دراسة لتقنيات وصلات الحياكة بين الأقمشة المنسوجة وأقمشة تريكو اللحمة
A study on sewing technology between woven fabrics, knitting fabrics and knitted weft

رشا عبد الرحمن محمد النحاس
أستاذ مساعد - قسم الملابس والنسيج – كلية الإقتصاد المنزلى

ملخص البحث :
أهتمت هذه الدراسة بدراسة تقنيات وصلات الحياكة بين الأقمشة المنسوجة وأقمشة تريكو اللحمة للوصول لأعلى درجة من الجودة وكفاءة الحياكات وبالتالى رفع مستوى الأداء الوظيفى للملبس وعمره الإستهلاكى. وهكذا استهدفت الدراسة الوصول الى أفضل تقنيات حياكة بين الخامات المنسوجة وخامات تريكو اللحمة طبقا لعوامل الضبط المختلفة لكل ماكينة وهو مما يؤدى لرفع كفاءة وجودة المنتج النهائى وتوفير إحتياجات المستهلك من ناحية الإستخدام . واستخدم لهذا الغرض المنهجين الوصفى والتجريبى.وتمت الدراسة عن طريق تحديد بعض المتغيرات البحثية مثل القماش المستخدم للتنفيذ حيث إنقسم إلى نوعين الأول أقمشة تريكو اللحمة بتراكيب بنائية مختلفة قطن 100% (سنجل جرسى- ملتون - إنترلوك) والثانى أقمشة نسجية بتراكيب نسجية مختلفة (سادة - مبرد). أستخدم للحياكات ماكينات (سنجر– أورلية – أوفر4 فتلة – أوفر5 فتلة)،إستخدمت نوعين من وصلات الحياكة (الوصلة البسيطة ويرمز لها S.S ، وصلة الأوفرلوك ويرمز لها E.S)، أستخدمت ثلاث كثافات مختلفة لغرز الحياكة (3-5-7 غرزة فى السنتيمتر)، ثم إجراء التجارب العملية لتحديد أنسب المتغيرات محل الدراسة التى تعطى أعلى درجة كفاءة وجودة للحياكات وهى إختبار مظهرية الحياكة وإختبارالغسيل ، حيث توصلت الدراسة الى تحديد أنسب نوع وصلة حياكة تؤثر على متانة وقوة شد الحياكة وبالتالى جودة وأداء المنتج ، وكذلك التوصل الى أنسب نوع غرزة حياكة تعطى أفضل متانة والى أنسب عدد غرز فى السنتيمتر يعطى أفضل جودة وآداء للمنتج النهائى.

الكلمات الدالة Keywords :
تقنيات الحياكة sewing technology الأقمشة المنسوجة woven fabrics افمشة تريكو اللحمة knitted weft

مقدمة Introduction:
تواجه صناعة الملابس والنسيج تحديا كبيرا فى النهوض والإرتقاء بمستوى جودتها حتى تستطيع المنافسة ليس فى الأسواق المحلية فحسب بل فى مجال التصديرأيضا, فعلى الرغم من التطور التكنولوجى الهائل لهذه الصناعة إلا أن العنصر البشرى لا يزال أحد الدعامات القوية والأساسية فى هذة الصناعة وتعتبر صناعة الملابس والمنسوجات فى مصر من الصناعات الأساسية الإستهلاكية , لذلك تعطى إهتماما كبيرا للنهوض بتلك الصناعة حيث تحتاج فى ظل المتغيرات الراهنة الى توجية العلم والتكنولوجيا للنهوض بها,[1] وقد أدى التطور التكنولوجى الهائل فى قطاع المنسوجات الى إنتاج أنواع متعددة من الألياف التى تناسب صناعة الملابس ومن الجدير بالذكر أن الإختيار الجيد للخامات هام وضرورى إلا أنه لا يضمن الجودة للمنتج إلا إذا كان هناك ترابط بين الخامات المستخدمة,[2] والمشكلة لا تكمن فقط فى إختيار الخامات المناسبة فحسب وإنما تحقيق الجودة فى الشكل والمضمون معا من حيث مساحة القصات المتجاورة وإعطاء الإحساس بالراحة عند الإرتداء والعمر الإستهلاكى للمنتج .[3]
وفى هذا الإطار إهتم البحث بدراسة تقنيات الحياكة بين الأقمشة المنسوجة وأقمشة تريكو اللحمه لتحقيق أعلى كفاءة وجودة للمنتجات الملبسية .

مشكلة البحث Statement of the problem:
بناء على دراسة الأسواق المحلية وما ينتشر فيها من ملابس مصنعة من خامات تريكو اللحمة ومما لوحظ من تداخل للخامات النسجية مع خامات تريكو اللحمة وخاصة فى ملابس الأطفال والشباب كما يتضح فى الشكل رقم (1).
حيث تختلف الأقمشة المحاكة (نسيج – تريكو لحمة) من حيث التراكيب والخواص والتجهيزات وأساليب العناية وكذلك نوعية الماكينات والوصلات ومشاكل التصنيع التى تواجه كل نوعية من تلك الخامات محل الدراسة،ولما لاحظته الباحثة من عيوب شائعة للحياكات مثل جود كشكشة فى مناطق الحياكات – غرزعائمة – غرز مقطوعة – شدد وإنقطاع للحياكات – حياكات ضعيفة – إنقطاع للخامات نفسها عند مناطق الحياكات كما يتضح فى الشكل رقم (2).
وبالتالى تتحدد مشكلة البحث فى وجود مشاكل وصعوبات فى تجاور الخامات النسجية مع خامات تريكو اللحمة الأمر الذى يستدعى البحث والدراسة للوصول بالمنتج لأفضل مستوى جودة للحياكات والإستعمال النهائى .

شكل رقم (1)

شكل رقم (2)

هدف البحث Objectives:

يهدف البحث للوصول الى أفضل تقنيات حياكة بين الخامات المنسوجة وخامات تريكو اللحمة طبقا لعوامل الضبط المختلفة لكل ماكينة وهو مما يؤدى لرفع كفاءة وجودة المنتج النهائى وتوفير إحتياجات المستهلك من ناحية الإستخدام .

أهمية البحث Significance:

ترجع أهمية البحث الى تحديد أفضل عوامل لضبط الماكينات للوصول الى أفضل تجاور للخامات محل الدراسة ووضع معايير قياسية لضبط حياكة تلك الخامات وذلك عن طريق الآتى:

1- التوصل الى أنسب نوع وصلة حياكة تؤثر على متانة وقوة شد الحياكة وبالتالى جودة وأداء المنتج .
2- التوصل الى أنسب نوع غرزة حياكة تعطى أفضل متانة .
3- التوصل الى أنسب عدد غرز فى السنتيمتر يعطى أفضل جودة وآداء للمنتج النهائى .

