

## القيم الجمالية والوظيفية لفن المكرومية كمدخل لتنفيذ ملابس نسائية مستدامة

اعداد

د / منى عبد الرحمن عباس محمد / د / النبوية عبد العظيم يوسف النقيطي  
 مدرس بقسم الملابس والنسيج مدرس بقسم الملابس والنسيج  
 كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

### ملخص البحث

فن المكرومية من الفنون اليدوية التي تعتمد على التشكيل الزخرفي للخیوط والحبال الناتجة من عمليات الربط والعقد بنظم زخرفية من ابتكار وخيال المصمم اثناء التشكيل للخیوط ، ويهدف البحث الي تنفيذ ملابس نسائية بأسلوب فن المكرومية تتميز بالجمال والابتكار ويتحقق بها الجوانب الجمالية والوظيفية والاستدامة

**أهمية البحث :** طرح أفكار جديدة لإنتاج ملابس نسائية مستدامة باستخدام أسلوب فن المكرومية، يتبع هذا البحث المنهج شبه التجريبي والوصفي التحليلي لتحليل آراء عينة البحث المتخصصين والمستهلكين ومن أهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا وفقا لآراء المتخصصين بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الجمالي الابتكاري والجانب الوظيفي والجانب الاقتصادي وتحقيق الاستدامة وكذلك فروق دالة احصائيا بين القطع المنفذة وفقا لآراء المستهلكين.

### Abstract

Aesthetic and functional values of the art of Macramé as an entry point for the implementation of sustainable women's clothing

By both of :

Dr. Mona Abdél Rahman Abbas Mohamed  
 Dr. Elnabaweia Abdul-Azim Yousef Elnekety  
 Lecturer in the Department of Clothing and Textile  
 Faculty of Home Economics - Helwan University

٢٠١٩

The art of Macramé is a handmade art that relies on the decorative formation of threads and ropes resulting from bonding operations and the knots with decorative systems of creativity and imagination of the designer during the formation of threads. The research aims to implement women's clothing in the style of the Macramé art which is characterized by beauty, innovation and aesthetic, functional and sustainability aspects.

**Importance of research :**Introducing new ideas to produce sustainable women's clothing using the art of Macramé, this research follows the semi-experimental and descriptive analytical approach to analyze the opinions of the research sample specialists and consumers.

**The most important results :**There are statistically significant differences according to the opinions of the specialists between the pieces implemented in achieving the creative aesthetic side, the functional aspect, the economic aspect and achieving sustainability as well as statistically significant differences between the pieces executed according to consumers ' opinions.

## مقدمة

فن المكرمية من الفنون اليدوية التي تعتمد علي التشكيل الزخرفي للخیوط والحبال الناتجة من عمليات الربط والعقد بنظم زخرفية من ابتكار وخیال المصمم اثناء التشكيل بالخیوط وألحبال بأسلوب العقد في تكوينات زخرفية لإنتاج مشغولات متنوعة ، وينتج التصميم الزخرفي في المنتجات من خلال التكوين البنائي لعقد المكرمية والترتيب المنفذ به الغرز، والإيقاع اللوني اذا استخدم أكثر من لون في تنفيذ التصميم ، وكذلك امكانية اثناء القطع المنفذة زخرفيا عن طريق اضافات المكملات الزخرفية كالحلقات المعدنية أوالخرز الملون والفضوص اللامعة وغيرها من الاضافات. ( Sylvia Pseud: ٢٠١٥ ) ، وهو فن تشكيلي يعتمد علي رؤية المصمم اثناء التشكيل بالخیوط وألحبال يسمح له بالتغير والابتكار اثناء مراحل التشكيل وعقد الخیوط ، فقد يغير المصمم التكوين البنائي والزخرفي للغرز اثناء تشكيل الخیوط وربطها فينتج تكوينات زخرفية جديدة متفردة ، ولذا فن المكرمية يتميز بإمكانيات فنية وقيم جمالية تفتح مجال الابتكارات والابداع لإنتاج موزات تتميز بتشكيلات زخرفية غاية في الابداع تعتمد علي القدرات الابداعية للمصمم والمهارة والدقة في مراحل التنفيذ. ( Fp. Julia:٢٠١٣ )

تبنى فكرة الموضة علي التغير والتجديد والابداع في شكل الملابس اما الموضة المستدامة فتعني بالبحث عن حلول لتحقيق ذلك ولكن بصورة مستدامة ، فمصمم ومنتج الملابس المستدامة علاوة علي اهتمامه بالابداع والابتكار في التصميم يزداد اهتمامه بمصدر الالیاف للخامة النسجية ، وكيف تتم عمليات الإنتاج ، وما هي الاستراتيجيات التي يمكن اتباعها لإنتاج ملابس تقوم علي فكرة الاستدامة واليات الإنتاج والفرص المتاحة لإعادة التدوير .

ويتجه المصنعون في الوقت الحالي الي ادخال الممارسات المستدامة الي كثير من المجالات ولعل صناعة الملابس من ابرز الصناعات التي تحتاج الي تسخير مجموعة من الممارسات المستدامة للوصول لأفضل منتج تجاري بيئي ، وتسعي كثير من الجهات المحلية والعالمية للاستفادة من بقايا الأقمشة عن طريق اعادة التدوير في الملابس والتي تقتضي تدوير بقايا الأقمشة المجمع من المصانع ومن ثم يعمل علي اعادة حياكتها . (Brown, ٢٠١٠)

هنالك عدة عوامل لاعتبار الخامات لها صفة الاستدامة وهي قابلية إعادة تجديد الألياف أو آلية تحويل الالیاف الخام إلى نسيج ، وكذلك ظروف العمل للأفراد المنتجين للخامات، وإجمالي بصمة الكربون للخام وهذه الحقائق تجعل الخامات المعاد تدويرها والمعالجة والفائضة هي أكثر الاختيارات استدامة .

وترى الباحثين امكانية توظيف فن المكرمية لتحقيق مبدأ الاستدامة في منتجات ملبسية

وذلك من خلال تحقيق النقاط التالية :

- انتاج قطع ملبسيه يمكن تشكيلها وارتدائها بطرق مختلفة مما يحقق استدامة الاستخدام .
  - اعادة التدوير للملابس المستعملة وذلك بقص قماش الملابس في شكل شرائط طويلة يمكن تشكيلها بأسلوب فن المكرمية وتحويلها الي قطع ملبسيه جديدة مما يحقق استدامة الخامة.
  - اعادة الاستخدام للملبس المستعمل بإضافة قيم جمالية اليه بواسطة اضافات زخرفية منفذة بغرز المكرمية مما يحقق تجديد لشكل الملبس واستدامة استخدامه.
  - اعادة استخدام خيوط المكرمية التي سبق استخدامها وذلك بفكها وفردها عن طريق البخار والكي والبرم ثم اعادة تشكيلها عن طريق العقد بغرز المكرمية في منتجات جديدة .
- ويتيح فن المكرمية فرص تحقيق قيم اقتصادية في انتاج الملابس نظرا لانخفاض متطلبات الإنتاج بالمقارنة بطرق الإنتاج الأخرى علاوة علي امكانية استخدام بواقي الاقمشة في الإنتاج وكذلك اعادة تدوير الاقمشة واستخدامها في الإنتاج .

وبالاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت جماليات فن المكرمية وتوظيفها في منتجات ملبسيه او مكملاتها مثل دراسة امل مأمون ورشا الجوهري ٢٠١٩ والتي تناولت أثار القيم الجمالية والفنية لمكملات الملابس بدمج اسلوبي المكرمية والنسيج اليدوي ، وكذلك دراسة منى عزت ، ورشا حسن :٢٠١٨ والتي اهتمت بدراسة الإمكانيات الجمالية والتشكيلية لفن المكرمية والاستفادة منها في تصميم وتنفيذ مكملات الملابس النسائية ، ودراسة حنان حسنى، ايمان بهنسي ٢٠١٢ : والتي هدفت الي إحياء فن المكرمية كأحد الحرف الشعبية المصرية القديمة والاستفادة منه لإثراء القيمة الجمالية للملابس المستعملة" ومن الدراسات التي اهتمت بتحقيق الاستدامة في صناعة الملابس دراسة عهود راجح وشادية صلاح ٢٠١٩ والتي تناولت بالدراسة فاعلية استخدام الممارسة المستدامة (ZERO- WASTE) في صناعة الملابس الجاهزة للوصول الي منتج ملبسي ذات جودة عالية فنيا وبيئيا. وهذه الدراسات قد ارتبطت بفكرة البحث الحال جزئيا فانفتحت من حيث تناول جماليات فن المكرمية والتي أوصت بطرح مداخل وطرق متنوعة جديدة بالبحث نحو دراسة، او تناول قيم الاستدامة بطرح استراتيجية تحقق الاستدامة في الخامة ، وتهتم الدراسة الحالية بتناول جانب اخر لفن المكرمية وهو امكانية توظيف فن المكرمية في انتاج الملابس تتميز بجانب الجمالي والوظيفي وتحقق مبادا الاستدامة والجدوى الاقتصادية.

#### وعليه تتلخص مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١. ما امكانية توظيف أسلوب فن المكرمية في تنفيذ ملابس نسائية ؟
٢. ما هو رأي المتخصصين في القطع المنفذة بأسلوب فن المكرمية من الناحية الجمالية الابتكارية والوظيفية ؟

٣. هل يمكن تحقيق الاستدامة في الملابس والخامة باستخدام بأسلوب فن المكرمية من وجهة نظر المتخصصين ؟
٤. ما هو رأي المتخصصين في القطع المنفذة بأسلوب فن المكرمية من الناحية الاقتصادية؟
٥. ماهي درجة تقبل المستهلكين للتصميمات المنفذة ؟
- أهداف البحث:** يهدف البحث الي
١. طرح أفكار جديدة لإنتاج ملابس نسائية بأسلوب فن المكرمية تحقق مبدأ الاستدامة في الملابس والخامة .
٢. تصميم وتنفيذ ملابس نسائية بأسلوب فن المكرمية تتميز بالجمال والابتكار وتحقق الجوانب الوظيفية والجدوى الاقتصادية .
٣. طرح افكار لتوظيف فن المكرمية في تجديد الملابس المستخدمة.
- أهمية البحث:**
١. استلهم قيم جمالية ابتكارية من اسلوب فن المكرمية وتوظيفها في ملابس نسائية مستدامة.
٢. توظيف فن المكرمية في تجديد الملابس المستخدمة يحقق فكرة الاستدامة للملابس.
٣. امكانية اعادة تدوير الملابس المستعملة من خلال تحويلها الي شرائط من القماش ثم اعادة تشكيلها بأسلوب المكرمية الي قطع ملبسيه جديدة.
- حدود البحث:** اقتصر البحث على
- تنفيذ قطع ملبسيه نسائية تصلح للنساء في عمر ( ١٨ : ٣٠ ) سنه.
- استخدام نوعين من الخيوط خيوط قماش ( الكليم ) وخيوط مكرمية للتنفيذ
- تجديد نماذج من التي شيرت المستعملة بأسلوب فن المكرمية .
- منهج البحث:**
- يتبع هذا البحث المنهج شبه التجريبي لمناسبته لتحقيق أهداف البحث والوصفي التحليلي لتحليل آراء عينة البحث المتخصصين والمستهلكين
- فروض البحث:**
١. امكانية توظيف أسلوب فن المكرمية في تنفيذ ملابس نسائية.
٢. توجد فروق دالة احصائيا وفقا لآراء المتخصصين بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الجمالي الابتكاري
٣. توجد فروق دالة احصائيا بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الوظيفي وفقا لآراء المتخصصين.
٤. توجد فروق دالة احصائيا بين القطع المنفذة في تحقيق الاستدامة وفقا لآراء المتخصصين.
٥. توجد فروق دالة احصائيا بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الاقتصادي وفقا لآراء المتخصصين.
٦. توجد فروق دالة احصائيا بين القطع المنفذة وفقا لآراء المستهلكين

**مصطلحات البحث:****فن المكرمية MACRME**

كلمة مكرميه "ماكراما" تعني الحجاب أو الخمار وتعني بالتركيب المنشفة ذات الشراشيب أوالبشكير (عنايات المهدي :٢٠١١ : ٥ )

يطلق عليه فن التعقيد الزخرفي وتسمى كذلك فن الدانتيل وهو حيك الخيوط والحبال بطريقة فنية تضفي عليها مظهرا جماليا مثل المعلقات والمفروشات والسائتر والأباجورات ومكملات الملابس ( Sharon Query : ٢٠١١ ).

**ملابس مستدامة:** يقصد بها استمرار استخدام الملابس وذلك من خلال انتاج ملابس يمكن ارتداؤها بطرق متنوعة فيستمر استخدامها، أو من خلال اعادة التدوير لمبلس أو قماش الملابس في منتجات جديدة ، أو تجديد الملابس المستعملة بإضافة قيم زخرفية لها فيستمر استخدامها .

