تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس الحوامل

أ.د/ رحاب محمد علي إسماعيل
أستاذ الملابس والنسيج بقسم الاقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق
أ.د/ رحاب جمعه إبراهيم
أستاذ الملابس والنسيج بقسم الاقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق
أ.م.د/ مي سعيد عبد الخالق
أستاذ الملابس والنسيج المساعد بقسم الاقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق
م.م/ تغريد طارق إبراهيم منصور
مدرس مساعد الملابس والنسيج بقسم الاقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد العاشر – العدد الرابع – مسلسل العدد (٢٦) – أكتوبر ٢٠٢٤م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس الحوامل

أ.د/ رحاب محمد علي إسماعيل
أستاذ الملابس والنسيج بقسم الاقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

أ.د/ رحاب جمعه إبراهيم
أستاذ الملابس والنسيج بقسم الاقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

أ.م.د/ مي سعيد عبد الخالق
أستاذ الملابس والنسيج المساعد بقسم الاقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

م.م/ تغريد طارق إبراهيم منصور
مدرس مساعد الملابس والنسيج بقسم الاقتصاد المنزلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

تاريخ الرفع ١٠–٨–٢٠٢٤م
تاريخ المراجعة ٣٠–٨–٢٠٢٤م
تاريخ التحكيم ٢٥–٨–٢٠٢٤م
تاريخ النشر ٧–١٠–٢٠٢٤م

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى إجراء دراسة تجريبية لبيان مدى تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس الحوامل، وللوصول لهذا الهدف تم إنتاج عدد ٢٧عينة قماش بإستخدام المتغيرات التالية: ثلاث تقنيات حياكة (سوستة– كالونية– كسرات)، وثلاث كثافات للغرز تعدل إلي (٣–٤–٥) غرزة / السنتيمتر، وثلاثة انواع لخامات اللحمة (كتان١٠٠% نمرة ١/١٦ ترقيم إنجليزي– تنسيل ١٠٠% نمرة ١/٢٠ ترقيم إنجليزي – مودال ١٠٠% نمرة ١/٣٠ ترقيم إنجليزي)، مع تثبيت خيط السداء (قطن 100%نمرة مرة ١/٢٠ ترقيم إنجليزي)، وذلك بإستخدام تركيب نسجي واحد (الأنسجة المعكوسة) مع تثبيت معامل التغطية (١٤)، ثم أجريت بعض الإختبارات المعملية على تقنيات الحياكة المنفذة محل الدراسة وهي إختبار(مظهرية الحياكة– كفاءة الحياكة– شد الحياكة) وذلك بمعامل القياس والمعايرة بالهرم – جيزة، إتبع البحث المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف البحث، وتم جدولة نتائج الاختبارات موضع الدراسة وتحليل النتائج إحصائياً لإيجاد علاقة بين متغيرات البحث، توصل البحث إلي أن أفضل عينة قماش هي العينة المنتجة بخامة اللحمة(التنسيل)، بإستخدام كثافة غرز (٥غرزة / سم) وبتقنية الحياكة (كسرات) وذلك بمعامل جودة (٩٨.٥٧) %، بينما كانت أقل عينة هي المنتجة من خامة اللحمة(المودال)، بإستخدام كثافة غرز (٣غرزة / سم) وبتقنية الحياكة(سوسته)، وذلك بمعامل الجودة (٧١.٧٠)%. ويعتبر البحث إضافه لمجال الملابس والنسيج عامة وملابس الحوامل بصفة خاصة.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الحياكة– ملابس الحوامل– الخواص الوظيفية

Effect of Using Some Sewing Techniques on the Functional Properties of Maternity Clothing Fabrics

Abstract:

The research aims to conduct an experimental study to demonstrate the effect of using some sewing techniques on the functional properties of maternity clothing fabrics,to achieve this aim 27 samples were produced using the following variables with three sewing techniques (-facing pleats-zip),and using three stitch densities per cm (3 stitches - 4 stitches - 5 stitches),And three types of weft yarn (flax 100% number 1/16 English numbering - tencel 100% number 1/20 English numbering - modal 100% number 1/30 English numbering), with the warp yarn fixed(cotton 100% number 1/20 English numbering) and s single textile stracture was used (reverse tissues) by fixing the cover factor (14). Then laboratory tests were conducted on the sewing techniques used in the stdy, including, (the appearance of the sewing - the efficiency of the sewing - the strength force of the sewing), The research followed the experimental method and the descriptive analytical method to achieve the aim, and statistical analysis was used to establish a relationshıp between the research variables, The research reveal that the best sample is the sample produced with the weft material (tencel),using a stitch density of (5 stitche / cm) and the sewing techique (pleats), with a quality factor of (98.57), while the lowest sample is the sample produced with the weft material (modal). using a stitch density of (3 stitche / cm) and a sewing technique (zip), with a quality factor of (71.70).

Keywords: Sewing Techniques- Maternity Clothes- Functional Properties

المقدمه والمشكلة البحثية:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت جودة وكفاءة الحياكة منها دراسة(سناء محمد، ٢٠٠٨م) إلي ضرورة توافر مجموعة من النقاط لتحقيق الجودة في أداء تقنيات الحياكه ومنها أن تتمتع بنفس معدل المطاطية للخامة، وأن تكون الوصلة بنفس قوة الخامة في الإتجاهين الموازي والعمودي، وكذلك تكون غير قابلة للتنسيل أو فك الغرز.

كما تناولت دراسة(خليل مبروك،٢٠١٩م) أنواع الحياكات وفقاً للمطاطية إلى نوعين هما: النوع الأول الحياكة المطاطة وهي التي تتمتع بمطاطية كبيرة عند الإستخدام كحياكات أقمشة التريكو، والنوع الثاني هي الحياكة غير المطاطة والتي تمتاز بثباتها كحياكة الأطراف في القطعة الملبسية كنهاية الأكمام.

وفيما يتعلق بجودة وصلة الحياكة فإنها تتحقق بالآداء الجيد أثناء الحياكة بحيث تتوافر بعض الخواص الميكانيكية مثل المتانة والمرونة والراحة وأن تتناسب مع خواص الإستخدام النهائي للمنتج(رشا عبد المعطي،٢٠١٩م).

جودة عملية الحياكة تؤثر على جودة المنتج النهائي ليحقق الكفاءة والضبط، وإختيار التقنية التي تتناسب مع طبيعة الخامة المنفذة عليها، فلابد من تطبيق المعايير الخاصة بالجودة على صناعة الملابس الجاهزة والتي أبرزها تقنيات الحياكة(إلهام حسنين،٢٠٢٠م).

أهمية كفاءة الحياكة تتضح في مدى التأثير السيئ الذي يحدثه وجود غرز مقطوعة أو مفكوكة أو وجود شد على خط الحياكة مما يؤثرعلى شكل وجودة المنتج النهائي، ويبذل المهتمين بالصناعة الجهود الكثيرة لمحاولة رفع كفاءة الحياكة وتقليل العيوب الناجمه عنها بدراسة أسبابها ومنع حدوثها (شادية نسيم ،٢٠٢٠م).

أما بالنسبة لعوامل إختيار نوع الحياكة وتصنيفها فهي كالتالي:

١- تصميم الملبس والغرض من الاستخدام وجودة المنتج النهائي.

٢- نوع وسمك وملمس الأقمشة وقابليته للتنسيل.

٣- قوة التحمل والمتانة.

٤- صعوبة التركيب ومهارة القائم بالتشغيل.

٥- تكلفة العمالة والخامات والأدوات المتاحة.

٦- إتجاهات الموضة العالمية.(زينب عبد الحفيظ،٢٠٠٦م) و(إلهام عبد العزيز،٢٠٢٠م)

فترة الحمل بالنسبه للمرأه مليئه بالتحديات والتغيرات المختلفة، سواء تغيرات نفسية أو جسمية، تؤثر تلك التغيرات على المرأه فتشعر بالإضطراب والقلق وإنخفاض الثقة بالنفس فيما يتعلق بالصورة الذهنية التي يرى بها الآخرون المرأه الحامل، ويزداد تأثير تلك التغييرات تبعاً لمرحلة الحمل وكذلك تبعاً لطبيعة مهام المرأه من حيث كونها تعمل أو لا تعمل، وطبيعتها الإجتماعية ومشاركتها في المناسبات (إنجي صبري،٢٠١٨م).