فروض البحث Hypothesis:

1- وجود دلالة إحصائية بين كفاءة الحياكة وعوامل الضبط المختلفة .
2- وجود دلالة إحصائية بين إختلاف الخامات المتجاورة ووصلات الحياكة.
3- وجود دلالة إحصائية بين إختلاف الخامات المتجاورة ونوعية غرز الحياكة.
4- وجود دلالة إحصائية بين إختلاف الخامات المتجاورة وعدد غرز الحياكة فى السنتيمتر.

حدود وأدوات البحث Delimitations and tools:

تم إنتاج عينات البحث (خامات تريكو اللحمة) وكذلك عمليات الحياكة المختلفة وأيضا إختبارات جودة الحياكة بمصنع الصياد بالمحلة الكبرى،وتم شراء الخامات النسجية من بعض المحال التجارية وتتمثل أدوات البحث فى الآتى :

1- القماش المستخدم للتنفيذ حيث إنقسم لنوعين الأول أقمشة تريكو اللحمة بتراكيب بنائية مختلفة قطن 100% (سنجل جرسى- ملتون – إنترلوك) والثانى أقمشة نسجية بتراكيب نسجية مختلفة (سادة – مبرد).
2- أستخدم للحياكات ماكينات (سنجر – أورلية – أوفر 4 فتلة – أوفر 5 فتلة).
3- أستخدمت نوعين من وصلات الحياكة (الوصلة البسيطة ويرمز لها S.S ، وصلة الأوفرلوك ويرمز لها E.S).
4- أستخدمت ثلاث كثافات مختلفة لغرز الحياكة (3-5-7 غرزة فى السنتيمتر) .
5- أستخدم خيط حياكة بولى إستر100% نمرة 2/40.

منهج البحث Methodology :

يتبع البحث المنهجين الوصفى والتجريبى.

مصطلحات البحث Terminology:

- **تقنية:** كلمة تعنى تقنى أو فنى ويختص بعلم أو صناعة ويقصد بها الطريقة التى ينفذ بها العمل وتشمل مراحل تنفيذ هذا العمل كما تشتمل على الأدوات والمراحل.[4]
- **وصلة الحياكة:** هى الوحدة البنائية التى تصف العلاقة بين طبقة قماش وأخرى وتشمل التفافهم حول بعضهم وعدد صفوف الحياكة حيث أنها إحدى العوامل التى تؤدى الى تكوين زى ذو شكل مقبول وراحة ملبسية عند الإستخدام ويحقق الغرض من إستخدامة لفترة زمنية كافية.[5]
- **تريكو:** هو مصطلح فرنسى يطلق على نوع من الأقمشة المشغلة على ماكينات التريكو بمختلف أنواعها ويتميز هذا النوع من القماش برقة بنائة النسجى حيث يتكون من فتلة واحدة تكون غرز متتالية متداخلة مع بعضها مكونة نسيج ذو إستطالة عالية ويكون للنسيج الناتج أشكال متعددة.[6]

الإطار النظرى والدراسات السابقة:

تتميز صناعة الملابس والنسيج بمرونتها نظرا لخضوع منتجاتها لتغيرات وإتجاهات الموضة ولذا نجد غزو التكنولوجيا لصناعة الملابس بصورة كبيرة فلابد من مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة للحصول على منتجات عالية الجودة حيث شمل التطور التكنولوجى كافة مراحل العملية الإنتاجية بدءا من الغزل وإنتهاءا بالتعبئة والتغليف وفقا لأسامة حسين [7] ،ويوضح شريف عبد الجواد[8] بعض الإمكانيات التكنولوجية المعاصرة للماكينات المستخدمة فى إنتاج الملابس الجاهزة وتوضيح أثرها على جودة المنتج من خلال النقاط الآتية:-

1- مقاييس جودة الحياكة .
2- التصنيف القياسى لأشكال الحياكات .
3- الوصلات .
4- ماكينات الحياكة .
5- خيوط الحياكة وأنواعها .
6- إبر الحياكة .
7- غرز الحياكة .

كما يشير[9] أنة بالرغم من وجود أنظمة عالية لقياس جودة الملابس مثل النظام اليابانى (KES) والنظام الإسترالى (FAST) إلا أنها تهتم بجودة الأقمشة فقط ولا تعطى مؤشرات عن قابلية حياكتها، ويعرف احمد الطحان [10] قابلية الحياكة على أنها الحياكة بدون مشاكل ولا بد من تحقيق كفاءة عالية فى الحياكة لتحقيق قوة التحمل والراحة الملبسية ، وتتضح كفاءة الحياكة فى مدى التأثير السئ الذى يحدثه وجود غرز مقطوعة أو شدد على خط الحياكة مما يؤثر على شكل وجودة المنتج النهائى، وتذكر لمياء عبد العزيز [11] أن من أهم العوامل التى تتوقف عليها جودة الحياكة هى (نوع القماش - خيط الحياكة – إبرة الحياكة - غرز الحياكة - الوصلات) ويحدد نمط الحياكة تبعا للعوامل الآتية (نوع المنتج – غرض الإستخدام - نوع القماش – موضع الحياكة والغرض منها – شكل خط الحياكة

مستقيم أو منحنى) .
وتذكر هبة محمود [12] أن تقنيات الحياكة هى الطرق أو الأساليب الفنية المستخدمة لتجميع أجزاء الملابس للوصول الى الشكل النهائى للمنتج بإستخدام غرز الحياكة حيث تعتمد تقنيات الحياكة على عنصرين هما (ماكينة الحياكة – المكملات الخاصة بتلك الماكينة) وتحدد القطع المكملة للماكينة التقنية الخاصة بهذا النوع من الحياكة ، لذا لا بد من تحديد نوع الماكينة لتحديد التقنيات المختلفة التى يتم إنتاجها بهذه الماكينة ومكملاتها ، وهناك عوامل لإختيار نوع الحياكة وتتمثل فى :

1- تصميم المنتج ونوعة وجودتة وإستخدامة النهائى .
2- نوع القماش وسمكة ومدى ميلة للتنسيل وقوة تحملة ومتانتة .
3- مهارة القائم بالتشغيل .
4- تكلفة العمالة والخامات والأدوات المتاحة .

