استخدام الخيوط المعدنية لإثراء القيمة الجمالية لأقمشة تريكو اللحمة
Using Metallic Threads to Enrich the Aesthetic Properties of Weft Knitted Fabrics

هند أحمد مسعود المشد
مدرس مساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة الأزهر Dr.hend48@yahoo.com

أ.د/ فيروز ابو الفتوح يونس الجمل
أستاذ متفرغ ورئيس قسم الغزل والنسيج والتريكو سابقا - كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط Fayrouz_200919@yahoo.com

د/ أماني مصطفى إبراهيم خلف
أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة الأزهر، Amanykhalaf1879.el@azhar.edu.eg

ملخص البحث Abstract:

تتميز أقمشة الملابس الخارجية المنتجة على ماكينات تريكو اللحمة بتوفير الإحساس بالراحة وبأناقة المظهر وقد تعددت أساليب وتركيبات التصميم البنائي لترضي مختلف الأذواق والأغراض المطلوبة، ويعد الخيط أحد أهم عوامل التصميم البنائي للأقمشة والخيوط هي الوحدة الأساسية المكونة للأقمشة وتنعكس خواصها على خواص الأقمشة المنتجة منها ومن الخيوط المنتشرة في الأونة الأخيرة هي الخيوط المعدنية وتستخدم فى زخرفة الملابس فتضفى عليها مظهرا لامعا أنيقا، وتوجد منها الخيوط الملونة ومتعددة الألوان ويمكن زوى الخيوط المعدنية مع الخيوط الأساسية سواء كانت طبيعية أو صناعية وذلك لإعطاء تأثيرات جمالية للأقمشة .وقد تم فى هذا البحث استخدام الخيوط المعدنية بإضافتها لخيوط التريكو أثناء الإنتاج للحصول على الشكل الجمالى والزخرفي للأقمشة . فقد تم استخدام ماكينة تريكو مستطيلة جوج (١٢) وذلك لانتاج عدد (١٠) تصميمات من أقمشة تريكو اللحمة باستخدام تركيبات بنائية مختلفة وهي (سنجل جرسيه- آجور على قاعدة السنجل جرسيه- ريب (جاكارد- غرزة مزدوجة) وذلك للحصول على خواص مظهرية جديدة لأقمشة تريكو اللحمة من خلال تأثير إضافة الخيوط المعدنية للتراكيب البنائية المختلفة وتحقيق قيم جمالية لأقمشة تريكو اللحمة الناتجة .وأظهرت النتائج أن إضافة الخيوط المعدنية لأقمشة تريكو اللحمة أثرت فى القيمة الجمالية للأقمشة بالنسبة للتصميمات المقترحة وذلك من خلال أراء المحكمين للأقمشة.

كلمات دالة Keywords:
الخيوط المعدنية
Metallic Threads
أقمشة تريكو اللحمة
Weft Knitted Fabrics
القيمة الجمالية
Aesthetic Properties

Published 1st of November 2021 Accepted 14th October 2021, Paper received 28th August 2021,

مقدمة:Introduction

أثبتت صناعة التريكو على مر العصور قدرتها على التكيف سريعا مع التغيير في احتياجات السوق وخطوط الموضة المختلفة، وتتمز صناعة التريكو بالقدرة على تغير أنماطها بشكل سريع بالمقارنة بصناعات أخرى في عالم الأزياء، وتعد تلك المرونة سببا من أسباب نجاح صناعة التريكو كما أن التكنولوجيا المتطورة المستخدمة حاليا ساعدتها على توسيع مكانتها في أسواق الموضة

ويعتمد تصميم ملابس التريكو على التصميم البنائي لقماش التريكو والتصميم الخارجي لشكل الملبس وكلاهما يرتبط بالآخر ويرتبط بنوع الماكينة المستخدمة وطرق الإنتاج والتي توضح السمات المميزة للملبس المنتج وتؤثر في كيفية بنائه والتصميمات التي تصلح له.

ويعد الخيط أحد عوامل التصميم البنائي لقماش التريكو، فتعد خواصه من أكثر العوامل المؤثرة على خواص الأقمشة وتختلف خواص الخيوط طبقا لنوع الخامة وطريقة إنتاجها كما تختلف أيضا مظهرية الخيوط والتأثيرات التي تحدثها للأقمشة تبعا لها فتوجد الخيوط الزخرفية وتتنوع مصادر الحصول عليها وأكثر هذه الأنواع استخداما في الآونة الأخيرة الخيوط المعدنية والتي تعمل على زيادة الشكل الجمالي والزخرفي للأقمشة المنتجة. ولذا اتجه البحث الحالي لإضافة الخيوط المعدنية في إنتاج أقمشة تريكو اللحمة للاستفادة من الجانب الجمالي لإثراء الأقمشة المنتجة.

مشكلة البحث Statement of the problem

يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١- ما تأثير إضافة الخيوط المعدنية لأقمشة تريكو اللحمة ؟

٢- ما تأثير اختلاف التراكيب البنائية لأقمشة تريكو اللحمة المنتجة بإضافة الخيوط المعدنية؟

هدف البحث Objectives

١- الحصول على تصميمات جمالية وزخرفية لأقمشة تريكو اللحمة بإضافة الخيوط المعدنية.

٢- الحصول على تراكيب بنائية تستخدم لأقمشة تريكو اللحمة بإضافة الخيوط المعدنية .

أهمية البحث Significance

١- الحصول على خواص مظهرية جديدة لأقمشة تريكو اللحمة بإضافة الخيوط المعدنية.

٢- تحقيق قيم جمالية لأقمشة تريكو اللحمة المنتجة بإضافة الخيوط المعدنية.

فروض البحث Hypotheses

١- توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وملائمتها للغرض البنائى في التصميم.

٢- توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الجمالي في التصميم.

٣- توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الابتكاري في التصميم.

حدود البحث Research Delimitation

1- الخامات المستخدمة
(الخيوط المعدنية الذهبية والفضية- خيط الأكريليك ١٠٠% نمرة ٢/٢٨- خيط محورى كور أكريليك بداخله ليكرا يعادل ٢/٢٨- خيط الفسكوز يعادل ٢/٢٨- خيط الميكروفيبر"البوليستر" يعادل (٢٨ /١) ٢ طاق)

2- التراكيب البنائية (سنجل جرسيه- آجور على قاعدة السنجل جرسيه- ريب (جاكارد/ غرزة مزدوجة)).

3- ماكينة تريكو اللحمة المستطيلة جوج (١٢).

أدوات البحث Tools

١- استبيان لتقييم الأقمشة المنتجة.

منهج البحث Methodology

يتبع هذا البحث المنهج التجريبي التحليلي.

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

الإطار النظري Theoretical Framework

الخيوط المعدنية Metallic Threads

عرفت الخيوط المعدنية منذ أكثر من ٣٠٠٠ عام وهي أول الخيوط الصناعية التي عرفها التاريخ قبل اختراع النايلون والرايون بآلاف السنوات، (حافظ سعيد حافظ – ٢٠١١- ٣٥)

فكانت هذه أول ألياف من صنع الإنسان حيث كان يتم ضرب الذهب والفضة في صفائح رقيقة للغاية ثم قطعها إلى شرائط وأضيفت للأقمشة، فصنعت هذه الخيوط بضرب المعادن الناعمة والسبائك مثل الذهب والفضة والنحاس والبرونز إلى صفائح رقيقة ثم تقطع هذه الصفائح إلى خيوط ضيقة تشبه الشريط، وتم استخدام الخيوط بالكامل للأغراض الزخرفية مما يوفر لمعان وبريق لا يمكن تحقيقه بوسائل أخرى.

