

ابتكار مكملات ملابس للنساء باستخدام الألياف الضوئية

[Creating Women's Clothing Accessories by Using Optical Fibers]

Raghad Abdullah Al-Attiyah¹ and Olfat Shawki Mohamed Mansour¹⁻²

¹Fashion Design Department, College of Designs, Qassim University, Kingdom of Saudi Arabia

²Apparel Department, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt

Copyright © 2020 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The scientific and technological progress provided various optical materials. Optical materials are one of the modern innovations that resulted from high-tech technology. Optical materials and their types can enrich the modern fashion and artistic taste. Fashion engages with technological changes. Optical fibers are characterized by creativity and their ability to change clothing styles to meet the consumer needs, especially in the field of accessories. The current research aims to use the technology of optical fibers in creating women's clothing accessories suitable for the evening. The results of the research included creating of thirteen accessories (8 separate accessories - 5 associated accessories) for women's clothing in the age group (25-40 years), suitable for the evening by using Optical fibers, taking into account the harmony between optical materials and traditional materials in the lines of design and colors. Optical fibers (end emitting and side glowing optical fiber), added aesthetic values to the designs to integrate the fine art relationships between optical and traditional materials in the accessories designing. The acceptance degree of specialists was measured after building the questionnaire and ensuring its Validity and reliability. The statistical analysis of the questionnaire results indicates that the design of the sixth accessory achieved the highest quality factor in the aesthetic and functional axes as a whole by 90.88%, while the eleventh design in the last with a quality factor of 75.02%. The analysis of variance for the mean of axes evaluation of women's implemented clothing accessories using optical fibers according to the specialists' opinion indicates that the value of (F) was (0.501) which is a statistically significant value, which indicates that there are no differences between the axes of creative accessories for women's clothing accessories by using optical fibers.

KEYWORDS: Clothing accessories; optical fibres; associated accessories; separate accessories; modern materials.

ملخص: أتاح التقدم العلمي والتكنولوجي لعلوم الضوء خامات ضوئية متعددة، وتعد هذه الخامات من الابتكارات الحديثة الناتجة عن تكنولوجيا عالية التقنية، والتي قد يسهم تنوعها وإمكاناتها التشكيلية المختلفة في إثراء الأزياء الحديثة والتذوق الفني، حيث أن الأزياء كأحد مجالات الفنون ترتبط ومتغيرات العصر وعلى رأسها المتغيرات التكنولوجية. تتميز الألياف الضوئية بقدرتها على تغيير طرز الملابس بما يتوافق مع احتياجات المستهلك وتفتح مجالات أوسع للإبداع، خاصة في مجال المكملات. يهدف البحث الحالي إلى الاستفادة من تكنولوجيا الألياف الضوئية في ابتكار مكملات ملابس للنساء تصلح لفترة المساء والسهرة، وتوصلت نتائج البحث إلى ابتكار ثلاثة عشر مكماً (8 مكماً منفصلاً-5 مكماً متصلاً) لملابس النساء في المرحلة العمرية (25-40 سنة) تصلح لفترة المساء والسهرة باستخدام الألياف الضوئية، روعي فيها التوافق والتناسق بين الألياف الضوئية والخامات التقليدية في خطوط التصميم واللون، استخدم في التنفيذ الألياف الضوئية بنوعها (الإضاءة في نهاية الألياف-الإضاءة على طول الألياف)، مما أضيف على التصميمات قيمة جمالية لتكامل العلاقات التشكيلية بين الخامات الضوئية والتقليدية في تصميمات المكملات. تم قياس درجة تقبل المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية بعد بناء الاستبانة والتأكد من صدقها وثباتها، واتضح من التحليل الإحصائي لنتائج الاستبانة أن تصميم المكمل السادس حقق أعلى معامل جودة في تحقيق الجانب الجمالي والوظيفي ككل بنسبة 90.88%، بينما جاء تصميم المكمل الحادي عشر في المرتبة الأخيرة بمعامل جودة 75.02%، كما اتضح من تحليل التباين لمتوسط محاور تقييم تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية وفقاً لآراء المتخصصين إلى أن قيمة (F) كانت (0.501) وهي قيمة دالة إحصائية مما يدل على عدم وجود فروق بين محاور المكملات المبتكرة لملابس النساء باستخدام الألياف الضوئية.

كلمات دلالية: مكملات الملابس؛ الألياف الضوئية؛ المكملات المتصلة؛ المكملات المنفصلة؛ الخامات الحديثة.

1. المقدمة

مكملات الملابس لها دور أساسي في استكمال المظهر الملابس للمرأة، فهي ذات قيمة اقتصادية تعطي مزيداً من التألق وتبرز جمال الملابس مهما كان بسيطاً، فالعلاقة بين المكمل والملبس هي علاقة جزء وكل، فالمكمل جزء من الملابس والملبس جزء كلي من الجسم الذي يرتديه، والجسم جزء من المظهر الخارجي للفرد، فهما يتبادلان التأثير معاً فيؤثر كل منهما في الآخر (عبيير الخضير، 2016)، من أهم الخطوات للحصول على مكمل ناجح، إدراك مصمم الأزياء لنوعية الخامات المناسبة للتنفيذ. (سودة القباس، 2014، ص35)، فلم تعد المكملات قاصرة على نوع معين، حيث أصبح مصمم الأزياء يبتكر ويبدع حتى يصل إلى غايته الفنية والجمالية والوظيفية من خلال الاستلهاً من مصادر جديدة لم يتناولها أحد من قبل. (رحاب حسان، 2014)، (أحمد حماد، 2005)

تدفع التكنولوجيا بمصمم الأزياء إلى التجديد والابتكار في خطوط الأزياء، والذي يبدأ بمحاولة توظيف خامات مستحدثة، ليست منتجة خصيصاً لمجال الأزياء بل قد تكون منتجة أساساً لتوظيفها في مجالات أخرى، ولكنه بعين الفنان وتصوراته المستقبلية لما يريد أن ينتج من فن، قد يخلق له ذلك من المؤثرات ما يجعله قادراً على توظيف تلك الخامات في مجال الأزياء، فمصمم الأزياء المعاصر هو المصمم الفنان الذي يوظف التكنولوجيا في أداء فني معاصر ويجعلها قابلة للارتداء. (إيهاب أبو موسى، 2005، ص46)، الخامات الضوئية القابلة للارتداء أصبحت أكثر شيوعاً، وصنعت مفاهيم جديدة للهوية البشرية، لأن الملابس تعمل كواجهة بين الجسم والعالم الخارجي، ولذلك فإن الخامات الضوئية القابلة للارتداء قدمت فرص واسعة لصنع ملابس مضيئة ومكملاتها بوظائف متعددة تلي متطلبات وحاجات الجسم وتتكيف مع البيئة المحيطة. (Tao, X., 2005)

1.1. مشكلة البحث

أتاح التقدم العلمي والتكنولوجي في الناحيتين النظرية والتقنية لعلوم الضوء خامات ضوئية متعددة، وتعد هذه الخامات من الابتكارات الحديثة الناتجة عن تكنولوجيا عالية التقنية، والتي قد يسهم تنوعها وإمكاناتها التشكيلية المختلفة في إثراء الأزياء الحديثة والتذوق الفني، حيث أن الأزياء كأحد مجالات الفنون ترتبط ومتغيرات العصر وعلى رأسها المتغيرات التكنولوجية، مما دعا إلى محاولة تحقيق التكامل بين العلم والفن من خلال تناغم المكملات والملبسية والتكنولوجيا المضيئة، وإدخال التكنولوجيا لمجال تصميم المكملات والتي تؤكد على مبدأ (التكنولوجيا/التصميم).

1.2. أهمية البحث

- المساهمة في تطبيق تكنولوجيا الألياف الضوئية في مكملات الملابس، مما يجعل الابتكار الفني التصميمي مواكباً للتقدم العلمي.
- الفاء الضوء على تقنيات لخامات جديدة ذات طبيعة خاصة في مجال مكملات الملابس النسائية.
- إبراز معطيات العلم والتكنولوجيا وتوظيفها في مجال تصميم مكملات الملابس.

1.3. أهداف البحث

- الاستفادة من الخامات الضوئية في تنفيذ مكملات ملابس النساء تصلح لفترة المساء والسهرة.

1.4. حدود البحث

- مكملات ملابس النساء (المتصلة، المنفصلة) المنفذة بالخامات الضوئية لفترة المساء والسهرة.
- النساء في المرحلة العمرية (25-40) سنة.

1.5. منهج البحث:

- يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي إلى جانب الدراسة التطبيقية.

2. أدبيات البحث

2.1. الألياف الضوئية OPTICAL FIBERS

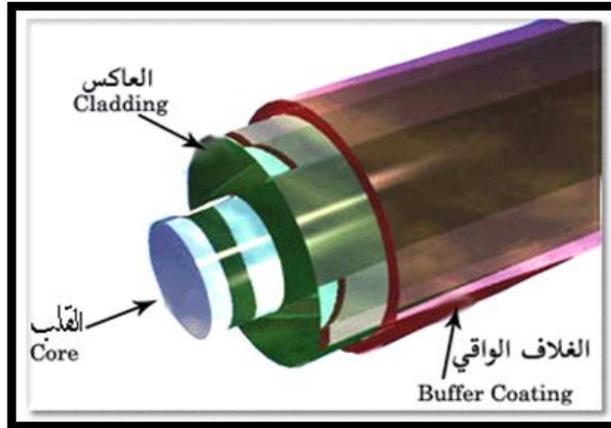
تصنع الألياف الضوئية من مواد عازلة ومختلفة، موجودة بكثرة في الرمل مما جعلها متواجدة وبسعر مناسب للجميع، وعدم تأثرها بالحث الكهرومغناطيسي أغنى عن وضع مواد عازلة لحمايتها. (نهاد محمد، 2018)

تمتاز الألياف الضوئية بتكنولوجيا عالية وحديثة، وسرعة انتقال الإشارات بسلاسة داخل الليف الضوئي، تصمم وتصنع الألياف الضوئية من سبائك زنيخيد الغاليوم Gallium arsenide في الأشعة تحت الحمراء القريبة بين (0.8، 0.9 ميكرون)، مما أعطى ألياف ضوئية رقيقة ومرنة تستمر لعمر استهلاكي طويل وسعر منخفض التكلفة مما أتاح استخدامها في شتى المجالات. (Ackerman, D. & et al, 2002)

