

استخدام تقنية الطباعة الرقمية في ابتكار تصميمات طباعية على الخامات المختلفة وتوظيفها في إعادة تدوير ملابس السهرة لتحقيق الاستدامة

أ.م.د/ محمد عبد الحميد محمد فتحي حجاج أ.د/ نشوة عبد الرؤوف توفيق

أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية
أستاذ بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية

هاجر صلاح المراكبي

قسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية

المستخلص:

يهدف البحث إلى اقتراح بعض التصميمات المبتكرة باستخدام الطباعة الرقمية بالتسامي، لاستغلالها كأسلوب جديد في إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية باستخدام خامات مختلفة وتعزيز فكر التنمية المستدامة في الأسواق المصرية، ومن ثم تنفيذ التصميمات التي حققت أعلى معاملات جودة وفقاً لآراء السادة المحكمين من حث النواحي الجمالية والوظيفية والابتكارية وتحقيق مبدأ الاستدامة، قام الباحثون بعمل مجموعة من التصميمات الطباعية المقترحة لكل تصميم لمبسي من عينة البحث والبالغ عددهم (١٠) فساتين سهرة، واشتملت أدوات البحث على استبيان لقياس ولتقييم التصميمات المقترحة من قبل مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال الملابس والنسيج والبالغ عددهم (١٠) محكمين، اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي مع المنهج التطبيقي، وجاءت نتائج البحث محققة لفروضه بوجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات آراء السادة المحكمين المتخصصين للتصميمات المقترحة من حيث تحقيق الجانب الجمالي والابتكاري وتحقيق الاستدامة، وقد حصل التصميم رقم (٣-١) على أعلى تقييم إجمالي بنسبة (٩٤.٤٤%)، بينما حصل التصميم رقم (٨-٢) على أقل تقييم إجمالي بنسبة (٨٢.٥٠%)، تم تنفيذ التصميم الأعلى تقيماً بأسلوب الطباعة الرقمية بالتسامي. وأوصى الباحثون بأهمية إعداد مزيد من الدراسات الخاصة بتحقيق مبدأ الاستدامة في مجال الملابس والنسيج، في محاولة للحفاظ على البيئة، وتحقيق أقصى استفادة من إعادة تدوير القطع الملابس المستهلكة، والاستفادة من نتائج البحث التطبيقية في تحقيق مبدأ الاستدامة.

الكلمات المفتاحية: الطباعة الرقمية، تصميمات طباعية، إعادة تدوير، ملابس السهرة، الاستدامة.

Using Digital Printing Technology to Create Printed Designs on Different Materials and Employ Them in Recycling Evening Wear for Achieving Sustainability

Abstract:

The research aims to propose some innovative designs using digital sublimation printing, to exploit it as a new method in recycling women's evening clothes using different materials and to promote the idea of sustainable development in the Egyptian markets, and then implement the designs that achieved the highest quality treatments according to the opinions of the arbitrators in terms of aesthetic and functional aspects. And innovation and achieving the principle of sustainability, the researchers made a set of proposed printing designs for each clothing design from the research sample, which numbered (10) evening dresses, and the research tools included a questionnaire to measure and evaluate designs proposed by a group of faculty members who specialize in the field of clothing and textile (10) arbitrators, the research followed the analytical, descriptive and the applied approach, and the results of the research came to fulfill its hypotheses, with the existence of statistically significant differences between the averages of the opinions of the specialized arbitrators of the proposed designs in terms of achieving the aesthetic and innovative aspect and achieving sustainability. Design No. (3-1) received the highest overall rating with a rate of (94.44%), while design No. (8-2) received the lowest overall rating with a rate of (82.50%). The highest-rated design was implemented using the digital sublimation printing method. The researchers recommended the importance of preparing more studies on achieving the principle of sustainability in the field of clothing and textiles, in an attempt to preserve the environment, make the most of recycling used clothing items, and benefit from applied research results in achieving the principle of sustainability.

Keywords: Digital Printing, Printing Designs, Recycling, Evening Wear, Sustainability.

مقدمة:

تعتبر الأزياء من الفنون التطبيقية التي تتأثر بكل ما هو جديد من تقنيات حديثة فتزداد ازدهارها، وكل مصمم للأزياء يمكنه إضافة كل ما هو جديد إلي هذا المجال، بحيث يتمشى ومتطلبات العصر ويتفق والموضة تبعاً للبيئات المحيطة، وقد دخلت الموضة في الاتجاه العام الداعي إلى الحفاظ على البيئة حيث تشكل الأزياء الخضراء عاملاً مختلفاً يجذب الكثير من المستهلكين المهتمين بالبيئة في قطاع الموضة فالموضة الخضراء تشير إلى جزء من صناعة الأزياء حيث ممارسات التصميم والإنتاج والتوزيع والاستخدام والتخلص بشكل آمن على البيئة من الملابس والأزياء. (غازي، ٢٠١٥)

وبما انه قد دخلت الموضة في الاتجاه العام الداعي إلى الحفاظ على البيئة وتحقيق الاستدامة في التصميم الملبسي، بدءاً باستخدام أقمشة وأصباغ صديقة للبيئة (Hawley, Jana, M. et al, 2012) وصولاً إلى إعادة تدويرها وإطالة عمرها الاستهلاكي، فالسباق الاقتصادي الجديد يميل إلى تشجيع الاتجاه للذهاب إلى الأخضر في الصناعات وكان لازماً ابتكار أساليب وطرق جديدة وحديثة يمكن بها إعادة تدوير ملابس السهرة. فالألوان والأقمشة والتصميمات المعبرة، كلها عناصر يركز عليها مصممو الأزياء دائماً لتقديم أفضل موضة تناسب مختلف الأذواق، وتتماشى مع روح الموسم المقدمة خلاله، وكذلك مع متطلبات العصر الحالي. وباعتبار أن التكنولوجيا أصابت الجميع بالهوس، فمن الطبيعي أن تختلط بالموضة وتعتبر أداة فعالة على المصممين أن يستفيدوا منها لتقديم أزياء مختلفة، تناسب عصرنا الحالي بكل متغيراته.

وبعد إعادة تدوير الملابس احدى أهم صور إعادة التدوير التي حظيت باهتمام كبير في الآونة الأخير من قبل المصممين. وهناك العديد من المصممين والشركات التي اتجهت إلى اعتماد تدوير الملابس للمساهمة في حل قضايا البيئة، فالمصمم اللبناني (زياد غانم) أشتهر بموضة الأزياء الراقية المعاد تدويرها، حيث كان هدفه مكافحة النزعة الاستهلاكية عند الناس والتصاميم الحيوية التي كانت كلها صديقة للبيئة، وكانت مصادر الأقمشة له من مخازن المستعمل، وإبداعات غانم تصنع باستخدام تقنيات صديقة للبيئة تحت ظروف العمل الأخلاقية. وكما لاحظت الكاتبة "Karen Cheick" خلافاً لغيره من مصممي الأزياء العالميين، أن غانم يجلب الوعي البيئي غير تقليدي إلى عمله والذي يثبت أن الأفكار "الخضراء" لها مكانها في عالم الأزياء الراقية وقدم المصمم العالمي (توم براون) تصميمات مميزة في مجموعة لخريف

وشتاء (٢٠١٦) ضمن أسبوع الموضة في نيويورك، وكانت الفكرة الأساسية لكل التصميمات والتي ظهرت بوضوح أن هذه الملابس تم تفكيكها وأعيد بنائها وتحويلها لشيء آخر، فالسترة تجدها تحولت إلى تنورة، وجزء من المعطف أصبح جزءا من فستان، والأكمام تجدها معلقة بإبداع على محيط الخصر. (جوهر، ٢٠١٧)

الاعتماد على الأقمشة فقط والخيوط النسيجية بدأ في التراجع بعض الشيء، خصوصاً مع رغبة المصممين الكبيرة لتقديم تصميمات مبتكرة لا يقدرّون على الوصول إليها مع الأقمشة التقليدية (Liu, Z., Wang, X., 2012)، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى الطباعة الرقمية الحديثة ذات التقنيات المختلفة، منها الطباعة الرقمية بالنقل الحراري (التسامي)، التي جعلت من الممكن نقل الأفكار الطباعية الحديثة ذات التصور ثلاثي وغيرها من الأفكار الملهمة والجديدة إلى القطعة الملابسية المستهلكة لإعطائها روح عصرية لاستخدامها مرة أخرى و إعادتها للحياة الاستهلاكية لتحقيق مبادئ التنمية المستدامة والتي تتوجه لها الأمم .

