تأثير متغيرات الحياكة على الأداء الوظيفي لملابس السباحة
Effect of sewing parameters on the functional performance of swimwear

ا.د/ زينب عبد الحفيظ
أستاذ تصنيع و إنتاج الملابس الجاهزة –كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان
ا.د/ السعيد احمد الهوارى
أستاذ رئيس قسم هندسة الغزل و النسيج – المركز القومي للبحوث
ميرنا إيهاب غبريال
طالبة دراسات عاليا – قسم ملابس والنسيج – كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلون

ملخص البحث Abstract:
يهدف البحث التعرف على انسب تقنيات الحياكة التي تؤثر على الأداء الوظيفي لملابس السباحة (مايوه بناتي) من حيث (نمرة الإبرة وكثافة الغرزة في السنتميتر نوع الغرزة)من خلال استخدام مجموعة من الأدوات والتي تحددت في استمارة تحديد عيوب ملابس السباحة (مايوه النباتي) ، استمارة تقيم المنتج ،ماكينات الحياكة ، أجهزة القياس المعملية و استبيان تحليل المنتج (مايوه) و الذى تم إنتاجه في ضوء نتائج معاير الجودة التي تم تحديدها بعد إجراء الاختبارات المعملية لقياس (متانة الحياكة – تجعد الحياكة –قوة تغريز الابرة) ، التي تمت في المركز القومى للبحوث باستخدام أجهزة القياس (ميزان حساس –جهاز هيل – جهاز تنسل – جهاز اختراق الإبرة – جهاز سيرفو هيدروليك)، بعد تجهيز العينات المستخدمة من خامة التريكو بتركيب نسجى (1/1) بنسبه خلط (95%بوليستر -5% ليكرا) .. تم تقيم المنتج النهائي بعرضة على مجموعة من الخبراء في مجال التخصص و العاملين بمصانع الملابس الجاهزة و تم استخراج نتائج البحث بعد إجراء المعاملات الإحصائية تحليل التباين في اتجاه واحد، تحديد اتجاه الفروق (LSD) ، معادلة الانحدار لتحديد العلاقة التي تربط بين كل متغيرات الحياكة و الاختبارات المعملية و للتحقق من الصدق و الثبات تم استخدام معدله كوبر ، اختبار (ت) ، الفا كرونباخ و تم التوصل إلى اهم النتائج . اهم نتائج البحث : وجود فروق داله إحصائية بين كثافة الغرزة ونوع الغرزة على متانة الوصلة ،حيث كانت اعلى كفاءة لصالح غرزة (301) و كثافة غرزة (6 غرزة في السنتميتر). وجود فروق داله إحصائية بين نوع الغرزة على تجعد الحياكة حيث كانت اعلى كفاءة لصالح غرزة (301) ج-وجود فروق داله إحصائية بين نمرة الإبرة على قوة تغريز الإبرة حيث كانت اعلى كفاءة لصالح نمرة ابرة لصالح (65)

كلمات دالة Keywords:
ملابس السباحة
Swimwear
الأداء الوظيفي
Functional performance
متغيرات الحياكة
Sewing Parameters

Paper received 21st of March 2020, Accepted 14th of May 2020, Published 1st of July 2020

مقدمة Introduction:
مع التطور في صناعة الملابس الجاهزة نتيجة التطور الهائل في عالم الأقمشة و بخاصة المستخدمة في صناعة الملابس الرياضية (أقمشة التريكو) ، و الذى جاء تلبية للمتطلبات الملبسية للممارسين لرياضة السباحة لتحقيق التوافق بين حركة الجسم و طبيعة الملابس المرتداه أثناء تأدية الرياضة . , .Brzeziniski.s) Malinwska G2004)
حيث تناولت دراسة (سارة يحيى محمد) خصائص جسم الرياضي و الخامات المستخدمة في تصنيع الملابس الرياضية ، مع تجديد العوامل التي تعتمد عليها تصميم الملابس الرياضية و تأثير المناج و الحرارة على الأقمشة المستخدمة في الملابس الرياضية .
(سارة يحيى محمد-2008)
وبالنظر إلى تكوين هذه الملابس المخصصة لأداء رياضة السباحة ، يتضح ضرورة تناسب لأقمشة مع التقنية المستخدمة في تصنيعها حتى تتحقق فيها المواصفات الخاصة بأداء هذا النوع من الرياضة ، و التي تتمثل في المتطلبات الوظيفة مثل (قوة ومتانة الحياكة – استطالة الحياكة – انزلاق الحياكة- مقاومة الاحتكاك) و المتطلبات الجمالية التي تتمثل في (انتظامية الغرزة –تكوين غرزة متزنة- عدم حدوث تجعد)
(Institute of textile & clothes -2008)
يأتي دور عملية التصنيع و التي تتحكم في نوع التقنيات المستخدمة مع الأقمشة الخاصة لتحقيق هذه المواصفات ، و من واقع عمل الباحثة في مجال تصنيع وإنتاج ملابس السباحة للأطفال بأحد مصانع الملابس الجاهزة ، حيث ظهر العديد من المشكلات في العملية الإنتاجية كان لها الأثر السلبى على جودة المنتجات .
واكد على ذلك دراسة (محمد البدري) في التعرف على خصائص الملابس الرياضية المصنعة من اقمشه التريكو و تقنيات الحياكة من (خيط الحياكة – قطر إبرة الحياكة – نوع مشط التغذية – عدد الغرز / البوصة) المؤثرة على جودة الملابس الرياضية .