لذلك يجب إختيار ملابس تتسم وتتوفر فيها الشروط الآتية:

١- أن تكون مناسبة لحالة الطقس فلا تتركها فريسة البرد فى الشتاء مثقلة بالحر فى الصيف

٢- أن تكون خفيفة الوزن إلى الحد الأدنى مع كفايتها لوقاية الجسم

٤- أن يرضى حياء الحامل بإخفاء حالة الحمل عن الناظرين و جعلها أقل وضوحاً

٥- أن تكون فضفاضة فى غير ترهل بحيث لا تضايق التنفس ولا تضغط على البطن ولا تعوق الدورة الدموية أو الساقين

٦ -أن يرضى أنوثة المرأة بإتفاقها مع الذوق الحديث والموضة السائدة بقدر الإمكان .

٧ – أن تفي بمتطلبات الزيادة في حجم البطن على مدى فترة الحمل.

٨ – أن تكون قابلة للتغيير والإصلاح بحيث يمكن الاستفادة منها بعد الولادة، وتستطيع الحامل بقليل من حسن التصرف أن تختار ما يرضى ذوقها الخاص وما تسمح به ميزانيتها. (علياء عبد المحسن، ٢٠١٣م) (رنده يسري،٢٠١١م).

كما أن التغيرات التي تحدث خلال فترة الحمل عادة ما تكون زيادة في مناطق بالجسم مثل

١– الطول الكلي (الارتفاع): يقل مع زيادة العمر ومع انكماش العمود الفقري

٢ –الوزن : المحيط والطول فبزيادة الوزن يتغير المحيط بالتبعية.

٣– الصدر : يزداد محيط الصدر من الأمام أكثر من الخلف وأكبر زيادة تكون فوق منطقة الصدر.

٤– الوسط : يزداد محيط الوسط من الأمام ويقل عند الجناب وعند منتصف الخلف.

٥– أكبر حجم: أكبر زيادة تكون في الخلف عند أعلى نقطة للمقعد (الأرداف) ثم تقل عند الجناب وتقل أكثر من الأمام فوق تجويف الحوض. (منى حمدي،٢٠٠٦م) و(Georgeta,etal,2015) و (نجلاء محمد،٢٠٢١م)

كما تعتبر فترة الحمل فترة خاصة تمر بها معظم النساء يحدث خلالها تغيرات فسيولوجية وبدنية تتضمن إعادة لبناء شكل الجسم ونمطه في الحركة وأبعاده، وتحدث كل تلك التغيرات عبر فترة قصيرة نسبياً(نجلاء محمد،٢٠٢١م).

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في الإجابة على السؤال الرئيسي الأتي:-

ما تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس الحوامل ؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي عدة تساؤلات فرعية وهي:

1. ما المشكلات التي تواجه المرأه الحامل تجاه ملابس الحمل التي تتوافر بالأسواق؟
2. ما تأثير تقنيات الحياكة على الأداء الوظيفي لأقمشة ملابس الحوامل؟
3. ما تأثير نوع الخامة على الأداء الوظيفي لأقمشة ملابس الحوامل؟
4. ما تأثير كثافة الغرز في السنتيمتر على الأداء الوظيفي لأقمشة ملابس الحوامل؟

أهداف البحث:

تتلخص أهداف البحث في الهدف الرئيسي الأتي:

بيان تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس الحوامل ويتفرع من الهدف الرئيسي عدة أهداف فرعية وهي:

1. تحديد أفضل تقنية حياكة تحقق الخواص الوظيفية لملابس المرأة الحامل.
2. تحديد أفضل خامة تحقق الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس المرأة الحامل.
3. تحديد أفضل كثافة غرز في السنتيمتر تحقق الخواص الوظيفية لملابس المرأة الحامل.

أهمية البحث:

1. معرفة إحتياجات المرأة الحامل من الملابس وظيفياً وجمالياً في ضوء التغيرات الجسمية والنفسية التي تواجهها خلال فترة الحمل.
2. الإرتقاء بجودة تقنيات الحياكة وأدائها الوظيفي للمرأه الحامل.
3. إفادة المرأه المصرية الحامل بأنسب تقنية للحياكة تتناسب مع القطع الملبسية التي ترتديها.

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين نوع خامة اللحمة (المودال، التنسيل، الكتان) في تحسين الاداء الوظيفي لبعض تقنيات الحياكه على أقمشة ملابس الحوامل.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين عدد الغرز في السنتيمتر (٣- ٤- ٥)/سم في تحسين الاداء الوظيفي لبعض تقنيات الحياكه على أقمشة ملابس الحوامل.

٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين تقنية الحياكة (كالونيه، كسرات، سوسته) في تحسين الأداء الوظيفي لبعض تقنيات الحياكه على أقمشة ملابس الحوامل.

منهج البحث:

أتبع البحث المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي وذلك لملاءمتهم لفروض وأهداف البحث.

حدود البحث:

- **حدود مكانية:** شركة مصر للغزل والنسيج بالشرقية (الزقازيق) لإنتاج عينات الأقمشة المنتجة محل البحث و وحدة القياس والمعايرة بالهرم الجيزة وشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى لعمل الإختبارت المعمليه على الأقمشة المنتجة محل الدراسة.
- **حدود زمنية:** خلال الأعوام من ٢٠٢٢ إلي ٢٠٢٤
- **حدود بشرية:** النساء الحوامل من سن٢٥ إلي ٤٠ سنه، خلال فترة الحمل من الشهر الرابع إلي الشهر التاسع.
- **حدود تطبيقية:**

- إنتاج عدد(٢٧) عينة بثلاث أنواع من الأقمشة المخلوطة (كتان/قطن، مودال/قطن ، تنسيل/قطن) وبإستخدام ثلاث تقنيات للحياكة (كالونية- كسرات- سوسته)، بثلاث كثافات

للغرز في السنتيمتر (٣- ٤- ٥)/سم، وذلك بإستخدام بتركيب نسجي واحد (أنسجة معكوسة) وبتثبيت معامل التغطية (١٤) وذلك لإختلاف نمر خيوط اللحمات.

- إجراء بعض الاختبارات المعملية على تقنيات الحياكة المنفذة وتشمل: (قوة شد الحياكة- مظهرية الحياكة-كفاءة الحياكة).

أدوات البحث:

1. أجهزة لقياس الاختبارات المعملية على تقنيات الحياكة الستخدمة(شد الحياكة -مظهرية الحياكة-كفاءة الحياكة).
2. المعالجة الاحصائية.

مصطلحات البحث:

- **الخواص الوظيفية:** هي خواص الإستخدام الحقيقي للمنتج (النسجي أو غير النسجي) في الظروف البيئية المحيطة والتي من خلالها يمكن تحديد جودة المنتج على أساسها.(زينب أحمد وأخرون، ٢٠١٦م)

ويعرف إجرائياً: الخواص الفيزيقية والميكانيكية المناسبة للإستخدام النهائي لملابس الحوامل مثل المتانة والإستطالة ونفاذية الهواء وكفاءة الحياكة .....إلخ ،لتحديد أفضل أداء وظيفي للمنتج الملبسي.

- **تقنيات الحياكة:** هي الطرق والأساليب الفنية المختلفة المستخدمة لتجميع أجزاء الملابس تبعاً لتصنيف نوع الحياكة والخامات المستخدمة (من حيث الملمس والسمك والتصميم) للوصول الي الشكل النهائي للمنتج الملبسي بإستخدام غرز الحياكة اليدوية أو بماكينة الحياكة.(إيهاب فاضل وأخرون،٢٠١٧م).

ويعرف إجرائياً: مجموعة من القصات المستخدمة بجودة وكفاءة عالية للحصول على منتج ملبسي لملابس الحوامل(كتقنية الكشكشة، الكسرات، الكالونية، السوستة، الكلوش).

- **ملابس الحوامل:**عبارة عن الملابس المصممه لتلبية الإحتياجات الخاصة بالمرأة خلال فترة الحمل (Ondogan,2014 Kilic, Tama &).