والهدف من الملابس ومكملاتها المعاد استخدامها هو خلق نظام يمكن دعمه الى اجل غير مسمى من حيث الاقتصاد والبيئة والمسؤولية الاجتماعية. وإعادة التدوير طريقة لاسترجاع المواد النافعة من المخلفات ومعالجة المنتجات المستهلكة وتجديدها إذا تطلب الأمر ثم إعادة للأسواق للاستهلاك، وذلك لتقليل استهلاك الخامات البيئية والحد من التلوث الناتج عن المخلفات الصناعية وعدم التخلص السليم من المنتج بعد استهلاكه.

ومع تزايد المعرفة بالتقنيات الجديدة والمتطورة والمستحدثة في مجال طباعة الملابس والتي تلزم إدخالها بأساليب جديدة ملائمة للاستفادة الفعلية في حياتنا العملية، وعلى الرغم من تعدد المداخل والأساليب والتقنيات المختلفة في مجال الملابس والنسيج إلا أنها تتصف بالبحث والتجريب الدائم لاستلهاام الأفكار الابتكارية والمتغيرات التي في المجتمع، وإعادة تشكيلها وصياغتها لفتح آفاق جديدة يمكن أن تمنحها الطباعة الرقمية لمواكبة مذاهب الفن المعاصرة ومتطلبات العصر لإثراء ملابس السهرة المعاد تدويرها، بالإضافة إلى ضرورة توفر مهارة المصمم ورؤيته البصرية والقدرة على التنفيذ واختيار الخامات والوسائل الأدائية التي تساعد على ذلك التعبير الشامل في إعادة الروح لتصميمات الخاصة بملابس السهرة المستهلكة والتي تتزايد إعدادها بشكل كبير في الأسواق، دون المعرفة الصحيحة بأساليب إعادتها للمستهلك بشكل جديد وعصري. (الجوهري، ٢٠١٦)

وبناء على ما سبق، فقد قام الباحثون بعمل مجموعة من التصميمات المقترحة لإعادة تدوير ملابس السهرة باستخدام تقنية الطباعة الرقمية باستخدام خامات مختلفة وتحكيمها من قبل نخبة من الأساتذة المتخصصين في الملابس والنسيج لاختيار أفضلها وتحديد ما إذا كانت تسهم في تحقيق الغرض الجمالي والوظيفي وتحقيق مبدأ الاستدامة، وتحديد فعالية التقنية في إعادة تدوير ملابس السهرة باستخدام تقنية الطباعة الرقمية.

مشكلة البحث:

يمكن تحدي مشكلة البحث من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

- ١- كيف يمكن استغلال التطورات التكنولوجية في مجال الطباعة الرقمية في مجال إعادة تدوير ملابس السهرة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة؟
- ٢- ما هي أفضل الأساليب التطبيقية للطباعة الرقمية الحديثة لعمل مكملات مضافة لملابس السهرة النسائية لتجديدها وإطالة عمرها الاستهلاكي؟
- ٣- هل يمكن إعادة استخدام التصميمات المستهلكة ملابس السهرة النسائية والتغلب على زيادة أعدادها، والمخاطر الناتجة عن أساليب التخلص منها؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى محاولة تحقيق الأهداف الآتية:

- ١- تصميم وتنفيذ مجموعة من التصميمات الطباعية المبتكرة لاستخدامها في إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية وتعزيز فكر التنمية المستدامة في الأسواق المصرية.
- ٢- استخدام تقنية الطباعة الرقمية بالتسامي (Sublimation Printing)، كأسلوب جديد في إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية.
- ٣- تحقيق أقصى استفادة ممكنة من إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية المستهلكة.
- ٤- التغلب على زيادة أعداد التصميمات المستهلكة من ملابس السهرة، ومخاطر أساليب التخلص منها على البيئة.

أهمية البحث:

يمكن تحديد أهمية البحث الحالي في:

- ١- تعزيز مبدأ الاستدامة من إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية ومحاولة الحفاظ على البيئة.

- ٢- إلقاء الضوء على بعض أساليب الطباعة الرقمية بالتسامي (Sublimation Printing).
- ٣- تحقيق رؤية "مصر ٢٠٣٠م" للتنمية المستدامة والحفاظ على البيئة.
- ٤- إلقاء الضوء على بعض البرامج التطبيقية المستخدمة لعمل التصميمات المقترحة بالبحث.

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي الى محاولة التحقق من صحة الفرضيات الإحصائية الآتية:

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء المحكمين المتخصصين من حيث تحقق الجانب الجمالي للتصميمات المقترحة.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء المحكمين من حيث تحقق الجانب الابتكاري للتصميمات المقترحة.
- ٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء المحكمين من حيث تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة في التصميمات المقترحة.

منهج البحث:

اتباع البحث المنهج الوصفي في مرحلة جمع البيانات والمعلومات لبناء الإطار النظري، والمنهج التحليلي والتطبيقي في الشق التطبيقي الذي تناول الجانب الابتكاري في عمل التصميمات وتنفيذها، ثم استطلاع آراء السادة المحكمين لتقييمها، واستخراج النتائج وتحليلها إحصائياً.

أدوات البحث:

- استمارة / استبانة لاستطلاع آراء السادة المحكمين.
- اختبارات إحصائية لاستخلاص النتائج.

حدود البحث:

- **الحدود الموضوعية:** يقتصر هذا البحث على استخدام بعض تقنيات الطباعة الرقمية بأسلوب التسامي (Sublimation Printing)، والاستفادة منها في ابتكار تصميمات طباعية يمكن استخدامها في إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية وتحقيق مبدأ الاستدامة.
- **الحدود التطبيقية للبحث:** تم تحديد ملابس السهرة النسائية كفضة ملابس مستهدفة لتطبيق أدوات البحث، واستخدام بعض تقنيات الطباعة الرقمية بأسلوب التسامي الرقمي (Sublimation Digital Printing) عليها.

- الحدود البشرية: تم اعتماد مرحلة "المراهقة المتأخرة - الشباب" كمرحلة عمرية، وتحديد الفترة ما بين (١٥-٢٥) سنة كفترة عمرية مستهدفة من كلا الجنسين.
- الحدود المكانية: تم التطبيق داخل محافظة المنوفية - شبين الكوم.
- الحدود الزمنية: تم تطبيق أدوات البحث في الفترة ما بين (٢٠٢١ - ٢٠٢٣م).