مشكلة البحث Statement of the problem:
ما سبق دعي البحث الحالي إلى دراسة محاولة الوصول إلى مجموعة من المتغيرات الخاصة بالحياكة و تقدير اثرها على الأداء الوظيفي لهذا المنتج ، **و بذلك تتحدد مشكلة البحث في التساؤلات التالية :**
1-ما هي متغيرات الحياكة المؤثرة على الأداء الوظيفي لملابس السباحة (مايوه بناتي)
2- ما الفروق الدالة إحصائية بين متغيرات الحياكة المختلفة (نوع الغرزة –كثافة الغرزة –نمرة الإبرة)على عوامل ضبط حياكة اقمشه ملابس السباحة (التريكو) و تمثلت عوامل الضبط في الاتي:
ا- متانة الوصلة
ب- تجعد الحياكة
ج-قوة تغريز الإبرة
3- ما إمكانية إنتاج عينة تتحقق فيها جودة تقنيات الحياكة (نوع الغرزة –كثافة الغرزة – نمرة الإبرة)

أهمية البحث Significance:
تحددت أهمية البحث الحالي فيما يلى :
1- يهتم بدراسة المشكلات المرتبطة بإحد القطاعات الصناعية في مجال الملابس الجاهزة و التي و التي تعد من اهم القطاعات الصناعية حيث كانت صادرات مصر من ملابس السباحة 30% من أجمالي الصادرات عام 2018 (الهيئة العامة المصرية للصادرات و الواردات
2- قد تفيد نتائج البحث الحالي في إنتاج عينات تحقق شروط هيئة المواصفات القياسات المصرية التي تؤدى إلى زيادة في الصادرات و الدخل القومي.
(م ق م : 2007/5951)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

3- تساهم في تقديم حلول للمصانع المنتجة لملابس السباحة (مايوه بناتي)حيث أصدرت الهيئة العامة للحصاء (GASTAT) إن إجمالي ممارسين رياضة السباحة في مصر 2.50% من إجمالي ممارسين الرياضة 17.50 فى عام 2018 وزادت النسبة في عام 2019 حيث أصبحت 16% من إجمالي ممارسين الرياضة 27% (الهيئة العامة للحصاء المصرية 2019)

أهداف البحث Objectives:

يهدف البحث إلى :

1. تحديد متغيرات الحياكة المؤثرة على الأداء الوظيفي لملابس السباحة (مايوه)
2. التعرف على الفروق الدالة إحصائية بين متغيرات الحياكة المختلفة (متانة الحياكة ، تجعد الحياكة ، قوة تغريز الإبرة) على عوامل الضبط لحياكة اقمشه التريكو المستخدمة في ملابس السباحة
3. إنتاج عينة تحقق جودة تقنيات الحياكة المختلفة لملابس السباحة (مايوه)

فروض البحث Hypothesis:

1-توجد متغيرات حياكة تؤثر على الأداء الوظيفي لملابس السباحة (مايوه)

2-توجد فروق داله إحصائية بين تقنيات الحياكة على عوامل ضبط حياكة اقمشه التريكو و ينبثق من هذا الفرض الفروض الفرعية التالية :

أ-توجد فروق داله إحصائية بين متغيرات الحياكة (نوع الغرزة – كثافة الغرزة – نمرة الإبرة) على متانة الوصلة لأقمشه التريكو المستخدمة في تصنيع ملابس السباحة(مايوه)

ب-توجد فروق داله إحصائية بين متغيرات الحياكة (نوع الغرزة – كثافة الغرزة – نمرة الإبرة) على تجعد الحياكة لأقمشه التريكو المستخدمة في تصنيع ملابس السباحة(مايوه)

ج- توجد فروق داله إحصائية بين متغيرات الحياكة (نوع الغرزة – كثافة الغرزة – نمرة الإبرة) على قوة تغريز الإبرة لأقمشه التريكو المستخدمة في تصنيع ملابس السباحة(مايوه)

3-يمكن إنتاج عينة لملابس السباحة (مايوه) بتقنيات حياكة تحقق معامل الجودة

منهج البحث Methodology:

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي حيث يتناول بالتحليل و التوصيف لملابس السباحة (مايوه) والمنهج التجريبي المعملي بتطبيق مجموعة اختبارات معملية لتحديد كفاءة تقنيات الحياكة المستخدمة في البحث الحالى

مصطلحات البحث Definitions

1- ملابس السباحة swimwear يقصد بها كما حددتها "منظمة موصفات القياسات المصرية "2013على أنها ملابس نسجيه صممت لغرض الارتداء في الماء الجاري أو المعالج بالكلور أو ماء البحر ، حيث جاءت مادة (6) في القوانين العامة للملابس الرياضية التي تنص على إن لا تكون ملابس السباحة شفافة و تتلاءم مع الأداء الخاص للسباح و تتناسب مع الذوق الأخلاقي .

(وجدي مصطفى الفاتح -2013)

2- الأداء الوظيفي (Functional performance): هي المنفعة التي تقوم بها الملابس بالإضافة إلى المتانة كعنصر أساسي ومؤثر في الملابس أما المنفعة فتؤثر على خواص الملابس مثل (ثبات العباد –ثبات المظهر-الراحة – سهولة العناية – الأمان) بينما المتانة تؤثر على خواص الملابس مثل (قوة الشد –مقاومة الاحتكاك – التأكل بواسطة الكيماويات و العناصر البيئية الأخرى) (احمد رمزي - 2011)

3-متغيرات الحياكة (Sewing Parameters)

هي التغير في نمرة الإبرة و نمرة الخيط و ضغط القدم الضاغط و طول الغرزة للحصول على خط حياكة جيد يقاوم قطع الوصلة تحت الظروف القاسية (هاله عثمان 2017.)

الأدوات:

1-استبيان تحليل ملابس السباحة (مايوه)من أعداد الباحثة

تهدف هذه الاستمارة لتحليل ملابس السباحة (مايوه) من حيث تقنيات الحياكة المستخدمة في تجميع أجزاء القطعة الملبسية ، أبعاد الباترون، نوع القماش، الخيط المستخدم في الحياكة، كثافة الغرز، نوع الوصلة، نوع الغرزة المستخدمة، عرض الاستك، نمرة الإبرة.