ويعرف إجرائياً: هي الملابس التي تلائم وتناسب أبعاد الجسم خلال فترة الحمل وتوفر للمرأة الحامل الراحة الجسمية والجمالية و بإستخدام تقنيات حياكة متنوعة.

الدراسة التطبيقية:

تم إجراء الدراسة التطبيقية بإتباع الخطوات التالية:

١- تم إنتاج الأقمشة المستخدمة بالبحث وذلك بالمواصفات التالية:

السداء : قطن ١٠٠% نمرة ١/٢٠ ترقيم انجليزي (بترقيم القطن).

أ- نوع ونمرة خيط اللحمة:

١) كتان ١٠٠% نمرة ١/١٦ ترقيم انجليزي(بترقيم القطن).

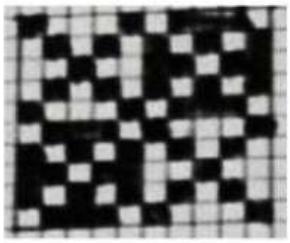
٢) مودال ١٠٠%نمرة ١/٣٠ ترقيم انجليزي(بترقيم القطن).

٣) تنسيل ١٠٠% نمرة ١/٢٠ ترقيم انجليزي(بترقيم القطن).

ب- معامل التغطية :(١٤)

ج- عدد حدفات السم : المودال(٣٠ حدفة)، التنسيل(٢٥حدفة)،الكتان(٢٢حدفة)

د- التراكيب النسجية: أنسجة معكوسة (ضامة)، والصورة رقم(١) توضح شكل التركيب النسجي الأنسجة المعكوسة(ضامة).



صورة (١) توضح شكل التركيب النسجي الأنسجة المعكوسة(ضامة).

- تم نسج عينات البحث من الأقمشة بشركة الشرقيه للغزل والنسيج بالزقازيق.

- تم إجراء المعالجات الأولية للأقمشة المنتجة محل البحث:

١-إزالة البوش. ٢- الغليان في قلوي. ٣- التبييض.

٢- **تم تنفيذ بعض تقنيات الحياكة على الأقمشة** محل البحث وعددها (٢٧) عينة بالمتغيرات التالية: ثلاث أنواع من الأقمشة المخلوطة (كتان/قطن، مودال/قطن ، تنسيل/قطن) وبإستخدام ثلاث تقنيات للحياكة (كالونية- كسرات- سوسته)، بثلاث كثافات للغرز في السنتيمتر(5غرزة- 4غرزة- 3غرزة)، وذلك بتركيب نسجي واحد (أنسجة معكوسة) وبتثبيت معامل التغطية (١٤) وذلك لإختلاف نمر خيوط اللحمات.

٣- تم إجراء بعض الإختبارات المعملية للأقمشة المنتجة محل البحث(بعد حياكة التقنيات):

أ- **إختبار شد الحياكة (نيوتن/ مليمتر):** تم إجراء هذا الإختبار للعينات محل البحث وفقاً للمواصفة القياسية الأمريكية (A.S.T.M.Standard)، بوحدة القياس والمعايرة بالهرم (الجيزة)

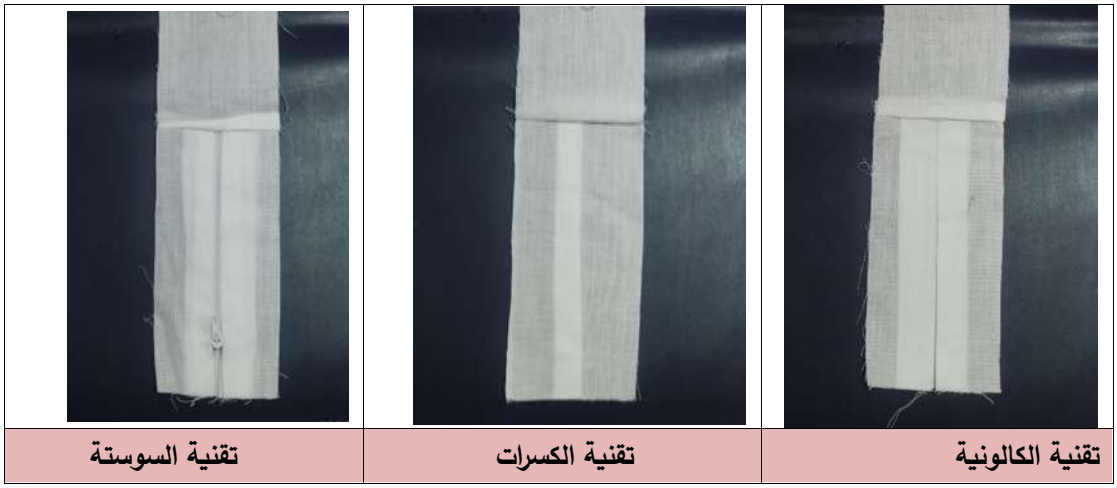
ب- إختبار كفاءة الحياكة: تم حساب كفاءة الحياكة للعينات محل البحث بالمعادلة الأتية

كفاءة وصلة الحياكة=(متوسط قوة الشد بعد الحياكة/متوسط قوة شد القماش)×١٠٠ بوحدة القياس والمعايرة بالهرم (الجيزة)

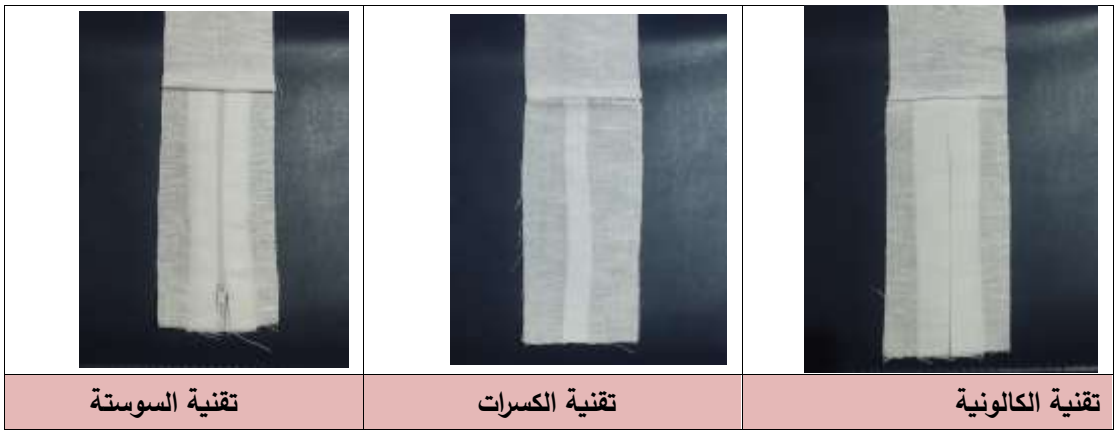
ج- مظهرية الحياكة: تم تقييم مظهرية الحياكة من خلال مجموعه من المتخصصين في مجال الملابس والنسيج وكانت الدرجة من(١:٥) بحيث درجة(١) أقل درجة بينما (٥) أعلى

درجة.ويوضح ملحق(١) نموذج التقييم و ملحق(٢) أسماء السادة المحكمين المتخصصين في مجال الملابس والنسيج وعددهم (١١) محكم.

صورة (٢) بعض تقنيات الحياكة المنفذة بخامة اللحمة(مودال)



صورة (٣) بعض تقنيات الحياكة المنفذة بخامة اللحمة(تنسيل)



صورة (٤) بعض تقنيات الحياكة المنفذة بخامة اللحمة(كتان)

النتائج والمناقشة:

للتحقق من صحة الفروض تم إستخدام تحليل التباين (ANOVA) لدراسة تأثير اختلاف عوامل الدراسة وهي (نوع خامة اللحمة ، عدد الغرز في السنتيمتر ، تقنية الحياكة) علي: شد الحياكة نيوتن/مليمتر، مظهرية الحياكة، كفاءة 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(١) يوضح نتائج متوسطات للإختبارات تحت البحث.