2.1.1. تركيب الألياف الضوئية

تتكون الألياف الضوئية من القلب والعاكس والغلاف محاطة بطلاء أولي واطي، شكل (1)، المادة الأساسية المستخدمة في صنع الألياف هي زجاج السيلكا في أنقى أشكاله بجودة ومواصفات عالية من حيث التوهين المنخفض والتكلفة الاقتصادية ويمكن زيادة معامل الانكسار من خلال إضافة عناصر منشطة للمركز مثل الفسفور Phosphorus، والجرمانيوم Germanium، والبورون Boron، إلى السليكا Silica أثناء التصنيع. (راي تريكر، 2011)

تنتقل الإشارات الضوئية في الألياف الضوئية خلال الليف الزجاجي الرفيع وذلك عن طريق الانعكاسات المتتالية للضوء والتي يحدثها العاكس (cladding) المحيط بالقلب الزجاجي (core)، والذي يعمل كمرآة عاكسة للضوء، والعاكس لا يمتص الضوء الساقط عليه بل يقوم بعكسه إلى الداخل. (حسان ريشة؛ وآخرون، 2013)



شكل (1) تركيب الألياف الضوئية

2.1.1.1. القلب CORE

القلب عبارة عن زجاج رفيع أسطواني ينتقل فيه الضوء ويصنع من السليكا المطعّمة. (نهاد محمد، 2018)

2.1.1.2. العاكس CLADDING

العاكس هو مادة تحيط بالقلب الزجاجي وتعمل على حفظ الضوء في مركز الليف الضوئي مصنوع من السليكا، ليكون معامل إنكسار القلب أكبر من معامل إنكسار الغلاف، لحصول ظاهرة الإنعكاس التام الذي هو أساس توجيه الضوء في الألياف الضوئية. (ليلي فؤاد، 2007)

2.1.1.3. الغلاف الواقي BUFFER COATING

تعتمد مواصفات الغلاف الواقي على نوع الألياف، ويتغير نوع الزجاج المستخدم فيه حسب الاستخدامات، يتميز بمستوى عالي جداً من النقاوة لرفع الكفاءة والجودة من خلال تشكيل قضيب من الزجاج يطلق عليه مسمى (مسبق التشكيل Preconfigured) من خلال استخدام طريقة الترسيب بالبخار الكيميائي المعدل، تعرف باسم "السناج" Soot، ثم سحبه ليشكل الليفة ذات قلب أسطواني عازل مكسو بمادة ذات إنكسار قليل. (وحيد أحمد، 2010) (Patrin, G. & Arkhipkin, V., 2006)

2.1.2. مكونات النظام الليفي الضوئي:

- دوائر تشغيل تقوم بتحويل الإشارة الكهربائية إلى تيار لتشغيل المنبع الضوئي.
- منبع ضوئي يقوم بإيصال الإشارة الضوئية إلى الليف الضوئي.
- القناة اللازمة لنقل الإشارات.
- كاشف ضوئي يقوم بتحويل الإشارات الضوئية إلى إشارات كهربائية.
- مستقبل يقوم بتضخيم الإشارات من الكاشف ويرسله إلى المستخدم.
- موصلات لربط العناصر المختلفة لنظام الاتصالات الليفي الضوئي.
- تستخدم الألياف الضوئية كقنوات اتصال لنقل الضوء من مكان إلى آخر، عند دخول الضوء بزاوية معينة تحدث انعكاسات داخل الليف الضوئي حينما يكون معامل إنكسار القلب أكبر من معامل إنكسار العاكس. (محمد الحيدر، 2000)

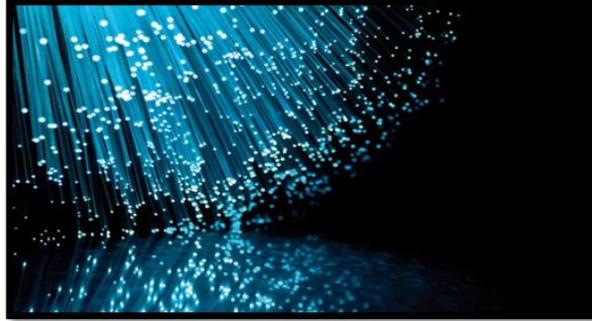
2.1.3. تقسيم أنواع الألياف الضوئية

تتنوع تقسيمات أنواع الألياف الضوئية، كما يلي:

2.1.3.1. تقسيم الألياف الضوئية حسب سريان الضوء

2.1.3.1.1. الألياف الضوئية - الضوء في نهاية الألياف

يتواجد الضوء في هذا النوع في نهاية الليفة الضوئية، شكل (2)، وهذا النوع من الألياف يشغل بالبطاريات التي يمكن تغييرها عند انتهاء عمرها الاستهلاكي، تضيء البطاريات من 8 إلى 12 ساعة، يمكن التحكم بالإضاءة بواسطة مفتاح فتح /غلق في صندوق البطارية.



شكل (2) الإضاءة في نهاية الليفة الضوئية

2.1.3.1.2. الألياف الضوئية- الإضاءة على امتداد الألياف

يتواجد الضوء على امتداد الليفة الضوئية، شكل (3)، يشغل بواسطة تيار كهربائي 110/220 فولت باستخدام محول صغير، يمتد عمرها الاستهلاكي إلى أكثر من 50000 ساعة. (Mansour, O. & Ibrahim R., 2018)



شكل (3) الإضاءة على طول الليفة الضوئية

2.1.3.2. تقسيم الألياف الضوئية تبعاً للمادة المصنعة منها

2.1.3.2.1. الألياف البلاستيكية PLASTIC OPTICAL FIBERS

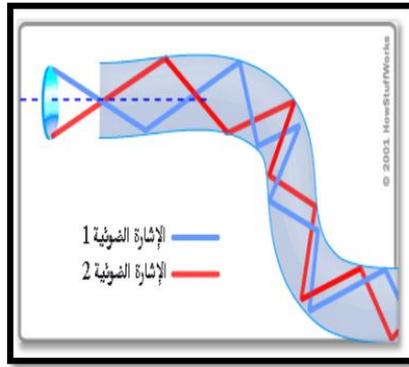
تصنع من البلاستيك، وتتميز الألياف الضوئية البلاستيكية برخص سعرها لأنها مصنوعة من البلاستيك مما يجعلها سهلة الاستخدام، الحجم الكبير نسبياً، البساطة والمرونة العالية.

2.1.3.2.2. الألياف الزجاجية GLASS OPTICAL FIBERS

تصنع من الزجاج النقي، كما يوجد ألياف ضوئية من الزجاج بينما يكون قلب الليفة من البلاستيك. (نهاد محمد، 2018)

2.1.3.3. تقسيم الألياف الضوئية تبعاً لأنماطها ومعامل الانكسار

يحدث الانكسار في الألياف الضوئية بسبب انتقال الضوء بسرعات مختلفة في الأوساط المختلفة عندما تنتقل الموجة من وسط ذو كثافة أقل إلى وسط ذو كثافة أعلى، تنكسر الموجة باتجاه طبيعي، شكل (4).



شكل (4) انكسار الضوء داخل الليف الضوئية

2.1.3.3.1 ألياف أحادية النمط SINGLE MODE FIBRES

تتميز الألياف أحادية النمط بنوعيتها الممتازة والعرض الكبير لنطاقها، وتستعمل للمسافات الطويلة وتصنع من مادة السليكا المطعّمة، لها القدرة على تحمل سعة موجية عرضية تصل إلى 40 جيجا هرتز.

2.1.3.3.2 ألياف متعددة النمط INDEX FIBRES

الليف الضوئي متعدد النمط أو ذو الأنماط المتعددة بنوعيه الليف الضوئي بمعامل انكسار متدرج، والليف الضوئي بمعامل انكسار خطوي يمتاز بسرعة الانتشار وقوة التحمل، الفرق بين الليف متعدد النمط المتدرج والليف متعدد النمط الخطوي بالحجم النسبي والأداء الضوئي.

- ألياف متعددة النمط وبمعامل انكسار متدرج Multimode Graded Index Fibers

تبلغ أعلى قيمة للليف متعدد النمط بمعامل انكسار متدرج في مركز الليف بمعامل انكسار منخفض مما يؤدي إلى سرعة انتقال الضوء تصل إلى 1600 ميغاهرتز في الكيلومتر، يستخدم في الاتصالات المعلوماتية مثل الشبكات المحلية، يصنع هذا النوع من الألياف من الزجاج أو السليكا المطعّمة.

- ألياف متعددة النمط بمعامل انكسار خطوي Multimode step index fibers

الليف متعدد النمط بمعامل انكسار خطوي هو أبسط الألياف الضوئية، يتراوح سمكه ما بين 50 ميكرومتر إلى 1000 ميكرومتر بمعامل انكسار منتظم، يستخدم هذا النوع من الألياف في وصلات البيانات القصيرة، يصنع هذا النوع من الألياف الضوئية من عناصر مختلفة من الزجاج ومركباته أو من السليكا. (صلاح الدين سويسبي، 2007)، (محمد الحيدر، 2000)، (علاء القاضي، 2009)، (راي تريكر، 2011)

3. الدراسة التطبيقية

في ضوء ما تم عرضه في أدبيات البحث من دراسة لأنواع وخصائص الألياف الضوئية، تم اختيار الألياف الضوئية بنوعيتها (الإضاءة في نهاية الليف-الإضاءة على طول الليف) لمناسبتها من حيث سمك الألياف وكذلك مصدر الضوء للمكاملات التي سيتم تنفيذها، وكذلك مناسبة خصائصها لخصائص المكاملات (المنفصلة والمتصلة)، ومنها: 1- صغر سمك الليف الضوئية، 2- سرعة انتقال الإشارات الضوئية بسلاسة داخل الليف الضوئية، 3- عمر استهلاك طويل، 4- سعر تكلفة منخفض، 5- لا ترفع الحرارة في محيطها، 6- إمكانية تثبيتها في الملابس بسهولة.

تم تنفيذ ثلاثة عشر مكماً لملابس النساء في المرحلة العمرية (25-40 سنة) تصلح لفترة المساء والسهرة باستخدام الألياف الضوئية، تنقسم إلى:

3.1. مكملات ملابس النساء المنفصلة

تم تنفيذ عدد ثمان مكماً منفصلاً اتبع في التنفيذ الخطوات التالية:

- تحديد نوع المكمل الملبيسي والغرض منه.
- وضع تصور للمكمل من خلال رسم اسكتش مبدئي Rough Sketch باستخدام برنامج الأديبي اليستراتور Adobe Illustrator.
- اختيار ما يتناسب من خامات تقليدية وضوئية وتقنيات التنفيذ المناسبة لبناء الشكل العام للمكمل بالخامات التقليدية، ثم ادخال الألياف الضوئية بالأسلوب المناسب مع مراعاة التوافق بين الخامات التقليدية والضوئية من حيث خطوط التصميم والألوان.
- التنفيذ وإخراج الشكل النهائي.