أ-التحقق من صدق الاستبيان :

تم التحقق من صدق الاستبيان بعرضة على مجموعة من الخبراء في مجال صناعة الملابس الجاهزة عددهم (21) للتأكد أن محتوى الاستبيان يتفق مه الأهداف الموضوعة من أجله ، حيث بلغت نسبة الاتفاق على تحليل تقنيات الحياكة المستخدمة في المنتج بنسبة 96%.

2- استمارة تحديد عيوب عملية تصنيع ملابس السباحة (مايوه)من إعداد الباحثة

تم تصميم هذا الاستبيان للتعرف على العيوب التي تواجه عملية تصنيع ملابس السباحة (مايوه بناتي) في مصانع الملابس الجاهزة، و تكون من (24) عبارة مقسمة على عدد (3) محاور كما موضح في الجدول التالي :

جدول (1) يوضح توزيع عبارات الاستمارة (لتحديد العيوب التي تواجه مصانع الملابس الجاهزة أثناء حياكة ملابس السباحة)

رقم المحور	عنوان المحور	عدد عبارات المحور للاستبيان للأولاد والبنات
1	جودة مظهرية المنتج	9 عبارات
2	مطابقة معاير جودة الحياكة والتصميم	8 عبارات
3	جودة الحياكة	7 عبارات
المجموع الكلى		24 عبارة

يتضح من الجدول السابق أن عدد عبارات الاستمارة بلغ (24) عبارة موزعة على (3) محاور حيث كان عدد عبارات المحور الأول الخاص " بجودة مظهرية المنتج " (9) عبارات وكان المحور الثاني الخاص "بمطابقة معاير جودة الحياكة و التصميم " (8) عبارات، حيث بلغ عدد العبارات بالمحور الثالث " جودة الحياكة " (7) عبارات

التحقق من صدق وثبات الاستمارة

أ-صدق الاستمارة :

للتحقق من صدق المحتوى تم عرضها على السادة المحكمين بمصنع الملابس الجاهزة ، و تم التحقق من صدق و سلامة البنود المقترحة أنها تتفق مع الهدف إلى صممت من أجله و تم إجراء بعض التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين حيث تضمنت الاستمارة ميزان تقدير ثلاثي بيداء بمطابق وينتهى بغير مطابق و يوسطهما الى حد ما

ب- ثبات الاستمارة :

تم التحقق من ثبات الاستمارة باستخدام معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach كما يتضح في الجدول التالي :

جدول(2) يوضح قيم معامل الثبات لمحاور الاستبيان

المحور	معامل ألفا
مطابقة معاير جودة الحياكة والتصميم	0.837**
جودة الحياكة	0.884**
ثبات الاستبيان (ككل)	0.860**

يتضح من جدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات، دالة عند مستوي 0.01 و التي تتراوح بين 0.837 إلى لاقترابها من الواحد الصحيح 0.860مما يدل علي ثبات الاستبيان.

3-استمارة تقيم منتج (مايوه العينة المنتجة بالبحث)

تهدف الاستمارة إلى تطبيق تقنيات الحياكة التي توصلت اليها نتائج البحث من (نمرة الإبرة – نوع الغرزة – كثافة الغرزة في السنتميتر) كما يتضح في الجدول التالي :

جدول (3) يوضح توزيع عبارات الاستمارة تقيم منتج ملابس السباحة (مايوه)

رقم المحور	عنوان المحور	عدد عبارات المحور للاستبيان البنات
1	مطابقة معاير جودة الحياكة والتصميم	8 عبارات
2	جودة الحياكة	7 عبارات
المجموع الكلى		15 عبارة

يتضح من الجدول السابق أن عدد عبارات الاستمارة بلغ (15) عبارة موزعة على (2) محاور حيث كان المحور الثاني الخاص "بمطابقة معاير جودة الحياكة و التصميم " (8) عبارات، حيث بلغ عدد العبارات بالمحور الثالث " جودة الحياكة " (7) عبارات و تم إجراء الاستبيان البعدي على محورين فقط المحور الثاني والمحور الثالث

صدق الاستمارة

للتاكد من صدق الاستمارة تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مصانع الملابس الجاهزة و ذللك للتحقق من صدق بنود الاستمارة .

4-ماكينات الحياكة المستخدمة في البحث:

أ-ماكينة حياكة سنجر النوع (juki) الموديل (DDL 5500) للإنتاج الغرزة المسطحة 301

ب-ماكينة حياكو الأوفر النوع (Kingtex) الموديل (UHD9304) للإنتاج غرزة 504

ج- ماكينة الزجزاج النوع (Singer) الموديل (UH20) للإنتاج غرزة 304

5-ألاجهزة المستخدمة في القياس المعملي

أ-ميزان حساس (لقياس وزن القماش)

ب-جهاز هيل (لتحديد سمك القماش)

ج-جهاز تنسل (لقياس انزلاق الحياكة)

د-جهاز اختراق الإبرة (لقياس قوة تغريز الإبرة في القماش)

ه-ـجهاز سيرفو هيدروليك (لقياس متانة الحياكة)

عينة البحث

أ-مجموعة من الخبراء المتخصصين في صناعة الملابس الجاهزة

ب-قماش تريكو (سنجل جيرسي)120 جرام بتركيب نسجى (1/1) و نسبة الخلط (95%بوليتسر -5% ليكرا)

الحدود المكانية :

مصنع الصباغة والمنسوجات المصرية ، المركز القومي للبحوث ، صندوق دعم الغزل و النسيج

3-التجارب المعملية التي تستخدم في قياس خواص الحياكة كالتالي :

متانة و قوة الحياكة، تجعد الحياكة ، قوة تغريز الإبرة

الخطوات الإجرائية :

1-تصميم الأدوات و التحقق من صدقها و ثباتها

2-تحليل المنتج بتطبيق استبيان تحليل ملابس السباحة (مايوه)

قامت الباحثة بتحليل جميع مراحل حياكة المنتج ملابس السباحة للتعرف على جميع العوامل التي تؤثر على الأداء الوظيفي لملابس السباحة من حيث نوع الغرزة – نمرة الابرة –نوع الوصلة – نوع الخيط – طريقة التمكين –ماكينات الحياكة المستخدمة