**تجربة البحث :****تقنية التنفيذ للقطع المنفذة بأسلوب فن المكرمية:**

اعتمد الباحثان في تنفيذ القطع الملابسية في تجربة البحث علي نوعان من العقد وهي العقدة النصفية وهي العقد الأساسية في أشغال المكرمية والعقدة المزدوجة أوالمربعة وتتكون من عقدتين نصفية تدوران في اتجاهين متضادين، وتم انتاج اشكال متنوعة من الغرز باستخدام مضاعفات أو تجمعات من هاتان العقدتان في اتجاهات مختلفة.

**مواصفات الخامات التي تم استخدامها في شغل المكرمية :**

يتوقف سمك الخيوط المستخدمة في شغل المكرمية على المنتج نفسه فكلما صغر حجم المنتج قل سمك الخيط وتحتاج انتاج الملابس للخيوط متوسطة السمك ، وقد راعت الباحثتين في اختيار خيوط المكرمية المواصفات التالية:

- **المرونة :** والليونة حتي تطوي وتعقد بسهولة
- **ثبات الأبعاد :** وعدم المطاطية حتي لا يتغير المقاسات اثناء العقد.
- **النعمه :** لإنتاج عقد سليمة وخطوط دقيقة من الغرز
- **المتانة :** تتحمل عمليات الضغط والشد دون أن تنقطع.
- **الخيوط جيدة الغزل كاملة الاستدارة** للحصول على عقد ناعمة.
- **الأطوال كبيرة :** من الدوبار أوالحبال أو شرائط القماش (الكليم)

كما تم استخدام خامات مساعدة في القطع المنفذة بتجربة البحث مثل الخرز بأشكال متنوعة والحلقات المعدنية ، والسلاسل المعدنية لإضافة قيم جمالية للقطع لتشكل في نهاية العمل منتج يتسم بالزخرفة والجمال .

أدوات البحث : تكونت ادوات البحث من :

#### ١. استبيان تقييم آراء المتخصصين في القطع المنفذة (ملحق ١)

وتألف من (١٨) عباراه مقسمة إلى أربعة محاور، المحور الأول يقيس الجانب الجمالي الابتكاري ويتضمن (٥) عبارات ، المحور الثاني وهو تحقيق الجانب الوظيفي ويتضمن (٥) عبارات ، والمحور الثالث تحقيق الاستدامة في الملابس والخامة ويتضمن (٤) عبارات والمحور الرابع ويهتم بتحقيق الجانب الاقتصادي ويتضمن (٤) عبارات وتم استخدام ميزان تقدير ثلاثي تضمن ثلاث مستويات للإجابة وهي (موافق- موافق إلى حد ما-غير موافق ) بحيث تعطى الإجابة بموافق ثلاث درجات ، وموافق إلى حد ما درجتين ، وغير موافق درجة واحدة وكانت اجمالي الكلية الاستبيان (٥٤) درجة.

#### ٢. استبيان تقييم آراء المستهلكين في القطع المنفذة ( ملحق ٢ )

تم إعداد استبيان موجه للمستهلكين للتعرف على مدى تقبلهم للقطع المنفذة وقد تضمن الاستبيان (١٠) من العبارات وقد استخدم ميزان تقدير ثلاثي للاستبيان تضمن ثلاث مستويات للإجابة (موافق- موافق إلى حد ما-غير موافق) بحيث تعطى الإجابة على موافق ثلاث درجات وموافق إلى حد ما درجتين وغير موافق درجة واحدة وكانت الدرجة الكلية للاستبيان (٣٠) درجة.

#### صدق أدوات البحث:

أولاً : **صدق المحكمين** : للتحقق من صدق الاستبيانان تم عرضهما الصورة المبدئية لها على مجموعة من المحكمين من السادة أعضاء هيئة التدريس تخصص الملابس والنسيج وبلغ عددهم (١٠) وذلك لإبداء الرأي في محتواها ومدى توافر النقاط التالية فيها وهي:

- الصياغة اللغوية للعبارات
- تناسب العبارات مع كل محور
- تناسب الاستبيان مع الهدف من البحث

وقد جاءت نسبة الاتفاق بين المحكمين في صدق الاستبيان الخاص بالمختصين ٨٩ % ونسبة الاتفاق في صدق الاستبيان الخاص بالمستهلكين ٩٣ % وهي نسبة كبيرة إلى حد ما مما يدل على صدق الاستبيانان ولقد تم إجراء بعض التعديلات عليها وفقاً لآراء المحكمين كتعديل صياغة أوإضافة بعض العبارات لتغطي جميع أهداف البحث.

ثانياً : حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي:

- استبيان تقييم آراء المتخصصين في القطع المنفذة :

تم حساب صدق الاستبيان باستخدام الاتساق الداخلي بين كل محور والاستبيان ككل والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (١) الاتساق الداخلي لاستبيان المتخصصين لكل محور والاستبيان ككل

معامل الارتباط	محاور الاستبيان
٠.٨١٩	تحقيق الجانب الجمالي الابتكاري
٠.٨٦٣	تحقيق الجانب الوظيفي
٠.٩٧٩	تحقيق جانب الاستدامة
٠.٩٨٠	الجانب الاقتصادي
٠.٨٦٣	الاستبيان ككل

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل الارتباط دالة عند ٠.٠١ مما يدل علي صدق الاستبيان.

استبيان تقييم آراء المستهلكين في القطع المنفذة:

تم حساب صدق الاستبيان باستخدام الاتساق الداخلي بين كل عبارة والاستبيان ككل والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢) يوضح الاتساق الداخلي لاستبيان المستهلكين

معامل الارتباط	محاور الاستبيان
٠.٩١٤	الاستبيان ككل

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل الارتباط دالة عند ٠.٠١ مما يدل علي صدق الاستبيان

ثبات أدوات البحث :

استبيان تقييم آراء المتخصصين في القطع المنفذة : تم حساب ثبات الاستبيان باستخدام

معامل ألفا والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٣) ثبات استبيان المتخصصين باستخدام معامل ألفا

معامل ألفا	محاور الاستبيان
٠.٨٣٥	تحقيق الجانب الجمالي الابتكاري
٠.٨٤٤	تحقيق الجانب الوظيفي
٠.٧٩٨	تحقيق جانب الاستدامة
٠.٨٢١	الجانب الاقتصادي
٠.٨١١	الاستبيان ككل

استبيان تقييم آراء المتخصصين في القطع المنفذة: تم حساب ثبات الاستبيان باستخدام معامل ألفا الجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٤) ثبات استبيان المستهلكين باستخدام معامل ألفا

معامل الفا	محاور الاستبيان
٠.٩١٢	الاستبيان ككل

يتضح من الجدول أن جميع قيم ألفا دالة عند مستوي ٠.٠١ مما يدل علي ثبات الاستبيان. عينة البحث: تتألف عينة البحث من (١١) قطعة ملبسيه منفذة بأسلوب المكرمية بمقاسات ( ٣٨ : ٤٤ ) وقطعتان تي شيرت مستعملة تم زخرفته بغرز مكرميه وتم تحكيهما من خلال عشرة من المتخصصين من السادة أعضاء هيئة التدريس الملابس والنسيج ، وعدد (٢٥) المستهلكين من النساء تتراوح اعمارهن ما بين ١٨ الي ٣٠ سنة.

