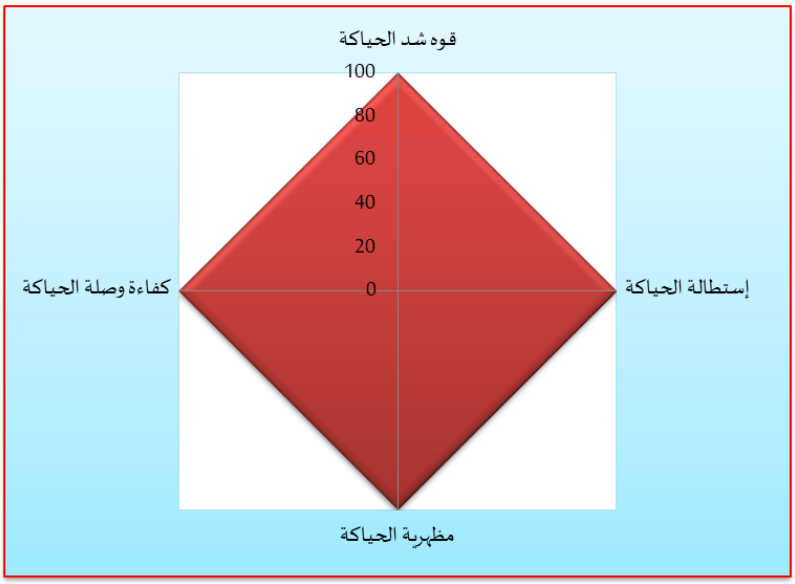
ويمكن للباحثة تفسير ذلك بأن: عند حياكة الوصلة الفرنسية يجب استخدام طول الغرزة (٢ مم) ثم طول الغرزة (٣ مم) ثم طول الغرزة (٤ مم) و مستوي الشد (خفيف) ثم مستوي الشد (متوسط) ثم مستوي الشد (شديد) وذلك للحصول علي أعلى كفاءة لوصلة الحياكة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أيمان حامد ، ميمنه محمد -٢٠٢٠) ، (رحاب جمعة ، مى سعيد -٢٠٢٠)، (أمل عبد السميع -٢٠١١)، حيث أن هناك علاقة عكسية بين طول الغرزة وكفاءة الحياكة فكلما زاد طول الغرزة تقل كفاءة الحياكة.

قامت الباحثة بتقييم الجودة الكلية لإختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة (تحت الدراسة):

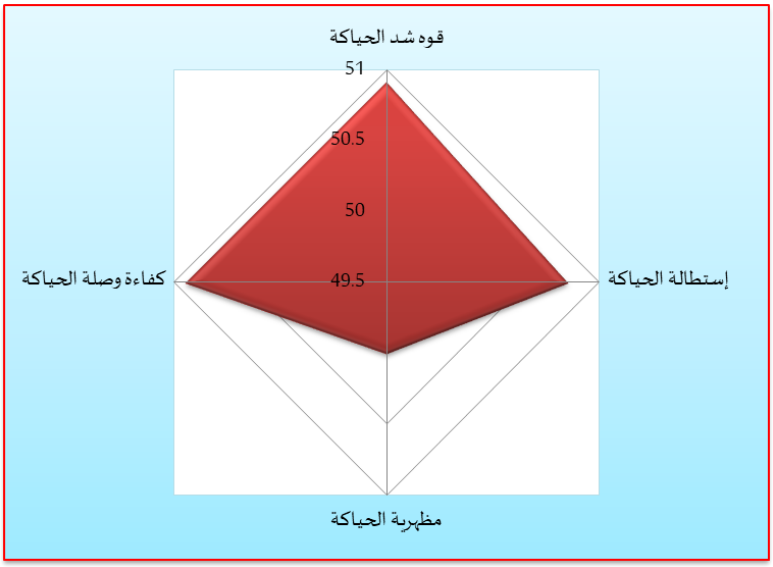
تم عمل تقييم الجودة لإختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة ، لاختيار أنسب عوامل الدراسة (نوع وصلة الحياكة، طول الغرزة، مستوي الشد) وذلك باستخدام أشكال الرادار RadarChart متعدد المحاور ليعبر عن تقييم الجودة الكلية من خلال استخدام الخواص الأتية: اختبار قوه شد الحياكة (كجم)، اختبار إستطالة الحياكة (%)، اختبار مظهرية الحياكة، اختبار كفاءة وصلة الحياكة (%). وذلك بتحويل نتائج قياسات هذه الخواص إلي قيم مقارنة، حيث أن القيمة المقارنة الأكبر تكون الأفضل مع اختبار قوه شد الحياكة (كجم)، اختبار إستطالة الحياكة (%)، اختبار مظهرية الحياكة، اختبار كفاءة وصلة الحياكة (%).