ويوضح [13] أن غرزة الحياكة هى الوحدة المتكررة التى يتم تكوينها بواسطة خيوط الحياكة ويؤكد على أنها تحقق العديد من الوظائف المختلفة فى آن واحد مثل عملية التجميع والتنظيف وأيضا عملية الزخرفة،ويذكر وحيد يوسف [14] أن لكل من خواص غرزة الحياكة (الطول – الكثافة – العمق) تأثير على مظهرية المنتج وقوة تحملة وبالتالى العمر الإستهلاكى للمنتج ولذا يجب أن تكون غرزة الحياكة على درجة كافية من الجودة حتى ترضى رغبة المستهلك المتعلقة بالأداء والنواحى الجمالية .
أما عن وصلات الحياكة فيذكر محمد البدرى [5] أنها عملية تجميع لحافتين أو أكثر من الخامات المختلفة بهدف آداء وظيفى معين،حيث تتنوع وصلات الحياكة من حيث الشكل والوظيفة التى تؤديها فى القطعة الملبسية وذلك بإختلاف خواص الخامة المحاكة وخواص خيط الحياكة والمتطلبات الوظيفية للقطعة المنفذة وكذلك نوع الماكينة وتخصصها،ويوضح حازم عبد المنعم [15] أن لماكينات الحياكة وملحقاتها دورهام فى تنوع الوصلات فسابقا إعتمدت الصناعة على مهارة العامل فى إنتاج أنواع مختلفة من الوصلات أما الآن أصبح الإعتماد فى إنتاج وصلات عديدة وبأشكال متنوعة على الماكينات سواء على عدة مراحل أو إنتاجها بواسطة ماكينات متخصصة على مرحلة واحدة، ويؤكد محمد البدرى [5] أن آداء الوصلة وجودتها يعتمد على عوامل كثيرة منها (قوة شد الوصلة – الإنزلاق- التجعد - المظهرية - قطع الخيط - قوة إختراق الإبرة - تشوة القماش أثناء الحياكة) ويعد تلف الوصلة مشكلة خطيرة كما نشير غادة ابراهيم [16] أن من أهم العوامل التى لها تأثير على تلف الوصلة هى التركيب النسجى والبنائى للأقمشة – ضبط ماكينة الحياكة – خيط الحياكة – المعالجة الكميائية للأقمشة – سمك إبرة الحياكة – الخفة والكثافة وهى عوامل هامة تؤثر على كفاءة وآداء وصلة الحياكة لذا يجب عند إختيار وصلة الحياكة مراعات العوامل الآتية :

1- الجانب الجمالى .
2- المتانة وقوة التحمل .
3- الراحة الملبسية .

كما يذكر محمد البدرى [5] أن قوة الوصلة تشير الى التحميل المطلوب لكسر وصلة الحياكة وهو ما يقيس تماسك الوصلة ،وإذا تم تفعيل قوة ما على وصلة الحياكة فإنة لا بد أن ينتج عن قوة الوصلة إما تمزق للقماش أو لخيط الحياكة أو لكلاهما،ويشير تقرير هيئة مصنعى الملابس الاسترالية [17] أن كفاءة الوصلة للتحمل تتوقف على متانة الوصلة وإستطالتها وعدد الغرز فى السنتيمتر والإستخدام النهائى للسلعة وترجع متانة الوصلة إلى خيط الحياكة العلوى بينما يؤثر خيط الحياكة السفلى على مظهرية ونعومة الغرزة ويجب أن تعادل قوة شد الوصلة قوة شد القماش حتى إذا تعرضت الوصلة لشد زائد على القطعة الملبسية تقطع الوصلة قبل قطع القماش،وتوضح[11]أن كفاءة الحياكة هى النسبة بين قوة شد الحياكة وقوة شد القماش بحيث تكون قوة شد الحياكة أقل ولو بنسبة بسيطة من قوة شد القماش نفسة وتعتمد كفاءة الحياكة على إختيار خيط مناسب لنوع الخامة المحاكة والإستخدام وعلى كفاءة جيدة لعملية الحياكة وضبط الماكينة حسب نوع الخامة ويجب أن تتوافر نقاط عديدة لتحقيق جودة آداء وصلات الحياكة كما تذكر هيام فتحى [18] ومن هذه النقاط الآتى :

1- أن تكون الوصلة بنفس قوة الخامة فى الإتجاهات الموازية والعمودية على الوصلة .
2- أن تكون الوصلة قادرة على مواجهة القوى المؤثرة عليها أثناء الإستخدام .
3- أن تكون الوصلة آمنة ضد تنسيل الخامة أو فك الغرز .
4- أن تكون للوصلة نفس قدر المطاطية والرجوعية للخامة .
5- أن تحقق وصلة الحياكة الراحة الملبسية أثناء الإرتداء .

ومما سبق يمكن تقسيم متطلبات جودة الحياكة الى متطلبات جمالية ومتطلبات وظيفية وتتمثل المتطلبات الجمالية فى إتزان الغرز- الثبات - القوة والتماسك - عدم وجود غرز عائمة - عدم الإنزلاق - عدم التجعد - الشد،أما المتطلبات الوظيفية فتتمثل فى الكفاءة – الليونة – المرونة –الإستطالة - الإحتكاك – ومقاومة أساليب العناية كما تشير دراسة Zoran وآخرون [19] .

التجارب العملية :

أولا: إختيار الأقمشة المستخدمة للدراسة حيث أستخدم نوعين من الأقمشة النوع الأول وهى الخامات الأساسية للدراسة وهى خامات تريكو اللحمه وتم الحصول عليها من مصنع الصياد بالمحلة الكبرى وهى (سنجل جرسى – ملتون – إنترلوك) وهى خامات قطنية 100% كما يتضح فى الشكل (3).