نتائج البحث : تنقسم نتائج البحث إلي قسمين كما يلي

القسم الأول: يشمل نتائج التجربة التطبيقية للبحث للتحقق من صحة الفرض الأول" امكانية توظيف أسلوب فن المكرمية في تنفيذ ملابس نسائية." تم تنفيذ عدد(١٣) قطعة بأسلوب فن المكرمية بخامات متنوعة حيث تم تنفيذ عدد (٨) قطعة من خيوط القماش ( الكليم )، وعدد (٣) قطع من خيوط المكرمية ، وعدد قطعتين من خيوط القماش لتجديد ملابس مستخدمة. فيما يلي عرضا لصور القطع

أولا : القطع المنفذة من ١ الي ٨ استخدام فيها خيط قماش (الكليم)



القطعة المنفذة رقم (١) أمام وخلف القطعة المنفذة رقم (٢) امام وخلف



القطعة المنفذة رقم (٣) أمام وخلف وطريقتين للارتداء



القطعة المنفذة رقم (٤) أمام وخلف وطريقتين للارتداء



القطعة المنفذة رقم (٥) أمام وخلف وطريقتين للارتداء



القطعة المنفذة رقم (٦) وطريقتين للارتداء



القطعة المنفذة رقم (٧) أمام و خلف القطعة المنفذة رقم (٨) أمام و خلف

ثانيا: القطع المنفذة رقم ٩ الي ١١ استخدام خيوط المكرومية في التنفيذ



القطعة المنفذة رقم (٩) الأمام - الخلف



القطعة المنفذة رقم (١٠) الأمام - الخلف القطعة المنفذة رقم (١١)

ثالثا: القطع المنفذة من رقم ١٢ الي رقم ١٣ لتجديد ملابس مستعملة



القطعة المنفذة رقم ١٣

القطعة المنفذة ١٢

وفيما يلي عرضا وصفيا تحليليا للقطع المنفذة بتجربة البحث

القطعة رقم ١: جيله مفتوح من الامام بسفرة علي شكل حرف V

- اللون: تركواز وابيض ورمادي
- نوع الخيط: خيط الكلیم ( شرائط من قماش تريكو)
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة وعقدة التقفيل.

القطعة رقم ٢: فست تم تثبيت الخيوط علي الرقبة علي سلسلة ذهبية

- اللون: احمر وكحلي
- نوع الخيط: خيط قماش ( الكلیم )
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة وعقدة التقفيل

القطعة رقم ٣: عبارة عن شال مستطيل، ويمكن ربط بعض الخيوط في نهايته عند منطقة

الرسغ ( الاسورة ) يصبح قطعة جيليه مفتوح

- اللون: روز وأبيض
- نوع الخيط: خيط قماش ( الكلیم )
- الغرز المستخدمة : الغرزة المربعة وعقدة التقفيل

القطعة رقم (٤): شال به فتحة للرقبة في المنتصف يرتدي بطريقتين بحيث تكون الاهداب

المنتدة من الامام والخلف ، أو في نهاية الذراع.

- اللون: لبني
- نوع الخيط: خيط قماش ( الكلیم )
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة وعقدة التقفيل

القطعة رقم (٥): جيله مفتوح من الامام وسفرة مستديرة

- اللون: تركواز وابيض ورمادي
- نوع الخيط : شرائط من قماش تريكو (الكلیم)
- الغرز المستخدمة :ا لغرزة المربعة وعقدة التقفيل

القطعة رقم(٦): شال به فتحة للرقبة في المنتصف ويمكن ارتدائه جيليه

- اللون: ابيض واسود
- نوع الخيط: خيط قماش ( الكلیم )

- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة وعقدة التقفيل.
- القطعة رقم (٧): فست تثبت خيوطه بواسطة سلسلة وزين بخرز ملون
- اللون: ابيض وبيج وبني
- نوع الخيط: خيط قماش ( الكليم )
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة وعقدة التقفيل
- القطعة رقم (٨): فست تثبت خيوطه بواسطة سلسلة وزين بخرز ملون
- اللون : وردي
- نوع الخيط: خيط قماش ( الكليم )
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة والنصفية لعمل التواءات علي الصدر والظهر وعقدة التقفيل.
- القطعة رقم (٩): جيليه بسفرة علي الكتف مزينة بوحدات معدنية فضية
- اللون: الازرق بلون (الجينز)
- نوع الخيط: خيط مكرمية بولي استر
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة
- القطعة رقم (١٠): فست وثبتت الخيوط علي طوق نحاسي
- اللون: نبيتي
- نوع الخيط: خيط مكرمية بولي استر
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة وعقدة التقفيل
- القطعة رقم ١١: فستان ينتهي مطاط علي الاكتاف ويمكن ارتدائه جونلة
- اللون : تداخل ثلاث الوان ابيض ولبني وروز
- نوع الخيط: خيط مكرمية بولي استر
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة وعقدة التقفيل
- القطعة رقم (١٢): تجديد تيشيرت قديم بإضافة خيوط مثبتة ونسجها بغرز المكرمية علي قماش الأمام والخلف والاكثاف
- اللون: ابيض وبيج وبني
- نوع الخيط: خيط قماش ( الكليم )

- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة

القطعة رقم (١٣): تجديد تيشيرت قديم بإضافة خيوط مثبتة علي سلسلة ذهبية وشغلها بغرز المكرومية مكونة نسيج مزخرف علي منطقة الصدر

- اللون: ابيض وبيج وبني
- نوع الخيط: خيط قماش ( الكليم )
- الغرز المستخدمة: الغرزة المربعة

من خلال صور التطبيقات المنفذة بالبحث وتوصيف القطع المنفذة يتبين امكانية توظيف أسلوب فن المكرومية في تنفيذ ملابس نسائية وبذلك يتحقق الفرض الأول .