جدول (١) يوضح نتائج متوسطات إختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة (تحت البحث)

العينة	نوع خامة اللحمة	عدد الغرز في السنتيمتر	تقنية الحياكة	شد الحياكة نيوتن/مليمتر	مظهرية الحياكة	كفاءة الحياكة%
1	المودال	غرزة/سم3	كالونيه	3.435	5	92.25
2			كسرات	3.128	4.5	92.94
3			سوسته	2.738	3.5	93.82
4		غرزة/سم4	كالونيه	4.638	5	89.53
5			كسرات	4.521	5	89.79
6			سوسته	3.325	4.5	92.49
7		غرزة/سم5	كالونيه	4.517	5	89.8
8			كسرات	4.218	4	90.48
9			سوسته	3.657	4	91.74
10	التنسيل	غرزة/سم3	كالونيه	4.174	4.5	94.66
11			كسرات	3.872	3.5	95.04
12			سوسته	3.001	4.5	96.16
13		غرزة/سم4	كالونيه	5.51	5	92.94
14			كسرات	4.24	4	94.57
15			سوسته	4.385	4	94.39
16		غرزة/سم5	كالونيه	5.39	5	93.1
17			كسرات	5.67	5	92.74
18			سوسته	4.62	4	94.08
19	الكتان	غرزة/سم3	كالونيه	3.13	3.5	95.87
20			كسرات	2.589	4	96.58
21			سوسته	2.903	5	96.17

22		غرزة/سم4	كالونيه	3.348	4.5	95.58
23			كسرات	3.367	4	95.56
24			سوسته	3.208	5	95.77
25		غرزة/سم5	كالونيه	4.307	5	94.32
26			كسرات	3.799	4.5	94.99
27			سوسته	2.351	5	96.9

أولاً- تأثير عوامل الدراسة علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر

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

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية٧
نوع خامة اللحمة	7.857	2	3.928	24.838	.000
عدد الغرز في السنتيمتر	5.654	2	2.827	17.874	.000
تقنية الحياكة	3.879	2	1.939	12.262	.000
تباين الخطأ	3.163	20	.158		
التباين الكلي	20.552	26			

$R^2 = 0.846$ $R= 0.919$

تشير قيمة معامل التحديد R^2إلى نسبة التباين التى ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو شد الحياكة نيوتن/مليمتر على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التى تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمةR^2=٠.٨٤٦ يدل على أن نوع خامة اللحمة ، وعدد الغرز في السنتيمتر ، تقنية الحياكة ، تفسر ٨٥% من التباينات الكلية فى شد الحياكة نيوتن/مليمتر تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٤% ترجع الى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (٢) ما يلى:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية(٠.٠١) بين نوع خامة اللحمة في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠١) بين عدد الغرز في السنتيمتر في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر.
٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠١) بين تقنية الحياكة في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = 3.222 - 0.288 X_1 + 0.531 X_2 - 0.459 X_3$$

حيث x_1 يمثل نوع خامة اللحمة .

حيث x_2 يمثل عدد الغرز في السنتيمتر .

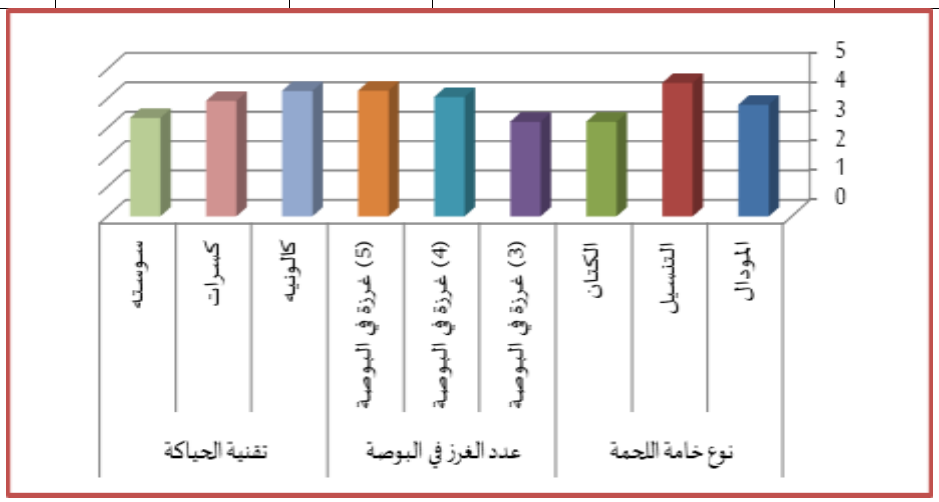
حيث x_3 يمثل تقنية الحياكة .

حيث Y يمثل الخاصية المقاسة

حيث R^2 تمثل معامل التحديد.

جدول (٣): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر

المتغيرات	المستويات	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
نوع خامة اللحمة	المودال	3.80	0.70	2
	التنسيل	4.54	0.87	1
	الكتان	3.22	0.59	3
عدد الغرز في السنتيمتر	(٣) غرزة في السنتيمتر	3.22	0.52	3
	(٤) غرزة في السنتيمتر	4.06	0.79	2
	(٥) غرزة في السنتيمتر	4.28	0.98	1
تقنية الحياكة	كالونيه	4.27	0.85	1
	كسرات	3.93	0.89	2
	سوستة	3.35	0.75	3



شكل (١): المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر

يتضح من نتائج جدول (٣) والشكل (١):

- تباين نوع خامة اللحمة حيث احتل نوع خامة اللحمة (التنسيل) الترتيب الأول في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر، يليه نوع خامة اللحمة (المودال)، بينما نوع خامة اللحمة (الكتان) احتل الترتيب الثالث.

- تباين عدد الغرز في السنتيمتر حيث احتل عدد الغرز في السنتيمتر (٥) غرزة في السنتيمتر الترتيب الأول في تأثيره علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر، بينما كثافة (٤) غرزة في السنتيمتر احتل الترتيب الثاني، بينما كثافة (٣) غرزة في السنتيمتر احتل المرتبة الثالثة.
- تباين تقنية الحياكة حيث احتل تقنية الحياكة (كالونيه) الترتيب الأول في تأثيره علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر، بينما تقنية الحياكة (كسرات) احتل الترتيب الثاني، بينما تقنية الحياكة (سوسته) احتل المرتبة الثالثة.

ولتحديد إتجاة الفروق بين نوع خامة اللحمة قام الباحثون بتطبيق إختبار LSD(أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (٤)

جدول (٤) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر

نوع خامة اللحمة	الموداك (م=3.80)	التنسيل (م=4.54)	الكتان (م=3.22)
الموداك		.7428*	.5750*
التنسيل			1.3178*
الكتان			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٤) أنه يوجد فروقاً دالة بين نوع خامة اللحمة في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر ويمكن للباحثين تفسير ذلك بأن: لكل خامة مجموعة من الخصائص الطبيعية والميكانيكية ترجع لنوع خيط السداء واللحمة التي تتكون منها الخامة المستخدمة تؤثر على شد الحياكة وقدرتها على تحمل الضغط الواقع عليها بسبب هذا الشد يتفق ذلك مU دراسة كلاً من (زينب شحاته،٢٠١٤م) و(إيريني سمير،٢٠١٢م)و(إلهام عبد العزيز،٢٠٢٠م)،وجاء (التنسيل) في المرتبة الأولى وذلك فيما يتمتع به من متانة عالية في الحالة الجافة والرطبة وثبات للأبعاد ومرونته المعتدلة تجعل قدرتة على تحمل شد الحياكة عالية وهذا يتفق مع دراسة كلاً من (أحمد محمد،٢٠١٥م)و(أميرة كمال،٢٠٢٣م).

ولتحديد اتجاه الفروق بين عدد الغرز في السنتيمتر قام الباحثون بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (٥).

جدول (٥) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين عدد الغرز في السنتيمتر علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر

عدد الغرز في السنتيمتر	(٣) غرزة في السنتيمتر (م=3.22)	(٤) غرزة في السنتيمتر (م=4.06)	(٥) غرزة في السنتيمتر (م=4.28)
(٣) غرزة في السنتيمتر		.8413*	1.0621*
(٤) غرزة في السنتيمتر			.2208
(٥) غرزة في السنتيمتر			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٥) أنه يوجد فروقاً دالة بين عدد الغرز في السنتيمتر في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر ويمكن للباحثين تفسير ذلك بأنه: يوجد علاقة طردية بين عدد الغرز في السنتيمتر وقوة شد الحياكة فكلما زاد عدد الغرز زاد شد الحياكة لذلك أحتلت (٥) غرز في السنتيمتر المركز الأول من حيث الترتيب وهذا يتفق مع دراسة (رانيا محمد ودعاء محمد،٢٠٢٣م).