يتم الآن استخدام الخيوط المعدنية من هذا النوع على نطاق واسع في صناعة النسيج ويتم إنتاجها في مجموعة من الألوان والأشكال من قبل العديد من الشركات المصنعة ومع ذلك فإنها تظل مواد زخرفية بشكل أساسى، وتقتصر تطبيقاتها على هذا النوع من الاستخدام.

https://www.technicaltextile.net/articles/metallic-fibres-2471

تركيب الخيوط المعدنية:

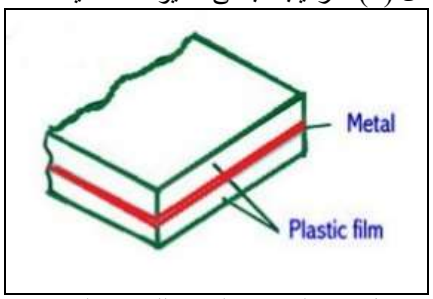
عرفت منظمة التجارة الفيدرالية (FTC) الخيوط المعدنية بأنها خيوط صناعية تتكون من(المعدن، البلاستك المغطى بالمعدن، المعدن المغطى بالبلاستك أو خيط محوري مغطى بالكامل بالمعدن).

(أسامة عز الدين وأخرون-٢٠١٢-٣٧٥)

وبالتالي فإن الخيوط المعدنية هي الخيوط المنتجة من المعادن والتي قد تكون بمفردها أو بالاقتران مع مواد أخرى.

https://www.technicaltextile.net/articles/metallic-fibres-2471

ويوضح شكل (١) التركيب البنائى للخيوط المعدنية



شكل (١) التركيب البنائى للخيوط المعدنية

https://www.slideshare.net/88azmir/metal-fiber-yarns

وتتكون أشهر أنواع الخيوط المعدنية التي يتم إنتاجها من:(أحمد عبده خليل بغدادي-٢٠٠٦-٥٣)

١- شعيرة واحدة مستمرة مسطحة من الألومينيوم يغطي كلا من وجهي الشعيرة طبقة من الأسيتات.

٢- شعيرة واحدة مستمرة مسطحة من الألمونيوم يغطي كلا من وجهي الشعيرة بطبقة من السلوفان.

٣- شعيرة واحدة مستمرة مسطحة من الألومينيوم يغطي كلا من وجهي الشعيرة بطبقة من البوليستر.

٤- شعيرة واحدة مستمرة مسطحة من البوليستر المغطى بجزيئات الألومينيوم ويغطي كلا من وجهي الشعيرة طبقة من البوليستر.

٥- شعيرة واحدة مستمرة مسطحة من البوليستر المغطى بجزيئات الألومينيوم بدون وجود أي طبقة غطاء لوجهي الشعيرة.

أقمشة التريكو Knitting Fabrics

مصطلح فرنسى يطلق على نوع من الأقمشة المشغلة على ماكينات تريكو السداء واللحمة، حيث يتميز هذا النوع من القماش بدقة بنائه النسجي. (عبد المنعم صبرى-١٩٧٥-٥٦)

وقماش التريكو يتكون من مجموعة متشابكة من الغرز التى تتغذى من خيط واحد أو أكثر وينقسم إلى تريكو السداء وتريكو اللحمة (بهاء الدين رأفت-عايدة على-١٩٩٣-٣١)

أقمشة تريكو اللحمة Weft Knitted Fabrics

هى الأقمشة التى يمكن تصنيعها عن طريق تكوين غرز من خيط واحد أو عدة خيوط تتشابك مع الغرز المتكونة سابقا لتكوين تركيب بنائى متصل له خواص فيزيائية وميكانيكية مختلفة عن الأقمشة المنسوجة.

.(عبد المنعم صبري-١٩٧٥-٥٧) (ميادة مجدى محمد-٢٠١٣-٩)

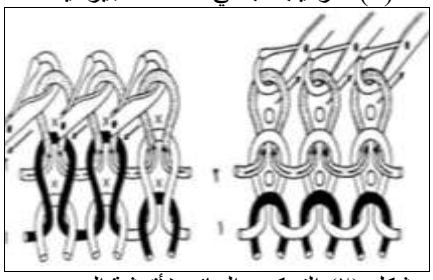
التراكيب البنائية لأقمشة تريكو اللحمة المستخدمة فى البحث

1- أقمشة الجرسيه السادة

تمثل أبسط أنواع التراكيب البنائية للتريكو المعروفة بإسم " Single Jersey" أو الجرسيه السادة أو البراسولا حيث تتكون من غرز متشابكه لذا يمكن التميز بين وجه وظهر القماش بسهوله. (وسام محمد إبراهيم-٢٠٠٦-٤١)

وهذا النوع من الأقمشة من أبسط أنواع أقمشة التريكو لسهولة إنتاجه وبساطة تركيبه ولذلك فهو الأكثر استعمالا وشيوعا وينتج القماش من خيوط موحدة اللون ليعطى أقمشة سادة أو من خيوط متعددة الألوان ليعطى أقمشة ذات ألوان مختلفة. (أميرة كمال الدين-٢٠١٦-٣٠)

ويوضح شكل (٢) التركيب البنائي لأقمشة الجيرسيه

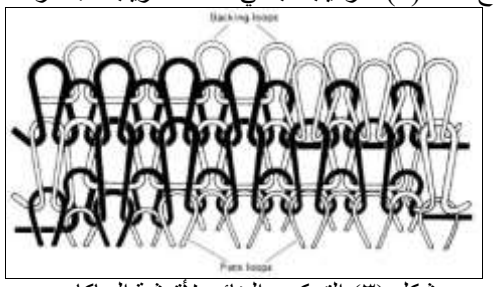


شكل (٢) التركيب البنائي لأقمشة الجيرسيه

٢- أقمشة الجاكارد

يعد من مشتقات التركيب البنائى الريب ويتم إنتاج هذه الأقمشة من خلال نوعين من الإبر الرأسية "إبر السلندر" والإبر الأفقية "إبر الدايل" وتنتج التصميمات المطلوبة تبعاً لاختيار إبر السلندر التى تعمل غرزة تريكو أو غرزة مفقودة لكل خيط ملون مستخدم بالتبادل. ويتم اختيار عدد المغذيات المطلوبة لصف كامل من الغرز من الخيوط الملونة طبقاً للتصميمات . (محمد جمال عبد الغفور وأخرون-٢٠١٤-١٧٥)

ويوضح شكل (٣) التركيب البنائي لأقمشة الريب الجاكارد



شكل (٣) التركيب البنائي لأقمشة الجاكارد

٣- الأقمشة المنتجة من استخدام خيوط الليكرا لإحداث بروز بواسطة الحرارة

يتم إنتاجها بنفس طريقة إنتاج الأقمشة المزدوجة وذلك باستخدام خيوط الأكريليك المخلوطة بالليكرا فى الحصول على تصميمات وتأثيرات مختلفة من الارتفاعات والانخفاضات فى سطح أقمشة التريكو وذلك بالتنوع فى إستخدام التراكيب البنائية المختلفة والتى تعطى التجسيم والبروز عن طريق إنكماشها عند تعرضها للحرارة

بعد انتاجها مما يحقق تقنية ثلاثى الأبعاد.(أمانى مصطفى-٢٠١٧- ١٤٩)

إجراءات البحث

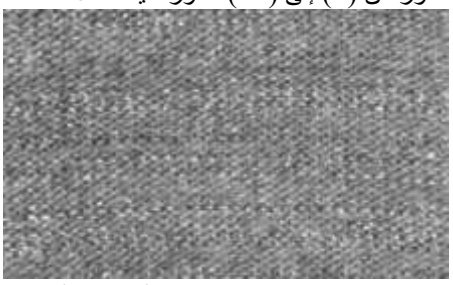
1- الأقمشة المنتجة

تم انتاج عدد(١٠) عينات من أقمشة تريكو اللحمة ويوضح جدول (١) مواصفات أقمشة التريكو المنتجة بالتراكيب البنائية المختلفة وجوج ماكينة (١٢).