جدول (١٦) نتائج معامل الجودة الكلية لإختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة

رقم العينة	نوع وصلة الحياكة	طول الغرزة	مستوى الشد	قوه شد الحياكة	إستطالة الحياكة	مظهرية الحياكة	كفاءة وصلة الحياكة	المساحة المثالية	معامل الجودة
1	عادية	2مم	خفيف	63.64	91.18	80.00	63.65	298.47	74.62
2			متوسط	60.00	76.90	70.00	59.98	266.88	66.72
3			شديد	61.82	83.02	70.00	61.81	276.65	69.16
4		3مم	خفيف	56.36	84.33	80.00	56.31	277.00	69.25
5			متوسط	54.55	67.27	50.00	54.48	226.29	56.57
6			شديد	52.73	94.29	70.00	52.65	269.66	67.42
7		4مم	خفيف	50.91	50.78	50.00	50.92	202.60	50.65
8			متوسط	54.55	83.67	60.00	54.48	252.70	63.17
9			شديد	52.73	74.86	70.00	52.65	250.23	62.56
10	فرنسية	2مم	خفيف	92.73	83.67	90.00	92.67	359.07	89.77
11			متوسط	100.00	100.00	100.00	100.00	400.00	100.00
12			شديد	94.55	81.63	80.00	94.50	350.68	87.67
13		3مم	خفيف	90.91	97.96	90.00	90.84	369.70	92.43
14			متوسط	87.27	91.43	90.00	87.27	355.97	88.99
15			شديد	81.82	88.41	80.00	81.77	332.00	83.00
16		4مم	خفيف	89.09	83.02	90.00	89.10	351.22	87.80
17			متوسط	85.45	78.20	90.00	85.44	339.10	84.77
18			شديد	83.64	84.33	80.00	83.60	331.57	82.89



شكل (٥) معامل الجودة الكلية لأفضل العينات (رقم: 11) بمساحة مثالية (400) ومعامل الجودة (100) نوع وصلة (فرنسية) وطول الغرزة (2مم)، ومستوى الشد (متوسط)



شكل (٦) معامل الجودة الكلية لأقل العينات (رقم: 7) بمساحة مثالية (202.60) ومعامل الجودة (50.65) نوع وصلة (عادية) وطول الغرزة (٤مم)، ومستوى الشد (خفيف)

ملخص النتائج: أظهرت نتائج البحث الحالي ما يلي:

١- تم التوصل إلى معامل الجودة الكلية لأفضل العينات حيث تفوقت العينة رقم (11) بمساحة مثالية (400) ومعامل الجودة (100) بالمتغيرات التالية: نوع وصلة الحياكة (فرنسية) وطول الغرزة (2مم)، ومستوى الشد (متوسط)، على جميع عينات البحث حيث أعطت أفضل النتائج لقوة شد الحياكة واستطالة الحياكة ومظهرية الحياكة وكفاءة وصلة الحياكة.

٢- تم التوصل إلى معامل الجودة الكلية لأقل العينات حيث ظهرت العينة رقم (7) بمساحة مثالية (202.60) ومعامل الجودة (50.65) بالمتغيرات التالية: نوع وصلة الحياكة (عادية) وطول الغرزة (٤مم)، ومستوى الشد (خفيف)، على جميع عينات البحث حيث أعطت أقل النتائج لقوة شد الحياكة واستطالة الحياكة ومظهرية الحياكة وكفاءة وصلة الحياكة.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يمكن إيجاز توصيات البحث فيما يلي:

١- دراسة متغيرات حياكة أخرى لأقمشة الشيفون لتحديد أفضل جودة حياكة.

٢- ضرورة الربط بين مصانع الملابس الجاهزة والجهات البحثية والعلمية للتعرف على المشكلات التى تواجه الصناعة حتى يمكن الاستفادة من الأبحاث فى تطوير صناعة الملابس الجاهزة.

٣- إجراء المزيد من الدراسات على تأثير متغيرات الحياكة على أنواع أخرى من الأقمشة.