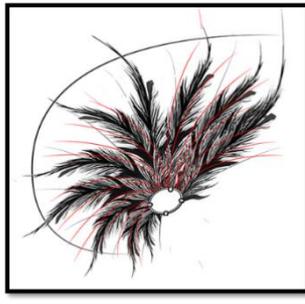
3.2. مكملات ملابس النساء المتصلة

تم تنفيذ عدد خمس مكماً متصلاً اتبع في التنفيذ الخطوات التالية:

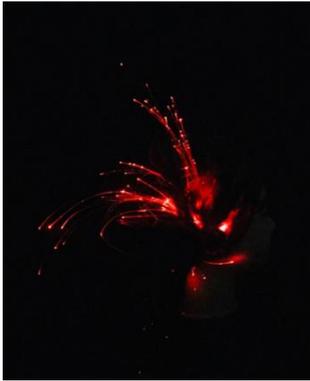
- تحديد نوع الملابس والمكمل والغرض منه.
 - اعداد الرسم المسطح للقطعة الملابسية والمكمل المتصل باستخدام برنامج أدوبي الـ Illustrator مع مراعاة بساطة الخطوط البنائية للقطعة الملابسية حتى يكون المكمل هو العنصر الجاذب بالملبس.
 - اختيار ما يتناسب من خامات تقليدية لبناء الشكل العام للمكمل بالخامات التقليدية.
 - تنفيذ المكمل المتصل.
 - تنفيذ القطعة الملابسية وتثبيت المكمل.
 - ادخال الألياف الضوئية في المكمل المتصل بالأسلوب المناسب مع مراعاة التوافق بين الخامات التقليدية والضوئية من حيث خطوط التصميم والألوان.
- فيما يلي عرض للمكملات المنفصلة مع توضيح نوع المكمل والخامات المستخدمة في التنفيذ وأسلوب التنفيذ مع وصف المكمل، وكذلك عرض المكملات المتصلة مع توضيح نوع المكمل والخامات المستخدمة في التنفيذ وأسلوب التنفيذ للمكمل مع وصف المكمل وتوضيح مواصفات تنفيذ القطع الملابسية:



المكمل الأول في إضاءة عادية



اسكتش مبدئي للمكمل المنفذ الأول



المكمل الأول في الظلام



المكمل الأول في إضاءة خافتة

نوع / مسمى المكمل	مكمل منفصل / حلية للأذن
الخامات التقليدية المستخدمة	ريش - فصوص - سلك معدني
ألوان الخامات التقليدية	أحمر - أخضر - أزرق
الألياف الضوئية المستخدمة	الإضاءة في نهاية الليفة
ألوان الألياف الضوئية	أحمر
أسلوب التنفيذ	تم ترتيب الريش في شكل اشعاعي من نقطة مركزية وتثبيتته بالمادة الصمغية "مسدس الشمع" ثم تثبيت الفص في تلك النقطة المركزية، ثم تثبيت الألياف الضوئية بحيث تأخذ شكل اشعاعي في اتجاه معاكس لاتجاه الريش.

وصف المكمل

حلية للأذن تم تصميمها في شكل أشعاعي حيث مركز خطوط الاشعاع هو فص بيضاوي الشكل باللون الأحمر وينطلق منها ريش بشكل اشعاعي بأطوال متدرجة مكونة شكل دائري وتم تثبيت الألياف بحيث تؤكد على الشكل الأشعاعي للريش في الإتجاه المعاكس .



المكمل الثاني في إضاءة عادية



اسكتش مبدئي للمكمل المنفذ الثاني



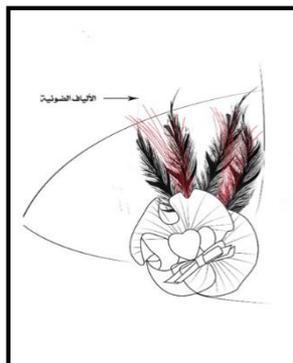
المكمل الثاني في الظلام



المكمل الثاني في إضاءة خافتة



المكمل الثالث في إضاءة عادية



اسكتش مبدئي للمكمل المنفذ الثالث



المكمل الثالث في الظلام



المكمل الثالث في إضاءة خافتة

مكمل منفصل / عقد للرقبة

نوع / مسمى
المكمل

ريش - خرز - لؤلؤ - شريط ساتان رفيع - سلسلة معدنية - خيط نايلون رفيع

الخامات
التقليدية
المستخدمة

بيج - بني - أحمر داكن - أبيض

ألوان الخامات
التقليدية

الإضاءة في نهاية الليفة

الألياف الضوئية
المستخدمة

أحمر

ألوان الألياف
الضوئية

أسلوب التنفيذ

تم نظم الخرز مع اللؤلؤ بالتبادل لإعطاء الشكل الدائري المطلوب باستخدام الخيط النايلون الرفيع وتثبيتته في السلسلة بحلقاتها المعدنية وتثبيت الريش بشكل دائري على السلسلة، كما تم ادخال الألياف الضوئية بحلقات السلسلة وتم إضافة شريط ساتان لإعطاء شكل جمالي.

وصف المكمل

عقد تم تصميمه بشكل دائري ليأخذ شكل الرقبة، حيث تم تثبيت الخامات المستخدمة (الخرز واللؤلؤ) بشكل دائري على طول السلسلة المعدنية التي تعتبر الأساس الذي بُني عليه التصميم، وتم تثبيت الريش بحيث يخرج من حلقات السلسلة بشكل متعامد عليها ليكمل الشكل الدائري للعقد، وللتأكيد على الشكل الجمالي تم استخدام الألياف الضوئية بشكل دائري على طول السلسلة.

مكمل منفصل / بروش

نوع / مسمى
المكمل

ريش - فصوص - مشبك - تل - خيط نايلون

الخامات
التقليدية
المستخدمة

بيج - بني - أبيض

ألوان الخامات
التقليدية

ألياف ضوئية / الإضاءة في نهاية الليفة

الألياف الضوئية
المستخدمة

أحمر

ألوان الألياف
الضوئية

أسلوب التنفيذ

تم تشكيل قماش التل المقوى بشكل حلزوني ليعطي شكل الوردية وتثبيتته بالخيط النايلون ووضع فص كريستال على شكل قلب بمركز الوردية، ثم تثبيت الريش بالمادة الصمغية على محيط الوردية بحيث يأخذ شكل نصف دائرة، ثم تثبيت الألياف الضوئية بحيث تأخذ شكل اشعاعي مركزه الوهمي نقطة منتصف الدائرة باستخدام خيط النايلون.

وصف المكمل

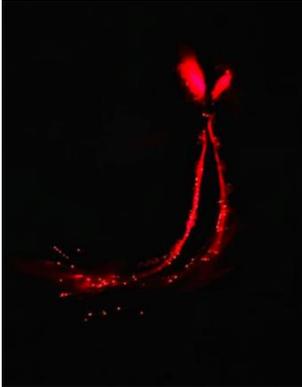
بروش تم تصميمه ليأخذ شكل الوردية بتداخلاتها المتعددة، والتأكيد على شكلها باستخدام الفص الكريستال في مركزها وخطوط الريش على نصف محيطها، وكذلك استخدام الألياف الضوئية لتضفي اللمسة الجمالية الأخيرة وتؤكد على الشكل وتبرزه.



المكمل الرابع في إضاءة عادية



اسكتش مبدئي للمكمل المنفذ الرابع



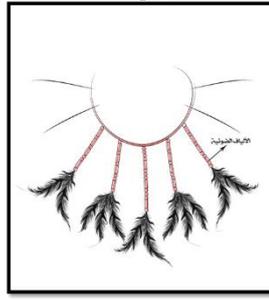
المكمل الرابع في الظلام



المكمل الرابع في إضاءة خافتة



المكمل الخامس في إضاءة عادية



اسكتش مبدئي للمكمل المنفذ الخامس



المكمل الخامس في الظلام



المكمل الخامس في إضاءة خافتة

مكمل منفصل / توكة للشعر

نوع / مسمى
المكمل

ريش - خرز - لؤلؤ - خيط فضي رفيع لامع - مشبك للشعر - حلقات معدنية- خيط نايلون

الخامات
التقليدية
المستخدمة

ذهبي - أبيض - أحمر - أزرق

ألوان الخامات
التقليدية

الإضاءة في نهاية الليفة

الألياف الضوئية
المستخدمة

أحمر

ألوان الألياف
الضوئية

تم نظم الخرز واللؤلؤ في خيط النايلون باستخدام مجموعات متكررة تبادلية من الخرز الذهبي والأحمر واللؤلؤ باللون الأبيض حتى الطول المطلوب وتثبيت مجموعة من الريش بنهاية الخيط، ثم تكرار عمل نفس الخطوات السابقة لمجموعة أخرى أكثر طولاً، ثم تم تثبيت المجموعتين بمجموعة من الريش تمثل مركز التصميم الذي انسدل منه خطوط المكمل، ثم تثبيت الألياف الضوئية بمركز المكمل لتسندل بشكل اشعاعي مع أطوال الخرز والريش واللؤلؤ.

أسلوب التنفيذ

توكة للشعر تم تصميمها بحيث يكون مركزها مثبت بالشعر وهو على شكل دائري من الريش منسدل منه خطوط منحنية من الخامات التقليدية (الخرز- اللؤلؤ-الريش) والخامات الضوئية بشكل متداخل.

وصف المكمل

مكمل منفصل / عقد للرقبة

نوع / مسمى
المكمل

ريش- فصوص- لؤلؤ- خرز- سلسلة- معدنية شريط ستان- خيط نايلون رفيع - حلقات معدنية

الخامات
التقليدية
المستخدمة

ذهبي- أبيض- أحمر- أزرق

ألوان الخامات
التقليدية

الإضاءة في نهاية الليفة

الألياف الضوئية
المستخدمة

أحمر

ألوان الألياف
الضوئية

تم نظم الخرز واللؤلؤ في خيط النايلون باستخدام مجموعات متكررة من الخرز الذهبي واللؤلؤ باللون الأبيض، تم تثبيت الريش في نهاية الخيط ثم تكرار الخطوات السابقة في إعداد تسعة مجموعات بأطوال متنوعة مع تبادل لون الريش بها بين الأزرق والأحمر، ثم تثبيت التسع مجموعات بالسلسلة المعدنية على مسافات متساوية باستخدام الحلقات المعدنية، ثم تثبيت الألياف الضوئية داخل حلقات السلسلة المعدنية، ولف شريط ستان باللون الأحمر حول السلسلة والألياف الضوئية.