شكل رقم (3)

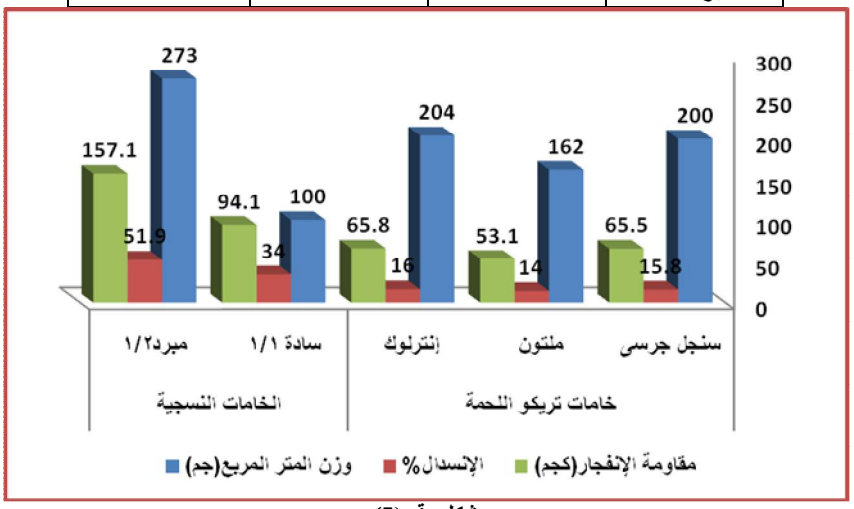
شكل رقم (4)

والنوع الثانى وهى الخامات النسجية والتى تستخدم كمكمل أو كحليات مضافة لخامات تريكو اللحمة وتم شراؤها من إحدى المحال التجارية وهى (نسيج سادة – ونسيج مبرد) كما يتضح فى الشكل (4).
وتم إختيار تلك الخامات بتلك التراكيب البنائية والنسجية لأنها الأكثر إستخداما وتواجد فى الأسواق .

ثانيا : إختبار وفحص الخامات محل الدراسة وذلك بمعامل صندوق دعم صناعة الغزل والنسيج بالأسكندرية ويوضح الجدول رقم (1) نتائج الفحص .
ويوضح الشكل (5) رسم بيانى للفروق فى نتائج إختبارات فحص القماش .

جدول رقم (1) يوضح نتائج فحص الخامات محل الدراسة

خامات تريكو اللحمة	وزن المتر المربع(جم)	الإنسدال%	مقاومة الإنفجار(كجم)
سنجل جرسى	200	15،8	65،5
ملتون	162	14	53،1
إنترلوك	204	16	65،8
الخامات النسجية	وزن المتر المربع(جم)	الإنسدال%	قوة الشد(كجم)
سادة 1/1	100	34	94،1
مبرد2/1	273	51،9	157،1



شكل رقم (5)

ثالثا: حياكة الخامات محل الدراسة بالمتغيرات الآتية وذلك بمصنع الصياد بالمحلة الكبرى :

1- ماكينات الحياكة المستخدمة (سنجر – أوفر 4 فتلة – أوفر 5 فتلة – أورلية).
2- أستخدمت نوعين من وصلات الحياكة (الوصلة البسيطة ويرمز لها S.S ، وصلة الأوفرلوك ويرمز لها E.S).
3- أستخدمت ثلاث كثافات مختلفة لغرز الحياكة (3-5-7 غرزة فى السنتيمتر) .
4- أستخدم خيط حياكة بولى إستر100% نمرة 2/40.

حيث تمت حياكة خامات تريكو اللحمة محل الدراسة مع الخامة النسجية سادة 1/1 بمتغيرات الدراسة ثم حياكة خامات تريكو اللحمة محل الدراسة تارة أخرى مع الخامة النسجية مبرد2/1 تارة أخرى كما يتضح فى الشكل (6).

ماكينة أوفر5 فتلة | ماكينة أوفر4 فتلة | ماكينة أورلية | ماكينة سنجر

شكل رقم (6)

رابعا : إجراء الإختبارات المعملية :-

أولا: مظهرية الحياكة تم تقييم العينات المحاكة بإستخدام اللوحة القياسية الخاصة وذلك طبقا للمواصفة AATC test Method 8813-1992 [20].
AATC test Method 143-1992 (21).
ويوضح جدول رقم (2) تقييم مظهرية الحياكة للعينات محل

الدراسة (سنجل جرسى مع نسيج سادة 1/1) بمتغيرات الدراسة | المختلفة.

جدول رقم (2)

خامات تريكو اللحمة	خامات النسيج	الماكينة المستخدمة	نوع الوصلة	كثافة الغرز (عدد الغرز فى السنتيمتر)	مظهرية الحياكة
سنجل جرسي	نسيج سادة 1/1	سنجر	وصلة بسيطة (S.S)	3	3
				5	4،5
				7	3،4
		أوفر4فتلة	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	3،9
				5	4،3
				7	4
		أوفر5فتلة	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	4
				5	4،4
				7	3،9
		أورلية	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	2
				5	2،5
				7	2،1

ويوضح الشكل (7) التوضيح البيانى للفروق فى نتائج إختبارات مظهرية الحياكة لأقمشة السنجل جرسى مع النسيج السادة 1/1.

*ويوضح جدول رقم (3) تقييم مظهرية الحياكة للعينات محل الدراسة (سنجل جرسى مع نسيج مبرد 2/1) بمتغيرات الدراسة المختلفة.

ويوضح الشكل (8) التوضيح البيانى للفروق فى نتائج إختبارات مظهرية الحياكة لأقمشة السنجل جرسى مع النسيج المبرد 2/1.

ويوضح جدول رقم (4) تقييم مظهرية الحياكة للعينات محل الدراسة (ملتون مع نسيج سادة 1/) بمتغيرات الدراسة المختلفة.

ويوضح الشكل (9) التوضيح البيانى للفروق فى نتائج إختبارات مظهرية الحياكة لأقمشة الملتون مع نسيج سادة 1/1.

ويوضح جدول رقم (5) تقييم مظهرية الحياكة للعينات محل الدراسة (ملتون مع نسيج مبرد 2/1) بمتغيرات الدراسة المختلفة.

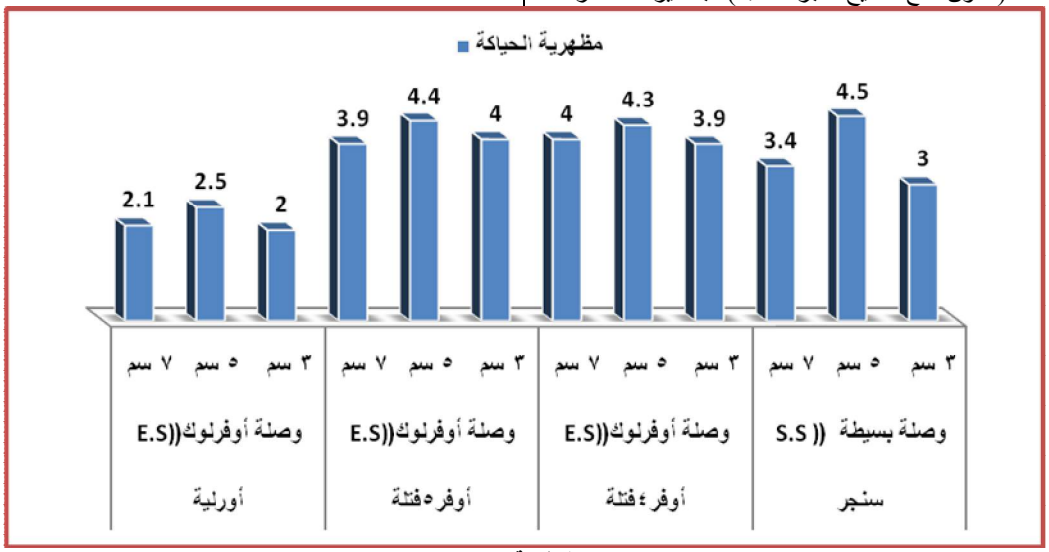
ويوضح الشكل (10) التوضيح البيانى للفروق فى نتائج إختبارات مظهرية الحياكة لأقمشة الملتون مع نسيج مبرد 2/1.