عينة البحث:

- عدد (١٠) عينات من ملابس السهرة النسائية المستعملة من السوق المحلية لإعادة تدويرها.
- #### مصطلحات البحث:

- **الطباعة الرقمية بالتسامي (Sublimation Digital Printing):** هي تقنية طباعة رقمية تستخدم نقل الحرارة لتطبق الصورة على السطح المقصود، ويشار إليها أيضاً باسم التسامي الرقمي، وتستخدم هذه العملية بشكل شائع لطباعة الملابس واللافتات بالإضافة إلى العناصر الأخرى ذات الأسطح الداعمة للتسامي. (Printing Glossary, 2023)
- وتعرف إجرائياً على أنها هي أحد أنواع الطباعة التي تعتمد على الملفات الرقمية المصممة على جهاز الحاسب الآلي في عملها وتعتمد على إنزال التصميم على خامة وسيط من الورق المخصص ثم نقلها بطريقة التسامي بالطاقة الحرارية للخام الأساسي.
- **إعادة التدوير (Recycling):** هو عملية إعادة تصنيع واستخدام المخلفات، سواء المنزلية أو الصناعية أو الزراعية، وذلك لتقليل تأثير هذه المخلفات وتراكمها على البيئة، وتتم هذه العملية عن طريق تصنيف وفصل المخلفات على أساس المواد الخام الموجودة بها ثم إعادة تصنيع كل مادة على حدة. (Hawley,2019)
- وتعرف إجرائياً على أنها إعادة تصنيع ومعالجة بعض المنتجات المتوفرة بكثرة في الأسواق المصرية لإطالة عمرها الاستهلاكي والاستفادة منها بعد انتهاء فترة رواجها وانتشارها بين المستهلكين.
- **ملابس السهرة (Evening wear):** ثوب نسائي يتم ارتداؤه في الحفلات المسائية، يتراوح طول الثوب من شديد القصر إلى الطول الكامل. يتم صناعته عادة من الأقمشة الفاخرة كالشيفون والحريير والستان. (Miki, 2014)
- **التنمية المستدامة (Sustainable Development):** هي عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط أن تلبي احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها. (Ott, 2003)

الدراسات السابقة:**المحور الأول: دراسات خاصة بالطباعة الرقمية:**

دراسة شادية صلاح حسن وآخرون (٢٠٢٢): هدفت الى الاستفادة من بعض زخارف الملابس التقليدية للمنطقة الجنوبية للمملكة العربية السعودية وطباعتها بأسلوب الطباعة الرقمية، واستخدام أسلوب التعشيق لتقليل الهدر لتحقيق الاستدامة ومنها التركيز على الصناعة. وتم استخدام برنامج (Corel Draw) في إدراج التصميمات الطباعية على الباترونات ومقاساتها المتعددة. وتوصلت إلى أهمية مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة في مجال طباعة الملابس.

دراسة وفاء السيد على (٢٠٢١): هدفت الدراسة الى إلقاء الضوء على تقنيات الطباعة الحديثة - الطباعة التسامي (Sublimation) - وطرق الاستفادة منها وتوظيفها في مجال صناعة الملابس والنسيج، وبخاصة المشروعات الصغيرة، مع زيادة الوعي بمدى إمكانية الوصول الى تصميمات مبتكرة يمكن من خلالها رفع القيمة الجمالية والاقتصادية لملابس الأطفال، واستثمارها في تنمية المشروعات الصغيرة، وتوصلت إلى إمكانية استخدام طباعة السبليميشن في تنفيذ منتج ملبسي عن طريق استخدام الباترون المعد سابقا، وأثناء الجانب الجمالي للأقمشة المستخدمة في التصميمات المبتكرة لملابس الأطفال.

دراسة وسام مصطفى عبد الموجود وآخرون (٢٠٢٠): هدفت الى إعداد تصميمات مقترحة باستخدام الحاسب الآلي لملابس أطفال تلائم المرحلة المبكرة، والاستفادة من إمكانيات الطباعة الرقمية في إبراز خطوط التصميم وأيضا الجوانب الزخرفية لملابس المرحلة المبكرة، وكذلك عمل تصميمات مقترحة تجمع بين الجانبين التصميمي والزخرفي باستخدام الطباعة الرقمية، وتوصلت إلى أنه يوجد تأثير إيجابي لاستخدام الطباعة الرقمية في إبراز عناصر التصميم والجوانب الزخرفية وإحلالها للطرق التقليدية في التنفيذ.

دراسة راندا منير الخرباوي وآخرون (٢٠١٨): هدفت إلى توظيف بعض تقنيات الطباعة في تجديد الملابس والمستعملة، وتحقيق القيم الجمالية والوظيفية في تجديد الملابس المستعملة، وتنمية الناحية الاقتصادية من خلال استخدام أساليب طباعة المنسوجات في تجديد الملابس المستعملة، وأوصت الدراسة بأهمية زيادة الوعي لسيدات المجتمع لأهمية إعادة تدوير الملابس بتقنيات الطباعة المختلفة لرفع المستوى الإنتاجي.

دراسة فاطمة السعيد مصطفى (٢٠١٨): وهدفت إلى الارتقاء بمستوى التعليم التطبيقي وتوفير الوسائل البسيطة والحديثة للمساهمة في توصيل المعلومة تطبيقها بمجال تصميم وتنفيذ الملابس المطبوعة. بالإضافة الاستفادة من إمكانيات برنامج الفوتوشوب في عمل نماذج لملابس السيدات المطبوعة ووضع الرسوم الطباعية على ها.

دراسة عطاء يوسف سليمان وآخرون (٢٠١٨): واستهدفت الدراسة أساليب الطباعة اليابانية والخامات المستخدمة فيها، والاستفادة من برامج الحاسب الآلي في معالجة التأثيرات الناتجة عن أساليب الطباعة اليدوية اليابانية رقمياً ورفع قيمتها الجمالية، ثم مقارنة التأثيرات الناتجة عن الأسلوبين في شكل مكملات للملابس هي الحقيبة، ربطة العنق، الفراشية، الشال، الوشاح، وتوصلت إلى أن التصميم المطبوع يلعب دوراً هاماً في الناحية الجمالية، ويؤثر تأثيراً ملمسياً ونفسياً ومادياً.

دراسة بانسيه محمد الأدهم (٢٠١٧): وهدفت إلى التعرف على مفهوم التفكيكية في التصميم والإفادة من تقنيات الطباعة التكنولوجية متمثلة في الطباعة الرقمية وتقنيات الطباعة اليدوية متمثلة في الشاشة الحريرية وعجائن التجعد من خلال مفهوم النظرية التفكيكية لاستحداث تصميمات طباعية مبتكرة بمجال طباعة المنسوجات، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة استخدام الحاسوب كأحد الوسائط التكنولوجية في مجال التصميم الطباعي لماله من مزايا عديدة من حيث إتاحة الإمكانيات الفنية المتعددة التي ترفع من المستوى الوظيفي والجمالي للتصميم، والاستفادة من الطباعة الرقمية بمفهوم ومبادئ النظرية التفكيكية من مرونة وحيوية كمدخل لإثراء التصميمات.

دراسة هناء محمود شادي (٢٠١٥): وهدفت إلى الوصول إلى تصميمات مبتكرة لفساتين السهرة من طريقة المزج التكنولوجية الحديثة وفن المطرزات معاً، وتوصلت إلى أهمية استخدام تكنولوجيا الطباعة الحديثة في رفع مستوى جودة التصميم الملبيسي خاصة الطباعة الرقمية، وكذلك الاستفادة من تكنولوجيا الحاسب في عمل تصميمات مبتكرة لفساتين السهرة، واستخدام الطباعة الحديثة " الطباعة الرقمية" على الفساتين أيضاً مما يؤدي إلى دقة في التصميم والخطوط والألوان والتميز والفرادة وعليه، ما أثرت الطباعة الرقمية فساتين السهرة وجعلتها أكثر تميزاً ومواكبةً للعصر، كما عملت على الحد من تكاليف شراء فساتين جديدة.

المحور الثاني: الاستدامة وإعادة تدوير الملابس

دراسة شهيرة عبد الهادي إبراهيم (٢٠٢٢): هدف البحث إلى تحقيق الاستدامة، وتحقيق الجوانب الجمالية والابتكارية والاقتصادية في تنفيذ ملابس الأطفال باستخدام فن الباتش ورك، وترجع أهميته إلى تحقيق الاستدامة، ورفع الاقتصاد، والمحافظة على البيئة، وتنمية الذوق الجمالي لدى الأطفال، وأوصى البحث بنشر ثقافة الفنون الصديقة للبيئة التي تساهم في تحقيق الاستدامة، إلى جانب استغلال الموارد المتاحة، وغير المستغلة؛ للمساهمة في تنشيط المشاريع الصغيرة بواسطة إعادة التدوير.