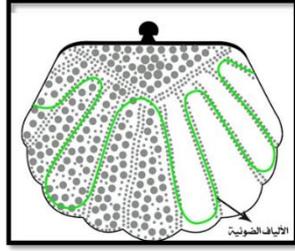
أسلوب التنفيذ

عقد دائري الشكل ينسدل منه تسعة مجموعات من الخرز واللؤلؤ والريش بشكل متبادل، تم تركيز وضع الألياف الضوئية داخل السلسلة المعدنية بالمكمل.

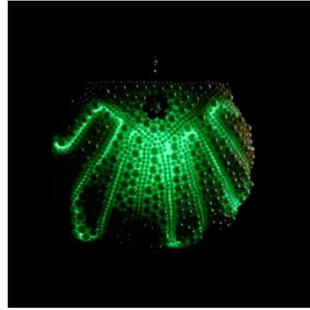
وصف المكمل



المكمل السادس في إضاءة عادية



اسكتش مبدئي للمكمل المنفذ السادس



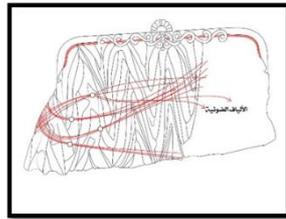
المكمل السادس في الظلام



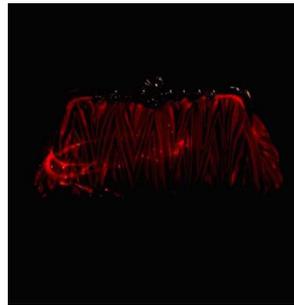
المكمل السادس في إضاءة خافتة



المكمل السابع في إضاءة عادية



اسكتش مبدئي للمكمل المنفذ السابع



المكمل السابع في الظلام



المكمل السابع في إضاءة خافتة

مكمل منفصل / حقيبة سهرة

نوع / مسمى
المكملالخامات
التقليدية
المستخدمةألوان الخامات
التقليديةالألياف الضوئية
المستخدمةألوان الألياف
الضوئية

أسلوب التنفيذ

تم ادخال الألياف الضوئية في الحقيبة في شكل خطوط منحنية لولبية بين خطوط اللؤلؤ المتكونة على امتداد الخط الخارجي للحقيبة وتثبيتها باستخدام الخيط النايلون في شكل غرز مفردة على مسافات متباعدة، تم وضع مركز إضاءة الألياف في الجيب الداخلي للحقيبة لسهولة إضاءة وإطفاء الألياف الضوئية.

وصف المكمل

حقيبة ذات شكل دائري من قماش ساتان الأبيض يتخذ الخط الخارجي لها شكل الفستونات مغطاة بحبات اللؤلؤ متنوعة الحجم باللون الأبيض ومقسمة من خلال حبات اللؤلؤ إلى مثلث في الجزء العلوي ثم أشكال مثلثة متدرجة الحجم قاعدتها أشكال الفستون على الخط الخارجي، ذات قفل معدني مزخرف بالكريستال وحلقة معدنية على شكل وردة مركزها حبة لؤلؤ ومزخرفة بالكريستال في منتصف المثلث العلوي.

مكمل منفصل / حقيبة سهرة

نوع / مسمى
المكملالخامات
التقليدية
المستخدمةألوان الخامات
التقليديةالألياف الضوئية
المستخدمةألوان الألياف
الضوئية

أسلوب التنفيذ

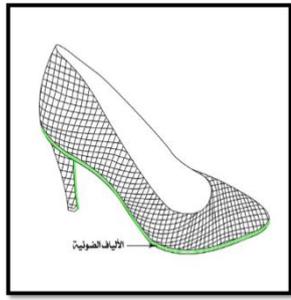
تم تثبيت الألياف الضوئية ذات الإضاءة على نهاية الألياف في بطانة الحقيبة وتمريها من جانب القفل الخاص بالحقيبة إلى الخارج وتثبيتها على السطح الخارجي للحقيبة في شكل خطوط إشعاعية باستخدام خيط النايلون في شكل غرز على مسافات متباعدة وتثبيت حبة من اللؤلؤ في كل غرزة، كما تم تثبيت الألياف الضوئية ذات الإضاءة الممتدة أسفل قفل الحقيبة من الأمام والخلف وتثبيتها باستخدام خيط النايلون في شكل غرز مفردة متباعدة.

وصف المكمل

حقيبة تأخذ الشكل شبه المنحرف منفذة بالقماش ساتان الذي تم طيه في شكل خطوط منكسرة متوالية متباينة الاتجاه وتثبيت الكسرات بالحرارة والضغط، لها قفل معدني، وتم تثبيت الألياف الضوئية بشكل إشعاعي على أحد جانبي الحقيبة.



المكمل الثامن في إضاءة عادية



اسكتش مبدئي للمكمل المنفذ الثامن



المكمل الثامن في الظلام



المكمل الثامن في إضاءة خافتة



المكمل التاسع في إضاءة خافتة



المكمل التاسع في إضاءة عادية



المكمل التاسع في الظلام



المكمل التاسع عن قرب في إضاءة خلفية خافتة

نوع / مسمى المكمل منفصل / حذاء

قماش ساتان- قماش شبكي- شريط ساتان

فضي

الإضاءة على امتداد الليفة

أخضر

نوع / مسمى المكمل

الخامات

التقليدية

المستخدمة

ألوان الخامات

التقليدية

الألياف الضوئية

المستخدمة

ألوان الألياف

الضوئية

أسلوب التنفيذ

تم ادخال الألياف الضوئية على محيط الحذاء من أسفل وتثبيتته باستخدام المادة الصمغية وتثبيت الجزء الخاص بالبطاريات أسفل الحذاء بجانب الكعب، ثم تم تثبيت القماش الشبكي على كامل الحذاء وتنظيف نهايات القماش باستخدام شريط من الساتان.

حذاء كلاسيكي بكعب مرتفع منفذ من قماش ساتان الفضي، تمتد الألياف الضوئية على محيط الحذاء من أسفل، يعلو قماش الحذاء قماش شبكي باللون الفضي.

وصف المكمل

نوع / مسمى المكمل متصل /كفة على الكولة ونهاية كم القميص

قماش تفتاه – دانتييل- خيط نايلون

أبيض Off White

الإضاءة على نهاية الليفة

أحمر

نوع / مسمى المكمل

الخامات

التقليدية

المستخدمة

ألوان الخامات

التقليدية

الألياف الضوئية

المستخدمة

ألوان الألياف

الضوئية

أسلوب التنفيذ

للمكمل

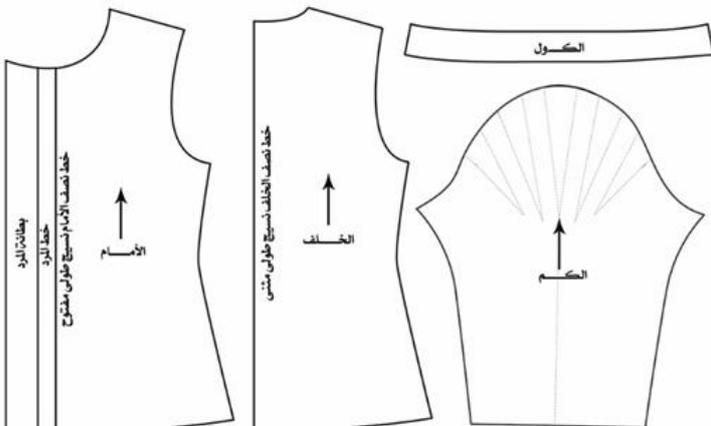
تم قص قماش الدانتييل على حدود الأشكال في مساحة مناسبة لنهاية كم القميص والكولة، تم تثبيت الألياف الضوئية باللون الأحمر على الكفة بنهاية كم القميص من الظهر بحيث تمتد من نهاية الكم في شكل أشعة، استخدم في التثبيت خيط النايلون باستخدام غرز مفردة متباعدة.

مكمل متصل من قماش الدانتييل تم القص حول الأشكال المطرزة بشكل ومساحة تتناسب مع الكولة ونهاية الكم، تم تثبيت الألياف الضوئية في كفة الكم.

وصف المكمل

قميص بكولة مرتفعة ومرد سحري وأكمام طويلة بكشكشة أعلى رأس الكم، ينسدل مستقيماً حتى خط الأرداف تقريباً، تم تركيب الكفة على الكولة ونهاية الكم وتثبيت الألياف الضوئية على كفة الكم.

وصف الملابس

مواصفات تنفيذ التصميم التاسع	
الرسم المسطح من الخلف	الرسم المسطح من الأمام
	
الخامات الأساسية: قماش تفتاه أبيض اللون (Off-white)	
الخامات المساعدة: الألياف الضوئية (الإضاءة في نهاية الليفة)-دانتيل منفذ بخيوط حريرية ذات لون أبيض -كباسين معدنية ذات لون فضي-خيوط بولي إستر أبيض اللون	
مفردات الباترون للتصميم المنفذ	
	



المكمل العاشر في إضاءة خافتة



المكمل العاشر في إضاءة عادية



التصميم العاشر من الخلف في إضاءة خلفية خافتة



المكمل العاشر من الأمام في الظلام

نوع / مسمى المكمل

المكمل المتصل /ورود صناعية مثبتة على قصة صدر البلوزة .

الخامات التقليدية المستخدمة

قماش شيفون - ورد صناعي - سحاب مخفي - أزرار أحمر داكن

ألوان الخامات التقليدية

الألياف الضوئية المستخدمة

الإضاءة على نهاية الليفة

ألوان الألياف الضوئية

أحمر

أسلوب التنفيذ للمكمل

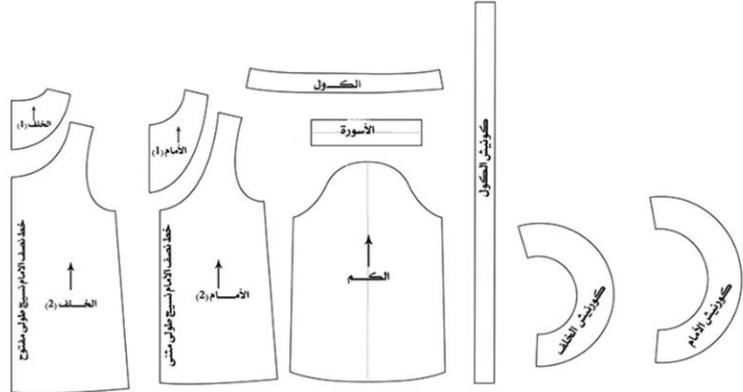
تم تثبيت الورود الصناعية بشكل متناسق بالخيوط النايلون على قصة صدر البلوزة، كما تم تثبيت الألياف الضوئية بين الورود بطريقة مناسبة بحيث تخرج الألياف من بين الورود في شكل خطوط إشعاعية في اتجاهات متنوعة.