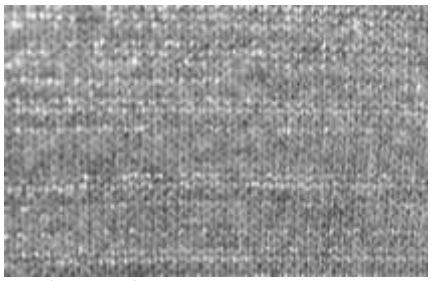
جدول (١) يوضح مواصفات أقمشة التريكو المنتجة

رقم التصميم	التركيب البنائى	نوع الغرزة	نوع الخامة
١	سنجل جرسيه	سادة	خيط معدنى فضى + خيط أكريليك رصاصى
٢	سنجل جرسيه	سادة	خيط معدنى ذهبى + خيط أكريليك ذهبى
٣	سنجل جرسيه	سادة	خيط معدنى ذهبى + خيط أكريليك أسود
٤	آجور على قاعدة السنجل جرسيه	غرزة الآجور	خيط معدنى فضى + خيط بوليستر أبيض
٥	آجور على قاعدة السنجل جرسيه	غرزة الآجور	خيط معدنى فضى + خيط بوليستر أبيض
٦	آجور على قاعدة السنجل جرسيه	غرزة الآجور	خيط معدنى ذهبى + خيط أكريليك ذهبى
٧	ريب	غرزة جاكارد	خيط معدنى فضى + خيط فسكوز أبيض
٨	ريب	غرزة جاكارد	خيط معدنى ذهبى + خيط أكريليك أسود
٩	ريب	غرزة مزدوجة	خيط معدنى فضى + خيط أكريليك ليكرا رصاصى
١٠	ريب	غرزة مزدوجة	خيط معدنى ذهبى + خيط أكريليك ليكرا أسود

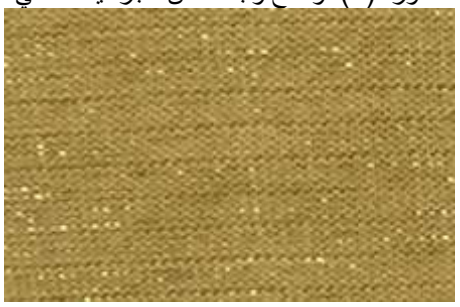
وتوضح الصور من (١) إلى (٢٠) صور عينات الأقمشة المنتجة في البحث



صورة (١) توضح وجه قماش الجرسيه الفضي



صورة (٢) توضح ظهر قماش الجرسيه الفضي

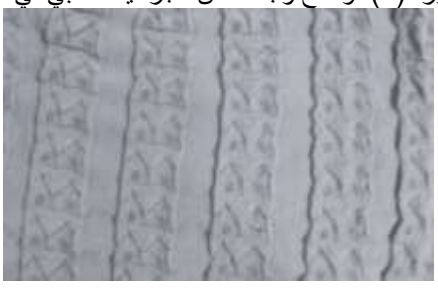


صورة (٣) توضح وجه قماش الجرسيه الذهبي

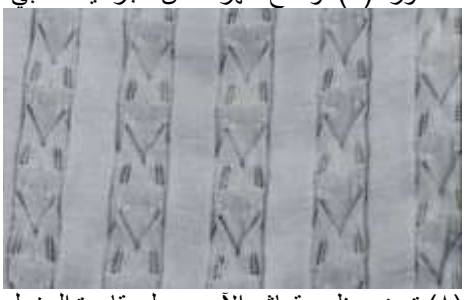
صورة (٤) توضح ظهر قماش الجرسيه الذهبي

صورة (٥) توضح وجه قماش الجرسيه الذهبي في أسود

صورة (٦) توضح ظهر قماش الجرسيه الذهبي فى أسود

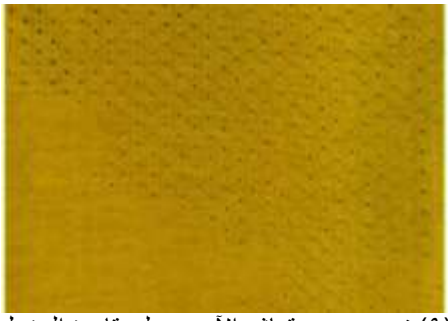


صورة (٧) توضح وجه قماش الآجور على قاعدة السنجل جرسيه الفضي



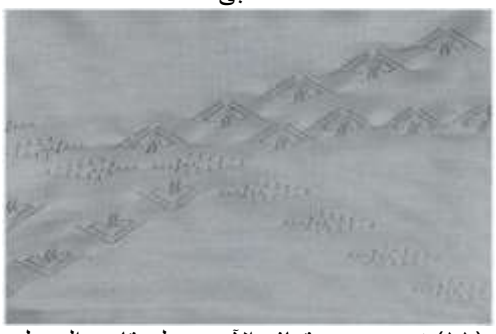
صورة (٨) توضح ظهر قماش الآجور على قاعدة السنجل جرسيه الفضي

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

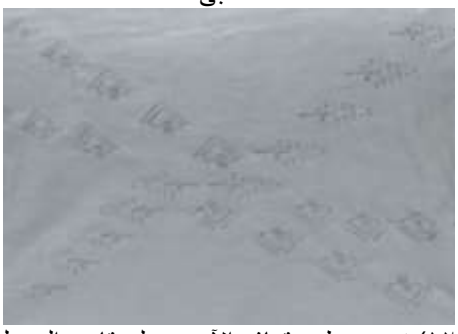


صورة (٩) توضح وجه قماش الآجور على قاعدة السنجل جرسيه الذهبى

صورة (١٠) توضح ظهر قماش الآجور على قاعدة السنجل جرسيه الذهبى



صورة (١١) توضح وجه قماش الآجور على قاعدة السنجل جرسيه الفضي



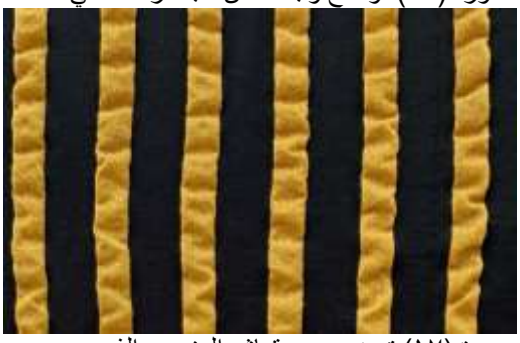
صورة (١٢) توضح ظهر قماش الآجور على قاعدة السنجل جرسيه الفضي