القسم الثاني من النتائج : نتائج الاستبيانات

للتحقق من الفرض الثاني" توجد فروق دالة احصائيا وفقا لآراء المتخصصين بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الجمالي الابتكاري" تم تقييم القطع المنفذة بواسطة الاستبيان ملحق (١) من قبل (١٠) متخصصين في الملابس والنسيج ملحق (٤)

واستخدام تحليل التباين لمتوسط درجات تقييم القطع المنفذة في محور الجانب الجمالي الابتكاري وفيما نتائج تحليل التباين

جدول (٥) تحليل التباين لمتوسط درجات تقييم القطع المنفذة في تحقيق الجانب الجمالي

الابتكاري وفقا لآراء المتخصصين

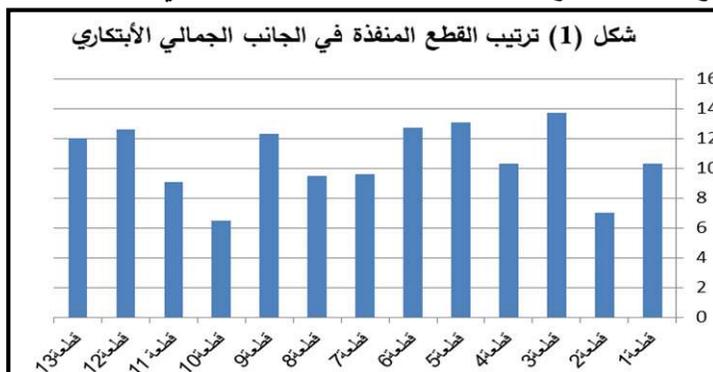
الجانب الجمالي الابتكاري	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٦٣٤.٦٧٧	٥٢.٨٩٠	١٢	٤٢.٣٥٥	.....
داخل المجموعات	١٤٦.١٠٠	١.٢٤٩	١١٧		
المجموع	٧٨٠.٧٧٧		١٢٩		

يتضح من الجدول السابق: قيمة (ف) هي (٤٢.٣٥٥) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٠١ مما يدل على وجود فروق بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الجمالي الابتكاري وفقا لآراء المتخصصين ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LCD للمقارنات المتعدد والجدول التالي يوضح النتائج

## جدول (٦) جدول المقارنات المتعددة للقطع المنفذة في الجانب الجمالي الابتكاري

متوسط الدرجات	قطعة ١	قطعة ٢	قطعة ٣	قطعة ٤	قطعة ٥	قطعة ٦	قطعة ٧	قطعة ٨	قطعة ٩	قطعة ١٠	قطعة ١١	قطعة ١٢	قطعة ١٣
١٠.٣٠	-												
٣.٣٠*	٣.٣٠*	-											
٣.٤٠*	٣.٤٠*	٦.٧٠*	-										
٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٣٠*	٣.٤٠*	-									
٢.٨٠*	٢.٨٠*	٦.١٠*	٠.٦٠٠	٢.٨٠*	-								
٢.٤٠*	٢.٤٠*	٥.٧٠*	١.٠٠*	٢.٤٠*	٠.٤٠٠	-							
٠.٧٠٠	٠.٧٠٠	٢.٦٠*	٤.١٠*	٠.٧٠٠	٣.٥٠*	٣.١٠*	-						
٠.٨٠٠	٠.٨٠٠	٢.٥٠*	٤.٢٠*	٠.٨٠٠	٣.٦٠*	٣.٢٠*	٠.١٠٠	-					
٢.٠٠*	٢.٠٠*	٥.٣٠*	١.٤٠*	٢.٠٠*	٠.٨٠٠	٠.٤٠٠	٢.٧٠*	٢.٨٠*	-				
٣.٨٠*	٣.٨٠*	٠.٥٠٠	٧.٢٠*	٣.٨٠*	٦.٦٠*	٦.٢٠*	٣.١٠*	٣.٠٠*	٥.٨٠*	-			
١.٢٠*	١.٢٠*	٢.١٠*	٤.٦٠*	١.٢٠*	٤.٠٠*	٣.٦٠*	٠.٥٠٠	٠.٤٠٠	٣.٢٠*	٢.٦٠*	-		
٢.٣٠*	٢.٣٠*	٥.٦٠*	١.١٠*	٢.٣٠*	٠.٥٠٠	٠.١٠٠	٣.٠٠*	٣.١٠*	-٠.٣٠٠	٦.١٠*	٣.٥٠*	-	
١.٧٠*	١.٧٠*	٥.٠٠*	١.٧٠*	١.٧٠*	١.١٠*	٠.٧٠٠	٢.٤٠*	٢.٥٠*	٠.٣٠٠	٥.٥٠*	٢.٩٠*	٠.٦٠٠	-

الشكل (١) يوضح ترتيب القطع المنفذة وفقا لآراء المتخصصين في الجانب الجمالي الابتكاري



من الجدول (٦) والشكل رقم (١) يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات تقييم القطع المنفذة في الجانب الجمالي الابتكاري وفقا لآراء المتخصصين عند مستوي ٠.٠٥ ، كما يتبين ترتيب القطع المنفذة حيث حصل التصميم الثالث علي اعلي متوسط حسابي يليه التصميم الخامس ثم السادس ثم الثاني عشر ثم التاسع ويليه الثالث عشر يليه الأول والرابع بمتوسط متساوي ثم السابع ويليه الثامن ثم الحادي عشر ويتبعه الثاني واخيرا يأتي التصميم العاشر . بوجود الفروق الدالة احصائيا من الناحية الجمالية الابتكارية يتحقق الفرض الثاني

للتحقق من صحة الفرض الثالث "توجد فروق دالة احصائيا بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الوظيفي وفقا لآراء المتخصصين" تم تحليل تباين متوسط درجات تقييم محور الجانب الوظيفي من قبل المتخصصين والجدول التالي يوضح النتائج

#### جدول (٧) تحليل التباين لدرجات القطع المنفذة في الجانب الوظيفي

الجانب الوظيفي	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٦٤٩.٢٣١	٥٤.١٠٣	١٢	١٥٥.١٤	.٠٠٠
داخل المجموعات	٤٠.٨٠٠	.٣٤٩	١١٧		
المجموع	٦٩٠.٠٣١		١٢٩		

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (ف) في الجانب الوظيفي كانت (١٥٥.١٤) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٠٠١ مما يدل على وجود فروق بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الوظيفي ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LCD للمقارنات المتعدد كما في الجدول التالي