ويوضح جدول رقم (6) تقييم مظهرية الحياكة للعينات محل الدراسة (إنترلوك مع نسيج سادة 1/1) بمتغيرات الدراسة المختلفة.

ويوضح الشكل (11) التوضيح البيانى للفروق فى نتائج إختبارات مظهرية الحياكة لأقمشة إنترلوك مع نسيج سادة 1/1 .

ويوضح جدول رقم (7) تقييم مظهرية الحياكة للعينات محل الدراسة (إنترلوك مع نسيج مبرد 2/1) بمتغيرات الدراسة المختلفة.

ويوضح الشكل (12) التوضيح البيانى للفروق فى نتائج إختبارات مظهرية الحياكة لأقمشة إنترلوك مع نسيج مبرد 2/1.

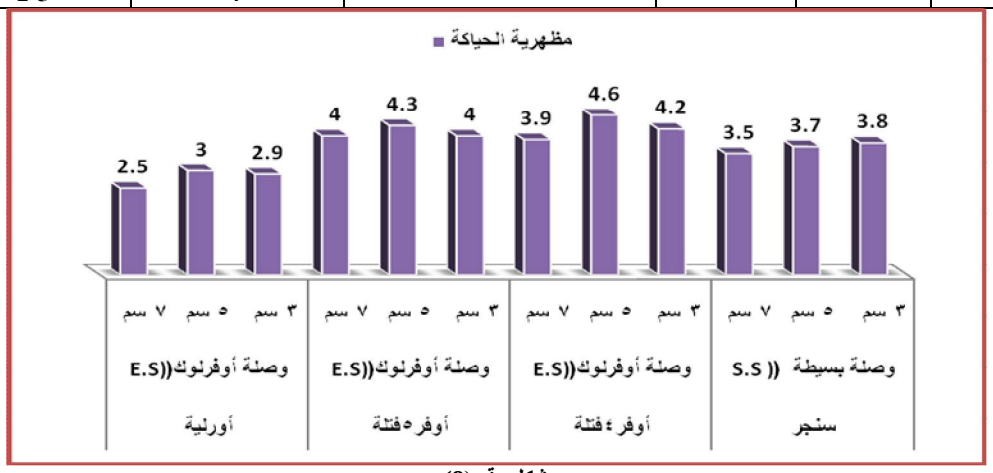


شكل رقم (7)

جدول رقم (3)

خامات تريكو اللحمة	خامات النسيج	الماكينة المستخدمة	نوع الوصلة	كثافة الغرز (عدد الغرز فى السنتيمتر)	مظهرية الحياكة
سنجل جرسي	نسيج مبرد 2/1	سنجر	وصلة بسيطة (S.S)	3	3،8
				5	3،7
				7	3،5

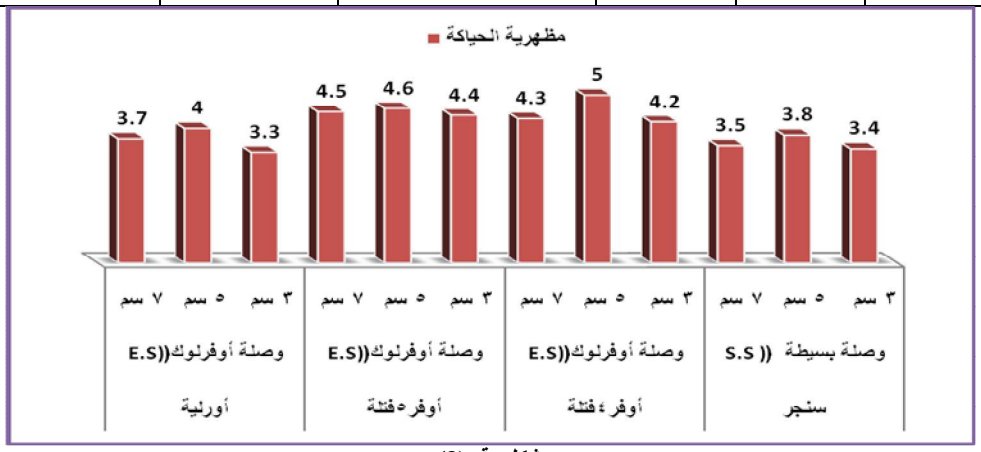
4،2	3	وصلة أوفرلوك(E.S)	أوفر4فتلة		
4،6	5				
3،9	7				
4	3	وصلة أوفرلوك(E.S)	أوفر5فتلة		
4،3	5				
4	7				
2،9	3	وصلة أوفرلوك(E.S)	أورلية		
3	5				
2،5	7				



شكل رقم (8)

جدول رقم (4)