3- تطبيق استمارة تحديد عيوب عملية تصنيع ملابس السباحة (مايوه)

قامت الباحثة أثناء تطبيق الاستمارة بتوزيع الأسئلة مع عينات من منتجات ملابس السباحة (مايوه) المنتجة من مصنع الملابس الجاهزة الذي يواجه عيوب في الإنتاج كما يتضح في الجدول التالي :

جدول رقم (5) نتائج الاستمارة تحديد عيوب عملية تصنيع ملابس السباحة (مايوه بناتي)

المحور	مسلسل العبارات	الموافقة		التردد		الاعتراض	
		ك	%	ك	%	ك	%
جودة مظهرية المنتج	1	12	%57	8	%38	1	%4.7
	2	20	%95.2	1	%4.7	-	-
	3	16	%76	5	%23.8	-	-
	4	20	%95.2	1	%4.8	-	-
	5	20	%95.2	1	%4.8	-	-
	6	21	%100	-	-	-	-
	7	19	%90.5	2	%9.5	-	-
	8	20	%95.2	1	%4.7	-	-
	9	17	%80.9	3	%14.4	1	%4.7
المجموع الكلى للمحور		**165**	**%87.4**	**22**	**%11.6**	**2**	**%1**
مطابقة معاير جودة الحياكة والتصميم	1	17	%81	2	%9.5	2	%9.5
	2	15	%71.4	2	%9.5	4	%19
	3	7	%33	4	%19	10	%48
	4	6	%28.5	2	%9.5	13	%62
	5	10	%48	8	%38	3	%14
	6	5	%24	4	%19	12	%57
	7	14	%67	5	%24	2	%9
	8	13	%62	5	%24	3	%14

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

المجموع الكلى للمحور		**87**	**%52**	**32**	**%19**	**49**	**%29**
جودة الحياكة	1	7	%33	6	%29	8	%38
	2	6	%29	9	%43	6	%29
	3	3	%14.2	2	%9.5	16	%76.3
	4	4	%19	5	%24	12	%57
	5	6	%29	8	%38	7	%33
	6	5	%24	2	%9.5	14	%66.5
	7	6	%29	4	%19	11	%52
المجموع الكلى للمحور		**37**	**%25.2**	**36**	**%24.4**	**74**	**%50.4**
المجموع الكلى		**289**	**57%**	**90**	**18%**	**125**	**25%**

حيث يتضح من الجدول التالي نتائج الخبراء في تحديد مشاكل ملابس السباحة (مايوه بناتى)حيث بلغ أجمالي نسبة وجود مشكلات في المنتج بنسبة 50% عند المحور الثالث (جودة الحياكة) الذى يعتبر من اكثر المحاور التي تواجه عدم الموافقة على الجودة الناتجة عن سوء اختيار نمرة الإبرة المناسبة للحياكة ، نوع الغرزة المستخدمة في حياكة الوصلة ، كثافة الغرزة في السنتمتر ، ثم المحور الثاني (مطابقة معاير جودة الحياكة و التصميم) بنسبة 29% ، أخيرا المحور الأول (جودة مظهرية المنتج) بنسبة 1% في ضوء نتائج استمارة تحديد عيوب المنتج تم تحديد الاختبارات المعملية للدراسة التجريبية وفقا لما يلى :

أ-تجهيز العينات (قص العينات و ترقمها) .

ب-تحضير الأجهزة للأجراء الاختبارات

ج-إجراء الاختبارات

د-استخلاص نتائج التجارب

تجهيز العينات للاختبارات المعملية :

1-اختبار متانة الوصلة :Seam Strength

يتم تجهيز العينات طبقا للمواصفة البريطانية ASTM D1683 ، توضع العينة بين فكي الجهاز و تكون المسافة بين الفكين 5سم ،ثم تحديد مدى القوى الواقعة على العينة حتى يحدث قطع من 10% إلى 90% من إجمالي القوى الواقعة على العينة و ذلك باستخدام جهاز سيرفو هيدروليك كما موضح في الشكل التالي :

صورة رقم (1) توضح اختبار متانة الوصلة

توضح الصورة السابقة طريقة وضع العينة بين فكي الجهاز حيث أن تكون الخياطة في منتصف المسافة بين الفكين و عمودية على قوة السحب .

2-اختبار تجعد الحياكة :Seam puckering

يتم تجهيز العينات طبقا للمواصفة الأمريكية AATCC88 و تعتمد على وضع القماش اسفل الفك العلوى للجهاز حتى تظهر النتيجة على الشاشة

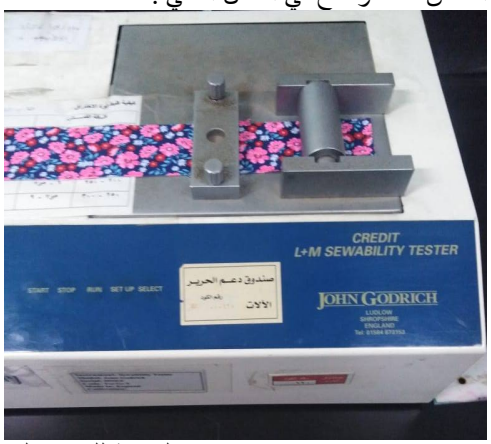
صورة رقم (2) توضح اختبار تجعد الحياكة

توضح الصورة السابقة طريقة وضع العينة بين فكي الجهاز حيث تكون الخياطة اسفل الفك السفلى ثم تشير الشاشة على تجعد الحياكة .