دراسة سحر كمال فودة (٢٠٢١): هدفت الدراسة الى بناء برنامج تدريبي لتنمية معارف ومهارات المرأة المعيلة عن استخدام أسلوب الهندرة وإعادة هندسة التصميم البنائي للملابس القديمة، لإعادة استخدامها وتدويرها. وأوصت الدراسة بأهمية تنمية برامج التوعية والدراسات الخاصة بإعادة تدوير الملابس وتطبيقها بشكل فعلى في الأسواق المصرية.

دراسة هند احمد الصبحي وآخرون (٢٠٢٠): هدف البحث إلى تقديم بعض الطرق لإعادة تدوير الملابس بطريقة عصرية تواكب سوق العمل لتشجيع الشباب على إقامة مشاريع صغيرة وأيضاً تحقيق الاستفادة من الملابس لأقصى فترة ممكنة. لان إعادة التدوير تمثل فرصة استثمارية عظيمة ذات عائد مريح، وعند تحقيقها في المشاريع الصغيرة يكون دورا هاما في دفع عجلة التنمية الاقتصادية في المجتمعات، لما لها من دور فعال في الحد من البطالة وتنمية الاقتصاد الوطني، وتوصلت إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المشاريع الصغيرة والحد من البطالة لإعادة التدوير تقلل من بطالة أفراد المجتمع حيث إنها قد تحقق لهم مصدر دخل مساعد أو دخل أساسي.

دراسة مروة عبد الهادي الغرابوي (٢٠١٩): وهدف البحث الى إعادة تدوير الملابس المستعملة بأشكالها وخاماتها المختلفة لعمل تصميمات مستحدثة مسابرة لروح الموضة المعاصرة وذلك باستخدام اتجاه جديد في الموضة وهو الموضة متعددة الأغراض بحيث تكون القطعة الملابسية الواحدة لها أكثر من استخدام وظيفي مما يعمل على رفع القيمة الجمالية والاقتصادية للقطعة الملابسية الواحدة، وتوصلت الدراسة إلى نجاح التصميمات المنفذة في تقديم تصميمات مبتكرة مسابرة للموضة يمكن ارتدائها بعدة طرق مختلفة ويوصى البحث بتطبيق اتجاه الموضة متعددة الأغراض في إعادة تدوير الملابس والمفروشات وجعلها نواة لصناعات صغيرة.

دراسة تهاني ناصر وآخرون (٢٠١٧): هدفت تلك الدراسة الى إعادة تدوير بقايا الأقمشة وتوظيفها في تصميم الأزياء وتجميلها، وقياس مستوى الإبداع في تصميم وتوظيف بقايا الأقمشة في تصميم الأزياء وتجميلها، وتوصلت الدراسة الى تصميم مجموعة من الأزياء وتجميلها باستخدام بقايا الأقمشة.

دراسة هدى محمد وآخرون (٢٠١٥): هدفت إلى توظيف عناصر الطبيعة الحية في إعادة تدوير ملابس السهرة وقد توصلت الدراسة الي نجاح التصميمات المنفذة من توظيف الموضة الخضراء في إعادة تدوير ملابس السهرة، وتحقيق الجانب الجمالي والوظيفي في التصميم لصالح التطبيق البعدي. وبوصي البحث ببذل العديد من الدراسات في توظيف الموضة الخضراء في تصميم وإنتاج الملابس.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

ونلاحظ مما سبق أن معظم الدراسات السابقة قد تناولت استخدامات تقنيات الطباعة الرقمية الحديثة في تعزيز الجوانب الجمالية والوظيفية والاقتصادية في تصميم الملابس والنسيج ومكملات الملابس أيضا، بالإضافة لدراسات خاصة بأهمية تحقيق مبدأ الاستدامة في صناعة الملابس منذ بداية إنتاجها حتى إعادة تدويرها واستخدامها بشكلها الجديد أو تحويلها لاستخدامات أخرى. اتفقت معظم الدراسات التطبيقية للدراسات السابق على عمل نماذج مقترحة لقياس صحة فروضها وتقييم مدي نجاح معالجات البحث من خلال النماذج المقترحة في الإجابة عن تساؤلات وفروض البحث. هذا بالإضافة إلى اتفقت معظم الدراسات السابقة على اتباع عدد من الإجراءات التطبيقية والإحصائية المشتركة، كما اتفقت جميع الدراسات على استخدام استمارة الاستبانة كأحد أهم أدوات البحث لقياس مدي نجاح البحث في تحقيق أهدافه. وقد استفادت الدراسة الحالية من مجمل تلك الدراسات في التعرف على اهم أساليب استخدام الطباعة الرقمية وتقنياتها، وطرق وأساليب إعادة استخدام وتدوير الملابس، ومساعدة الباحثين في اتباع أفضل الأساليب الإجرائية للبحث والتطبيق والتقييم واستخلاص النتائج.

منهجية البحث وإجراءاته التطبيقية:

أولاً: خطوات البحث الإجرائية:

- ١- قام الباحثون بدراسة بعض البحوث والدراسات العربية والأجنبية التي ترتبط بمجال البحث الحالي للاستفادة منها في الإطار النظري والتطبيقي للبحث.
- ٢- تحديد المشكلة وتساؤلات البحث، وصياغة الفروض، والأهداف، والأهمية.

- ٣- اختيار عدد (١٠) عينات من ملابس السهرة النسائية المستعملة من السوق المحلية كعينة للدراسة وإعادة تدويرها.
- ٤- تم استخدام برنامج (CLO 3D) لإعادة تصميم وبناء العينة محل الدراسة.
- ٥- تم عمل عدد (٣) تصميمات مقترحة للتعديل على العينة الأساسية لكل موديل.
- ٦- تم استخدام برنامج (Corel Draw – Adobe Illustrator) لبناء بعض مقترحات التصميمات الطباعية للتعديلات المقترحة.
- ٧- تم عمل استمارة استبانة وعرضها على الأساتذة المتخصصين في مجال الملابس والنسيج للتحقق من صلاحيتها للتطبيق وقياس متغيرات الدراسة بشكل ثابت.
- ٨- تم عرض التصميمات على عدد (١٠) محكم من الأساتذة المتخصصين في مجال الملابس والنسيج لأبداء الرأي من خلال تقييمها وفق استمارة الاستبيان التي تم إعدادها مسبقاً لقياس مدى نجاح كل تصميم مقترح في كل محور من محاور الاستبيان وحساب التقييم العام لكل مقترح، ثم اختيار أفضل تصميم مقترح من الثلاث تصميمات المقترحة لكل عينة من عينات البحث العشرة، وذلك بهدف ترتيبهم وتحديد أفضل تلك التصاميم المقترح للتطبيق والتنفيذ الفعلي على عينة البحث الخاصة به.
- ٩- تم جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً واستخلاص النتائج.
- ١٠- تم تفسير النتائج ومناقشتها والإجابة على تساؤلات البحث، والتأكد من صحة الفروض.
- ١١- تم تنفيذ التصميم الأعلى تقيماً في معاملات الجودة الكلية وفقاً لآراء السادة الأساتذة المحكمين، وذلك على النحو التالي:
- تم تجهيز العينات محل الدراسة (غسيل – إزالة إكسسوارات تالفة – إزالة طبقات تالفة – إصلاح العيوب – فك الحياكة إذا لزم الأمر للطباعة)
 - تم تجهيز ملفات الطباعة اللازمة لكل مقترح تم اختياره في صورة ملف (TIFF).
 - تمت الطباعة باستخدام طابعة طراز (Fedar [FD5193E-WM])
 - تم قص الخامات اللازمة لكل تصميم مقترح تم اختياره واستخدام المكبس الهيدروليكي الحراري لنقل الطبقات المنفذة عليها.
 - تم تجميع الخامات مع التصميم الأساسي بناءً على كل تصميم مقترح.
- ١٢- طرح التوصيات والمقترحات في ضوء ما توصلت له نتائج البحث.
- وفيما يلي عرض بالتصميمات الملابس محل البحث والمقترحات التصميمية الخاصة بكل عينة كما هو موضح على النحو التالي:

جدول رقم (١) التصميم الملبسي للعيونة رقم (١) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، ويحتوي على قصة علوية من الدانتيل المطرز ممتدة من الأمام في شكل حمالة، ومن الخلف على شكل قصة تلتقي في خط نصف الخلف، وحزام في خط النصف مطرز، أما الجزء السفلي متعدد الطبقات، ويحتوي على طبقة داخلية من الستان وطبقة علوية من الشيفون.</p> <p>الألوان المستخدمة: لون واحد (كحلي غامق).</p> <p>الخامات المستخدمة: شيفون - ستان - دانتيل مطرز.</p>		

تابع جدول رقم (١) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (١):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة كلوش للجزء السفلي. - كنار في زيل الجيبة - حزام وسط عرض ١٥ سم. - فيونكة بشريط عرض ١٢ سم - غطاء لليد والزراع 	
<ul style="list-style-type: none"> - ستان تركي (حزام-كنار) - الجونلة-الفيونكة-شريط - الفيونكة-غطاء الزراع) - جازار تركي (الجونلة) 	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>

تابع جدول رقم (١) المقترح التصميمي الثاني للعيونة رقم (١):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة منفصلة كلوش للجزء السفلي. - كنار في زيل الجيبة - نصف كم واسع 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - ستان (كنار الجونلة) - أورانزا (نصف كم - جونلة) 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	

تابع جدول رقم (١) المقترح التصميمي الثالث للعيونة رقم (١):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
<ul style="list-style-type: none"> - كم واسع استيك أسورة. - قصة صدر. - قصة ظهر. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - ستان حرير لكل الأجزاء 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	

جدول رقم (٢) التصميم الملبسي للعيونة رقم (٢) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، ويحتوي على قصة علوية من اللامية المطرز ممتدة لمنطقة الخصر من الأمام والخلف، تتكلم القصات من الأسفل على هيئة مثلثات غير متساوية، أما الذيل يحتوي على قصة خلفية أطول من الخلف وكامل الفستان من خامة الكريب التركي الثقيل.</p> <p>الألوان المستخدمة: لونان (موف بستيل لامع- موف بستيل مطفي).</p> <p>الخامات المستخدمة: كريب ثقيل- لاميه مطرز.</p>		

تابع جدول رقم (٢) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (٢):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<p>التعديلات المقترحة المطبوعة: - الأكمام كاملة. - قطعة علوية من الجونلة. - قصات طائرة على الجزء العلوي من الجسم.</p>	
<p>الخامات المقترحة: - أورانزا لجميع الأجزاء.</p>	
 <p>التصميم الطباعي المقترح:</p>	

تابع جدول رقم (٢) المقترح التصميمي الثاني للعيينة رقم (٢):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
<ul style="list-style-type: none"> - قصات كلوش منفصلة مثبتة أسفل القصة العلوية. - أكمام 	<ul style="list-style-type: none"> التعديلات المطبوعة المقترحة 	
<ul style="list-style-type: none"> - تل إيطالي لجميع الأجزاء. 	<ul style="list-style-type: none"> الخامات المقترحة 	
	<ul style="list-style-type: none"> التصميم الطباعي المقترح 	

تابع جدول رقم (٢) المقترح التصميمي الثالث للعيينة رقم (٢):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
<ul style="list-style-type: none"> - كم كاب ملكي واسع مفتوح - طباعة على ذيل الفستان الأساسي. 	<ul style="list-style-type: none"> التعديلات المطبوعة المقترحة 	
<ul style="list-style-type: none"> - كريب ليكرا ثقيل للكم. 	<ul style="list-style-type: none"> الخامات المقترحة 	
	<ul style="list-style-type: none"> التصميم الطباعي المقترح 	

جدول رقم (٣) التصميم الملبسي للعيونة رقم (٣) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، ويحتوي قصة صدر مفتوحة كروازيه من الأمام والخلف عليها كسرات غير متناسقة بشكل مائل طولي، بالإضافة لقصة وسط بها كسرات عرضية غير متناسقة، وبها جونلة قصيرة من أسفل.</p> <p>الألوان المستخدمة: لون واحد (احمر).</p> <p>الخامات المستخدمة: شيفون.</p>		

تابع جدول رقم (٣) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (٣):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p> <p>- جونلة كلوش.</p>	
<p>الخامات المقترحة</p> <p>- كريب ستان.</p>	
<p>التصميم الطباعي المقترح</p> 	

تابع جدول رقم (٣) المقترح التصميمي الثاني للعيونة رقم (٣):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
التعديلات المطبوعة المقترحة	- جونلة كلوش طويلة.	
الخامات المقترحة	- شيفون	
التصميم الطباعي المقترح		

تابع جدول رقم (٣) المقترح التصميمي الثالث للعيونة رقم (٣):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
التعديلات المطبوعة المقترحة	- قصة كتف طائرة. - جونلة كلوش أسفل الجونلة الأساسية.	
الخامات المقترحة	- ستان للجونلة السفلية. - تل كرستال لقصة الكتف.	
التصميم الطباعي المقترح		

جدول رقم (٤) التصميم الملبسي للعيونة رقم (٤) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، ويحتوي على قصة علوية من التول مطرز بالألماس الزجاجي عند دوران الرقبة ، بالإضافة لقصة صدر بها كسرات عشوائية عرضية، متصلة بقصة وسط بها نفس الكسرات مع جيبية متصلة قصيرة الطول وقطعة طويلة مثبتة أسفل الصدر. ومن الخلف يوجد قصة باستيك رفيع بعرض القصة نزولا الى الوسط.</p> <p>الألوان المستخدمة: لون واحد (وردي).</p> <p>الخامات المستخدمة: تول - شيفون.</p>		



تابع جدول رقم (٤) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (٤):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة ساري منفصلة. - شال ساري هندي منفصل - بكنار من الستان عرضه ١٦ سم. - أكمام بأسورة رفيعة. 	
<ul style="list-style-type: none"> - ستان حريير للجونلة الساري وكنار الشال. - تل شيفون لشال الساري والأكمام. 	
 	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>

تابع جدول رقم (٤) المقترح التصميمي الثاني للعيونة رقم (٤):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
التعديلات المطبوعة المقترحة - جيب كلوش طويلة. - أكمام بأسورة رفيعة.		
الخامات المقترحة - جازار تركي.		
التصميم الطباعي المقترح 		

تابع جدول رقم (٤) المقترح التصميمي الثالث للعيونة رقم (٤):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
التعديلات المطبوعة المقترحة - جونلة كلوش قصيرة.		
الخامات المقترحة - تل كريستال.		
التصميم الطباعي المقترح 		

جدول رقم (٥) التصميم الملبسي للعيينة رقم (٥) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، ويحتوي على قصة علوية من الفيزون ستان الثقيل درابيه من الأمام، بالإضافة الى كشكشة في الوسط الأمامي، وبدون درابيه في الخلف.</p> <p>الألوان المستخدمة: لون واحد (رمادي).</p> <p>الخامات المستخدمة: فيزون ستان.</p>		

تابع جدول رقم (٥) المقترح التصميمي الأول للعيينة رقم (٥):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<ul style="list-style-type: none"> - قطعة علوية درابيه. - أكمام بقصة أسورة واسعة. - حزام وسط. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p> <p>الخامات المقترحة</p> <p>التصميم الطباعي المقترح</p> 

تابع جدول رقم (٥) المقترح التصميمي الثاني للعيينة رقم (٥):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
<ul style="list-style-type: none"> - قطعة علوية درابيه. - أكمام واسعة. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - شيفون كريستال. 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	

تابع جدول رقم (٥) المقترح التصميمي الثالث للعيينة رقم (٥):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
<ul style="list-style-type: none"> - كم واسع استيك أسورة. - قصة صدر بدرايه من الشيفون. - قصة ظهر بدون درابيه. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - شيفون كريستال. 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	