وصف المكمل

مكمل متصل من الورود الصناعية تم تثبيتها على قصة الصدر الدائرية للبلوزة بشكل مناسب.

وصف الملابس

بلوزة بكولة مرتفعة مركب كورنيش صغير على حدودها، وقصة صدر مستديرة من الأمام وتمتد بشكل بيضاوي للخلف مركب على حدودها كورنيش من نفس قماش البلوزة، وكم طويل متسع يضم بأسورة مفتوحة تغلق بالعروة والزرار، تنسدل مستقيمة حتى خط الأرداف تقريباً، تغلق بواسطة سحاب مخفي وعروة وزرار مركب على خط منتصف الخلف.

مواصفات تنفيذ التصميم العاشر	
الرسم المسطح من الخلف	الرسم المسطح من الأمام
	
الخامات الأساسية: قماش تفتاه أحمر داكن	
الخامات المساعدة: الألياف الضوئية (الإضاءة في نهاية الليفة)-ورد صناعي أحمر اللون-سحاب مخفي أحمر اللون- أزرار دائرية بلاستيكية حمراء اللون-خيوط بولي إستر أحمر اللون	
مفردات الباترون للتصميم المنفذ	
	



المكمل الحادي عشر في إضاءة خافتة



المكمل الحادي عشر في إضاءة عادية



المكمل الحادي عشر من الخلف في الظلام



التصميم الحادي عشر من الأمام في إضاءة خافتة

نوع / مسمى المكمل

الخامات التقليدية المستخدمة

ألوان الخامات التقليدية

الألياف الضوئية المستخدمة

ألوان الألياف الضوئية

أسلوب التنفيذ للمكمل

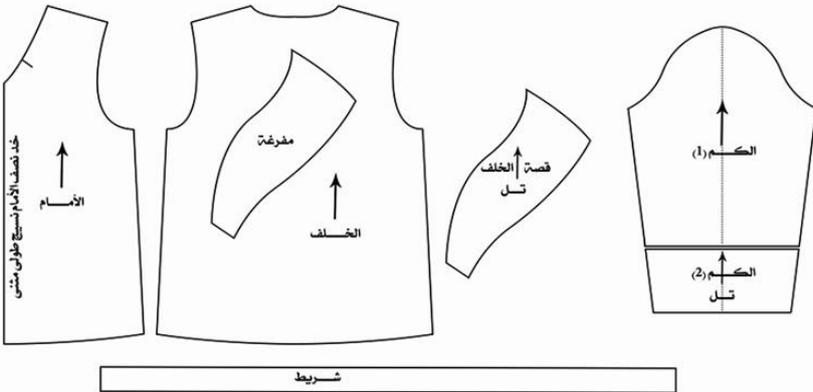
تم تحديد شكل القصة بظهر البلوزة وقص قماش التل الفضي بنفس شكل القصة مع أخذ علامات القص والحياكة، ثم قص قماش الجبير حول أشكال الورود التي يحتويها وتثبيتها على قماش التل بشكل متناسق باستخدام غرزة البطانية، وبعد الانتهاء من إعداد شكل الكلفة تم تثبيتها على ظهر البلوزة باستخدام ماكينة الحياكة المنزلية، ثم تم تثبيت الألياف الضوئية أسفل أشكال الورود بحيث تخرج منها في شكل خطوط اشعاعية باستخدام خيوط النايون بغرز مفردة.

كلفة في شكل قصة ذات شكل حر، تتكون من قماش التل الفضي مثبت عليها وردات الجبير والألياف الضوئية.

بلوزة بفتحة رقبة مثلثة الشكل مثبت بها شريط من نفس قماش البلوزة ليتم ضمه في شكل فيونكة، بأكمام طويلة مركب بنهايتها قماش التل الفضي، تنسدل بشكل مستقيم حتى خط الأرداف تقريباً، تحتوي على قصة من الخلف في شكل حر مثبت بها وردات الجبير والألياف الضوئية.

وصف المكمل

وصف الملابس

مواصفات تنفيذ التصميم الحادي عشر	
الرسم المسطح من الخلف	الرسم المسطح من الأمام
	
الخامات الأساسية: قماش تفتاه أبيض-Off White	
الخامات المساعدة: الألياف الضوئية (الإضاءة في نهاية الليفة)- جبير منفذ بخيوط حريرية بلون أبيض، برتقالي، أخضر- تل منفذ بخيوط حريرية ذات لون فضي- خيط بولي استر أبيض اللون.	
مفردات الباترون للتصميم المنفذ	
	



المكمل الثاني عشر في إضاءة خافتة



المكمل الثاني عشر في إضاءة عادية



المكمل الثاني عشر في الظلام



المكمل الثاني عشر عن قرب في إضاءة خافتة

نوع / مسمى المكمل

مكمل متصل / كلفة على نهاية الكم

قماش تفتاه - ركامة

أبيض-Off White

الإضاءة على نهاية الليفة

أحمر

الخامات التقليدية المستخدمة

ألوان الخامات التقليدية

الألياف الضوئية المستخدمة

ألوان الألياف الضوئية

أسلوب التنفيذ للمكمل

تم قص قماش الركامة في مساحة مناسبة لنهاية كم البلوزة، تم تثبيت الألياف الضوئية باللون الأحمر على الكلفة بنهاية كم البلوزة من الظهر بحيث تمتد من نهاية الكم في شكل أشعة، استخدم في التثبيت خيط النايلون باستخدام غرز مفردة متباعدة.

مكمل متصل من الركامة تم القص بمساحة تتناسب مع نهاية الكم، تم تثبيت الألياف الضوئية في كلفة الكم.

بلوزة بفتحة رقبة مثلثة الشكل وأكمام طويلة بكشكشة أعلى رأس الكم، تنسدل بشكل مستقيم حتى خط الأرداف تقريباً، تم تركيب الكلفة على نهاية الكم وتثبيت الألياف الضوئية على كلفة الكم.

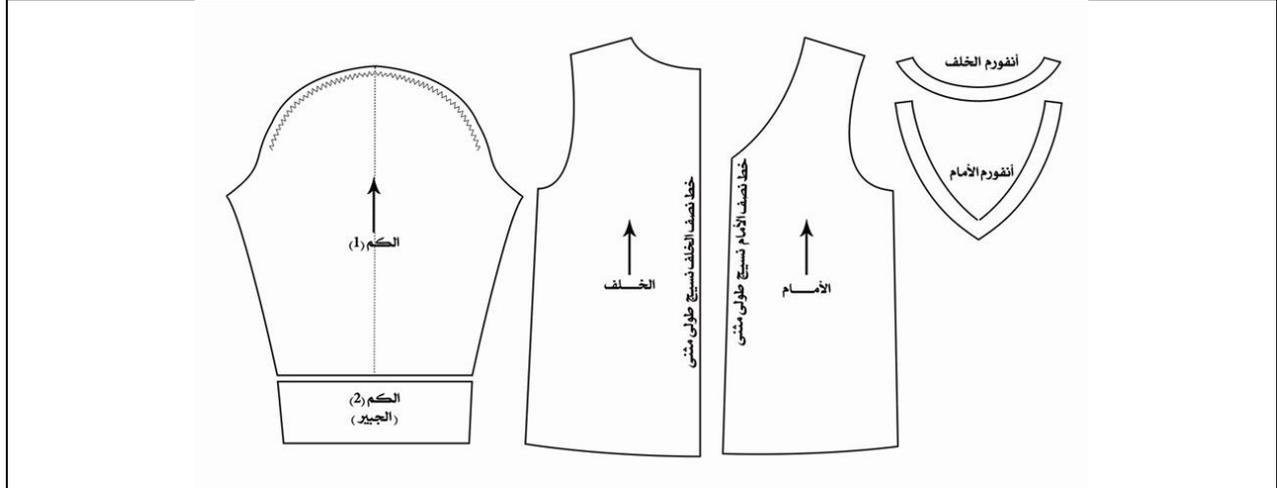
وصف المكمل

وصف الملابس

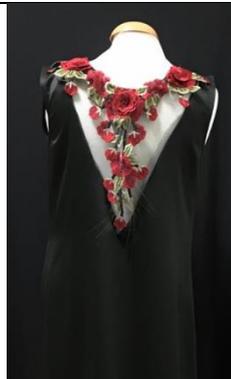
مواصفات تنفيذ التصميم الثاني عشر	
الرسم المسطح من الخلف	الرسم المسطح من الأمام
	

الخامات الأساسية:	قماش تفتاه أبيض-Off White
الخامات المساعدة:	الألياف الضوئية (الإضاءة في نهاية الليفة)- ركامة منفذة بخيوط حريرية ذات لون أبيض- خيط بولي استر أبيض اللون.

مفردات البترون للتصميم المنفذ



المكمل الثالث عشر في إضاءة خافتة



المكمل الثالث عشر في إضاءة عادية



المكمل الثالث عشر في الظلام



المكمل الثالث عشر عن قرب في إضاءة خافتة

نوع / مسمى المكمل

قماش تفتاه- قماش تل - أبليلك - سحاب مخفي- خيط نايلون

ألوان الخامات التقليدية المستخدمة

أسود-أحمر-أخضر الإضاءة على نهاية الليفة - الإضاءة على امتداد الليفة

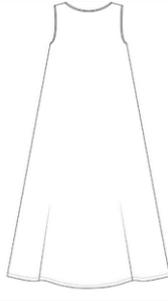
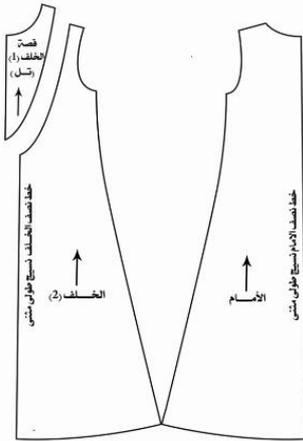
ألوان الألياف الضوئية المستخدمة

أحمر تم تحديد شكل القصة المثلثة الشكل بظهر الفستان وقص قماش التل بنفس شكل القصة مع أخذ علامات القص والحياكة، تم تثبيت الأبليلك على قماش التل باستخدام الحياكة بالماكينة، وبعد الانتهاء من إعداد شكل الكلفة تم تثبيتها على ظهر الفستان، ثم تم تثبيت الألياف الضوئية أسفل الأبليلك بحيث تخرج منه في شكل خطوط اشعاعية باستخدام خيط النايلون.

مكمل متصل على شكل قصة مثلث مقلوب من قماش التل، تم تثبيت الأبليلك على حردة الرقبة ثم يمتد للأسفل، تم تثبيت الألياف الضوئية على حردة الرقبة الخلفية وخط منتصف المثلث بحيث تأخذ شكل اشعاعي.