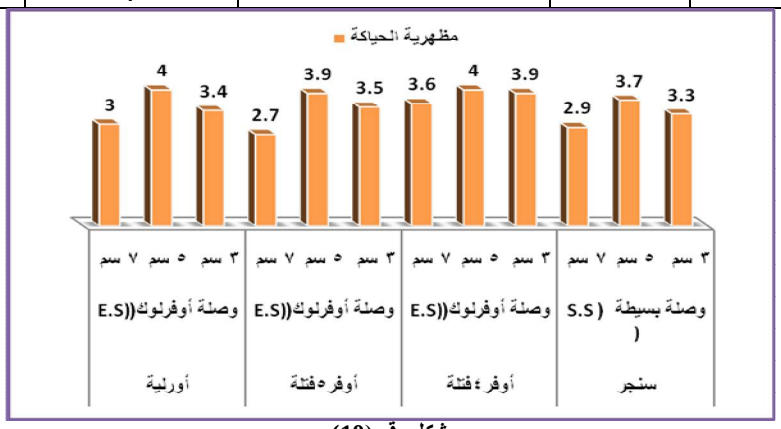
مظهرية الحياكة	كثافة الغرز(عدد الغرزفى السنتيمتر)	نوع الوصلة	الماكينة المستخدمة	خامات النسيج	خامات تريكو اللحمة
3،4	3	وصلة بسيطة (S.S)	سنجر	نسيج سادة 1/1	ملتون
3،8	5				
3،5	7				
4،2	3	وصلة أوفرلوك(E.S)	أوفر4فتلة		
5	5				
4،3	7				
4،4	3	وصلة أوفرلوك(E.S)	أوفر5فتلة		
4،6	5				
4،5	7				
3،3	3	وصلة أوفرلوك(E.S)	أورلية		
4	5				
3،7	7				



شكل رقم (9)

جدول رقم (5)

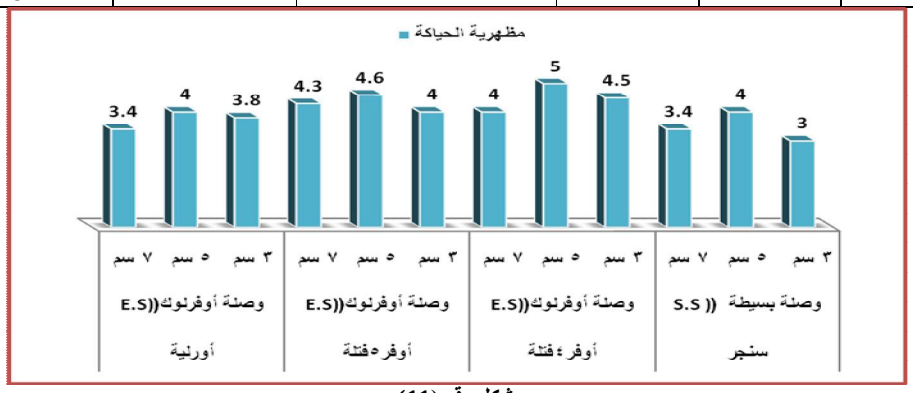
خامات تريكو اللحمة	خامات النسيج	الماكينة المستخدمة	نوع الوصلة	كثافة الغرز (عدد الغرز فى السنتيمتر)	مظهرية الحياكة
ملتون	نسيج مبرد 2/1	سنجر	وصلة بسيطة (S.S)	3	3،3
				5	3،7
				7	2،9
		أوفر4فتلة	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	3،9
				5	4
				7	3،6
		أوفر5فتلة	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	3،5
				5	3،9
				7	2،7
		أورلية	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	3،4
				5	4
				7	3



شكل رقم (10)

جدول رقم (6)

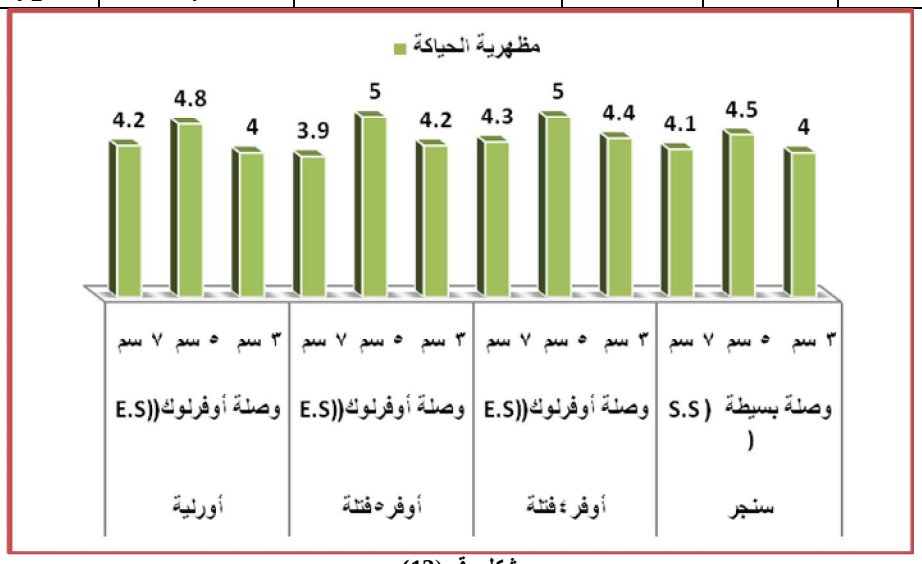
خامات تريكو اللحمة	خامات النسيج	الماكينة المستخدمة	نوع الوصلة	كثافة الغرز (عدد الغرز فى السنتيمتر)	مظهرية الحياكة
إنترلوك	نسيج سادة 1/1	سنجر	وصلة بسيطة (S.S)	3	3
				5	4
				7	3،4
		أوفر4فتلة	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	4،5
				5	5
				7	4
		أوفر5فتلة	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	4
				5	4،6
				7	4،3
		أورلية	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	3،8
				5	4
				7	3،4



شكل رقم (11)

جدول رقم (7)

خامات تريكو اللحمة	خامات النسيج	الماكينة المستخدمة	نوع الوصلة	كثافة الغرز (عدد الغرز فى السنتيمتر)	مظهرية الحياكة
إنترلوك	نسيج مبرد 2/1	سنجر	وصلة بسيطة (S.S)	3	4
				5	4،5
				7	4،1
		أوفر4فتلة	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	4،4
				5	5
				7	4،3
		أوفر5فتلة	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	4،2
				5	5
				7	3،9
		أورلية	وصلة أوفرلوك(E.S)	3	4
				5	4،8
				7	4،2



شكل رقم (12)

ثانيا : إختبار قوة شد الحياكات (المتانة) ويجرى هذا الإختبار على الأقمشة المنسوجة ويقابلة إختبار الإنفجار لأقمشة تريكو اللحمة وذلك للمطاطية العالية لهذة النوعية من الأقمشة وفى هذة الدراسة تم وصل الأقمشة المنسوجة بأقمشة تريكو اللحمة ولكل منها طبيعتها المختلفة التى لا تمكنا من إجراء إختبار قوة الشد أوالإنفجار ولذلك أجرى إختبار الغسيل بمعامل الفحص بمصنع الصياد بالمحلة الكبرى وهو إختبار يقيس كفاءة وجودة الحياكات (مدى قوة تحمل الحياكات للإجهادات الواقعة عليها) ويحدد العمر الإستهلاكى للقطعة الملبسية المحاكة حيث يعادل هذا الإختبار 27 غسلة،ويوضح الشكل رقم (13) الماكينة المستخدمة للغسيل .