جدول رقم (٦) التصميم الملبسي للعيونة رقم (٦) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، قصير الطول، بدون قصات يحتوي على طبقة علوية من الجبير المطرز ألي، وطبقة سفلية للبطانة.</p> <p>الألوان المستخدمة: لون واحد (بيج).</p> <p>الخامات المستخدمة: جبير.</p>		



تابع جدول رقم (٦) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (٦):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة منفصلة كلوش. - حزام وسط. - قصة كم مجسمة. 	
<ul style="list-style-type: none"> - ستان إيطالي. 	
<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<p>الخامات المقترحة</p>	
<p>التصميم الطباعي المقترح</p> 	

تابع جدول رقم (٦) المقترح التصميمي الثاني للعيونة رقم (٦):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
- كم كيمونو طويل.	التعديلات المطبوعة المقترحة	
- جازار تركي.	الخامات المقترحة	
	التصميم الطباعي المقترح	

تابع جدول رقم (٦) المقترح التصميمي الثالث للعيونة رقم (٦):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
- قصة صدر علوية. - أكمام كيمونو واسعة.	التعديلات المطبوعة المقترحة	
- أوجانزرا.	الخامات المقترحة	
	التصميم الطباعي المقترح	

جدول رقم (٧) التصميم الملبسي للعيونة رقم (٧) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، ويحتوي على قصة علوية من التول الشفاف، وقصة صدر اسفلها من اللامية اللامع، بالإضافة لقصة طولية بشكل مثلث يتخللها قستان من اللامية الشبك اللامع، وأسفلهم بطانة كاملة للجسم من اللامية الأبيض الخفيف. أما الخلف فعبارة عن قصة كبيرة تمتد للوسط يقابلها استيك طولي ليعطي كشكشة. ثم قصة الجيبة نزولا لأسفل.</p> <p>الألوان المستخدمة: لون واحد (وردي).</p> <p>الخامات المستخدمة: تول - لاميه شبك - جرسيه خفيف.</p>		

تابع جدول رقم (٧) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (٧):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p> <ul style="list-style-type: none"> - طباعة القصة الأمامي الأساسية. - طباعة القصات الخلفية الأساسية - طباعة كم الجانب الأيسر. 	
<p>الخامات المقترحة</p> <ul style="list-style-type: none"> - جرسيه خفيف للكم 	
<p>التصميم الطباعي المقترح</p> 	

تابع جدول رقم (٧) المقترح التصميمي الثاني للعيينة رقم (٧):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
<ul style="list-style-type: none"> - طباعة القصة الأمامي الأساسية. - طباعة القصات الخلفية الأساسية - طباعة كم الجانب الأيسر. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - جرسية خفيف للكم. 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	



تابع جدول رقم (٧) المقترح التصميمي الثالث للعيينة رقم (٧):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
<ul style="list-style-type: none"> - طباعة القصة الأمامي الأساسية. - طباعة القصات الخلفية الأساسية - طباعة كم الجانب الأيسر. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - جرسية خفيف للكم 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	

جدول رقم (٨) التصميم الملبسي للعيونة رقم (٨) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، ويحتوي على قصة علوية من اللامية المطرز بالترتر وكذلك الخلف، بالإضافة الى قصة وسط صغيرة، وقطعة صغيرة بهيئة كشكشة على الكتف.</p> <p>الألوان المستخدمة: لون واحد (بترولي).</p> <p>الخامات المستخدمة: لاميه مطرز بترتر – ستان لاميه ناعم.</p>		

تابع جدول رقم (٨) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (٨):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p> <ul style="list-style-type: none"> - قصة وسط طويلة من الخلف - قصرة من الأمام بشكل جونلة. - أكمام باستيك عند الأسورة وعند منطقة الزند. - قصة صدر كروازيه من الأمام تنتهي بقصة الخلف - شيفون ستان ناعم. 	
<p>الخامات المقترحة</p>	
<p>التصميم الطباعي المقترح</p> 	

تابع جدول رقم (٨) المقترح التصميمي الثاني للعيونة رقم (٨):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة منفصلة كلوش للجزء السفلي. - كم واسع 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - شيفون ستان لجميع الأجزاء. 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	

تابع جدول رقم (٨) المقترح التصميمي الثالث للعيونة رقم (٨):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة كلوش طويلة. - كم واسع اسنيك أسورة. - قصة صدر. - قصة ظهر. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - أورجانزا لكل الأجزاء. 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	



جدول رقم (٩) التصميم الملبسي للعيونة رقم (٩) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نهاري نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام، ويحتوي على قصة أمامية من الدانتيل ممتدة من وسط الأمام والخلف لأسفل الجونلة، بالإضافة لقصة وسط أمامية وخلفية.</p> <p>الألوان المستخدمة: لون واحد (وردي فاتح).</p> <p>الخامات المستخدمة: دانتيل - كريب .</p>		

تابع جدول رقم (٩) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (٩):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة طويلة من الكريب. - وشاح بلبسيه مثبت على الكتفين من الأمام والخلف. - كم مكسم. 	
<ul style="list-style-type: none"> - كريب لجميع الأجزاء. 	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>

تابع جدول رقم (٩) المقترح التصميمي الثاني للعيونة رقم (٩):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة من خامة الفستان الأساسي - طباعة قصات الصدر الأساسية 	التعديلات المطبوعة المقترحة	
<ul style="list-style-type: none"> - كريب خامة الفستان الأساسية 	الخامات المقترحة	
	التصميم الطباعي المقترح	

تابع جدول رقم (٩) المقترح التصميمي الثالث للعيونة رقم (٩):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة شيفون. - كم واسع استيك أسورة. - قصة صدر. - قصة ظهر. 	التعديلات المطبوعة المقترحة	
<ul style="list-style-type: none"> - شيفون لكل الأجزاء 	الخامات المقترحة	
	التصميم الطباعي المقترح	

جدول رقم (١٠) التصميم الملبسي للعيونة رقم (١٠) قبل التعديل والمقترحات التصميمية الخاصة به

التوصيف	الخلف	الأمام
<p>التوصيف: عبارة عن فستان سواريه نسائي قطعة واحدة، بدون أكمام أو حمالات، قصة وسط مطرزة يدويا ، بالإضافة للجونلة مدرجة الطول قصيرة من الأمام طويلة من الخلف. من الستان كاملا مع بطانة وفيونكة خلفية من اللامية الأسود اللامع.</p> <p>الألوان المستخدمة: لونان (ازرق واسمر لامع).</p> <p>الخامات المستخدمة: ستان - لاميه ليكرا .</p>		

تابع جدول رقم (١٠) المقترح التصميمي الأول للعيونة رقم (١٠):

التوصيف (١)	التصميم المقترح الأول
<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p> <p>- شال على الكتف الأيسر ممتد بذيل للأسفل من الأمام والخلف وحزام ٧ سم. - درابيه من الوسط على الجانب الأيمن.</p>	
<p>الخامات المقترحة</p> <p>- شيفون كريستال.</p>	
<p>التصميم الطباعي المقترح</p> 	

تابع جدول رقم (١٠) المقترح التصميمي الثاني للعيينة رقم (١٠):

التوصيف (٢)		التصميم المقترح الثاني
<ul style="list-style-type: none"> - جونلة كلوش مزدوج للجزء السفلي - تعديل قصة الصدر الستان. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - ستان إيطالي. 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	

تابع جدول رقم (١٠) المقترح التصميمي الثالث للعيينة رقم (١٠):

التوصيف (٣)		التصميم المقترح الثالث
<ul style="list-style-type: none"> - قصة يسار الفستان برقبة. - فيونكة وحزام للوسط بعرض ١٥ سم. 	<p>التعديلات المطبوعة المقترحة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - ستان لكل الأجزاء 	<p>الخامات المقترحة</p>	
	<p>التصميم الطباعي المقترح</p>	

المعالجة الإحصائية لتحليل وتفسير النتائج:

وللإجابة على تساؤلات البحث واختبار صحة الفروض قام الباحث بتحليل نتائج البحث إحصائياً باستخدام الحاسب الآلي، فقد قام الباحث بتحليل عناصر الاستبيانات واستجابات السادة المحكمين المستخلصة من استمارات الاستبيان ومن ثم تحليلها واستخلاص النتائج وتحديد أفضل التصميمات الملبسية.