#### جدول رقم (٨) جدول المقارنات المتعددة للقطع المنفذة لمحور الجانب الوظيفي

متوسط الدرجات	قطعة ١	قطعة ٢	قطعة ٣	قطعة ٤	قطعة ٥	قطعة ٦	قطعة ٧	قطعة ٨	قطعة ٩	قطعة ١٠	قطعة ١١	قطعة ١٢	قطعة ١٣
١١.٦٠	٨.٠٠	١٤.٦٠	١١.٢٠	١٤.٢٠	١٣.٧٠	١٠.٦٠	١٠.٥٠	١٣.٢٠	٧.٥٠	١٠.١٠	١٣.٦٠	١٣.٦٠	١٣.٦٠
قطعة ١	-												
قطعة ٢	٣.٦٠*	-											
قطعة ٣	٣.٠*	٦.٦٠*	-										
قطعة ٤	.٤٠٠	٣.٢٠*	٣.٤٠*	-									
قطعة ٥	٢.٦٠*	٦.٢٠*	.٤٠٠	٣.٠٠*	-								
قطعة ٦	٢.١٠*	٥.٧٠*	.٩٠٠*	٢.٥٠*	.٥٠٠	-							
قطعة ٧	١.٠٠*	٢.٦٠*	٤.٠٠*	.٦٠*	٣.٦٠*	٣.١٠*	-						
قطعة ٨	١.١٠*	٢.٥٠*	٤.١٠*	.٧٠٠*	٣.٧٠*	٣.٢٠*	.١٠٠	-					
قطعة ٩	١.٦٠*	٥.٢٠*	١.٤٠*	٢.٠٠*	١.٠٠*	.٥٠٠	٢.٦٠*	٢.٧٠*	-				
قطعة ١٠	٤.١٠*	.٥٠٠	٧.١٠*	٣.٧٠*	٦.٧٠*	٦.٢٠*	٣.١٠*	٣.٠٠*	٥.٧٠*	-			
قطعة ١١	١.٥٠*	٢.١٠*	٤.٥٠*	١.١٠*	٤.١٠*	٣.٦٠*	.٥٠٠	.٤٠٠	٣.١٠*	٢.٦٠*	-		
قطعة ١٢	٢.٠٠*	٥.٦٠*	١.٠٠*	٢.٤٠*	.٦٠٠*	.١٠٠	٣.٠٠*	٣.١٠*	.٤٠٠	٦.١٠*	٣.٥٠*	-	
قطعة ١٣	٢.٠*	٥.٦٠*	١.٠٠*	٢.٤٠*	.٦٠٠*	.١٠٠	٣.٠٠*	٣.١٠*	.٤٠٠	٦.١٠*	٣.٥٠*	.٠٠	-



الشكل (٢) يوضح ترتيب القطع المنفذة وفقاً لآراء المتخصصين في الجانب الوظيفي من الجدول (٨) وشكل رقم (٢) يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات للقطع المنفذة في الجانب الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين عند مستوي ٠.٠٥ ، كما يتبين ترتيب القطع المنفذة في الجانب الوظيفي وفقاً للمتوسطات الحسابية حيث حصل التصميم الثالث علي اعلي متوسط حسابي يليه التصميم الخامس ثم السادس ثم الثاني عشر ثم الثالث عشر ويليه التاسع ثم التصميم الأول والرابع بمتوسط متساوي ثم السابع ويليه الثامن ثم الحادي عشر ويتبعه الثاني واخيراً يأتي التصميم العاشر وبذلك يتحقق الفرض الثالث. ولتحقق من صحة الفرض الرابع: "توجد فروق دالة إحصائية بين القطع المنفذة من تحقيق الاستدامة وفقاً لآراء المتخصصين". تم تحليل تباين متوسط درجات تقييم محور الاستدامة من قبل المتخصصين والجدول التالي يوضح ذلك

جدول رقم (٩) تحليل التباين لدرجات تقييم القطع المنفذة في محور الاستدامة

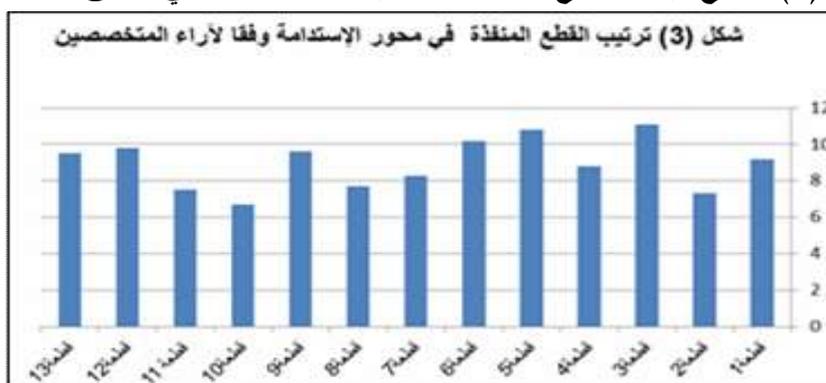
الدلالة	قيمة (ف)	درجات الحرية	متوسط المربعات	مجموع المربعات	محور الاستدامة
		١٢	١٩.١٧٦	٢٣٠.١٠٨	بين المجموعات
٠.٠٠٠	١٣.٩٦١	١١٧	١.٣٧٤	١٦٠.٧٠٠	داخل المجموعات
		١٢٩		٣٩٠.٨٠٨	المجموع

من الجدول السابق يتضح أن: قيمة (ف) كانت (١٣.٩٦١) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٠٠٠١ مما يدل على وجود فروق بين القطع المنفذة في تحقيق الاستدامة وفقاً لآراء المتخصصين ولمعرفة اتجاه الدلالة طبق اختبار LCD للمقارنات المتعددة كما الجدول التالي

جدول رقم ( ١٠ ) ) جدول المقارنات المتعددة للقطع المنفذة لمحور الجانب الاستدامة

متوسط الدرجات	قطعة ١	قطعة ٢	قطعة ٣	قطعة ٤	قطعة ٥	قطعة ٦	قطعة ٧	قطعة ٨	قطعة ٩	قطعة ١٠	قطعة ١١	قطعة ١٢	قطعة ١٣
٩.٢٠	٧.٣٠	١١.١٠	٨.٨٠	١٠.٨٠	١٠.٢٠	٨.٣٠	٧.٧٠	٩.٦٠	٦.٧٠	٧.٥٠	٩.٨٠	٩.٥٠	
١	-												
٢	١.٩٠*	-											
٣	١.٩٠*	٣.٨٠*	-										
٤	١.٤٠٠	١.٥٠*	٢.٣٠*	-									
٥	١.٦٠*	٣.٥٠*	٣.٠٠	٢.٠٠*	-								
٦	١.٠٠	٢.٩٠*	٠.٩٠٠	١.٤٠*	٠.٦٠٠	-							
٧	٠.٩٠٠	١.٠٠	٢.٨٠*	٠.٥٠٠	٢.٥٠*	١.٩٠*	-						
٨	١.٥٠*	٠.٤٠٠	٣.٤٠*	١.١٠*	٣.١٠*	٢.٥٠*	٠.٦٠٠	-					
٩	٠.٤٠٠	٢.٣٠*	١.٥٠*	٠.٨٠٠	١.٢٠*	١.٣٠*	١.٩٠*	-					
١٠	٢.٥٠*	٠.٦٠٠	٤.٤٠*	٢.١٠*	٤.١٠*	٣.٥٠*	١.٦٠*	٢.٩٠*	-				
١١	١.٧٠*	٠.٢٠٠	٣.٦٠*	١.٣٠*	٣.٣٠*	٢.٧٠*	٠.٨٠٠	٢.١٠*	٠.٨٠٠	-			
١٢	٠.٦٠٠	٢.٥٠*	١.٣٠*	١.٠٠	١.٠٠	٠.٤٠٠	١.٥٠*	٢.١٠*	٢.٣٠*	٢.٣٠*	-		
١٣	٠.٣٠٠	٢.٢٠*	١.٦٠*	٠.٧٠٠	١.٣٠*	٠.٧٠٠	١.٢٠*	١.٨٠*	٠.١٠٠	٢.٨٠*	٢.٠٠*	٠.٣٠٠	-