ولتحديد اتجاه الفروق بين تقنية الحياكة قام الباحثون بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (٦).

جدول (٦) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين تقنية الحياكة علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر

تقنية الحياكة	كالونيه (م=4.27)	كسرات (م= 3.93)	سوستة (م=3.35)
كالونيه		.3383	.9179*
كسرات			.5796*
سوستة			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٦) أنه يوجد فروقاً دالة بين تقنية الحياكة في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر ويمكن للباحثين تفسير ذلك بأن: لكل تقنية حياكة طريقة تنفيذ خاصة بها تضفى عليها خصائص وظيفية ومظهرية ،وقد أحتلت تقنية الحياكة (كالونية) المرتبة الأولى وذلك لأنها تتطلب في تنفيذها مقدار قماش كبيرتكفي لعمل الكسرتين المتقابلتين فيزيد من متانتها وقوتها في تحمل شد الحياكة والإجهاد المستمر على الحياكة وهذا يتفق مع دراسة(رانيا مصطفى،٢٠١٣م).

ثانياً– تأثير عوامل الدراسة علي مظهرية الحياكة

جدول (٧): 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 خامة اللحمة	.074	2	.037	.132	.877
عدد الغرز في السنتيمتر	.796	2	.398	1.414	.266
تقنية الحياكة	.963	2	.481	1.711	.206
تباين الخطأ	5.630	20	.281		
التباين الكلي	7.463	26			

$R^2 = 0.246$ $R= 0.495$

تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى نسبة التباين التى ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو مظهرية الحياكة على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التى تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2)=٠.٢٤٦ يدل على أن نوع خامة اللحمة ، وعدد الغرز في السنتيمتر ، تقنية الحياكة ، تفسر ٢٥% من التباينات الكلية فى مظهرية الحياكة تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٤% ترجع الى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (٧) ما يلى:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠١) بين نوع خامة اللحمة في تأثيرها علي مظهرية الحياكة .
٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠١) بين عدد الغرز في السنتيمتر في تأثيرها علي مظهرية الحياكة .
٣. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠١) بين تقنية الحياكة في تأثيرها علي مظهرية الحياكة .

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y= 4.019 + 0. 01 X1 + 0.194 X2 -0.167 X3$$

حيث x_1 يمثل نوع خامة اللحمة .

حيث x_2 يمثل عدد الغرز في السنتيمتر .

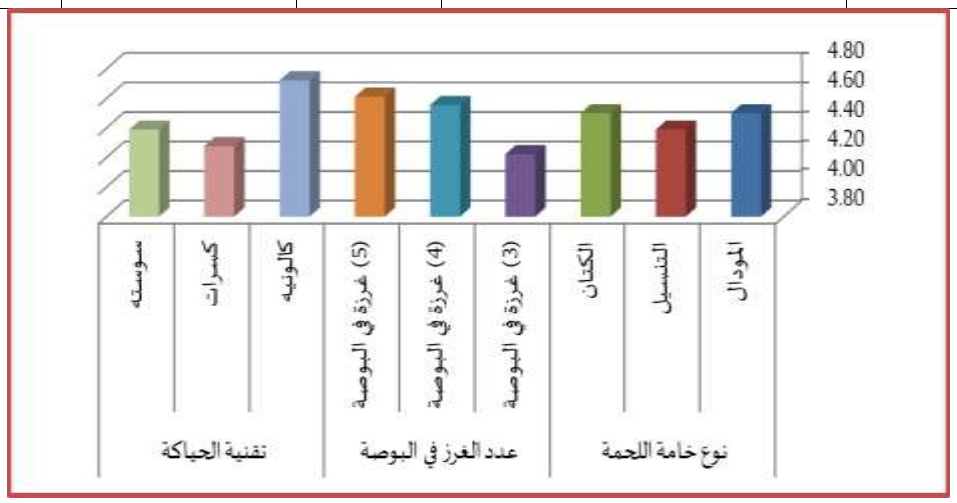
حيث x_3 يمثل تقنية الحياكة .

حيث Y يمثل الخاصية المقاسة

حيث R^2 تمثل معامل التحديد.

جدول (٨): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات البحث في تأثيرها علي مظهرية الحياكة

المتغيرات	المستويات	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
نوع خامة اللحمة	المودال	4.50	0.56	1
	التنسيل	4.39	0.55	2
	الكتان	4.50	0.56	1
عدد الغرز في السنتيمتر	(٣) غرزة في السنتيمتر	4.22	0.62	3
	(٤) غرزة في السنتيمتر	4.56	0.46	2
	(٥) غرزة في السنتيمتر	4.61	0.49	1
تقنية الحياكة	كالونيه	4.72	0.51	1
	كسرات	4.28	0.51	3
	سوستة	4.39	0.55	2



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

يتضح من نتائج جدول (٨) والشكل (٢):

- تباين نوع خامة اللحمة حيث احتل نوع خامة اللحمة (المودال) الترتيب الأول في تأثيرها علي مظهرية الحياكة ، بالتساوي مع نوع خامة اللحمة (الكتان)، بينما نوع خامة اللحمة (التنسيل) احتل الترتيب الثاني، ويرجع ذلك لما تمتاز به ألياف المودال من نعومة عالية طبيعياً بدون إستخدام أي كيماويات في التجهيز بالإضافة إلي أنه مقاوم للتجعد والكرمشة والإنكماش مما ينعكس على الخواص المظهرية للحياكة وهذا يتفق مع دراسة كلاً من (ميمنة محمد،٢٠٢١) و(أحمد محمد ،٢٠١٥) .

- تباين عدد الغرز في السنتيمتر حيث احتل عدد الغرز في السنتيمتر (٥) غرزة في السنتيمتر الترتيب الأول في تأثيره علي مظهرية الحياكة ، بينما كثافة (٤) غرزة في السنتيمتر احتل الترتيب الثاني، بينما كثافة (٣) غرزة في السنتيمتر احتل المرتبة الثالثة، ويمكن تفسير ذلك بأن هناك علاقة طردية بين عدد الغرز في السنتيمتر ومظهرية الحياكة، فكلما زاد عدد الغرز في السنتيمتر أثر إيجابياً على مظهرية الحياكة وهذا يتفق مع دراسة (أحمد محمود،٢٠٢١).
- تباين تقنية الحياكة حيث احتل تقنية الحياكة (كالونيه) الترتيب الأول في تأثيره علي مظهرية الحياكة ، بينما تقنية الحياكة (سوسته) احتل الترتيب الثاني، بينما تقنية الحياكة (كسرات) احتل المرتبة الثالثة، ويرجع ذلك لأن تقنية (الكالونية) تتطلب في تنفيذها مقدار قماش كبيرتكفي لعمل الكسرتين المتقابلتين فيزيد من متانتها وقوتها في تحمل شد الحياكة والإجهاد المستمر على الحياكة مما ينعكس على مظهر الحياكة وجاذبيتها وهذا يتفق مع دراسة(رانيا مصطفى،٢٠١٣م).

ثالثاً- تأثير عوامل الدراسة علي كفاءة الحياكة

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

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
نوع خامة اللحمة	86.219	2	43.110	95.525	.000
عدد الغرز في السنتيمتر	15.076	2	7.538	16.703	.000
تقنية الحياكة	10.405	2	5.203	11.528	.000
تباين الخطأ	9.026	20	.451		
التباين الكلي	120.726	26			

$R^2 = 0.925$ R= 0.961

تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى نسبة التباين التى ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو كفاءة الحياكة على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التى تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2)=٠.٩٢٥ يدل على أن نوع خامة اللحمة ، وعدد الغرز في السنتيمتر ، تقنية الحياكة ، تفسر ٩٢% من التباينات الكلية فى كفاءة الحياكة تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٦% ترجع الى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (٩) ما يلى:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠١) بين نوع خامة اللحمة في تأثيرها علي كفاءة الحياكة .