شكل رقم (13)

ويجرى الإختبار كالآتى :-

1- يتم تطبيق إختبارات الغسيل على القطعة كاملة .
2- المقاسات تكون فى حدود الإنكماش المطلوب 6-7%.
3- أى تأثير كتغيير اللون أو نضوحة،خيوط الحياكة،الإكسسوار،الطباعة،التطريز .
4- يتم حفظ العينة المغسولة برقم الموديل فى حالة وجود أى تغيير .

ويجرى إختبار الغسيل بهدف تحديد مدى قوة تحمل الحياكات للإجهاد الواقع عليها والعمر الإستهلاكى للقطعة الملبسية .

الأ جهزة المستخدمة :-

- ماكينة غسيل هوفر بالعصارة .
- ميقات لمدة 15 دقيقة .
- مجفف سعة 4 كيلو جرام .
- شبكة غير قابلة للصدأ .
- مزودات وزن .

المواد المستخدمة :-

- 150 جم من مسحوق غسيل غير أتوماتيك .
- ماء من الصنبور (ساخن) .

العينة :-

إختبار كل أو جزء من القطعة المفصلة من القماش مع ملاحظة الآتى :-

- الغرز ومدى ثباتها مع عدم وجود خيوط خارجة من

أطراف الحياكة وإستقامة الغرز .

- الإكسسوار والمكونات (التكيت – البادج – الكباسين – الزراير – الطباعة – التطريز) .
- يجب ملاحظة ذلك قبل وبعد الغسيل .
- تحضير العينة المراد إختبارها بزوادات الوزن حتى وزن 3 كيلو جرام .

طريقة الإختبار :-

1- تملأ الغسالة الهوفر اتوماتيك الى العلامة الموجودة داخل الغسالة .
2- يتم تسخين الماء الى درجة حرارة 60 درجة مؤية ويتم قياسها عن طريق ترمومتر .
3- إضافة مسحوق الغسيل العادى (غير أتوماتيك) .
4- يترك المسحوق يذوب داخل الغسالة أثناء التشغيل حتى يتم ذوبان المسحوق داخل الماء الساخن لمدة دقيقتين .
5- يتم وضع مزودات الوزن مع العينات المحاكة داخل الغسالة ويكون الغسيل لمدة 15 دقيقة .
6- بعد مرور الوقت المحدد للغسيل يتم ملاحظة التغيرات بالنسبة (الغرز - الإكسسوار – تغيير لون القماش – تغيير لون ماء الغسيل – تغيير الوان الطباعة) .
7- بعد إنتهاء مدة الغسيل يتم فصل الغسالة .
8- تشطف العينات مرتين مع المزودات ثم تعصر للتخلص من الماء الموجود بها .

طريقة التجفيف :-

1- عند التجفيف يراعى أن الوزن لا يزيد عن 1 كيلو جرام .
2- يتم التجفيف والمجفف على الساخن .
3- التجفيف لمدة 90 دقيقة .
4- توضع العينات مع المزودات فى المجفف ويوضح الشكل رقم (14) المجفف المستخدم .

شكل رقم (14)

فحص وتسجيل النتائج :-

يتم فحص العينات مرة أخرى بعد التجفيف بعينات لم يسبق لها الغسيل ويسجل الآتى :-

- الإنكماش الذى حدث بين مكونات القطعة مثل إنبعاج الغرز أو تلفها .
- قطع غرز الحياكة جزئيا أو كليا أو إنسلاخ القماش أو كرة .
- التغيير فى الملمس أو المظهر .
- التأثير على الأزرار أو السوست .
- إمتصاص مبيض حيث يمكن وجودة فى مسحوق الغسيل المستخدم .
- ثبات اللون .

المكوى :-

فى بعض الحالات يتم كى العينات بعد الفحص والتقرير لعمل تقييم آخر .

النتائج والمناقشة :-

تبين من إجراء الفحص السابق للعينات محل الدراسة والمحاكة بمتغيرات الدراسة المختلفة بعد إجراء إختبار المظهرية للحياكات وإختبار الغسيل على العينات محل الدراسة أنة حدث بعض التأثيرات على كفاءة وجودة الحياكات والمتمثلة فى :

1- وجود قطع فى خامات تريكو اللحمة عند منطقة الحياكة بوصلة حياكة أوفرلوك (F-S) وكثافة غرز (7 غرز فى السم) على ماكينة حياكة أوفر 5 فتلة ويوضح ذلك الشكل رقم (15) .

شكل رقم (15)

2- وجود فك للحياكات عند الأطراف بوصلة حياكة أوفرلوك(F-S) وكثافة غرز(3 غرز فى السم) على ماكينة حياكة أوفر 4 فتلة ويوضح ذلك الشكل رقم (16) .

شكل رقم (16)

3- وجود كشكشة عند منطقة الحياكة بوصلة حياكة أوفرلوك (F-S) وكثافة غرز(3 غرز فى السم) على ماكينة حياكة أوفر4 فتلة وأورلية بكثافة غرز (7 غرز فى السم) ويوضح ذلك الشكل رقم (17) .

شكل رقم (17)

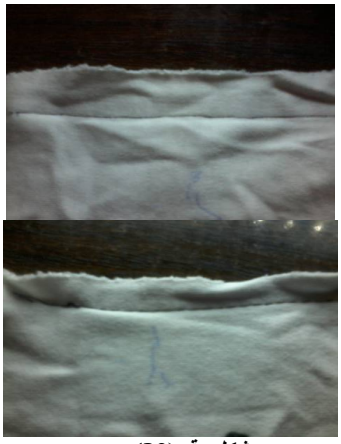
4- عدم إنتظام الحياكة ووجود غرز عائمة بوصلة حياكة أوفرلوك (F-S) وكثافة غرز (3-7غرز فى السم) على ماكينة الأورلية ويوضح ذلك الشكل رقم (18) .
5- حدوث تنسيل للأقمشة المحاكة بوصلة حياكة أوفرلوك (F-S) وكثافة غرز(3غرز فى السم) على ماكينة أوفرلوك 5 فتلة و4 فتلة ويوضح ذلك الشكل رقم (19) .
6- عدم إستقامة وإنتظام غرز الحياكة مع الوصلة البسيطة (S-S) وكثافة غرز (3-7غرز فى السم) على ماكينة سنجر ويوضح ذلك شكل رقم (20) .