فستان بسيط بحردة رقبة أمامية وخلفية مستديرة وعميقة، بدون أكمام محبك على الجسم حتى خط الوسط ثم ينسدل باتساع إلى خط الذيل، به قصة خلفية مثلثة الشكل من قماش التل مضاف لها الأبليلك والخامات الضوئية.

وصف المكمل

مواصفات تنفيذ التصميم الثالث عشر	
الرسم المسطح من الخلف	الرسم المسطح من الأمام
	
الخامات الأساسية: قماش تفتاه أسود	
الخامات المساعدة: الألياف الضوئية (الإضاءة على امتداد ونهاية الليفة)- أبليك منفذ بخيوط حريرية ذات لون أحمر وأخضر- تل منفذ بخيوط حريرية ذات لون فضي- سحاب مخفي أسود اللون- خيط بولي استر أسود اللون.	
مفردات الباترون للتصميم المنفذ	
	

4. النتائج والمناقشة

تم قياس درجة تقبل المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية بتصميم استبانة (ملحق 1) والتأكد من صدقها وثباتها، ثم تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال الملابس والنسيج لقياس درجة تقبلهم لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية، بلغ عدد المتخصصين (15) من أعضاء هيئة التدريس، تم حساب مجموع تقييمات المتخصصين لتصميمات مكملات الملابس المنفذة باستخدام الألياف الضوئية، وذلك في تحقيق الجانب الجمالي كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (1): تقييمات المتخصصين لتصميمات مكملات الملابس المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الجمالي

التصميم (1)	التصميم (2)	التصميم (3)	التصميم (4)	التصميم (5)	التصميم (6)	التصميم (7)	التصميم (8)	التصميم (9)	التصميم (10)	التصميم (11)	التصميم (12)	التصميم (13)
61	58	62	66	64	71	64	60	57	57	55	63	69
بند 1												
69	58	59	66	66	67	63	60	59	55	53	60	66
بند 2 - أ												
69	58	59	64	63	68	64	59	58	55	56	60	66
بند 2 - ب												
66	58	60	66	63	66	65	59	60	55	66	56	67
بند 2 - ج												
69	60	61	60	64	67	62	57	55	59	57	58	67
بند 2 - د												
69	59	60	63	62	68	64	62	59	58	56	56	65
بند 2 - هـ												
63	59	61	61	61	65	64	63	60	56	56	62	64
بند 3												
67	58	61	64	61	69	63	61	59	60	56	60	65
بند 4												
68	59	58	65	61	66	63	63	62	58	54	61	66
بند 5												

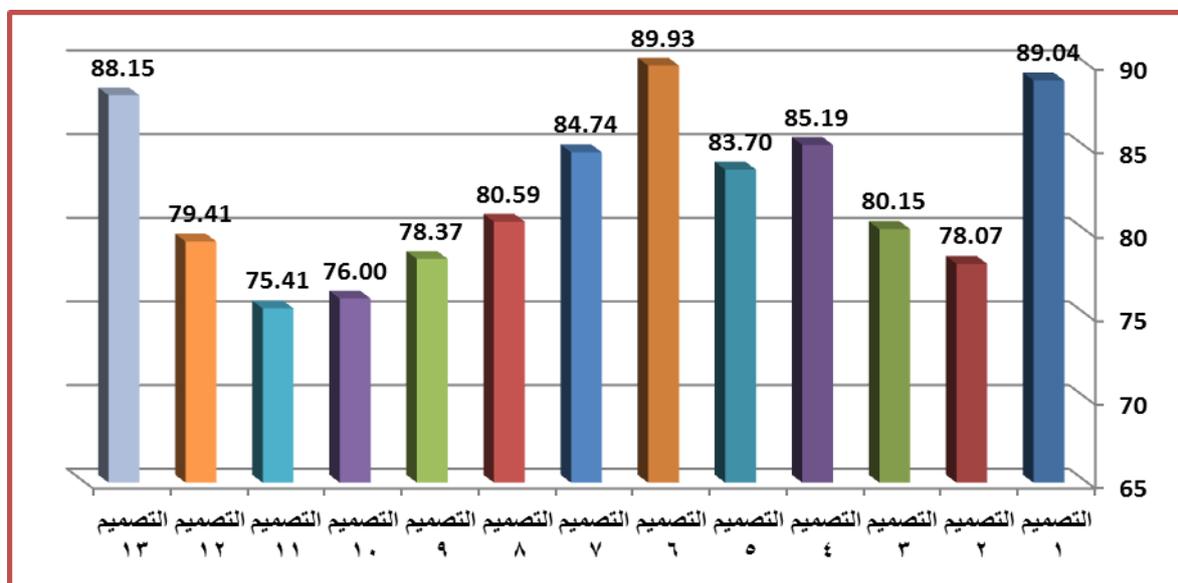
جدول (2): تحليل التباين لمتوسط تقييم المتخصصين لتصميمات مكملات الملابس المنفذة باستخدام الألياف الضوئية

الدالة	قيمة "ف"	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.000	28.263	122.472	12	1469.658	بين المجموعات
		4.333	104	450.667	داخل المجموعات
			116	1920.325	الكل

تشير نتائج جدول (2) إلى أن قيمة (ف) كانت (28.263) وهي قيمة دالة إحصائياً، مما يدل على وجود فروق بين تصميمات مكملات الملابس المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح المتوسطات ومعامل جودة تصميمات مكملات الملابس المنفذة باستخدام الخامات الضوئية في تحقيق الجانب الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين.

جدول (3): المتوسطات ومعامل الجودة لتقييم المتخصصين لتصميمات مكملات الملابس المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الجمالي

ترتيب التصميمات	معامل الجودة	الانحراف المعياري	المتوسط	التصميمات
2	89.04	2.95	66.78	التصميم 1
11	78.07	0.73	58.56	التصميم 2
8	80.15	1.27	60.11	التصميم 3
4	85.19	2.20	63.89	التصميم 4
6	83.70	1.72	62.78	التصميم 5
1	89.93	1.81	67.44	التصميم 6
5	84.74	0.88	63.56	التصميم 7
7	80.59	2.01	60.44	التصميم 8
10	78.37	1.99	58.78	التصميم 9
12	76.00	1.87	57.00	التصميم 10
13	75.41	3.75	56.56	التصميم 11
9	79.41	2.46	59.56	التصميم 12
3	88.15	1.45	66.11	التصميم 13



شكل (5) معامل الجودة لتقييم المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الجمالي

من الجدول (3) والشكل (5) يتضح أن:

أفضل تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الجمالي هي (التصميم رقم 6) بمعامل جودة 89.83%، وأقل التصميمات المقترحة من استخدام تكنولوجيا الألياف الضوئية لابتكار مكملات ملابس للنساء في تحقيق الجانب الجمالي هي (التصميم رقم 11) بمعامل جودة 75.41%، وهو يمثل معامل جودة مرتفع.

تم حساب مجموع تقييمات المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (4) تقييمات المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي

البند	التصميم (1)	التصميم (2)	التصميم (3)	التصميم (4)	التصميم (5)	التصميم (6)	التصميم (7)	التصميم (8)	التصميم (9)	التصميم (10)	التصميم (11)	التصميم (12)	التصميم (13)
بند 1	62	60	59	64	63	70	64	66	57	58	56	62	66
بند 2	62	60	60	65	60	70	65	63	55	60	57	60	64
بند 3	68	60	61	67	61	70	67	64	57	62	55	61	64
بند 4	68	61	60	65	61	70	64	60	61	59	56	61	65
بند 5	68	61	60	63	60	70	64	62	60	57	56	60	64
بند 6-أ	69	61	61	64	61	68	64	64	59	57	66	62	65
بند 6-ب	67	61	60	66	62	67	64	59	60	54	51	60	63
بند 6-ج	66	61	62	64	57	68	63	62	61	57	55	59	64
بند 7	64	59	56	66	62	66	60	61	58	58	55	61	63
بند 8	68	61	61	65	61	69	65	63	60	59	57	63	66

تم حساب تحليل التباين لمتوسط تقييم تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين وجدول (5) يوضح ذلك:

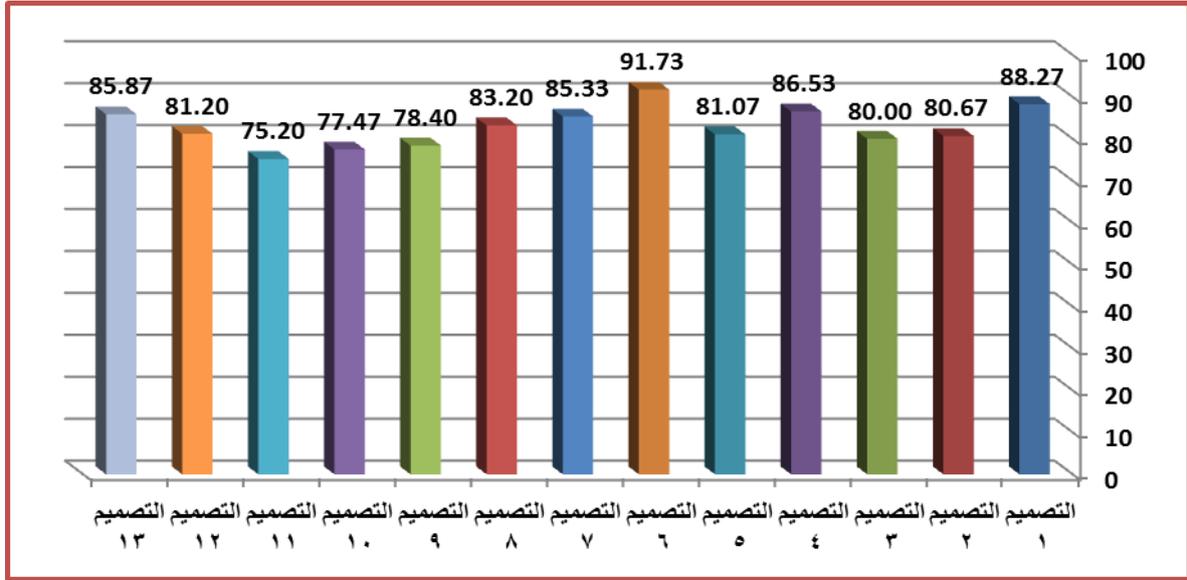
جدول (5): تحليل التباين لمتوسط تقييم تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
بين المجموعات	1479.169	12	123.264	32.718	.000
داخل المجموعات	440.800	117	3.768		
الكل	1919.969	129			

تشير نتائج جدول (5) إلى أن قيمة (ف) كانت (32.718) وهي قيمة دالة إحصائياً، مما يدل على وجود فروق بين تحليل التباين لمتوسط تقييم تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين والجدول التالي يوضح المتوسطات ومعامل جودة تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين.