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠١) بين عدد الغرز في السنتيمتر في تأثيرها علي كفاءة الحياكة

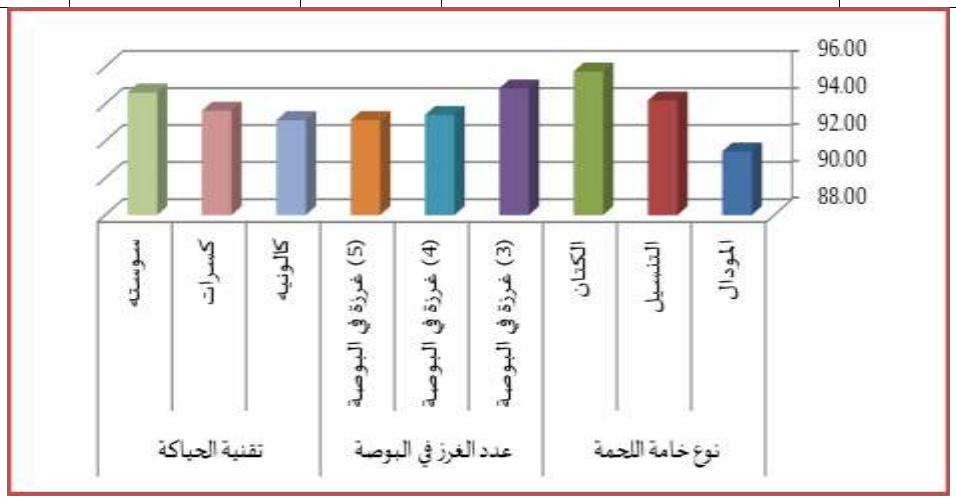
٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠١) بين تقنية الحياكة في تأثيرها علي كفاءة الحياكة .

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = 91.377 + 2.161X_1 - 0.852 X_2 + 0.789 X_3$$

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

المتغيرات	المستويات	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
نوع خامة اللحمة	المودال	91.43	1.57	3
	التنسيل	94.19	1.11	2
	الكتان	95.75	0.78	1
عدد الغرز في السنتيمتر	(٣) غرزة في السنتيمتر	94.83	1.54	1
	(٤) غرزة في السنتيمتر	93.40	2.41	2
	(٥) غرزة في السنتيمتر	93.13	2.24	3
تقنية الحياكة	كالونيه	93.12	2.29	3
	كسرات	93.63	2.32	2
	سوستة	94.61	1.77	1



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

يتضح من نتائج جدول (١٠) والشكل (٣):

- تباين نوع خامة اللحمة حيث احتل نوع خامة اللحمة (الكتان) الترتيب الأول في تأثيرها علي كفاءة الحياكة ، يليه نوع خامة اللحمة (التنسيل)، بينما نوع خامة اللحمة (المودال) احتل الترتيب الثالث.
- تباين عدد الغرز في السنتيمتر حيث احتل عدد الغرز في السنتيمتر (٣) غرزة في السنتيمتر الترتيب الأول في تأثيره علي كفاءة الحياكة ، بينما كثافة (٤) غرزة في السنتيمتر احتل الترتيب الثاني، بينما كثافة (٥) غرزة في السنتيمتر احتل المرتبة الثالثة.
- تباين تقنية الحياكة حيث احتل تقنية الحياكة (سوسته) الترتيب الأول في تأثيره علي كفاءة الحياكة ، بينما تقنية الحياكة (كسرات) احتل الترتيب الثاني، بينما تقنية الحياكة (كالونيه) احتل المرتبة الثالثة.

ولتحديد اتجاه الفروق بين نوع خامة اللحمة قام الباحثون بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (١١).

جدول (١١) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة علي كفاءة الحياكة

نوع خامة اللحمة	المودال (م=91.43)	التنسيل (م=94.19)	الكتان (م=95.75)
المودال		.7600*	4.3222*
التنسيل			1.5622*
الكتان			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١١) أنه يوجد فروقاً دالة بين نوع خامة اللحمة في تأثيرها علي كفاءة الحياكة ويمكن للباحثين تفسير ذلك بأن: (الكتان) يعتبر من أقوى الألياف السليلوزية وهذا لما يتمتع به من متانة عالية تصل ل٧جم/ تكس، فيعمل ذلك على الزيادة من كفاءة الحياكة وجودتها وثباتها وهذا يتفق مع دراسة(نهى محمد وأحمد رمزي،٢٠١٦م) ودراسة (إلهام عبد العزيز،٢٠٢٠م).

ولتحديد إتجاه الفروق بين عدد الغرز في السنتيمتر قام الباحثون بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (١٢).

جدول (١٢) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين عدد الغرز في السنتيمتر علي كفاءة الحياكة

عدد الغرز في السنتيمتر		(٣) غرزة في السنتيمتر (م=94.83)	(٤) غرزة في السنتيمتر (م=93.40)	(٥) غرزة في السنتيمتر (م=93.13)
(٣) غرزة في السنتيمتر			1.4300*	1.7044*
(٤) غرزة في السنتيمتر				.2744
(٥) غرزة في السنتيمتر				

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١٢) أنه يوجد فروقاً دالة بين عدد الغرز في السنتيمتر في تأثيرها علي كفاءة الحياكة ويمكن للباحثين تفسير ذلك بأن: هناك علاقة عكسية بين عدد الغرز في السنتيمتر وكفاءة الحياكة فكلما قل عدد الغرز في السنتيمتر زادت كفاءة الحياكة والعكس صحيح لذلك كانت (٣) غرز ف السنتيمتر في المركز الأول ،وهذا يتفق مع دراسة (أفنان عبد الله و رانيا مصطفى،٢٠٢٣م)

ولتحديد اتجاه الفروق بين تقنية الحياكة قام الباحثون بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (١٣).

جدول (١٣) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين تقنية الحياكة علي كفاءة الحياكة

تقنية الحياكة	كالونيه (م=93.12)	كسرات (م= 93.63)	سوسته (م=94.61)
كالونيه		.5156	1.4967*
كسرات			.9811*
سوسته			

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١٣) أنه يوجد فروقاً دالة بين تقنية الحياكة في تأثيرها علي كفاءة الحياكة ويمكن للباحثين تفسير ذلك بأن: طريقة تنفيذ تقنية الحياكة (السوستة) تعطي الحياكة كفاءة وجودة في الاستخدام النهائي للمنتج الملبسي محل الدراسة ، وهذا يتفق مع دراسة(شادية نسيم،٢٠١٩م).

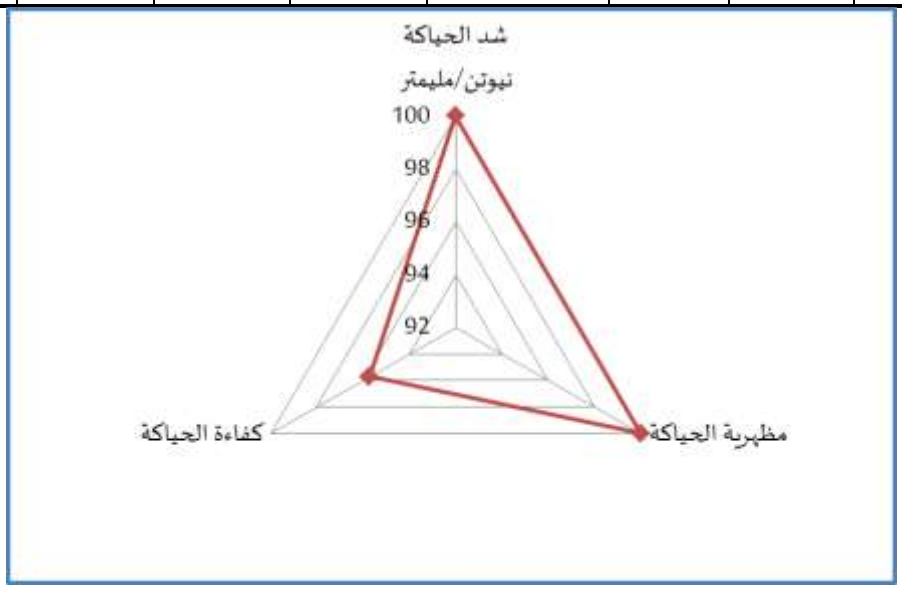
قام الباحثون بتقييم الجودة الكلية لإختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة (تحت الدراسة):

تم عمل تقييم لجودة لإختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة ، لاختيار أنسب عوامل الدراسة (نوع خامة اللحمة ، عدد الغرز في السنتيمتر ، تقنية الحياكة) وذلك باستخدام أشكال الرادار RadarChart متعدد المحاور ليعبر عن تقييم الجودة الكلية من خلال استخدام الخواص الأتية: شد الحياكة نيوتن/مليمتر، مظهرية الحياكة، كفاءة الحياكة وذلك بتحويل نتائج قياسات هذه الخواص إلي قيم مقارنة، حيث أن القيمة المقارنة الأكبر تكون الأفضل مع شد الحياكة نيوتن/مليمتر، مظهرية الحياكة، كفاءة الحياكة.