الشكل (٣) يوضح ترتيب القطع المنفذة وفقا لآراء المتخصصين في تحقيق الاستدامة



من الجدول (١٠) والشكل (٣) يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات القطع المنفذة في تحقيق الاستدامة وفقا لآراء المتخصصين وكذلك ترتيب القطع المنفذة في تحقيق الاستدامة حيث حصل التصميم الثالث علي اعلي متوسط حسابي يليه التصميم الخامس ثم السادس ثم ثاني عشر ثم التاسع ويليه الثالث عشر يليه الأول ويليه الرابع ثم السابع ويليه الثامن ثم الحادي عشر ويتبعه الثاني واخيرا يأتي التصميم العاشر وبذلك يتحقق الفرض الرابع

وللتحقق من صحة الفرض الخامس" توجد فروق دالة احصائيا بين القطع المنفذة من تحقيق الجانب الاقتصادي وفقا لآراء المتخصصين تم تحليل تباين متوسط اجمالي درجات

تقييم محور الجانب الاقتصادي من قبل المتخصصين والجدول التالي يوضح النتائج

جدول رقم (١١) تحليل التباين لمتوسط درجات القطع المنفذة في الجانب الاقتصادي

الجانب الاقتصادي	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدالة
بين المجموعات	٢٣٧.٨٩٢	١٩.٨٢٤	١٢	٧٨.٦٢٥	.٠٠٠
داخل المجموعات	٢٩.٥٠٠	.٢٥٢	١١٧		
المجموع	٢٦٧.٣٩٢		١٢٩		

من الجدول السابق يتضح أن: قيمة(ف) كانت(٧٨.٦٢٥) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠٠٠١ مما يدل على وجود فروق بين القطع المنفذة في تحقيق الجانب الاقتصادي وفقا لآراء المتخصصين ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LCD للمقارنات المتعددة كما يتبين في الجدول التالي

جدول رقم(١٢) جدول المقارنات المتعددة للقطع المنفذة في محور الجانب الاقتصادي

متوسط الدرجات	١ قطعة	٢ قطعة	٣ قطعة	٤ قطعة	٥ قطعة	٦ قطعة	٧ قطعة	٨ قطعة	٩ قطعة	١٠ قطعة	١١ قطعة	١٢ قطعة	١٣ قطعة
١٠.٣٠	١٠.٦٠	٨.٣٠	٧.٥٠	٨.٥٠	٨.٥٠	٩.١٠	١١.٠٠	١١.٦٠	٩.٥٠	١١.٨٠	٨.٠٠	١٠.٠٠	١٠.٣٠
	-	٢.٠*											
		-	٣.٨٠*										
			-	٢.٣٠*									
				-	٢.١٠*								
					-	٠.٦٠*							
						-	١.٩٠*						
							-	٠.٦٠*					
								-	١.٠٠*				
									-	١.٠٠*			
										-	٠.٨٠*		
											-	٢.٣٠*	
												-	٠.٣٠*
													-

الشكل (٤) يوضح ترتيب القطع المنفذة وفقا لآراء المتخصصين في الجانب الاقتصادي



من الجدول (١٢) والشكل (٤) يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات القطع المنفذة في الجانب الاقتصادي وفقا لآراء المتخصصين عند مستوي ٠.٠٥ وكذلك ترتيب القطع المنفذة حيث حصل التصميم الثالث علي اعلي متوسط حسابي يليه التصميم الخامس ثم السادس ثم ثاني عشر ثم التاسع ويليه الثالث عشر يليه الأول ويليه الرابع ثم السابع ويليه الثامن ثم الحادي عشر ويتبعه الثاني واخيرا التصميم العاشر وبذلك يتحقق الفرض الخامس.

وللتحقق من صحة الفرض السادس :توجد فروق دالة احصائيا بين القطع المنفذة

وفقا لآراء المستهلكين" تم تطبيق الاستبيان ملحق (٢) علي عينة عددها (٢٥) من النساء في عمر ١٨ : ٢٥ وتم تحليل تباين درجات تقييم القطع المنفذة من المستهلكين كما يوضح الجدول التالي

جدول (١٣) تحليل التباين درجات القطع المنفذة وفقا لآراء المستهلكين

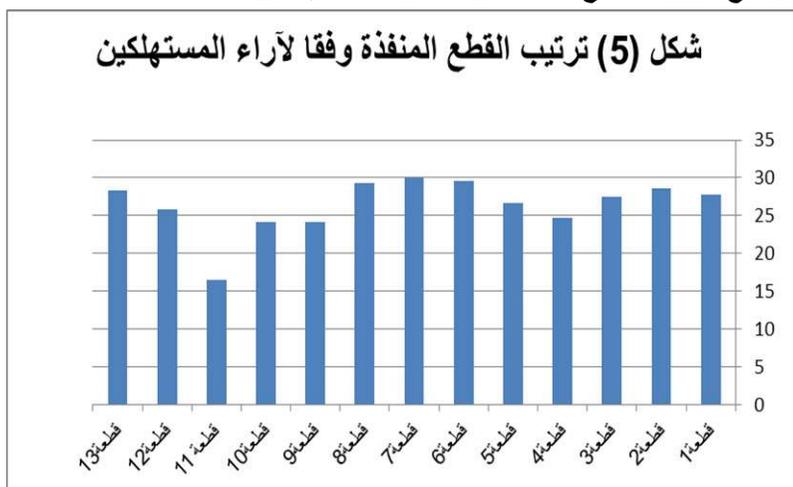
تقييم المستهلكين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٣٨٥٦.٦٧١	٣٢١.٣٨٩	١٢	٥٦١.٨١٩	.٠٠٠
داخل المجموعات	١٧٨.٤٨٠	.٥٧٢	٣١٢		
المجموع	٤٠٣٥.١٥١		٣٢٤		