حيث تم تحكيم التصميمات المقترحة قيد البحث من خلال استمارة استبيان، تم إعدادها وضبطها خصيصاً لغرض البحث الحالي، ومن ثم توجيهها إلى مجموعة من السادة الأساتذة في مجال الملابس والنسيج وعددهم (١٠)، وذلك بهدف التعرف على نجاح التصميمات المقترحة قيد البحث في تحقيق أهداف البحث وتحديد أفضلها، حيث قام الباحث بتقسيم استمارة الاستبيان الخاصة بتقييم التصميمات قيد البحث إلى ثلاث محاور رئيسية، كل محور يحتوي على عدد من العبارات التي تساهم في قياسه بشكل دقيق، وذلك من خلال التعرف على الوزن النسبي لكل عبارة ومن ثم المحور ومن ثم تقييم التصميمات ككل، وقد اعتمد الباحث مقياس "ليكرت" الثلاثي في تحديد الوزن النسبي لكل عبارة أو بند من بنود التقييم المختلفة في كل محور، حيث تم تقسيمها وفق ثلاث مستويات من درجات القبول، ثم أعطيت درجة معيارية مناسبة لكل مستوي حتي يمكن إجراء التحليل الإحصائي لها بعد تحويل الإجابات الوصفية إلى قيم رقمية كما هو موضح بالجدول (١١) التالي:

جدول (١١) يوضح الدرجات المعيارية لمستويات القبول.

مستوي القبول	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب
الدرجة المعيارية	٣	٢	١

وبناء على ما سبق، فقد تم تحكيم التصميمات المقترحة من قبل السادة الأساتذة المتخصصين على النحو الموضح بالجدول (١١) السابق، وذلك بعد التأكد من صلاحية استمارة الاستبيان للتطبيق، وحساب الصدق والثبات عن طريق حساب معامل الارتباط لبيرسون ومعامل ألفا كرونباخ وكذلك التجزئة النصفية، ثم التطبيق وحساب معاملات الاتفاق لآراء المحكمين، وكذلك حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف، وكذلك استخدام الأشكال البيانية التخطيطية للتعبير عن متوسطات التقييم والجودة الكلية للتصميمات والتحقق من صحة فروض البحث من عدمها عن طريق حساب تحليل التباين أحادي الاتجاه "ف" و"توكي".

أولاً: الصدق والثبات:

١- صدق الاستبيان: ويقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه، وعليه فقد تم استخدام معامل الارتباط "بيرسون" "Pearson" في حساب صدق الاتساق الداخلي للمحاور الثلاثة لاستمارة الاستبيان، وجاءت النتائج كما بالجدول (١٢) التالي:

جدول (١٢) يوضح قيم معاملات الارتباط "بيرسون" بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان

المحاور	الارتباط	الدالة
المحور الأول: الجانب الجمالي.	٠.٩٧١	٠.٠٠١
المحور الثاني: الجانب لابتكاري في التصميم.	٠.٩٩٢	٠.٠٠١
المحور الثالث: الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة.	٠.٩٨١	٠.٠٠١

ويتضح من الجدول (١٢) أن معاملات الارتباط لـ "بيرسون" لمحاور الاستبيان الثلاثة دالة عند مستوى (٠.٠٠١)، وذلك لاقتربها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبيان.

٢- الثبات: ويقصد بثبات الاستبيان بأنه قدرة الاستبيان على إعطاء نفس النتائج إذا أعيد تطبيقها على نفس العينة في نفس الظروف، كما يقصد به دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه، وقد تم حساب الثبات عن طريق:

أ- معامل الفا كرونباخ "Cronbach-Alpha".

ب- طريقة التجزئة النصفية "Split-half".

وجاءت النتائج على النحو الموضح بالجدول (١٣) التالي:

جدول (١٣) قيم معامل الثبات "Alpha, Split-half" لمحاور الاستبيان منفصلة والاستبيان ككل.

المحاور	معامل الفا	التجزئة النصفية
المحور الأول: الجانب الجمالي.	٠.٨٧٩	٠.٧٦١
المحور الثاني: الجانب لابتكاري في التصميم.	٠.٩١٢	٠.٩٤٩
المحور الثالث: الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة.	٠.٨٨٦	٠.٩٧٦
ثبات الاستبيان ككل	٠.٩٦٥	٠.٩٦٢

ويتضح من الجدول (١٣) السابق أن معاملات الثبات "Alpha, Split-half" لمحاور الاستبيان الثلاثة دالة عند مستوى (٠.٠٠١)، وذلك لاقتربها من الواحد الصحيح مما يدل على ثبات محاور الاستبيان الثلاثة، وثبات الاستبيان ككل.

ثانياً: نتائج تقييم التصميمات المقترحة ومناقشتها:

قام الباحث بعمل تحليل ومعالجة لبيانات استمارة الاستبيان باستخدام الحاسب الآلي، للمقترحات الثلاثة حيث تم حساب معاملات الاتفاق ومعاملات الجودة النسبية لآراء السادة المحكمين الأفضل (١٠) مقترحات تصميمية من كل عينة، وحساب تحليل التباين أحادي الاتجاه "One-way Anova"، وكذلك حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لكل محور والتعبير عنها بيانياً، وجاءت النتائج كما بالجدول (١٤) التالي:

جدول (١٤) نتائج معاملات الاتفاق للتصميمات المقترحة قيد البحث وفقاً لآراء المحكمين.

بنود التقييم	تصميم (١)	تصميم (٢)	تصميم (٣)	تصميم (٤)	تصميم (٥)
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

المحور الأول: تحقيق الجانب الجمالي للتصميم من حيث:

٢٩	٢٨	٢٨	٢٨	٢٩	ملائمة الشكل العام للتصميم بعد الطباعة.
٢٨	٢٦	٢٩	٢٨	٢٧	توافق الألوان المستخدمة مع التصميم الأصلي.
٢٦	٢٥	٢٩	٢٧	٢٧	ملائمة الخامة المقترحة لتنفيذ التصميم الطباعي.
٢٨	٢٧	٢٨	٢٦	٢٥	تضفي المكملات المستخدمة ناحية جمالية في التصميم.

المحور الثالث: تحقيق الجانب الابتكاري للتصميم من حيث:

٢٨	٢٦	٢٨	٢٧	٢٥	احتواء التصميم على أفكار جديدة.
٢٦	٢٧	٢٨	٢٧	٢٨	تحقيق الأصالة والطلاقة في التصميم.
٢٧	٢٧	٢٧	٢٦	٢٧	تحقيق الحدائثة في التصميم.
٢٨	٢٥	٢٩	٢٨	٢٦	ملائمة التصميم مع خطوط الموضة العالمية.

المحور الرابع: تحقيق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة للتصميم من حيث:

٢٨	٢٨	٢٩	٢٩	٢٨	ملائمة التصميم المقترح لإعادة الاستخدام وتحقيق الاستدامة.
٢٦	٢٧	٢٩	٢٨	٢٩	صلاحية التصميم للاستخدام كقستان سهرة.
٢٨	٢٥	٢٨	٢٧	٢٨	تحقيق عناصر الراحة، وحرية الحركة في التصميم.
٢٨	٢٦	٢٨	٢٧	٢٨	تحقق الملائمة الوظيفية للتصميم الطباعي والخامات المضافة للتصميم الأصلي.

تابع جدول (١٤) نتائج معاملات الاتفاق للتصميمات المقترحة قيد البحث وفقا لآراء المحكمين.