3-قوة تغريز الإبرة Sewing penetration force:

يعتمد الاختبار على جهاز L+M Sewability Tester

يعتمد على تغريز الإبرة 100 مرة في الدقيقة بطريقة عمودية في القماش كما موضح في الشكل التالي :



صورة رقم (3) توضح اختبار تعريز إبرة الحياكة للقماش التريكو

كما يتضح في الصورة وضع القماش مفرود بدون ثنايات و الضغط على زر بداء التشغيل الجهاز ليتم تغريز الإبرة و حركة القماش بطريقة ميكانيكية بواسط بكرة التحرك

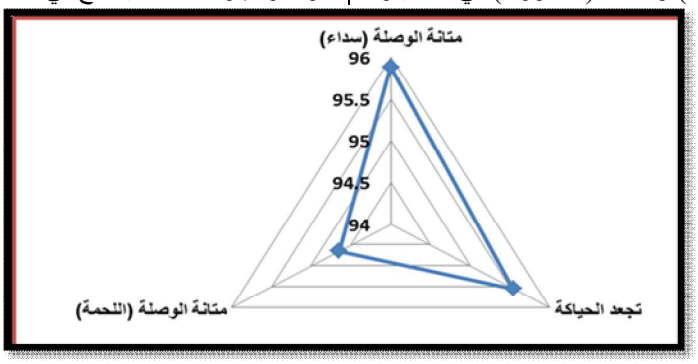
3-اجراء اختبار معامل الجودة للقماش التريكو :

تقييم الجودة الكلية لقماش التريكو من خلال استخدام الخواص الأتية: متانة الوصلة (السداء)، متانة الوصلة (اللحمة)، تجعد الحياكة وذلك بتحويل نتائج قياسات هذه الخواص إلي قيم مقارنة، حيث أن القيمة المقارنة الأكبر تكون الأفضل مع متانة الوصلة (السداء)، متانة الوصلة (اللحمة)، والقيمة المقارنة الأصغر تكون الأفضل مع تجعد الحياكة في الجدول التالي:

جدول رقم (6) معامل الجودة الكلية للأقمشة التريكو تحت البحث

العينة	نوع الغرزة	نمرة الابرة	كثافة الغرزة	متانة الوصلة (سداء)	متانة الوصلة (اللحمة)	تجعد الحياكة	المساحة المثالية	معامل الجودة	الترتيب
1	304	65	4	67.77	62.51	83.54	213.82	71.27	20
2			5	74.39	80.36	82.37	237.12	79.04	12
3			6	95.88	94.65	95.55	286.07	95.36	1
4		70	4	77.69	71.43	81.94	231.07	77.02	15
5			5	71.91	83.04	83.54	238.49	79.50	10
6			6	82.65	92.87	78.67	254.18	84.73	5
7		75	4	65.29	97.33	85.82	248.44	82.81	6
8			5	78.52	85.72	82.81	247.05	82.35	7
9			6	100	91.08	77.00	268.09	89.36	2
10	301	65	4	36.37	62.51	95.74	194.61	64.87	24
11			5	57.86	66.08	96.72	220.65	73.55	19
12			6	71.08	77.69	95.35	244.12	81.37	9
13		70	4	43.81	52.68	94.40	190.89	63.63	25
14			5	51.24	77.69	95.16	224.09	74.70	18
15			6	71.91	72.33	100.00	244.23	81.41	8
16		75	4	38.02	54.47	95.55	188.04	62.68	26
17			5	52.07	0.00	96.72	148.79	49.60	27
18			6	77.69	81.26	98.54	257.49	85.83	3
19	504	65	4	54.55	81.26	61.22	197.03	65.68	22
20			5	73.56	96.44	62.19	232.18	77.39	14
21			6	86.78	100.00	68.21	254.99	85.00	4
22		70	4	57.86	73.22	64.04	195.12	65.04	23
23			5	85.13	75.01	67.05	227.18	75.73	17
24			6	90.92	77.69	69.72	238.32	79.44	11
25		75	4	61.16	77.69	66.57	205.42	68.47	21
26			5	71.91	100.01	61.06	232.98	77.66	13
27			6	80.17	84.83	65.56	230.56	76.85	16

يتضح من الجدول السابق إجمالي عدد عينات البحث 27 عينة تم ترتيب العينات من الأكفاء لتصبح عينة رقم (3) التي تم حياكتها بغرزة(304) مع نمرة إبرة (65) و كثافة (6 غرزة) في سنتميتر اخذ الترتيب الأول و عينة رقم (17) الأقل كفاءة في ترتيب رقم (27) و تم حياكتها بغرزة (504) و كثافة (5غرزة) في السنتميتر و نمرة إبرة 75 كما يتضح في الشكل التالي :

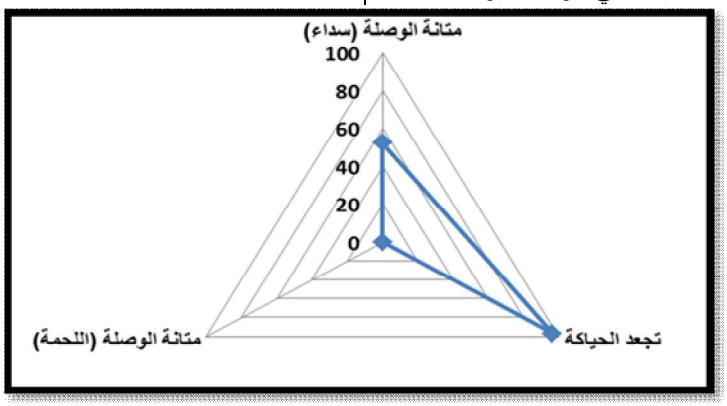


شكل (4) معامل الجودة الكلية لأفضل العينات (رقم: 3).