جدول (6): المتوسطات ومعامل الجودة لتقييم المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي

التصميمات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الجودة	ترتيب التصميمات
التصميم 1	66.20	2.62	88.27	2
التصميم 2	60.50	0.71	80.67	9
التصميم 3	60.00	1.63	80.00	10
التصميم 4	64.90	1.20	86.53	3
التصميم 5	60.80	1.62	81.07	8
التصميم 6	68.80	1.48	91.73	1
التصميم 7	64.00	1.76	85.33	5
التصميم 8	62.40	2.07	83.20	6
التصميم 9	58.80	1.99	78.40	11
التصميم 10	58.10	2.13	77.47	12
التصميم 11	56.40	3.78	75.20	13
التصميم 12	60.90	1.20	81.20	7
التصميم 13	64.40	1.07	85.87	4



شكل (6) معامـل الجودة لتقييم المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي

من الجدول (6) والشكل (6) يتضح أن:

أفضل التصميمات لمكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق الجانب الوظيفي هي (التصميم رقم 6) بمعامل جودة 91.73%، وأقل التصميمات المقترحة من استخدام تكنولوجيا الخامات لابتكار مكملات ملابس للنساء في تحقيق الجانب الوظيفي هي (التصميم رقم 11) بمعامل جودة 75.20%، وهو يمثل معامل جودة مرتفع.

تم حساب تحليل التباين لمتوسط تقييم تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق جوانب التقييم (ككل) وفقاً لآراء المتخصصين وجدول (7) يوضح ذلك:

جدول (7): تحليل التباين لمتوسط تقييم تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق جوانب التقييم (ككل) وفقاً لآراء المتخصصين:

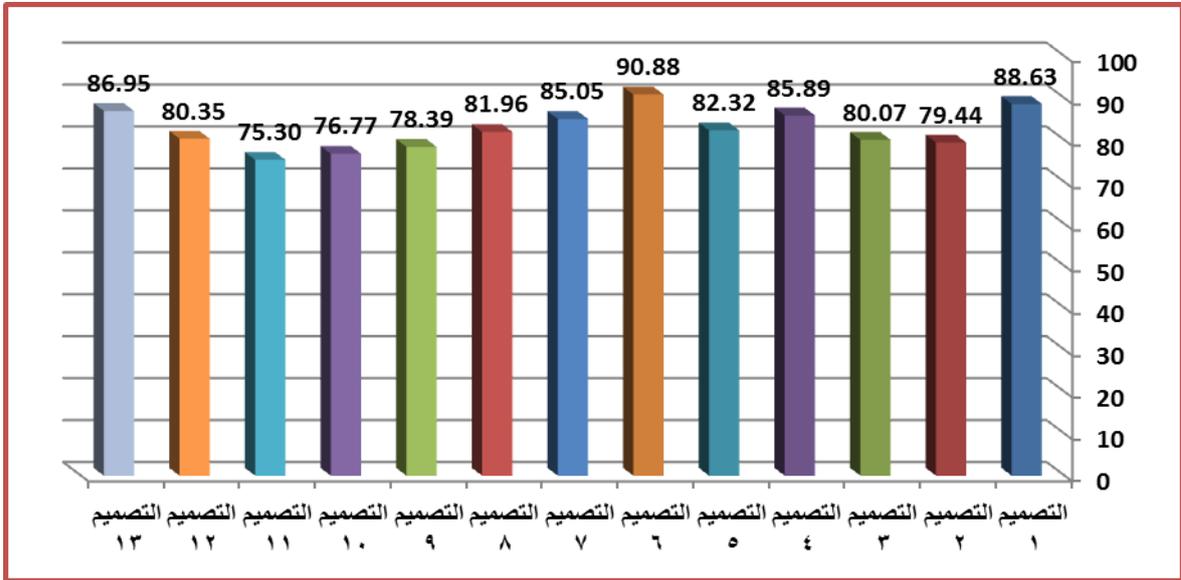
الدالة	قيمة "ف"	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.000	56.265	238.144	12	2857.733	بين المجموعات
		4.233	234	990.421	داخل المجموعات
			246	3848.154	الكلي

تشير نتائج جدول (7) إلى أن قيمة (ف) كانت (56.265) وهي قيمة دالة إحصائية، مما يدل على وجود فروق بين تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق جوانب التقييم (ككل) وفقاً لآراء المتخصصين.

والجدول التالي يوضح المتوسطات ومعامل جودة تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق جوانب التقييم (ككل) وفقاً لآراء المتخصصين.

جدول (8): المتوسطات ومعامل جودة تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق جوانب التقييم (ككل) وفقاً لأراء المتخصصين.

التصميمات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الجودة	ترتيب التصميمات
التصميم 1	66.47	2.72	88.63	2
التصميم 2	59.58	1.22	79.44	10
التصميم 3	60.05	1.43	80.07	9
التصميم 4	64.42	1.77	85.89	4
التصميم 5	61.74	1.91	82.32	6
التصميم 6	68.16	1.74	90.88	1
التصميم 7	63.79	1.40	85.05	5
التصميم 8	61.47	2.22	81.96	7
التصميم 9	58.79	1.93	78.39	11
التصميم 10	57.58	2.04	76.77	12
التصميم 11	56.47	3.66	75.30	13
التصميم 12	60.26	1.97	80.35	8
التصميم 13	65.21	1.51	86.95	3



شكل (7) معامل الجودة لتقييم المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق جوانب التقييم (ككل)

من الجدول (8) والشكل (7) يتضح أن:

أفضل تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق جوانب التقييم (ككل) هي (التصميم رقم 6) ويرجع ذلك إلى أن تلك التصميمات نجحت في إبراز جماليات الخامات الضوئية، وتوافق تلك الخامات مع المكمل ككل من حيث الخامة واللون والخطوط، مع تميزهم بالجدة والأصالة، كما تحقق مناسبتهم للنساء في المرحلة العمرية (25-40 سنة)، ومناسبة فترة المساء والسهرة مع ملاءمة أسلوب دمج الألياف الضوئية مع الخامات التقليدية وتحقيق التوافق بين الألياف الضوئية مع تصميم المكمل ككل من حيث: نوع الألياف الضوئية-حجم الإضاءة-أسلوب التنفيذ، مع إمكانية إنتاج المكمل وتسويقه. وأقل تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية في تحقيق جوانب التقييم (ككل) هي (التصميم رقم 11).

تم حساب تحليل التباين لمتوسط محاور تقييم تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية وفقاً لأراء المتخصصين وجدول (9) يوضح ذلك:

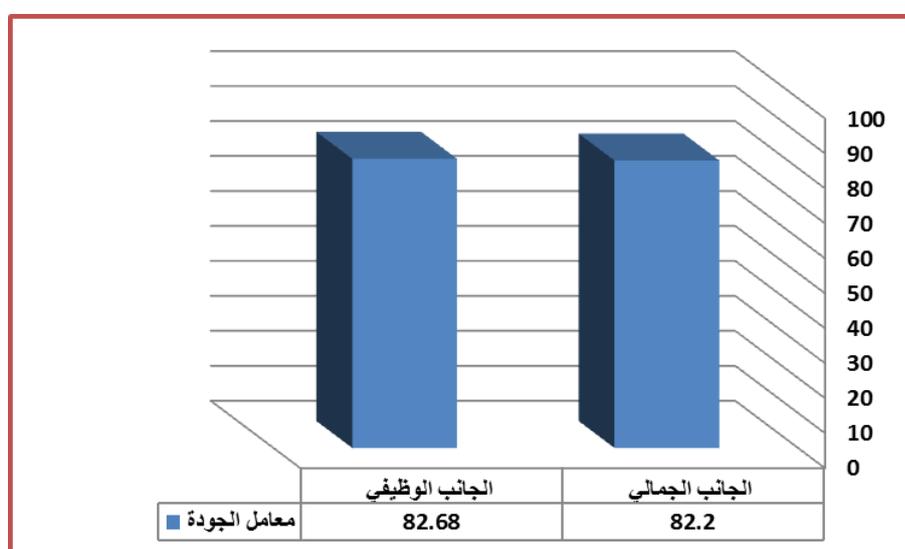
جدول (9): تحليل التباين لمتوسط محاور تقييم تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية وفقاً لأراء المتخصصين

الدالة	قيمة "ف"	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.480	.501	7.860	1	7.860	بين المجموعات
		15.675	245	3840.294	داخل المجموعات
			246	3848.154	الكل

تشير نتائج جدول (9) إلى أن قيمة (ف) كانت (0.501) وهي قيمة دالة إحصائياً مما يدل على عدم وجود فروق بين محاور التصميمات المقترحة من استخدام تكنولوجيا الألياف الضوئية لإبتكار مكملات ملابس للنساء وفقاً لأراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح المتوسطات ومعامل الجودة وترتيب محاور التصميمات المقترحة من استخدام تكنولوجيا الألياف الضوئية لإبتكار مكملات ملابس للنساء في ضوء تقييمات المتخصصين.