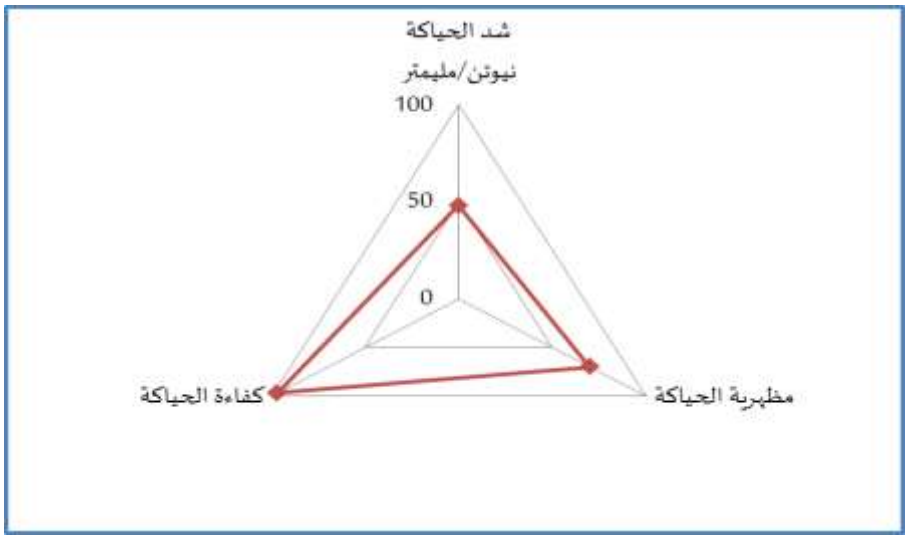
جدول (١٤) نتائج معامل الجودة الكلية لإختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة (محل البحث)

العينة	نوع خامة اللحمة	عدد الغرز في السنتيمتر	تقنية الحياكة	شد الحياكة نيوتن/مليمتر	مظهرية الحياكة	كفاءة الحياكة	المساحة المثالية	معامل الجودة
1	المودال	3	كالونيه	60.58	100.00	95.20	255.78	85.26
2			كسرات	55.17	90.00	95.91	241.08	80.36
3			سوسته	48.29	70.00	96.82	215.11	71.70
4		4	كالونيه	81.80	100.00	92.39	274.19	91.40
5			كسرات	79.74	100.00	92.66	272.40	90.80
6			سوسته	58.64	90.00	95.45	244.09	81.36
7		5	كالونيه	79.66	100.00	92.67	272.34	90.78
8			كسرات	74.39	80.00	93.37	247.77	82.59
9			سوسته	64.50	80.00	94.67	239.17	79.72
10	التنسيل	3	كالونيه	73.62	90.00	97.69	261.30	87.10
11			كسرات	68.29	70.00	98.08	236.37	78.79
12			سوسته	52.93	90.00	99.24	242.16	80.72
13		4	كالونيه	97.18	100.00	95.91	293.09	97.70
14			كسرات	74.78	80.00	97.60	252.38	84.13
15			سوسته	77.34	80.00	97.41	254.75	84.92
16		5	كالونيه	95.06	100.00	96.08	291.14	97.05
17			كسرات	100.00	100.00	95.71	295.71	98.57
18			سوسته	81.48	80.00	97.09	258.57	86.19
19	الكتان	3	كالونيه	55.20	70.00	98.94	224.14	74.71
20			كسرات	45.66	80.00	99.67	225.33	75.11
21			سوسته	51.20	100.00	99.25	250.45	83.48
22		4	كالونيه	59.05	90.00	98.64	247.69	82.56

23			59.38	80.00	98.62	238.00	79.33
24			56.58	100.00	98.83	255.41	85.14
25			75.96	100.00	97.34	273.30	91.10
26		5	67.00	90.00	98.03	255.03	85.01
27			41.46	100.00	100.00	241.46	80.49



شكل (٤) معامل الجودة الكلية لأفضل العينات (رقم: ١٧) بمساحة مثالية (٢٩٥.٧١) ومعامل الجودة (٩٨.٥٧) % نوع خامة اللحمة (التنسيل)، عدد الغرز في السنتيمتر (٥) غرزة في السنتيمتر تقنية الحياكة (كسرات)



شكل (٥) معامل الجودة الكلية لأقل العينات (رقم: ٣) بمساحة مثالية (٢١٥.١١) ومعامل الجودة (٧١.٧٠)% نوع خامة اللحمة (المودال)، عدد الغرز في السنتيمتر (٣) غرزة في السنتيمتر تقنية الحياكة (سوسته)

مستخلص النتائج:

- بالنسبة لإختبار قوة شدة الحياكة: بالنسبة لنوع خامة اللحمة احتل نوع خامة اللحمة (التنسيل) الترتيب الأول في تأثيرها علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر، يليه نوع خامة اللحمة (المودال)، بينما نوع خامة اللحمة (الكتان) احتل الترتيب الثالث، بينما عدد الغرز في السنتيمتر احتل عدد الغرز في السنتيمتر (٥) غرزة في السنتيمتر الترتيب الأول في تأثيره علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر، بينما كثافة (٤) غرزة في السنتيمتر احتل الترتيب الثاني، بينما كثافة (٣) غرزة في السنتيمتر احتل المرتبة الثالثة، أما بالنسبة لتقنية الحياكة احتل تقنية الحياكة (كالونيه) الترتيب الأول في تأثيره علي شد الحياكة نيوتن/مليمتر، بينما تقنية الحياكة (كسرات) احتل الترتيب الثاني، بينما تقنية الحياكة (سوسته) احتل المرتبة الثالثة.
- بالنسبة لإختبار مظهرية الحياكة:بالنسبة نوع خامة اللحمة احتل نوع خامة اللحمة (المودال) الترتيب الأول في تأثيرها علي مظهرية الحياكة ، بالتساوي مع نوع خامة اللحمة (الكتان)، بينما نوع خامة اللحمة (التنسيل) احتل الترتيب الثاني، بينما عدد الغرز في السنتيمتر احتل عدد الغرز في السنتيمتر (٥) غرزة في السنتيمتر الترتيب الأول في تأثيره علي مظهرية الحياكة ، بينما كثافة (٤) غرزة في السنتيمتر احتل الترتيب الثاني، بينما كثافة (٣) غرزة في السنتيمتر احتل المرتبة الثالثة، أما بالنسبة لتقنية الحياكة احتل تقنية الحياكة (كالونيه) الترتيب الأول في تأثيره علي مظهرية الحياكة ، بينما تقنية الحياكة (سوسته) احتل الترتيب الثاني، بينما تقنية الحياكة (كسرات) احتل المرتبة الثالثة.
- بالنسبة لإختبار كفاءة الحياكة: احتل نوع خامة اللحمة (الكتان) الترتيب الأول في تأثيرها علي كفاءة الحياكة، يليه نوع خامة اللحمة (التنسيل)، بينما نوع خامة اللحمة (المودال) احتل الترتيب الثالث، وبالنسبة لعدد الغرز في السنتيمتر احتل عدد الغرز في السنتيمتر (٣) غرزة في السنتيمتر الترتيب الأول في تأثيره علي كفاءة الحياكة ، بينما كثافة (٤) غرزة في السنتيمتر احتل الترتيب الثاني، بينما كثافة (٥) غرزة في السنتيمتر احتل المرتبة الثالثة، أما بالنسبة لتقنية الحياكة احتل تقنية الحياكة (سوسته) الترتيب الأول في تأثيره علي كفاءة الحياكة ، بينما تقنية الحياكة (كسرات) احتل الترتيب الثاني، بينما تقنية الحياكة (كالونيه) احتل المرتبة الثالثة.
- بالنسبة لمعامل الجودة الكلية: أفضل عينة هي العينة المنتجة بخامة اللحمة (التنسيل)، بإستخدام كثافة غرز (٥غرزة / سم) وبتقنية الحياكة (كسرات) وذلك بمعامل جودة

(٩٨.٥٧)% ، بينما أقل عينة هي العينة المنتجة خامة اللحمة (المودال)، بإستخدام كثافة غرز (٣غرزة / سم) وبتقنية الحياكة (سوسته)، وذلك بمعامل الجودة (٧١.٧٠)%.