يتضح من الشكل السابق متغيرات الحياكة المستخدمة في عينة رقم (3) التي حققت اكثر كفاءة بمساحة مثالية (286.07) ومعامل الجودة (95.36) بنوع الغرزة (**304**)، ونمرة الأبرة (65) وكثافة الغرزة (6 سم) ،بينما تضح في الصورة التالية اقل عينة من حيث

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الجودة التي تم حياكتها بمتغيرات البحث
بينما في الشكل التالي يوضح اقل العينات في جودة متغيرات الحياكة :



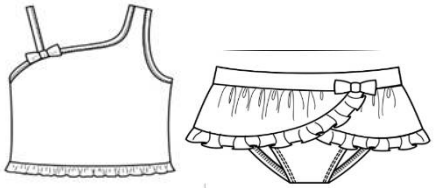
شكل (5)معامل الجودة الكلية لأقل العينات (رقم: 17)

يتضح من الصورة السابقة اقل متغيرات حياكة من حيث الجودة في عينة (رقم: 17) بمساحة مثالية (148.79) ومعامل الجودة (49.60) بنوع الغرزة (301)، ونمرة الأبرة (75) وكثافة الغرزة (5 سم).

4-انتاج عينة في ضوء نتائج معامل الجودة :

تم إنتاج عينة ملابس السباحة (مايوه بناتي)للتأكد من أكفاء تقنيات الحياكة التي تم التوصل لها طبقا للخطوات التالية :

توصيف العينة : قطعة علوية بدون كم و حمالة فقط من الجزاء اليمين و يوجد كرنيش في اسفل القطعة و يصل الطول الكلى للقطعة عند الوسط كما يتضح في الشكل التالى :



شكل رقم (6) يوضح تصميم ملابس السباحة (مايوه)

يتضح من الشكل السابق تصميم ملابس السباحة (مايوه) الذى يتكون من قطعتين القطعة العلوية و القطعة السفلية كما تتضح في مراحل الحياكة في الخطوات التالية :

1. مرحلة تركيب كتف لأمام مع كتف الخلف باستخدام وصلة SSA و غرزة 504
2. تركيب جنب الأمام مع جنب الخلف باستخدام وصلة SSA و غرزة 504
3. تركيب الاستك في حردة الإبط و الرقبة باستخدام وصلة SSA و غرزة 504
4. تركيب شريط بآية للإبط و الرقبة باستخدام وصلة SSA و غرزة 504
5. كشكشة الكرنيش السفلى باستخدام وصلة SSA و غرزة 504
6. تركيب الكرنيش السفلى في الجسم للأمام و الخلف
7. تجهيز شريط الحمالة باستخدام وصلة EFPو غرزة 304
8. تركيب شريط الحمالة في الجسم باستخدام وصلة SSA و غرزة 301

نتائج البحث :

الفرض الأول :

ينص الفرض الأول على" توجد متغيرات حياكة تؤثر على الأداء الوظيفي لملابس السباحة (مايوه بناتي)"

من خلال تحليل نتائج استبيان منتج ملابس السباحة (مايوه)تم التوصل إلى أنواع الوصلات المستخدمة في عملية التصنيع و المتغيرات المؤثرة عليها و التي تحددت فيما يلى كما يوضحها الجدول التالى :

جدول (8) التكرارات و النسب المئوية لبعض متغيرات الحياكة المستخدمة في ملابس السباحة

نوع الوصلة	ك	النسبة المئوية %	نمرة الإبرة	ك	النسبة المئوية %	نوع الغرزة	ك	النسبة المئوية %
SSA	7	46%	70	14	%93	504	7	47%
EFP	1	7%	75	1	%6	401	2	13%
EFAD	1	7%				406	2	13%
LSB	3	20%				304	4	27%
LSK	1	7%						
EFA	2	13%						

يتضح من الجدول السابق التكرارات و النسب المئوية لبعض متغيرات الحياكة محل البحث (نوع الوصلة – نمرة الإبرة – نوع الغرزة) ، حيث توصلت النتائج إن اكثر الوصلات استخداما في ملابس السباحة هي وصلة SSA بنسبة 47% و تم توحيد نوع الوصلة على جميع أنواع الحياكات ، و تم استخدام 2 من نمر الإبر الرقم الأول (70) بنسبة 93% و إبرة رقم (75) بنسبة 6% و تم استخدام ثلاث أنواع من ابر الحياكة (65-70-75)، نوع الغرزة الأكثر استخداما غرزة رقم 504) بنسبة 47% ، و غرزة رقم (304) بنسبة 27% و اشتمل البحث على ثلاث أنواع من غرز الحياكة (301-304-504) و نتيجة لتوحيد كثافة الغرزة في جميع أنواع الخياطات في العينة تم استخدام ثلاث كثافات من الغرز (4-5-6 غرزة في السنتميتر).

الفرض الثاني :

ينص الفرض الثاني على" توجد فروق داله إحصائية بين متغيرات الحياكة على عوامل ضبط حياكة اقمشه التريكو المستخدمة في تصنيع ملابس السباحة " ينبثق من هذا الفرض فروض فرعية الأتية :

الفرض الفرعي الأول :

" توجد فروق داله إحصائية بين متغيرات الحياكة (نوع الغرزة – كثافة الغرزة – نمرة الإبرة) على متانة الوصلة لأقمشه التريكو المستخدمة في تصنيع ملابس السباحة"

أ-يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.01) بين نوع الغرزة في تأثيرها علي متانة الوصلة (السداء).

ب-لا يوجد فرق دال إحصائيا بين نمرة الإبرة في تأثيرها علي

متانة الوصلة (السداء).
ج-يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.01) بين كثافة الغرزة في تأثيرها علي متانة الوصلة (السداء).
و الجدول التالي يوضح نتائج الاختبار تحليل التباين في اتجاه واحد بين العوامل المؤثرة على متانة الحياكة للقماش التريكو

جدول رقم (9) تحليل تباين في اتجاه واحد لمتغيرات البحث و تأثيرها عوامل الدراسة علي متانة الوصلة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
نوع الغرزة	450.360	2	225.180	36.127	.000
نمرة الإبرة	2.002	2	1.001	.161	.853
كثافة الغرزة	587.719	2	293.859	47.146	.000
تباين الخطأ	124.661	20	6.233		
الكلي	1164.742	26			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق داله إحصائية بين نوع الغرزة و كثافة الغرزة في تأثيرها على متانة الحياكة عند مستوى معنوي (0.00) بينما جاءت نمرة الإبرة عند مستوى معنوي (0.853) حيث لا تؤثر على متانة الحياكة
ولتحديد اتجاه الفروق بين متوسطات أنوع الغرزة تم بتطبيق اختبار LSD وذلك كما يتضح في جدول التالي.