من الجدول السابق يتضح أن : قيمة ف في كانت (٥٦١.٨١٩) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٠٠٠١ مما يدل على وجود فروق بين القطع المنفذة وفقا لآراء المستهلكين، ولمعرفة اتجاه الدلالة طبق اختبار LCD للمقارنات المتعددة كما يتبين في الجدول التالي :

## جدول رقم (١٤) اختبار LCD للمقارنات المتعدد وفقا لآراء لمستهلكين

متوسط الدرجات	قطعة ١	قطعة ٢	قطعة ٣	قطعة ٤	قطعة ٥	قطعة ٦	قطعة ٧	قطعة ٨	قطعة ٩	قطعة ١٠	قطعة ١١	قطعة ١٢	قطعة ١٣
٢٧.٧٢	٢٨.٦٤	٢٧.٤٨	٢٤.٦٤	٢٦.٦٤	٢٩.٥٢	٣٠.٠٠	٢٩.٢٨	٢٤.٢٠	٢٤.٢٠	٢٤.٢٠	٢٥.٨٨	٢٨.٣٦	
١	-												
٢	.٩٢٠°	-											
٣	.٢٤٠°	١.١٦°	-										
٤	٣.٠٨٠°	٤.٠٠°	٢.٨٤°	-									
٥	١.٠٨٠°	٢.٠٠°	.٨٤٠°	٢.٠٠°	-								
٦	١.٨٠٠°	.٨٨٠°	٢.٠٤°	٤.٨٨°	٢.٨٨°	-							
٧	٢.٢٨°	١.٣٦°	٢.٥٢°	٥.٣٦°	٣.٣٦°	.٤٨٠°	-						
٨	١.٥٦°	.٦٤٠°	١.٨٠°	٤.٦٤°	٢.٦٤°	.٢٤٠°	.٧٢٠°	-					
٩	٣.٥٢°	٤.٤٤°	٣.٢٨°	.٤٤٠°	٢.٤٤°	٥.٣٢°	٥.٨٠°	٥.٠٨°	-				
١٠	٣.٥٢°	٤.٤٤°	٣.٢٨°	.٤٤٠°	٢.٤٤°	٥.٣٢°	٥.٨٠°	٥.٠٨°	.٠٠٠°	-			
١١	١١.٢٤°	١٢.١°	١١.٠°	٨.١٦°	١٠.١°	١٣.٠°	١٣.٥°	١٢.٨°	٧.٧٢°	٧.٧٢°	-		
١٢	١.٨٤°	٢.٧٦°	١.٦٠°	١.٢٤°	.٧٦٠°	٣.٦٤°	٤.١٢°	٣.٤٠°	١.٦٨°	١.٦٨°	٩.٤٠°	-	
١٣	.٦٤٠°	.٢٨٠°	.٨٨٠°	٣.٧٢°	١.٧٢°	١.١٦°	١.٦٤°	.٩٢٠°	٤.١٦°	٤.١٦°	١١.٨°	٢.٤٨°	

## الشكل (٥) يوضح ترتيب القطع المنفذة وفقا لآراء لمستهلكين



من الجدول (١٤) والشكل (٥) يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات المستهلكين في القطع المنفذة عند مستوي ثقة ٠.٠٥ كما يتبين ترتيب القطع المنفذة حيث حصل التصميم السابع علي اعلي متوسط حسابي يليه التصميم السادس ثم الثامن ثم الثاني

يليه الثالث عشر ثم الأول يليه الثالث ثم الخامس ويليه الثاني عشر ثم الرابع ويتبعه التاسع ثم العاشر واخيرا التصميم الحادي عشر وبذلك يتحقق الفرض السادس للبحث .

#### توصيات البحث :

- استثمار موضوع البحث وتحقيق مبدأ الاستدامة من خلال الاستفادة من بواقي القماش في انتاج الملابس للاستفادة من بواقي الأقمشة
- استثماره موضوع البحث في مجال المشروعات الصغيرة .

## المراجع

١. امل عبد السميع مأمون : أثراء القيم الجمالية والفنية لمكملات الملابس بدمج اسلوبي المكرمية والنسيج اليدوي ، ورشا عباس الجوهري - بحث منشور مجلة التصاميم الدولية - المجلد ( ٩ ) العدد ( ١ ) يناير ٢٠١٩ .
٢. حنان حسني يشار ، : إحياء فن المكرمية كأحد الحرف الشعبية المصرية القديمة والاستفادة منه لإثراء القيمة الجمالية للملابس المستعملة" مجلة علوم وفنون - مج ٢٤ العدد ٢ - ابريل ٢٠١٢ .
٣. عنايات المهدي : كل شيء عن فن المكرمية-مكتبة ابن سينا- ٢٠١١
٤. عهود راجح عيسي ، : فاعلية استخدام الممارسة المستدامة ( ZERO - WASTE ) في صناعة الملابس الجاهزة ، بحث منشور مجلة التصاميم الدولية - المجلد ( ٩ ) العدد ( ١ ) يناير ٢٠١٩ .
٥. منى عزت حامد ، رشا : الإمكانيات الجمالية والتشكيلية لفن المكرمية والإفادة منها في تصميم وتنفيذ مكملات الملابس النسائية - بحث منشور - المؤتمر الدولي الثالث للإبداع والابتكار والتنمية - ابريل ٢٠١٨ .
٦. Laurence Brown :ECO FASHION. LONDON (٢٠١٠)
٧. Ann Stearns : Macrame , Step By Step Series - Arco publishing company - new York - ١٩٧٥ .
٨. Barbour Brothers :The Imperial Macramé Lace Book - Barbour brothers company - ١٨٧٧ .
٩. dmc library :Macrame dmc library - Editions Th. de Dillmont ١٩٧٠
١٠. Fp. Julia :How To Macrame (And Create A Wall Hanging!)(<http://blog.freepeople.com/٢٠١٣/٠٦/macrame-create-wall-hanging-٢ June ٦, ٢٠١٣>)
١١. Heidy Willsmore :Macrame , A Comprehensive Guide - Faber and Faber Ltd - London - ١٩٧٩ .
١٢. Hilde van Woudenberg :The art of doing Textile Techniques - van Dobbenburgh - Amsterdam - ١٩٨٥ .
١٣. J. D. Lenzen :Decorative Fusion Knots: A Step-by-Step lustrated Guide to Unique and Unusual Ornamental Knots - Green Candy Press ٢٠١١
١٤. Sharon Query :Macramé knots and projects , NDSU Extension Service , april ٢٠١٥ .
١٥. Sylvia Pseud : Sylvia's book of macramé lace - Scholar's Choice - February ١٥, ٢٠١٥ .