صورة (١٣) توضح وجه قماش الجاكارد الذهبى

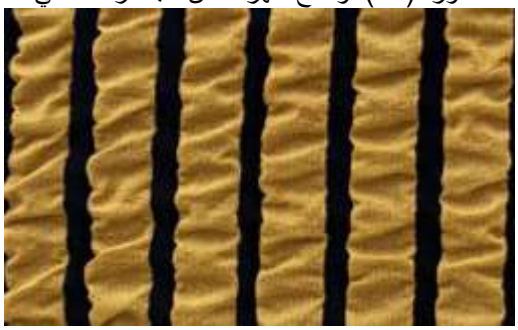
صورة (١٤) توضح ظهر قماش الجاكارد الذهبى

صورة (١٥) توضح وجه قماش الجاكارد الفضي

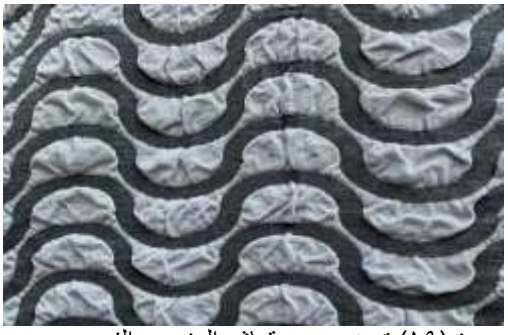
صورة (١٦) توضح ظهر قماش الجاكارد الفضي

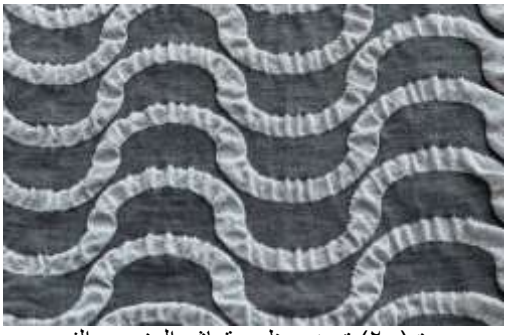


صورة (١٧) توضح وجه قماش المزدوج الذهبى



صورة (١٨) توضح ظهر قماش المزدوج الذهبى


صورة (١٩) توضح وجه قماش المزدوج الفضي


صورة (٢٠) توضح ظهر قماش المزدوج الفضي

2- تم إعداد استبيان لتحكيم أقمشة تريكو اللحمة بإضافة الخيوط المعدنية من السادة المتخصصين والتأكد من صدق وثبات الاستبيان. ويوضح ملحق (١) أسماء السادة محكمي الاستبيان

صدق استبيان تحكيم أقمشة تريكو اللحمة المنتجة

تم عرض الاستبيان على مجموعة من الأساتذة المحكمين فى مجال الملابس والنسيج للتأكد من محتواها وشمولها لعناصر التقييم المطلوب وقد أبدى المحكمين بعض الملاحظات وقام الباحثون بإعادة صياغتها وتنظيمها وكتابتها فى صورتها النهائية ويوضح ملحق (٢) الاستبيان في صورته النهائية

نتائج صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان

للتحقق من صدق الاتساق الداخلى قام الباحثون بحساب الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبيان والدرجة الكلية للمحور الذى تنتمى إليه العبارة، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٢):

جدول (٢): يوضح معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة والدرجات الكلية للمحور الذى تنتمى إليه العبارة.

المحاور	العبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائي في التصميم	تتناسب الخيوط المعدنية مع المساحات التصميمية	٠,٧٧	٠,٠١	دال
	تتناسب الخيوط المعدنية مع الخامات المستخدمة معها في التصميم	٠,٧٥	٠,٠١	دال
	يتباين ظهور الخيوط المعدنية على وجهي القماش بشكل مميز	٠,٨٨	٠,٠١	دال
	يحقق استخدام الخيوط المعدنية ملمسا مريحا للاستخدام	٠,٥٤	٠,٠١	دال
	يوجد انسجام بين الخيوط المعدنية والغرض الجمالي لملائمة ملابس السهرة	٠,٨٤	٠,٠١	دال
تحقق الجانب الجمالي في التصميم	يوجد نسبة وتناسب بين عناصر التصميم	٠,٧٧	٠,٠١	دال
	يوجد ترابط وتكامل بين عناصر التصميم	٠,٧٣	٠,٠١	دال
	يوجد اتزان بين عناصر التصميم	٠,٧٨	٠,٠١	دال
	تتكرر الوحدات الزخرفية لتثري القماش المنتج لملابس السهرة	٠,٨٩	٠,٠١	دال
	يحقق التصميم الغرض الجمالي لأقمشة ملابس السهرة	٠,٨٨	٠,٠١	دال
تحقق الجانب الابتكاري في التصميم	يحقق التصميم ابتكارا في الأقمشة المنتجة	٠,٨٧	٠,٠١	دال
	يتناسب التصميم مع اتجاهات الموضة السائدة	٠,٧٥	٠,٠١	دال

يبين الجدول (٢) معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة والدرجات الكلية للمحور الذى تنتمى إليه العبارة حيث تراوحت ما بين (٠,٥٤ – ٠.٨٩)، وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر عبارات الاستبيان صادقة لما وضعت لقياسه.

نتائج الصدق البنائي للاستبيان

وللتحقق من الصدق البنائى للاستبيان قام الباحثون بحساب الارتباط بين الدرجات الكلية لكل محور من محاور الاستبيان والدرجة الكلية للاستبيان وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٣)

جدول (٣): يوضح معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل محور والدرجات الكلية للاستبيان.

المحاور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائى في التصميم	٠,٩١	٠,٠١	دال
تحقق الجانب الجمالي في التصميم	٠,٨٩	٠,٠١	دال
تحقق الجانب الابتكاري في التصميم	٠,٧٢	٠,٠١	دال

يبين الجدول (٣) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل محور من محاور الاستبيان والدرجات الكلية للاستبيان حيث

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

بلغت (٠,٩١ ، ٠,٨٩ ، ٠,٧٢) على الترتيب، وجميعها دالة إحصائياً، مما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبيان.

ثبات استبيان تحكيم أقمشة تريكو اللحمة المنتجة

نتائج ثبات الاستبيان

وقد تحقق الباحثون من ثبات الاستبيان من خلال طريقة معامل ألفا كرونباخ، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٤).

جدول (٤): يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ لثبات الاستبيان ومحاورها.

المحاور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائي في التصميم	٥	٠,٩٢
تحقق الجانب الجمالي في التصميم	٥	٠,٨٦
تحقق الجانب الابتكاري في التصميم	٢	٠,٧٨
الاستبيان ككل	**١٢**	**٠,٩١**

يبين الجدول (٤) معاملات الثبات للاستبيان ومحاورها، حيث بلغت للمحاور (٠,٩٢ ، ٠,٨٦ ، ٠,٧٨) على الترتيب، وبلغ للاستبيان ككل (٠,٩١)، مما يطمئن الباحثون لنتائج تطبيق الاستبيان.