التوصيات:

١. تسليط الضوء على ملابس المرأه الحامل وإهتمام مصانع الملابس الجاهزة بإنتاج ملابس خاصة بفترة الحمل.
٢. وجود تنسيق بين صانعي الملابس والباحثين في مجال الملابس للتعرف على المشكلات التي تواجه الصناعة وإمكانية حلها.
٣. إجراء المزيد من الدراسات حول تقنيات الحياكة المستخدمة في ملابس المرأه الحامل ودراسة خصائصها وأنواعها المختلفة.
٤. تحديث المناهج والمقررات الدراسية في الكليات المتخصصه بالملابس والنسيج بحيث تتناول تقنيات الحياكة المتنوعة وكل ما هو جديد في هذا المجال لتطوير ثقافة الدارسين بمراجع ومصادر علمية تثري ثقافتهم وتساعدهم على مواكبة التطور في علم النسيج.

المراجع

توحد طريقة كتابة المراجع ثلاثية أو رباعية

أولاً المراجع العربية:

١- أحمد محمد كمال (٢٠١٥): "تأثير إستخدام خامات جديدة ذات أساس سليلوزي على خواص أقمشة المناشف"،رسالة ماجستير ،غير منشور،كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان.

٢- أحمد محمود محمد المزين(٢٠٢١): "تأثير إختلاف بعض متغيرات عملية الحياكة الصناعية على بعض خواص الأداء الوظيفي لملابس الشباب"عالية التحمل"، رسالة ماجستير، غيرمنشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٣- أفنان عبد الله عوض ورانيا مصطفى كامل(٢٠٢٣): أثر بعض متغيرات الحياكة على جودة حياكات الأقمشة المقاومة للحرارة، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية،جامعة دمياط، مجلد(١٠)، العدد الأول(يناير).

٤- إلهام عبد العزيز حسنين (٢٠٢٠): تأثير إختلاف نوع القماش المستخدم على جودة

٥- تقنيات الحياكة المختلفة، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، مجلد (٥)،عدد (٢١).

٦- أميرة كمال الدين محمد (٢٠٢٣): "الإتجاهات الحديثة في تجهيز الأقمشة السليلوزية للحصول على خواص تكنولوجية مميزة بإستخدام جزيئات المعادن النانوميترية"، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٧- انجي صبري عبد القوي (٢٠١٨): توظيف عناصر تصميم الأزياء لتحقيق المتطلبات الوظيفية لملابس المرأة الحامل في ضوء تفضيلاتها الملبسية، مجلة التصميم الدولية،جامعة حلوان، مجلد (٨)، عدد (٣).

٨- إيرينى سمير مسيحة (٢٠١٢): تأثير تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية لخامة الحرير الطبيعي،مجلة علوم وفنون – دراسات وبحوث،جامعة حلوان، مجلد(٢٤)، العدد(١).

٩- إيهاب فاضل أبو موسى و جيهان عبد الحميد نوار و رشا محمد نجيب و صفاء حلمي السيد (٢٠١٧): فاعلية برنامج تدريبي في تقنيات الحياكة بإستخدام صفحات الويب في إطار جودة التعليم ، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، جامعة المنوفية، العدد (١٠).

١٠- خليل مبروك عبد المنعم(٢٠١٩): "تحسين الكفاءة الإنتاجية للجلود المبطنة بالأقمشة السليلوزية بتقنية النانو وإستخدمها في المجالات الطبية"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

١١- رانيا محمد علي و دعاء محمد سالمان(٢٠٢٣): تحسين جودة وخواص وصلة الحياكة لأقمشة تريكو اللحمة الميلتون،المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية، جامعة طنطا، ديسمبر، العدد (١٨).

١٢- رانيا مصطفى كامل (٢٠١٣): تأثير إختلاف الخصائص الطبيعية لأقمشة الجينز على مظهرية بعض وصلات الحياكة المستخدمة في إنتاج ملابس الأطفال، مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد (٣٠)، ابريل.

١٣- رشا عبد المعطي محمود (٢٠١٩): تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية والمظهرية للأقمشة المزدوجة، مجلة التصميم الدولية، الجمعية العلمية للمصممين، جامعة حلوان، مجلد (٩)،عدد (١)

١٤- رندة يسري ثابت(٢٠١١): "أثر التغيرات الجسمية على مواصفات إنتاج ملابس الحمل"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.

١٥- زينب أحمد عبد العزيز و نوار حسن ابراهيم و إيمان فودة محمد (٢٠١٦) تقييم الأداء الوظيفي لملابس عمال النظافة بمحافظة الدقهلية، مجلة بحوث التربية النوعية جامعه المنصورة، العدد (٤٤).

١٦- زينب شحاته محمد (٢٠١٤):تأثير بعض متغيرات تقنيات الحياكة على خواص وصلات حياكة القميص الرجالي، مجلة التصميم الدولية، الجمعية العلمية للمصممين،جامعة حلوان، مجلد(٤)، العدد(٤).

١٧- زينب عبد الحفيظ فرغلي(٢٠٠٦): الملابس الجاهزة بين الإعداد والإنتاج، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٨- سناء محمد عبد الوهاب (٢٠٠٨): "تأثير التراكيب البنائية المختلفة على تقنية الحياكة وتصميم الملابس الخارجية للمرأه من الأقمشة ذات الإستطالة العالية"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

١٩- شادية نسيم إبراهيم (٢٠٢٠): "إمكانية تحديد أنسب المعايير الحياكة وتقنيات الحياكة للملابس الخارجية (العباءة)"، رسالة دكتواره ،غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.

٢٠- علياء عبد المحسن رحيم(٢٠١٣): "وعي المرأه نحو الملابس الصحية للحامل وتصميم ملبس يفي بالإحتياجات الوظيفية والجمالية"، رسالة ماجستير، منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة الإسكندرية.

٢١- منى حمدي علي (٢٠٠٦):" إعداد نموذج مقترح يتناسب وطبيعة جسم المرأه المصرية في مراحل الحمل المختلفة"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٢٢- ميمنة محمد الأباصيري (٢٠٢١): تأثير إختلاف بعض تقنيات الحياكة على خواص الأقمشة المنتجة من ألياف المودال المخلوطة،المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية، جامعة طنطا، ديسمبرالعدد(١٤).

٢٣- نجلاء محمد خير الله (٢٠٢١): "متطلبات التصميم الوظيفي للملابس المنزلية للمرأه الحامل وفقاً لمتطلبات الراحة الملبسية"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٢٤- نهى محمد عبده و أحمد رمزي أحمد (٢٠١٦): تأثير معالجة أقمشة الملابس المنزلية السليلوزية بمواد آمنه بيئياً على خواص الثبات للصبغة الطبيعية، مجلة الاقتصاد المنزلي،جامعة المنوفية، مجلد(٢٦)،عدد يناير.

ثانياً المراجع الأجنبية:

1- Georgeta,P.O.P.E.S.C.U,Alexandra,M.O.C.E.N.C.O&Sabina,O.L.A .R.U,(2015) Innovative clothing design for assisted living springer cham,

2- KILIC,A.S,Tama.D&Ondogan,Z,(2014): Problems with Maternity Garments,international Izmir textile and Apparel Symposium, April