قائمة المراجع العربية والأجنبية:

أولا: المراجع العربية:

١- أحمد حسني خطاب، شيماء مصطفى أحمد، كريمان علي بك عبد الرحمن (٢٠١٨): "تحسين جودة أداء الحياكة للمنتجات المصنعة من أقمشة متنوعة" - مجلة التصميم الدولية- المجلد ٨- العدد ٤- أكتوبر.

٢- أحمد على سالمان، رانيا محمد حمودة، أسماء الشعراوى الششتاوى (٢٠١٦): "معجم المنسوجات الثقافى"- فهرسة الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية- مكتبة نانسى- دمياط.

٣- أشرف محمود هاشم، عواطف بهيج محمد، أحمد محمود محمد المزين (٢٠٢١): "تأثير اختلاف غرزة ووصلة الحياكة على بعض الخواص الوظيفية لحياكة ملابس الشباب عالية التحمل"، مجلة الاقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية شبين الكوم، مصر، ٣١ (٢).

٤- إلهام عبد العزيز حسنين (٢٠٢٠): "تأثير اختلاف نوع القماش المستخدم على جودة تقنيات الحياكة المختلفة"- مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية- مجلد ٥- العدد ٢١.

٥- أمل عبد السميع مأمون (٢٠١١): "دراسة تجريبية للوصول لأفضل معامل جودة لوصلات أقمشة الجينز"- مجلة بحوث التربية النوعية- جامعة المنصورة- العدد ٢٣- الجزء الأول- أكتوبر.

٦- ايريني سمير داود، إيمان حامد ربيع (٢٠١٢): "تأثير بعض تقنيات الحياكة على اللخواص الوظيفية لخامة الحرير الطبيعى"- مجلة علوم وفنون- دراسات وبحوث- جامعة حلوان- المجلد ٢٤- العدد الأول.

٧- أيمان حامد محمود ربيع، ميمنه محمد الأباصيري هاشم (٢٠٢٠): "دراسة أنسب معامل جودة لوصلة حياكة أقمشة اللانجيرى"- مجله البحوث في مجالات التربية النوعية- جامعة المنيا- المجلد السادس- العدد ٢٨- مايو.
٨- إيناس السيد الدريدي (٢٠١٦): "دراسة تأثير الأنواع المختلفة لأقمشة الجبردين على بعض الخواص الميكانيكية لوصلات الحياكة" – مجلة الاقتصاد المنزلى- جامعة المنوفية – مجلد ٢٦- يوليو.
٩- رحاب جمعة ابراهيم ، مى سعيد عبد الخالق (٢٠٢٠): "كفاءة الأداء الوظيفي لبعض تقنيات حياكة الجاكيت الدنيم (الجينز)- مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية- جامعة المنيا- المجلد السادس- العدد الحادى والثلاثون- نوفمبر.
١٠- رشا عبد المعطى محمود أحمد (٢٠١٩): "تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية والمظهرية للأقمشة المزدوجة"- مجلة التصميم الدولية- المجلد ٩- العدد ١- يناير.
١١- زينب شحاته محمد عمار (٢٠١٤): "تأثير بعض متغيرات تقنيات الحياكة على خواص وصلات حياكة القميص الرجالي"- مجلة التصميم الدولية- المجلد ٤- العدد ٤- يناير.
١٢- زينب عبد الحفيظ (٢٠٠٦): "الملابس الجاهزة بين الإعداد والإنتاج"- قسم الملابس والنسيج- كلية الاقتصاد المنزلى- جامعة حلوان.
١٣- زينب عبد الحفيظ، السعيد أحمد الهواري، ميرنا إيهاب غبريال (٢٠٢٠): "تأثير متغيرات الحياكة على الأداء الوظيفي لملابس السباحة"- مجلة التصميم الدولية- المجلد ١٠- العدد ٣- يوليو.
١٤- سماح محمد الصاوي (٢٠١٧): "تأثير بعض متغيرات الحياكة على خواص الوصلات لأقمشة الجوخ"- مجلة التصميم الدولية- المجلد ٧- العدد ٣- يوليو.
١٥- صفاء إبراهيم الصعيدي (٢٠٠٩): "خيوط الحياكة وأثرها على جودة وصلات الأقمشة المحاكة- المؤتمر السنوى الدولى الأول- العربى الرابع- فى الفترة من ٨-٩ أبريل- كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة.
١٦- عبد المنعم صبرى (٢٠١٠): "معجم مصطلحات الصناعات النسجية"، ألمانيا الديموقراطية.
١٧- عمرو جمال الدين حسونه (٢٠١٢): "دراسة العلاقة بين تقنيات الحياكة والخامات المستخدمة فى الملابس"- المؤتمر الدولى الأول- العربى الخامس عشر (الاقتصاد المنزلى وقضايا الشباب)- ٢٧-٢٨ مارس.
١٨- منال البكري محمد المتولى (٢٠١٠): "دراسة تأثير قطر الإبرة على بعض الخواص الميكانيكية لوصلات الحياكة فى الأقمشة المنسوجة- المؤتمر السنوى الدولى الأول- العربى الخامس- فى الفترة من ١٤-١٥ أبريل- كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة.
١٩- نسرين نصر الله حسن أحمد (٢٠١٠): "حياكة وتطريز ملابس التريكو بإضافة الجلد الصناعى"- مجلة العمارة والفنون- العدد الثانى- الجزء الأول.
٢٠- هالة عثمان الفيومي (٢٠١٧): "تأثير متغيرات الحياكة وخواص الجلد على جودة وصلات الحياكة للجلود الطبيعية"- مجة الفنون والعلوم التطبيقية- جامعة دمياط- المجلد الرابع.
٢١- هيام دمرداش حسين الغزالى (٢٠١٧): "قابلية الأقمشة المختلفة المتجاورة على جودة وأداء وصلات الحياكة"- المجلة العلمية لكلية التربية النوعية- العدد العاشر- الجزء الأول ابريل.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