٣- إجراء المعاملات الإحصائية وتفسير النتائج

تم التصحيح على مقياس ثلاثى "ملائم ، إلى حد ما ، غير ملائم" بأوزان (٣ ، ٢ ، ١) على الترتيب، وتم حساب المدى ، وذلك بطرح أصغر وزن من أعلى وزن فى المقياس (٣ – ١ = ٢)، ثم قسمة المدى (٢) على (٣) بهدف تحديد الطول الفعلى لكل مستوى، وكانت (٢ ÷ ٣ = ٠,٦٧ تقريباً)، وهذا يعنى أن المستوى "غير ملائم" يقع بين القيمة (١) وأقل من (١ + ٠,٦٧)، وأن المستوى "إلى حد ما" يقع بين القيمة (١,٦٧) وأقل من (١,٦٧ + ٠,٦٧)، ويقع المستوى "ملائم" بين القيمة (٢,٣٣) إلى (٣,٠). وبذلك يكون الوزن المرجح لاجابات كل عبارة على النحو التالى:

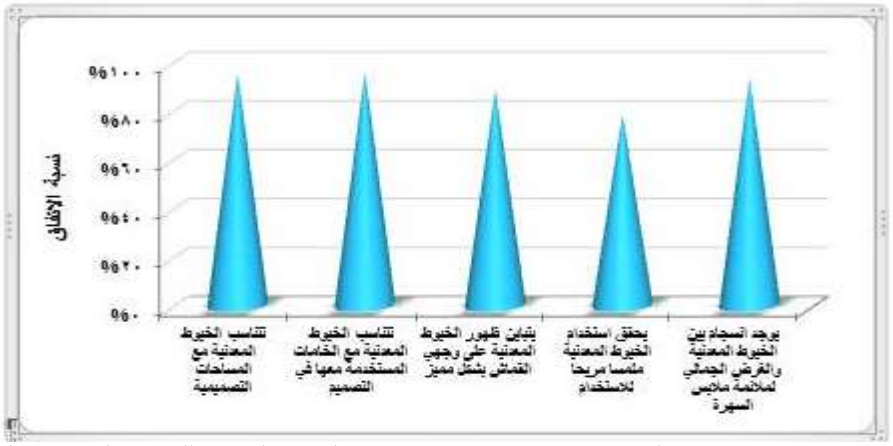
١ – ١.٦٦ (غير ملائم) / ١,٦٧ – ٢.٣٣ (إلى حد ما) / ٢,٣٤ – ٣,٠ (ملائم)

التحقق من ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائى فى التصميم

وللتحقق من ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائي في التصميم، قام الباحثون بحساب المتوسط الحسابى العام والانحراف المعيارى ونسبة اتفاق المحكمين نحو كل عنصر من عناصر تقييم ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائى في التصميم وفقاً لمقياس ثلاثى متدرج، وجاءت النتائج كما هو مبين فى الجدول (٥):

جدول (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب اتفاق المحكمين نحو عناصر تقييم ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائي في التصميم.

عناصر التقييم	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	نسبة الاتفاق	درجة الملائمة
تتناسب الخيوط المعدنية مع المساحات التصميمية	٢,٨٧	٠,١٤	%٩٥,٦٧	ملائم
تتناسب الخيوط المعدنية مع الخامات المستخدمة معها في التصميم	٢,٨٩	٠,١١	%٩٦,١٧	ملائم
يتباين ظهور الخيوط المعدنية على وجهي القماش بشكل مميز	٢,٦٨	٠,١٨	%٨٩,١٧	ملائم
يحقق استخدام الخيوط المعدنية ملمسا مريحا للاستخدام	٢,٣٦	٠,٤٧	%٧٨,٥٠	ملائم
يوجد انسجام بين الخيوط المعدنية والغرض الجمالي لملائمة ملابس السهرة	٢,٨١	٠,٢٤	%٩٣,٥٠	ملائم
ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائي في التصميم	**٢,٧٥**	**٠,٣١**	**%٩١,٥٣**	**ملائم**



شكل (٤): يوضح نسب اتفاق المحكمين نحو عناصر تقييم ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائي في التصميم.

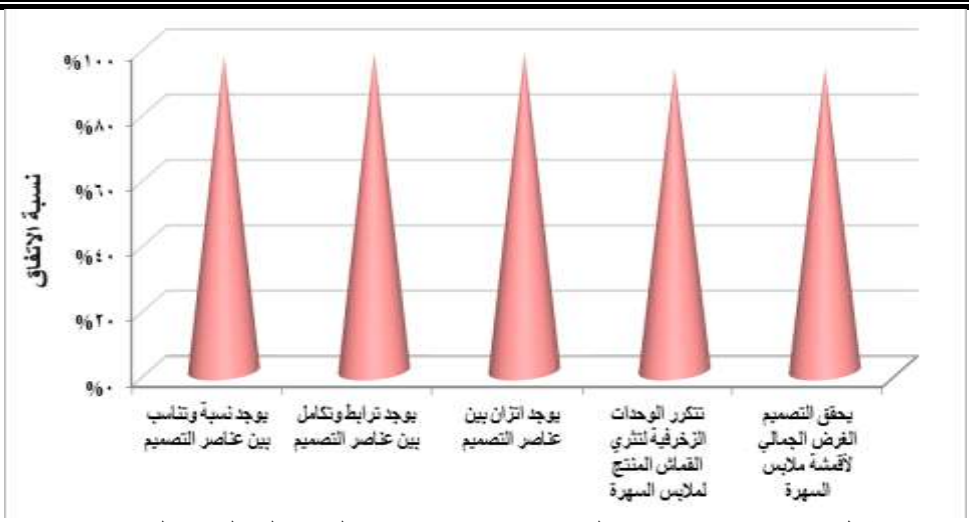
يوضح الجدول (٥) والشكل البيانى (٤) اتفاق المحكمين نحو ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائي في التصميم للتصميمات المقترحة، حيث وقعت الآراء فى مستوى **"ملائم"** لجميع العناصر بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن، وتراوحت نسب الاتفاق لهذه العناصر ما بين (٧٨,٥٠% - ٩٦,١٧%)، وتراوحت قيم المتوسط الحسابى لها ما بين (٢,٣٦ – ٢,٨٩)، وللمحور ككل وقعت الأراء فى مستوى **"ملائم"**، وبلغت نسبة الاتفاق (٩١,٥٣%) والمتوسط الحسابى (٢,٧٥)، مما يوضح ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائي في التصميم للتصميمات المقترحة.

التحقق من تحقيق الجانب الجمالي في التصميم

وللتحقق من تحقيق الجانب الجمالي في التصميم، قام الباحثون بحساب المتوسط الحسابى العام والانحراف المعيارى ونسبة اتفاق المحكمين نحو كل عنصر من عناصر تقييم الجانب الجمالى فى التصميمات المقترحة وفقاً لمقياس ثلاثى متدرج، وجاءت النتائج كما هو مبين فى الجدول (٦)

جدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب اتفاق المحكمين نحو عناصر تقييم الجانب الجمالي في التصميم.