شكل رقم (18)

شكل رقم (19)

ثانيا :- تسجل أعلى جودة وكفاءة حياكات للخامات محل الدراسة بالمتغيرات الآتية :-

1- وصلة حياكة أوفرلوك(F-S) وكثافة غرز(5غرز فى السم) على ماكينة أوفرلوك 5 فتلة ويوضح ذلك شكل رقم (21).
2- وصلة حياكة أوفرلوك(F-S) وكثافة غرز(5-7غرز فى السم) على ماكينة أوفرلوك 4فتلة ويوضح ذلك شكل رقم (22).
3- وصلة حياكة أوفرلوك(F-S) وكثافة غرز(5غرز فى السم) على ماكينة الأورلية ويوضح ذلك شكل رقم (23).
4- الوصلة البسيطة (S-S) وكثافة غرز (5غرز فى السم) على ماكينة سنجر ويوضح ذلك شكل رقم (24) .



شكل رقم (20)

شكل رقم (21)

شكل رقم (22)

ثالثا :- تم تنفيذ عينة (تنشيرت أطفال) مطبق عليها نتائج الدراسة حيث :-

5- تم حياكة خط الجنب وخط الكتف بإستخدام وصلة حياكة أوفرلوك (F-S) وكثافة غرز (5غرز فى السم) على ماكينة أوفرلوك 4فتلة،وثنى الذيل والأكمام وتثبيت أنفورم الخلف بإستخدام وصلة حياكة أوفرلوك (F-S) وكثافة غرز(5غرز فى السم) على ماكينة الأورلية ،وتركيب الكولة والمرد وتثبيت الجيب بإستخدام الوصلة البسيطة (S-S) وكثافة غرز(5غرز فى السم) على ماكينة سنجر ويوضح ذلك الشكل رقم (25).

شكل رقم (23)

شكل رقم (24)

شكل رقم (25)

التوصيات :

1- الربط بين مجالات البحث العلمى ومجالات الصناعة حتى تتم الإستفادة من تطبيق نتائج الأبحاث فى تطوير صناعة الملابس .

2- مواصلة البحث والدراسة على تأثير متغيرات الحياكة (خيوط – إبر – سمك الخامة) وغيرها ومدى تأثيرها على جودة وكفاءة الملابس وعمرها الإستهلاكى .

3- توافر أساس علمى تقنى يمكن الإعتماد علية فى مجال صناعة الملابس وكذلك فى العملية التعليمية .

المراجع :

1- هدى صلاح الدين: دراسة تطبيقية للعلاقة بين تصميم النموذج وسمك الخامة المستخدمة ومدى تأثيرة على جودة المنتج النهائى للمعطف النسائى – رسالة ماجستير – كلية الإقتصاد المنزلى - جامعة المنوفية – 2011م .

2- أحمد فؤاد النجعاوى: تكنولوجيا الألياف المخلوطة – دار المعارف -1983م .

3- إيهاب فاضل أبو موسى، إسلام عبد المنعم: إبتكار برنامج تطبيقى على الحاسوب لضبط العلاقة بين متطلبات التصميم البنائى للملابس وتخانات خامة التنفيذ – بحث منشور – مجلة الإقتصاد المنزلى - جامعة المنوفية – 2009م .

4- المعجم الوجيز: مجمع اللغة العربية – 1999م .

5- محمد البدرى عبد الكريم: تأثير أساليب الغسيل المختلفة على خاصية الحياكة وثبات الأبعاد لأقمشة التريكو – رسالة دكتوراة - كلية الإقتصاد المنزلى - جامعة المنوفية – 1999م .

6- سعد على محمود سالمان: التريكو – كتاب جامعى - كلية الإقتصاد المنزلى - جامعة المنوفية – 1998م .

7- أسامة محمد حسين: إستخدام الحاسب الآلى فى إعداد برنامج متخصص للتنبؤ بقابلية أقمشة التريكو للحياكة – رسالة دكتوراة - كلية الإقتصاد المنزلى - جامعة حلوان – 2002م .

8- شريف عبد الجواد: فاعلية إستخدام الكمبيوتر فى تعلم تقنيات الحياكة – رسالة دكتوراة - كلية الإقتصاد المنزلى - جامعة حلوان– 2003م .

9- ISO 9000, A comprehensive guide to registration , quality, HUTCHINS, G, guide lines and wight,1993.

10- أحمد الطحان: تكنولوجيا الملابس الجاهزة والماكينات – دار الفكر العربى – الطبعة الأولى – 2001م .

11- لمياء عبد العزيز : التقييم الوصفى والتقدير الكمى لجودة وقابلية الأقمشة والوصلات للحياكات – رسالة ماجستير - كلية الإقتصاد المنزلى - جامعة المنوفية – 2008م .

12- هبة محمود إبراهيم: دراسة بعض متغيرات ماكينة التريكو الدائرى المؤثرة على خصائص ثبات الأبعاد للأقمشة المنتجة من خيوط محورية بمواصفات مختلفة – رسالة

ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – 2008م .
13- سوسن عبد اللطيف، محمد البدرى: آلات ومعدات صناعة الملابس – عالم الكتب – الطبعة الأولى – 2003م .
14- وحيد يوسف محمود: دراسة تأثير إختلاف بعض ضبطات ماكينة الحياكة على جودة خواص أقمشة التريكو المنتجة - رسالة دكتوراة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – 2003م .
15- حازم عبد المنعم: وضع معايير لقابلية أقمشة التريكو للحياكة بإستخدام تراكيب بنائية مختلفة - رسالة دكتوراة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – 2008م .
16- غادة إبراهيم إبراهم: إمكانية تحقيق أفضل المعايير للتعبير عن قابلية الأقمشة للحياكة - رسالة دكتوراة - كلية الإقتصاد المنزلى - جامعة المنوفية – 2007م .
17- Australian Apparel Manufacturer ,,Sewing Machines enter the computerage,,1985.
18- هيام فتحى عبد العال : دراسة تأثير إختلاف بعض ضبطات ماكينات الحياكة على جودة وخواص أقمشة التريكو المنتجة - رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – 2007م .
19- Zoran Stjepanovic, Helena Strah, Selection of suitable sewing needle using machine learning techniques, 2000.
20- AATC Test method 88 1 3 .1992,,An American National Standard Smoothness of seam in fabrics after Repeated Home Laundering.
21- AATC Test method 143.1992,,Appearnce of Apparel and other Textile and products after Repeated Home Laundering