جدول (10) اختبار LSD للفروق بين متوسطات أنوع الغرزة علي متانة الوصلة (السداء)

	غرزة (304) (1) **م**= 22.41	**غرزة (301) (2)** **م**= 32.00	**غرزة (504) (3)** **م**= 29.67
غرزة (304) (1) م= 22.41		9.5911*	7.2589*
غرزة (301) (2) م= 32.00			2.3322
غرزة (504) (3) م= 29.67			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق انه يوجد هناك فروقاً دالة بين نوع الغرزة في تأثيره علي متانة الوصلة (السداء) ويمكن للباحثة ترتيب نوع الغرزة وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي: غرزة (301)، غرزة (504)، غرزة (304)
ولتحديد اتجاه الفروق بين متوسطات كثافة الغرزة تم بتطبيق اختبار LSD كما يتضح في جدول التالي.

جدول (11)اختبار LSD بين متوسطات كثافة الغرزة علي متانة الوصلة

	4 سم (1) م= 22.52	**5 سم (2) م**= 27.63	**6 سم (3) م**= 33.93
4 سم (1) م= 22.52		5.1122*	11.4078*
5 سم (2) م= 27.63			6.2956*
6 سم (3) م= 33.93			

*دالة عند مستوي 0.01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق انه يوجد هناك فروقاً دالة بين كثافة الغرزة في تأثيره علي متانة الوصلة (السداء) ويمكن للباحثة ترتيب كثافة الغرزة وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي: 6 سم، 5 سم، 4 سم.
الفرض الفرعي الثاني :" توجد فروق داله إحصائية بين متغيرات الحياكة (نوع الغرزة – نمرة الابرة – كثافة الغرزة) على تجعد حياكة اقمشه التريكو المستخدمة في تصنيع ملابس السباحة"
أ-يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.01) بين نوع الغرزة في تأثيرها علي تجعد الحياكة.
ب-لا يوجد فرق دال إحصائيا بين نمرة الإبرة في تأثيرها علي تجعد الحياكة.
ج- لا يوجد فرق دال إحصائيا بين كثافة الغرزة في تأثيرها علي تجعد الحياكة.
و للتحقق من صدق هذا الفرض تم أجراء تحليل التباين في اتجاه واحد لمتغيرات الحياكة المؤثرة على تجعد الحياكة للقماش التريكو كما يتضح في الجدول التالي :

جدول رقم (12) تحليل التباين في اتجاه واحد لمتغيرات البحث و تأثيرها تجعد الحياكة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
نوع الغرزة	1.055	2	.527	154.649	.000
نمرة الإبرة	.001	2	.001	.198	.822
كثافة الغرزة	.008	2	.004	1.176	.329
تباين الخطأ	.068	20	.003		
الكلي	1.132	26			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق داله إحصائية بين نوع الغرزة في تأثيرها على تجعد الحياكة عند مستوى معنوي (0.00) بينما جاءت نمرة الإبرة و كثافة الغرزة عند مستوى معنوي على التوالي (0.822-0.329) حيث لا توجد فروق داله إحصائية في تأثيرها على تجعد الحياكة
ولتحديد اتجاه الفروق بين متوسطات أنوع الغرزة تم بتطبيق اختبار (LSD) كما يوضحها في جدول التالي:

جدول رقم (13) اختبار (LSD) للفروق بين متوسطات تأثير أنوع الغرزة علي تجعد الحياكة للقماش التريكو

	غرزة (304) (1) **م**= 0. 979	**غرزة (301) (2)** **م**= 1.135	**غرزة (504) (3)** **م**= 1.454
غرزة (304) (1) م= 0. 979		.1558*	.4749*
غرزة (301) (2) م= 1.135			.3191*
غرزة (504) (3) م= 1.454			

***دالة عند مستوي 0.01**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق انه يوجد هناك فروقاً دالة بين نوع الغرزة في تأثيره علي تجعد الحياكة ويمكن للباحثة ترتيب نوع الغرزة وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي: غرزة (301)، غرزة (304)، غرزة (504).

ج-الفرض الفرعي الثالث " توجد فروق داله إحصائية بين متغيرات الحياكة (نوع الغرزة – كثافة الغرزة – نمرة الإبرة) على قوة تغريز الابرة لأقمشه التريكو المستخدمة في تصنيع ملابس السباحة"

أ- لا يوجد فرق دال إحصائيا بين نوع الغرزة في تأثيرها علي قوة تغريز الحياكة (السداء).

ب- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.01) بين نمرة الإبرة في تأثيرها علي قوة تغريز الحياكة (السداء).

للتحقق من صحة هذا الفرض تم أجراء اختبار التباين في اتجاه واحد لمتغيرات البحث بين العوامل المؤثرة قوة تغريز الإبرة للقماش التريكو كما يتضح في الجدول التالي :

جدول رقم (14) تحليل التباين في اتجاه لتأثير عوامل الدراسة علي قوة تغريز الحياكة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
نوع الغرزة	37.556	2	18.778	.044	.957
نمرة الإبرة	13441.556	2	6720.778	15.872	.013
تباين الخطأ	1693.778	4	423.444		
الكلي	15172.889	8			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق داله إحصائية بين نمرة الإبرة في تأثيرها على تجعد الحياكة عند مستوى معنوي (0.00) بينما جاءت نوع الغرزة عند مستوى معنوي على التوالي (0.013)حيث لا توجد فروق داله إحصائية في تأثيرها على تجعد الحياكة

ولتحديد اتجاه الفروق بين متوسطات أنواع نمر الإبر تم بتطبيق اختبار LSD كما يوضحها الجدول التالي :

جدول (15) اختبار (LSD) للفروق بين متوسطات نمر الإبر علي قوة تغريز الحياكة (السداء)

	نمرة (65) (1) م= 31.00	**نمرة (70) (2)** م= 36.67	**نمرة (75) (3)** م= 115.67
نمرة (65) (1) م= 31.00		5.6667	84.6667*
نمرة (70) (2) م= 36.67			79.0000*
نمرة (75) (3) م= 115.67			

***دالة عند مستوي 0.01**

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق انه يوجد هناك فروقاً دالة بين نمرة الإبرة في تأثيره علي قوة تغريز الحياكة (السداء) ويمكن للباحثة ترتيب نمرة الإبرة وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي: نمرة (65)، نمرة (70)، نمرة (75).