جدول (10): المتوسطات ومعامل الجودة لمحاور تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية وفقاً لأراء المتخصصين

المحور	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الجودة	ترتيب المحاور
الجانب الجمالي	61.65	4.06	82.20	2
الجانب الوظيفي	62.01	3.85	82.68	1

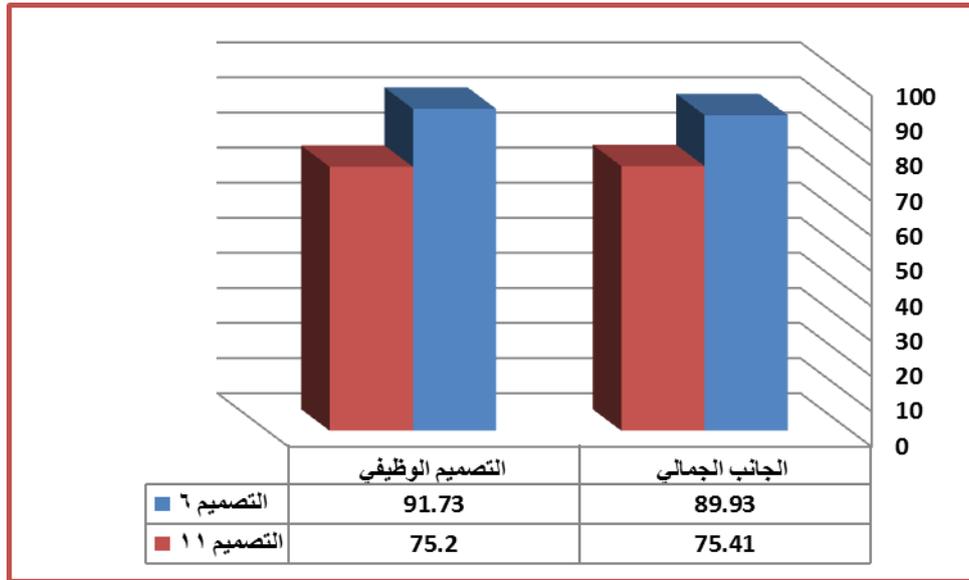


شكل (8) يوضح معامل الجودة لتقييمات محاور تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية وفقاً لأراء المتخصصين

من الشكل (8) والجدول (10) تبين أن المحور الثاني " الجانب الوظيفي " يمثل أفضل المحاور في ضوء آراء المتخصصين، يليه المحور الأول: الجانب الجمالي"، ويمكن ترتيب تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية وفقاً لأراء المتخصصين في ضوء محاور التقييم كما يلي:

جدول (11) ترتيب تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الخامات الضوئية وفقاً لأراء المتخصصين

التصميمات	الجانب الجمالي	التصميم الوظيفي	جوانب التقييم ككل	ترتيب التصميمات
التصميم 6	89.93	91.73	90.88	1
التصميم 1	89.04	88.27	88.63	2
التصميم 13	88.15	85.87	86.95	3
التصميم 4	85.19	86.53	85.89	4
التصميم 7	84.74	85.33	85.05	5
التصميم 5	83.7	81.07	82.32	6
التصميم 8	80.59	83.2	81.96	7
التصميم 12	79.41	81.2	80.35	8
التصميم 3	80.15	80	80.07	9
التصميم 2	78.07	80.67	79.44	10
التصميم 9	78.37	78.4	78.39	11
التصميم 10	76	77.47	76.77	12
التصميم 11	75.41	75.2	75.3	13



شكل (9) أفضل وأقل تصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية وفقاً لأراء المتخصصين (الأفضل رقم 6 الأقل رقم 11)

5. ملخص النتائج

- تتميز الألياف الضوئية بالاستخدام الآمن، العمر الاستهلاكي الطويل، انخفاض سعر التكلفة، مقاومة الصدمات، ومناسبتها للاستخدام في تنفيذ الملابس ومكملاتها حيث سهولة التثبيت وسهولة العناية بها.
- تم تنفيذ عدد (13) مكماً (متصل، منفصل)، تنقسم إلى: عدد (8) مكماً منفصلاً، وعدد (5) مكماً متصلاً، روعي فيها التوافق والتناسق بين الخامات الضوئية والخامات التقليدية في خطوط التصميم واللون، استخدم في التنفيذ الألياف الضوئية بنوعها (الإضاءة في نهاية الألياف-الإضاءة على طول الألياف) لمناسبتها لتنفيذ مكملات الملابس، مما أضفى على التصميمات قيمةً جماليةً لتكامل العلاقات التشكيلية بين الخامات الضوئية والتقليدية في تصميمات المكملات.
- تم قياس درجة تقبل المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية بعد بناء الاستبانة والتأكد من صدقها وثباتها، حيث تم عرض المكملات المنفذة على المتخصصين وتحكيمها، واتضح من التحليل الاحصائي لنتائج الاستبانة أن تصميم المكمل السادس حقق أعلى معامل جودة في تحقيق الجانب الجمالي والوظيفي ككل بنسبة 90.88%، يليه تصميم المكمل الأول بمعامل جودة 88.63%، يليه في المرتبة الثالثة تصميم المكمل الثالث عشر بمعامل جودة 86.95%، ويرجع ذلك إلى أن تلك التصميمات نجحت في إبراز جماليات الخامات الضوئية، وتوافق تلك الخامات مع المكمل ككل من حيث الخامة واللون والخطوط، مع تميزهم بالجدة والأصالة، كما تحقق مناسبتهم للنساء في المرحلة العمرية (25-40 سنة)، ومناسبة فترة المساء والسهرة مع ملاءمة أسلوب دمج الخامات الضوئية مع الخامات التقليدية وتحقيق التوافق بين الخامات الضوئية مع تصميم المكمل ككل من حيث: نوع الخامة الضوئية-حجم الإضاءة-أسلوب التنفيذ، مع إمكانية إنتاج المكمل وتسويقه، بينما جاء تصميم المكمل الحادي عشر في المرتبة الأخيرة بمعامل جودة 75.02%، وهو يمثل معامل جودة مرتفع.

6. التوصيات

- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية المتعلقة بالخامات الضوئية لتحقيق التكامل بين العلم والفن من خلال تناغم تخصصات الملابس والتكنولوجيا المضيفة، وإدخال التكنولوجيا لمجال تصميم الأزياء لبحث الجانب العلمي والفني لإنتاج سلسلة جديدة من الخامات الضوئية والذكية، والتي تؤكد على مبدأ (التكنولوجيا/التصميم).
- وضع مواصفات فنية لتصميم مكملات الملابس لما لها من أثر أكبر في إظهار جمال الملابس وأناقته والظهور بمظهر متجدد دائماً، حيث يعد المكمل من بين وسائل الترشيد في استهلاك الملابس وبالتالي يزيد من وعي المستهلك نحو الاستدامة ويساهم في تغيير سلوكه الشرائي.
- توجيه المصممين والعاملين في مجال تصميم الأزياء لاستخدام الخامات غير التقليدية والتي تعتمد على التكنولوجيا الحديثة القابلة للارتداء، لتلبية متطلبات المستهلك وتحقيق له الفردية والتميز.
- إقامة مشروعات صغيرة قائمة على إعداد مكملات الملابس بالخامات الضوئية بالتعاون مع الجهات المختصة والأسر المنتجة للمساهمة في فتح مجال لمشاريع جديدة.

المراجع العربية

- عبير سليمان الخضير (2016)، "مكملات الملابس ودورها في بناء تصميمات نسائية تنفذ بأسلوب التصميم على المانيكان"، رسالة ماجستير، كلية التصميم، جامعة القصيم.
- سودة عمر القباس (2014)، "استخدام تقنيات أشغال الإبرة المختلفة في الارتقاء بالجوانب الجمالية والوظيفية لمكملات الملابس"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حائل.

- رجاب رجب حسان (2014)، "استحداث صياغات تشكيلية مبتكرة لمكملات الملابس المنفصلة لتمثل بؤرة الرؤية الجمالية في التصميم"، دراسات علمية ورؤى فنية"، دار العلوم للنشر والتوزيع، القاهرة.
- أحمد محمد حماد (2005)، "الإمكانات التشكيلية لساق نبات التين الشوكي وتوظيفه في مجال الأشغال الفنية"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
- إيهاب فاضل أبو موسى (2005)، "تصميم أزياء متقدم"، دار الحسين للطباعة والنشر، القاهرة.
- نهاد مالك محمد (2018)، "تقييم أداء الألياف الضوئية"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.
- راي تريكر (2011)، "الإلكترونيات البصرية وتكنولوجيا الألياف البصرية"، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المنظمة العربية للترجمة، لبنان.
- حسان ريشة؛ وعلي أوكتا أحمد؛ ومحمد حسيني نصر (2013)، "التشكيل على المانيكان تطوره، عناصره، أسسه، أساليبه، تقنياته المعاصرة"، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ليلى فؤاد (2007)، "الألياف الضوئية"، عالم الحاسبات، المجلد 11، العدد 34، نقابة المهن العلمية، القاهرة.
- وحيد مصطفى أحمد (2010)، "الليزر والألياف الضوئية"، دار الكتب العلمية، القاهرة.
- محمد عبد الرحمن الحيدر (2000)، "اتصالات الألياف البصرية"، مجلة المهندس المجلد 14 العدد 2، كلية الهندسة، جامعة الملك سعود.
- صلاح الدين مصباح سويبي (2007)، "الألياف البصرية"، مجلة الكتب العربية، أضنة، متاح على: <https://www.kutub.info> تاريخ الدخول 2019/4/14م
- علاء محمد القاضي (2009)، "الألياف الضوئية"، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الأردن.

REFERENCES

- [1] Tao, X. (2005), "Wearable Electronics and photonics", Woodhead: Cambridge, UK.
- [2] Ackerman, D.; Johnson J.; Ketelsen, L.; Eng, L.; Kiely P. & Mason, T. (2002), "Optical Fiber Telecommunication", IVA, Academic Press, New York.
- [3] Patrin, G. & Arkhipkin, V. (2006), "Krasnoyarsk Leksii Po Optike", Demand Ltd, Russian. .
- [4] Mansour, O.; Ibrahim, R. (2018), "Using Luminous Fabric in Creating Fashion Designs For Women Inspired by Greek's Costumes", International Design Journal, Vol. 8, No. 1.

ملحق (1) استبانة لقياس درجة تقبل المتخصصين لتصميمات مكملات ملابس النساء المنفذة باستخدام الألياف الضوئية

م	عبارات التقييم	التصميم (-)			
		موافق بشدة	موافق	موافق الى حد ما	غير موافق بشدة
المحور الأول: الجانب الجمالي					
1	يبرز التصميم جماليات الخامات الضوئية في مكملات الملابس.				
2	يتحقق في تصميم المكمل: أ- التوافق بين الخامات الضوئية وتصميم المكمل. ب- الانسجام بين أجزائه. ج- الاتزان بين المساحات المضئية في مقابل المساحات الخالية من الإضاءة. د- النسبة والتناسب بين أجزائه. هـ- الوحدة بين عناصر تصميم المكمل ككل.				
3	تتوافق ألوان الخامات الضوئية مع ألوان التصميم.				
4	يساير تصميم المكمل اتجاهات الموضة.				
5	يتسم تصميم المكمل بالجدة والأصالة.				
المحور الثاني: الجانب الوظيفي					
1	يتناسب التصميم مع النساء في المرحلة العمرية من (25-40 سنة).				
2	تتماشى المجموعة اللونية في التصميم مع النساء في المرحلة العمرية من (25-40 سنة).				
3	يصلح التصميم لفترة المساء والسهرة.				
4	يتحقق في التصميم التوافق بين الخامات الضوئية والخامات التقليدية.				
5	ملاءمة أسلوب دمج الخامات الضوئية مع الخامات التقليدية في تنفيذ المكمل.				
6	تتوافق الخامات الضوئية مع تصميم المكمل من حيث: أ- نوع الخامات الضوئية. ب- حجم الإضاءة. ج- أسلوب التنفيذ.				
7	يصلح التصميم لأن يكون منتج يمكن تسويقه.				
8	يعد التصميم إضافة جديدة في مجال مكملات ملابس المساء والسهرة.				