عناصر التقييم	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	نسبة الاتفاق	درجة الملائمة
يوجد نسبة وتناسب بين عناصر التصميم	٢,٩١	٠,١٣	%٩٦,٨٣	ملائم
يوجد ترابط وتكامل بين عناصر التصميم	٢,٩٣	٠,٠٨	%٩٧,٦٧	ملائم
يوجد اتزان بين عناصر التصميم	٢,٩٤	٠,٠٧	%٩٧,٨٣	ملائم
تتكرر الوحدات الزخرفية لتثري القماش المنتج لملابس السهرة	٢,٧٩	٠,٣٥	%٩٢,٨٣	ملائم
يحقق التصميم الغرض الجمالي لأقمشة ملابس السهرة	٢,٧٩	٠,٣٤	%٩٣,٠٠	ملائم
تحقق الجانب الجمالي في التصميم	**٢,٨٧**	**٠,٢٤**	**%٩٥,٦٣**	**ملائم**



شكل (٥): يوضح نسب اتفاق المحكمين نحو عناصر تقييم الجانب الجمالي في التصميم.

من الجدول (٦) والشكل البيانى (٥) يتبين اتفاق المحكمين نحو الجانب الجمالي في التصميم للتصميمات المقترحة، حيث وقعت الآراء فى مستوى **"ملائم"** لجميع العناصر بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن، وتراوحت نسب الاتفاق لهذه العناصر ما بين (٩٢,٨٣% - ٩٧,٨٣%)، وتراوحت قيم المتوسط الحسابى لها ما بين (٢,٧٩ – ٢,٩٤)، وللمحور ككل وقعت الأراء فى مستوى **"ملائم"**، وبلغت نسبة الاتفاق (٩٥,٦٣%) والمتوسط الحسابى (٢,٨٧)، مما يوضح تحقق الجانب الجمالي في التصميم للتصميمات المقترحة.

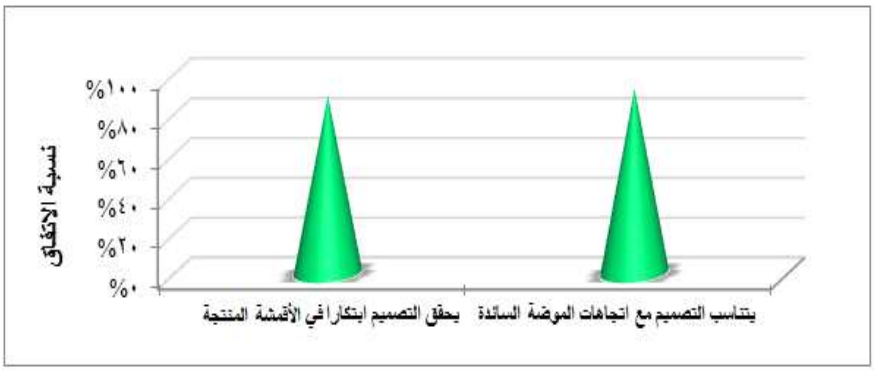
التحقق من تحقيق الجانب الابتكارى فى التصميم

وللتحقق من تحقيق الجانب الابتكارى في التصميم، قام الباحثون بحساب المتوسط الحسابى العام والانحراف المعيارى ونسبة اتفاق المحكمين نحو كل عنصر من عناصر تقييم الجانب الابتكارى فى التصميمات المقترحة وفقاً لمقياس ثلاثى متدرج، وجاءت النتائج كما هو مبين فى الجدول (٧)

جدول(٧):المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب اتفاق المحكمين نحو عناصر تقييم الجانب الابتكاري في التصميم.

عناصر التقييم	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	نسبة الاتفاق	درجة الملائمة
يحقق التصميم ابتكارا في الأقمشة المنتجة	٢,٦٧	٠,٣٢	%٨٨,٨٣	ملائم
يتناسب التصميم مع اتجاهات الموضة السائدة	٢,٧٨	٠,٣٠	%٩٢,٦٧	ملائم
تحقق الجانب الابتكاري في التصميم	**٢,٧٢**	**٠,٣١**	**%٩٠,٧٥**	**ملائم**

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



شكل (٦): يوضح نسب اتفاق المحكمين نحو عناصر تقييم الجانب الابتكارى في التصميم.

من الجدول (٧) والشكل البيانى (٦) يتبين اتفاق المحكمين نحو الجانب الابتكارى في التصميم للتصميمات المقترحة، حيث وقعت الآراء فى مستوى **"ملائم"** لعنصرى التقييم بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن، وبلغت نسبة الاتفاق لهاتين العنصرين (٨٨,٨٣% ، ٩٢,٦٧%)، وبلغ المتوسط الحسابى لهما (٢,٦٧ ، ٢,٧٨)، وللمحور ككل وقعت الأراء فى مستوى **"ملائم"**، وبلغت نسبة الاتفاق (٩٠,٧٥%) والمتوسط الحسابى (٢,٧٢)، مما يوضح تحقق الجانب الابتكارى في التصميم للتصميمات المقترحة.

النتائج Results

نتائج اختبارات الفروض الاحصائية

الفرض الأول للبحث والذي ينص على **"توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وملائمتها للغرض البنائي في التصميم".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحثون اختبار "كا٢" لدلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وملائمتها للغرض البنائى في التصميم للتصميمات المقترحة، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٨)

جدول (٨): دلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وملائمتها للغرض البنائي في التصميم للتصميمات المقترحة.

التصميمات المقترحة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	نسبة الاتفاق	كا٢	مستوى الدلالة	درجة الملائمة	الترتيب
التصميم رقم١	٢,٦٥	٠,٥١	%٨٨,٣٣	٧٦,٢٠	٠,٠٠١	ملائم	٨
التصميم رقم٢	٢,٧٧	٠,٤٦	%٩٢,٢٢	١١٥,٤٠	٠,٠٠١	ملائم	٥
التصميم رقم٣	٢,٨٨	٠,٣٨	%٩٥,٨٣	١٦٩,٣٥	٠,٠٠١	ملائم	١
التصميم رقم٤	٢,٧٨	٠,٤٥	%٩٢,٧٨	١٢٢,٦٠	٠,٠٠١	ملائم	٤
التصميم رقم٥	٢,٨١	٠,٤٤	%٩٣,٦١	١٣٤,١٥	٠,٠٠١	ملائم	٣
التصميم رقم٦	٢,٤٨	٠,٥٠	%٨٢,٧٨	٠,١٣	٠,٧١٥	ملائم	٩
التصميم رقم٧	٢,٨٢	٠,٤٣	%٩٣,٨٩	١٣٨,٢٠	٠,٠٠١	ملائم	٢
التصميم رقم٨	٢,٧٨	٠,٤٥	%٩٢,٧٨	١٢٢,٦٠	٠,٠٠١	ملائم	٤ مكرر
التصميم رقم٩	٢,٧٣	٠,٤٨	%٩١,١١	١٠٢,٢٠	٠,٠٠١	ملائم	٧
التصميم رقم١٠	٢,٧٦	٠,٤٧	%٩١,٩٤	١١١,٩٥	٠,٠٠١	ملائم	٦

يبين الجدول (٨) نتائج اختبار "كا٢" لدلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وملائمتها للغرض البنائي في التصميم للتصميمات المقترحة، حيث جاءت الآراء مرتفعة ووقعت فى مستوى "ملائم" لجميع التصميمات المقترحة بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن، وتراوحت نسب الاتفاق لهذه العينات ما بين (٨٢,٧٨% - ٩٥,٨٣%)، وتراوحت قيم المتوسط الحسابى لها ما بين (٢,٤٨ - ٢,٨٨)، وجاءت معظم قيم "كا٢" دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائية بين آراء المحكمين لصالح الرأى "ملائم"، مما يعنى وجود علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وملائمتها للغرض البنائى في التصميم وفقاً لآراء المحكمين، والشكل البيانى (٧) يوضح ذلك:

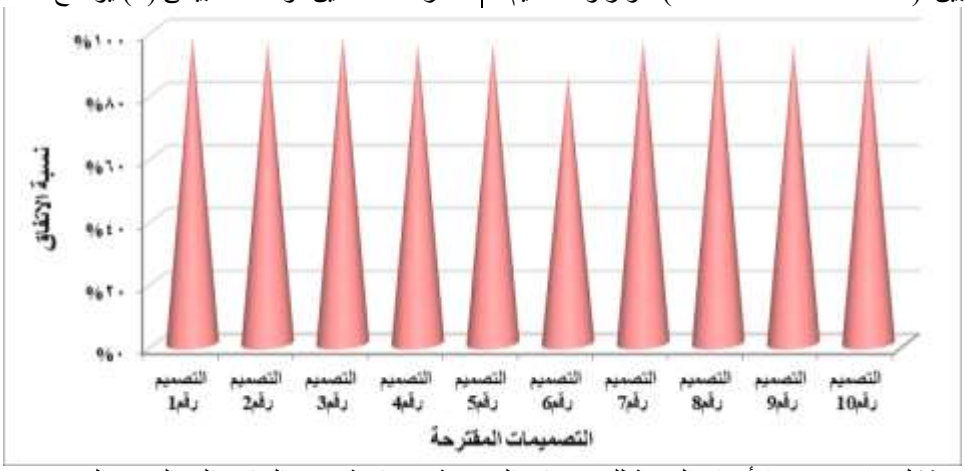
شكل (٧): يوضح الأوزان النسبية للتصميمات المقترحة من ناحية ملائمة الخيوط المعدنية للغرض البنائى في التصميم.

الفرض الثانى للبحث والذي ينص على **"توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الجمالي في التصميم".**
وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحثون اختبار "كا٢" لدلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الجمالي في التصميم للتصميمات المقترحة، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٩)

جدول (٩): دلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الجمالي في التصميم للتصميمات المقترحة.

التصميمات المقترحة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	نسبة الاتفاق	كا٢	مستوى الدلالة	درجة الملائمة	الترتيب
التصميم رقم١	٢,٩٤	٠,٣١	%٩٨,٠٠	١٧٦,٧٢	٠,٠٠١	ملائم	٢
التصميم رقم٢	٢,٨٩	٠,٣١	%٩٦,٣٣	٦٠,٨٤	٠,٠٠١	ملائم	٤
التصميم رقم٣	٢,٩٤	٠,٣١	%٩٨,٠٠	١٧٦,٧٢	٠,٠٠١	ملائم	٢
التصميم رقم٤	٢,٨٧	٠,٣٤	%٩٥,٦٧	٥٤,٧٦	٠,٠٠١	ملائم	٥
التصميم رقم٥	٢,٨٧	٠,٣٤	%٩٥,٦٧	٥٤,٧٦	٠,٠٠١	ملائم	٥ مكرر
التصميم رقم٦	٢,٥٧	٠,٥٠	%٨٥,٦٧	١,٩٦	٠,١٦٢	ملائم	٧
التصميم رقم٧	٢,٩١	٠,٢٩	%٩٧,٠٠	٦٧,٢٤	٠,٠٠١	ملائم	٣
التصميم رقم٨	٢,٩٧	٠,١٧	%٩٩,٠٠	٨٨,٣٦	٠,٠٠١	ملائم	١
التصميم رقم٩	٢,٨٦	٠,٤٥	%٩٥,٣٣	١٤٤,٥٦	٠,٠٠١	ملائم	٦
التصميم رقم١٠	٢,٨٧	٠,٤٤	%٩٥,٦٧	١٤٩,٦٦	٠,٠٠١	ملائم	٥ مكرر

يبين الجدول (٩) نتائج اختبار "كا٢" لدلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الجمالي في التصميم للتصميمات المقترحة، حيث جاءت الآراء مرتفعة ووقعت فى مستوى "ملائم" لجميع التصميمات المقترحة بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن، وتراوحت نسب الاتفاق لهذه العينات ما بين (٨٥,٦٧% - ٩٩,٠%)، وتراوحت قيم المتوسط الحسابى لها ما بين (٢,٥٧ - ٢,٩٧)، وجاءت معظم قيم "كا٢" دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائية بين آراء المحكمين لصالح الرأى "ملائم"، مما يعنى وجود علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الجمالي في التصميم وفقاً لآراء المحكمين، والشكل البيانى (٨) يوضح ذلك



شكل (٨): يوضح الأوزان النسبية للتصميمات المقترحة من ناحية تحقق الجانب الجمالي في التصميم.

الفرض الثالث للبحث والذي ينص على **"توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الابتكارى في التصميم".**
وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحثون اختبار "كا٢" لدلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الابتكارى في التصميم للتصميمات المقترحة، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (١٠)

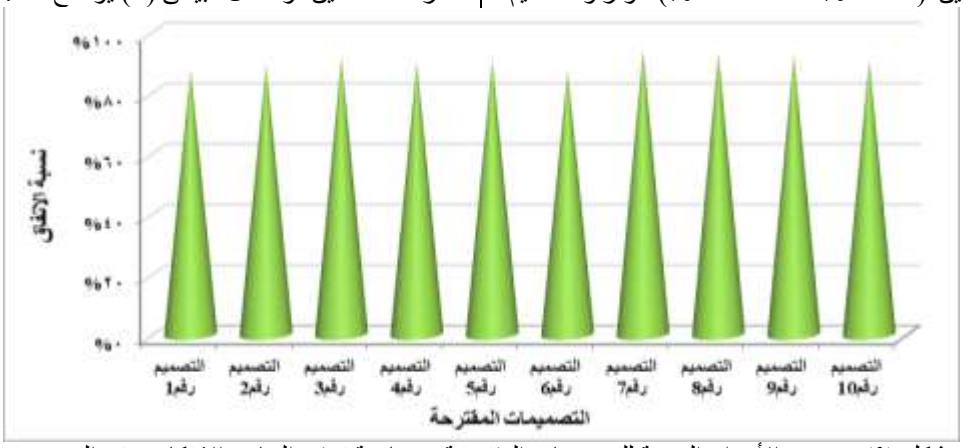
جدول (١٠): دلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الابتكارى في التصميم للتصميمات المقترحة.