22- Carre Horold, Latham, B, (2000): "The Technology of clothing Manufacture", Blackwell Well Scientific Publication, 3rd edition.
23- Choudhary, A.K. Goel, A. (2013): "Effect of some fabric and sewing conditions on apparel seam characteristics", Journal of Textiles, Vol.1. No. 1.
24- Daniela Barbulov, D, Cirkovic, N. Stepanovic, J. (2012): "The Influence of Stitch Density and of the Type of Sewing Thread on Seam Strength", Tem jounal , Volume 1, Number 2.
25- ASTM Standard , 5035 (المواصفة القياسية)
26- ASTM Standard , D , 1682,51 (المواصفة القياسية)
27- A.A.T.C.C.88B Standards (المواصفة القياسية)
28- ASTM Standard, D1683 (المواصفة القياسية)
29- https://ar.m.wikipedia.org/wi

Study of the Effect of Some Sewing process Variables on the quality of chiffon fabrics

Asst. Prof / Doaa Sedek Mohamed Ahmed
Assistant Professor, Department of Clothing and Textiles, Faculty of Home Economics, Helwan University
Email: Doaa.Sedek1107@heco.helwan.edu.eg

Abstract:

The current research aims to determine the optimal Sewing seams, stitch length, and tension level to achieve the best quality standards for chiffon Sewing fabrics. A 100% polyester chiffon fabric with a plain weave construction was used. The study variables were as follows: two types of Sewing seams (plain - French), three stitch lengths (2 mm - 3 mm - 4 mm), and three machine tension levels (light tension - medium tension - heavy tension). The research followed the experimental approach due to its suitability to achieve the research objectives and verify its hypotheses. Some laboratory tests were conducted in specialized laboratories at the National Research Center on chiffon Sewing seams to determine their properties and their relationship with the research variables, which are as follows: (Sewing tensile strength test - Sewing elongation ratio test - Sewing appearance test - Sewing efficiency calculation). The results were statistically analyzed using one-way analysis of variance and the least significant difference (LSD) test for multiple comparisons. The research results showed that sample No. (11) outperformed all research samples in the following variables: Sewing joint type (French), stitch length (2 mm), and tension level (medium), while sample No. (7) was the least good among all research samples in the following variables: Sewing joint type (regular), stitch length (4 mm), and tension level (light), as it gave the lowest results for Sewing tensile strength, Sewing elongation, Sewing appearance, and Sewing joint efficiency. The researcher recommended

conducting more studies on the effect of Sewing variables on other types of fabrics, as well as the necessity of linking ready-made garment factories with research and scientific bodies to identify the problems facing the industry so that research can be used to develop the ready-made garment industry.

Keywords:
Parameters Sewing , Sewing Process , Quality Sewing , Chiffon Fabrics