الفرض الثالث "يمكن إنتاج عينة تحقق جودة تقنيات الحياكة لملابس السباحة (مايوه بناتي)"

للتحقق من صحة الفرض تم تطبيق استمارة تقيم للمنتج بعد حياكته بأكفاء تقنيات الحياكة (نوع الغرزة – كثافة الغرزة – نمرة الإبرة) و تم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في صناعة الملابس الجاهزة و ظهرت النتائج كما يتضح في الجدول التالي :

جدول رقم(16) يوضح التكرارات و النسب المئوية للاستمارة تقيم منتج ملابس السباحة (مايوه بناتى)

المحور	عدد العبارات	الموافقة		التردد		الاعتراض	
		ك	%	ك	%	ك	%
مطابقة معاير جودة الحياكة و التصميم	8	124	%74	32	%19	12	%7
جودة الحياكة	7	88	%61	33	%22	25	%17

يتضح من الجدول السابق نتائج تحليل استمارة تقيم المنتج التي تم عرضها على 22 متخصص في مجال صناعة الملابس الجاهزة و تم التوصل إلى نسبة موافقة على عدم وجود مشكلات في المحور الأول (مطابقة معاير جودة الحياكة و التصميم) إلى 74% و المحور الثاني (جودة الحياكة) بنسبة موافقة 61% بينما كانت نسبة الموافقة في استمارة تحديد عيوب تصنيع ملابس السباحة في المحور الأول 52% بينما جاء نسبة الموافقة في المحور الثاني 25.2% و بذلك قد حققت العينة المنتجة معاير الجودة و ذلك استخدام تقنيات الحياكة محل البحث

النتائج Results :

أ- وجود فروق داله إحصائية بين كثافة الغرزة ونوع الغرزة على متانة الوصلة ،حيث كانت اعلى كفاءة لصالح غرزة (301) و كثافة غرزة (6 غرزة في السنتميتر)

ب- وجود فروق داله إحصائية بين نوع الغرزة على تجعد الحياكة حيث كانت اعلى كفاءة لصالح غرزة (301)

ج- وجود فروق داله إحصائية بين نمرة الإبرة على قوة تغريز الإبرة حيث كانت اعلى كفاءة لصالح نمرة ابرة لصالح (65)

التوصيات:Recommendations

من اهم التوصيات الموجهة الى مصنعي ملابس السباحة (مايوه) الأخذ في الاعتبار محددات جودة إنتاج ملابس السباحة (التريكو) من نوع الغرزة و نمرة الابرة و كثافة الغرزة

المراجع:References

1. رأفت بهاء الدين ،عايدة (1994) "تصنيع الملابس الجاهزة " دار الفكر العربي ، الطبعة الثالثة ، القاهرة
2. القطرى ، دعاء عبد القادر (2014) " تأثير كفاءة الحياكة على جودة حياكة الملابس الجاهزة " رسالة دكتوراه ،كلية الاقتصاد المنزلي ،جامعة الأزهر
3. أبو هشيمة ،مدحت محمد حسين (2005) "الارتباط بين تصميم المنتج و تكنولوجيا الآلات و المعدات في صناعة الملابس الجاهزة " رسالة دكتوراه ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان .
4. المتولى ،منال البكري (2010) " دراسة تأثير قطر الإبرة على بعض الخواص الميكانيكية لوصلات الحياكة في الأقمشة المنسوجة " بحث منشور كلية التربية نوعية ،جامعة

المنصورة.
5. انصاف نصر ، كوثر الزغبي (1997)"دراسات في النسيج " دار الفكر العربي
6. احمد رمزي احمد عطا لله "معاير جودة تصنيع الملابس الطبية في ضوء المتغيرات التكنولوجية " رساله دكتوراه ، جامعة المنوفية ،2011
7. هاله عثمان الفيومي (2017) "تأثير متغيرات الحياكة و خواص الجلد على جودة وصلات الحياكة للجلود الطبيعية " مجله الفنون و العلوم التطبيقية ،جامعة دمياط ، المجلد الرابع.
8. وجدى مصطفى الفاتح (2013) " دليل رياضة السباحة الجزاء الأول –دار الهدى للنشر و التوزيع
9. سارة يحي محمد (2008) " دراسة تحليلية لتصميم و إنتاج اقمشه واقية تستخدم لملابس رياضة المبارزة – رساله ماجستير – فنون تطبقيه – جامعة حلوان .
10. Carr,H.&Latham,B.(1994)"The technology of clothing manufacture " Bsp professional books, adivision of black well scientific publication ITD.
11. Cooklin,G.(2006) "Introduction to clothing manufacture ". Black well publishing
12. Mandal(2008)"Studies on seam quality with sewing thread size , stitch density and fabric properties "Institute of textile & clothes, the Hong Kong polytechnic university.
13. Friend,R.L(1997)"Sewing room technical handbook lockstitch and overlook seam Hatra research Centre for knitting " dying and making
14. Brzeinisk, Malinwska,G(2004) "Textile polymeric multi layer compositesprepared by the techniques of coating " fibers and textile
15. Anon(1998), Design news , vol.44 ,NO13

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License