التصميمات المقترحة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	نسبة الاتفاق	كا٢	مستوى الدلالة	درجة الملائمة	الترتيب
التصميم رقم١	٢,٦٣	٠,٤٩	%٨٧,٥٠	٣٧,٠٠	٠,٠٠١	ملائم	٨
التصميم رقم٢	٢,٦٨	٠,٤٧	%٨٩,١٧	٣٧,٩٦	٠,٠٠١	ملائم	٧
التصميم رقم٣	٢,٧٥	٠,٤٤	%٩١,٦٧	٤٠,٠٠	٠,٠٠١	ملائم	٤

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

التصميم رقم٤	٢,٧٠	٠,٤٦	%٩٠,٠٠	٣٨,٥٦	٠,٠٠١	ملائم	٦
التصميم رقم٥	٢,٧٣	٠,٤٥	%٩٠,٨٣	٣٩,٢٤	٠,٠٠١	ملائم	٥
التصميم رقم٦	٢,٦٣	٠,٤٩	%٨٧,٥٠	٣٧,٠٠	٠,٠٠١	ملائم	٨ مكرر
التصميم رقم٧	٢,٨٣	٠,٣٨	%٩٤,١٧	٤٢,٧٦	٠,٠٠١	ملائم	١
التصميم رقم٨	٢,٨٠	٠,٤١	%٩٣,٣٣	٤١,٧٦	٠,٠٠١	ملائم	٢
التصميم رقم٩	٢,٧٨	٠,٤٢	%٩٢,٥٠	٤٠,٨٤	٠,٠٠١	ملائم	٣
التصميم رقم١٠	٢,٧٣	٠,٤٥	%٩٠,٨٣	٣٩,٢٤	٠,٠٠١	ملائم	٥ مكرر

يبين الجدول (١٠) نتائج اختبار "كا٢" لدلالة الفروق بين آراء المحكمين نحو إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الابتكارى في التصميم للتصميمات المقترحة، حيث جاءت الآراء مرتفعة ووقعت فى مستوى "ملائم" لجميع التصميمات المقترحة بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن، وتراوحت نسب الاتفاق لهذه العينات ما بين (٨٧,٥٠% - ٩٤,١٧%)، وتراوحت قيم المتوسط الحسابى لها ما بين (٢,٦٣ - ٢,٨٣)، وجاءت جميع قيم "كا٢" دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائية بين آراء المحكمين لصالح الرأى "ملائم"، مما يعنى وجود علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الابتكارى في التصميم وفقاً لآراء المحكمين، والشكل البيانى (٩) يوضح ذلك:



شكل (٩): يوضح الأوزان النسبية للتصميمات المقترحة من ناحية تحقق الجانب الابتكارى في التصميم.

الخلاصة Conclusion

١- بالنسبة للفرض الأول والذى ينص على**"توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وملائمتها للغرض البنائي في التصميم"**

وجد أن التصميم رقم (٣) كان التصميم الأول حيث حقق أعلى نسبة اتفاق بلغت ٩٥,٨٣% ، يليه التصميم رقم (٧) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٣,٨٩% ، يليه التصميم رقم (٥) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٣,٦١% ، يليه التصميمان رقم (٤ ، ٨) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٢,٧٨% ، يليهم التصميم رقم (٢) حيث بلغت نسبة الاتفاق٩٢,٢٢% ، يليه التصميم رقم (١٠) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩١,٩٤% ، يليه التصميم رقم (٩) حيث بلغت نسبة الاتفاق٩١,٩٤% ، يليه التصميم رقم (١) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٨٨,٣٣% ، يليه التصميم رقم (٦) وهو الأخير حيث بلغت نسبة الاتفاق٨٢,٧٨% .

٢- بالنسبة للفرض الثانى والذى ينص على **"توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الجمالي في التصميم"**

وجد أن التصميم رقم (٨) كان التصميم الأول حيث حقق أعلى نسبة اتفاق بلغت ٩٩,٠٠% ، يليه التصميمان رقم (١، ٣) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٨,٠٠% ، يليهم التصميم رقم (٧) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٧,٠٠% ، يليه التصميم رقم (٢) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٦,٣٣% ، يليه التصميمات رقم (٤، ٥، ١٠) حيث بلغت نسبة الاتفاق٩٥,٦٧% ، يليهم التصميم رقم (٩) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٥,٣٣% ، يليه التصميم رقم (٦) وهو الأخير حيث بلغت نسبة الاتفاق ٨٥,٦٧ % .

٣- بالنسبة للفرض الثالث والذى ينص على**"توجد علاقة دالة احصائيا بين إضافة الخيوط المعدنية لتريكو اللحمة وتحقق الجانب الابتكارى في التصميم"**

وجد أن التصميم رقم (٧) كان التصميم الأول حيث حقق أعلى نسبة اتفاق بلغت ٩٤,١٧% ، يليه التصميم رقم (٨) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٣,٣٣% ، يليه التصميم رقم (٩) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٢,٥٠% ، يليه التصميم رقم (٣) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩١,٦٧% ، يليه التصميمان رقم (٥، ١٠) حيث بلغت نسبة الاتفاق٩٠,٨٣% ، يليهم التصميم رقم (٤) حيث بلغت نسبة الاتفاق ٩٠,٠٠% ، يليه التصميم رقم (٢) حيث بلغت نسبة الاتفاق٨٩,١٧% ، يليه التصميمان رقم (١، ٦) وهما الأخيرحيث بلغت نسبة الاتفاق ٨٧,٥٠% .

المراجع References

1- أحمد عبده خليل بغدادى : "ابتكار نظام تجريبي لتصميم المنسوجات بمساعدة الحاسب الآلي وتنفيذها بأكثر من أسلوب تنفيذي"، رسالة دكتوراه-كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان- ٢٠٠٦م.

2- أسامة عز الدين حلاوة ، جمال محمد عبد الحميد : "استخدام الخيوط المعدنية في تطوير إنتاج أقمشة المفروشات للحصول على منتج تنافسي"،المؤتمر العلمي السنوي العربي الرابع، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، المجلة الأولى، ص٣٧٥-٣٩٤، أبريل ٢٠١٢م.

3- أمانى مصطفى ابراهيم خلف :"أثر المعالجة الحرارية على خواص الأداء لأقمشة التريكو المزدوجة"،بحث ، مجلة العلوم والفنون التطبيقية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، المجلد الرابع، العدد الثانى، إبريل٢٠١٧م.

4- أميرة كمال الدين محمد:" دراسة قابلية حياكة أقمشة تريكو اللحمة الدائرية والأقمشة المنسوجة وآثارها على جودة الأداء الوظيفى للمنتج النهائى" ، رسالة ماجستير ، كلية الإقتصاد

المنزلى ، جامعة المنوفية ، ٢٠١٦م.
5- بهاء الدين رأفت ،عايدة على الزرقا :" تصنيع الملابس الجاهزة" ، القاهرة ، هليوبوليس ، الطبعة الثالثة ، ١٩٩٣م.
6- حافظ سعيد حافظ : " تأثير استخدام الخيوط المعدنية على خواص بعض أقمشة المفروشات" رسالة ماجستير - قسم الغزل والنسيج والتريكو - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان ، ٢٠١١م.
7- عبد المنعم صبرى:" معجم المصطلحات للصناعات النسجية" ، مطابع الأهرام ، ١٩٧٥م.
8- محمد جمال عبد الغفور، محمد ماهر ، فيروز أبو الفتوح ، ميادة مجدى :" دراسة تأثير التراكيب البنائية المركبة لتريكو اللحمة على الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة الملابس الخارجية" ، بحث منشور، مجلة العلوم والفنون التطبيقية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، المجلد الأول، العدد الأول، يناير ٢٠١٤م.
9- ميادة مجدى محمد خليل:" استخدام تراكيب بنائية من الغرز المركبة بأسلوب تريكو اللحمة لإنتاج أقمشة الملابس الخارجية" ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة دمياط ، ٢٠١٣م.
10- وسام محمد ابراهيم :" أثر الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة التريكو على بناء النموذج الأساسى لطريقة ألدريتش ، رسالة دكتوراه ، كلية الإقتصاد المنزلى ، جامعة حلوان ،٢٠٠٦م.
11- https://www.technicaltextile.net/articles/metallic-fibres-2471
12- https://www.slideshare.net/88azmir/metal-fiber-yarns

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