تصميم (١-١٠)	تصميم (١-٩)	تصميم (٢-٨)	تصميم (٢-٧)	تصميم (٢-٦)	بنود التقييم
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------

المحور الأول: تحقيق الجانب الجمالي للتصميم من حيث:

٢٧	٢٤	٢٧	٢٨	٢٧	ملائمة الشكل العام للتصميم بعد الطباعة.
٢٦	٢٦	٢٤	٢٣	٢٦	توافق الألوان المستخدمة مع التصميم الأصلي.
٢٤	٢٤	٢٢	٢٥	٢٦	ملائمة الخامة المقترحة لتنفيذ التصميم الطباعي.
٢٧	٢٥	٢٤	٢٦	٢٧	تضفي المكملات المستخدمة ناحية جمالية في التصميم.

المحور الثالث: تحقيق الجانب الابتكاري للتصميم من حيث:

٢٨	٢٦	٢٤	٢٥	٢٦	احتواء التصميم على أفكار جديدة.
٢٧	٢٦	٢٥	٢٦	٢٧	تحقيق الأصالة والطلاقة في التصميم.
٢٨	٢٧	٢٥	٢٦	٢٨	تحقيق الحدائثة في التصميم.
٢٧	٢٦	٢٧	٢٧	٢٦	ملائمة التصميم مع خطوط الموضة العالمية.

المحور الرابع: تحقيق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة للتصميم من حيث:

٢٩	٢٨	٢٧	٢٧	٢٦	ملائمة التصميم المقترح لإعادة الاستخدام وتحقيق الاستدامة.
٢٨	٢٧	٢٥	٢٦	٢٧	صلاحية التصميم للاستخدام ككستان سهرة.
٢٥	٢٦	٢٤	٢٥	٢٩	تحقيق عناصر الراحة، وحرية الحركة في التصميم.
٢٦	٢٦	٢٣	٢٤	٢٧	تحقيق الملائمة الوظيفية للتصميم الطباعي والخامات المضافة للتصميم الأصلي.

التحقق من صحة الفروض:

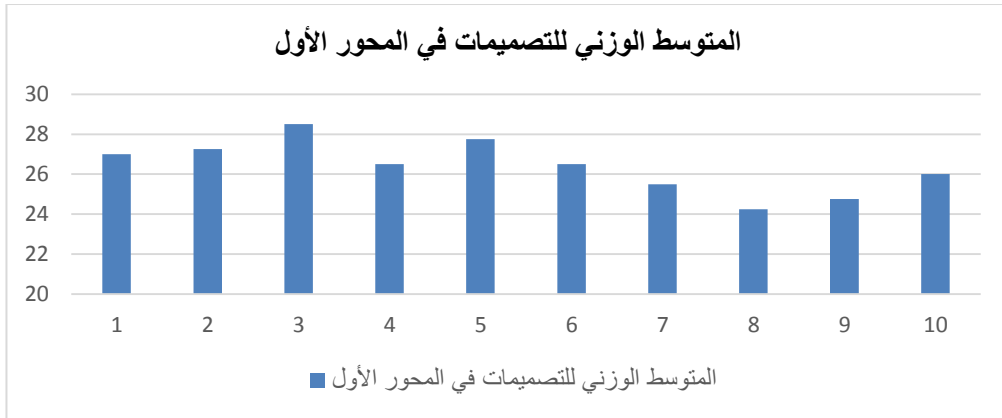
الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء المحكمين

المتخصصين من حيث تحقق الجانب الجمالي للتصميمات المقترحة، وللتحقق من صحة هذا الفرض، قام الباحث بحساب متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات قيد البحث في المحور الأول "تحقيق الجانب الجمالي" كما بالجدول (١٥)، ثم عمل تحليل التباين أحادي

الاتجاه "One-way Anova" لتلك المتوسطات للوقوف على معنوية تلك الفروق من عدمها، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول (١٦) التالي:

جدول (١٥) متوسطات تقييم المحكمين للتصميمات من حيث تحقيق الجانب الجمالي

الترتيب	معامل الجودة	التباين	المتوسط	المجموع الكلي	البنود	التصميم
٤	% ٩٠	٢.٦٧	٢٧.٠٠	١٠٨	٤	التصميم ١-١
٣	%٩٠.٨٣	٠.٩٢	٢٧.٢٥	١٠٩	٤	التصميم ١-٢
١	% ٩٥	٠.٣٣	٢٨.٥٠	١١٤	٤	التصميم ١-٣
٥	%٨٨.٣٣	١.٦٧	٢٦.٥٠	١٠٦	٤	التصميم ٣-٤
٢	%٩٢.٥٠	١.٥٨	٢٧.٧٥	١١١	٤	التصميم ١-٥
٦	%٨٨.٣٣	٠.٣٣	٢٦.٥٠	١٠٦	٤	التصميم ٢-٦
٨	% ٨٥	٤.٣٣	٢٥.٥٠	١٠٢	٤	التصميم ٢-٧
١٠	%٨٠.٨٣	٤.٢٥	٢٤.٢٥	٩٧	٤	التصميم ٢-٨
٩	%٨٢.٥٠	٠.٩٢	٢٤.٧٥	٩٩	٤	التصميم ١-٩
٧	%٨٦.٦٧	٢.٠٠	٢٦.٠٠	١٠٤	٤	التصميم ١-١٠



شكل (١) المتوسط الوزني للتصميمات بالنسبة للمحور الأول "تحقيق الجانب الجمالي" يتضح من الشكل (١)، والجدول (١٥) أن هناك فروق بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات قيد البحث في المحور الأول "تحقيق الجانب الجمالي"، حيث حصلت التصميمات رقم (١-٣) على أعلى متوسط (٢٨.٥٠) وبمعامل جودة (٩٥%)، بينما حصل التصميم رقم (٢-٨) على أقل متوسط (٢٤.٢٥) بمعامل جودة (٨٠.٨٣%)، وللتحقق من معنوية تلك الفروق من عدمها، تم عمل تحليل التباين أحادي الاتجاه "One-way Anova" لتلك المتوسطات كما بالجدول (١٦) التالي:

جدول (١٦) تحليل التباين أحادي الاتجاه "One-way Anova" لمتوسطات المحور الأول

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف"	الدلالة	"ف" الجدولية
بين المجموعات	٦٢.٦٠	٩	٦.٩٥٦	٣.٦٦١	٠.٠٠٣	٢.٢١١
داخل المجموعات	٥٧.٠٠	٣٠	١.٩٠٠			
المجموع	١١٩.٦	٣٩				

يتضح من الجدول (١٦) أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (٣.٦٦١) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية اقل من (٠.١) مما يدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات في المحور الأول "تحقيق الجانب الجمالي" وهو ما يثبت صحة الفرض الأول، ولمعرفة واتجاه ودلالة الفروق بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات، تم إجراء اختبار "Tukey-HSD" للمقارنات المتعددة بين التصميمات كما هو موضح في الجدول (١٧) التالي:

جدول (١٧) اختبار "Tukey-HSD" بين التصميمات تحت البحث بالنسبة لتحقيق الجانب الجمالي

التصميمات	التصميم ١-١	التصميم ١-٢	التصميم ١-٣	التصميم ٢-٤	التصميم ١-٥	التصميم ٢-٦	التصميم ٢-٧	التصميم ٢-٨	التصميم ١-٩	التصميم ١-١٠
التصميم ١-١										
التصميم ١-٢		٠.٣٦								
التصميم ١-٣		٢.١٨	١.٨١							
التصميم ٣-٤		٠.٧٣	١.٠٩	٢.٩٠						
التصميم ١-٥		١.٠٩	٠.٧٣	١.٨١						
التصميم ٢-٦		٠.٧٣	١.٠٩	٢.٩٠	١.٨١					
التصميم ٢-٧		٢.١٨	٢.٥٤	٤.٣٥	١.٤٥	٣.٢٦	١.٤٥			
التصميم ٢-٨		٣.٩٩	٤.٣٥	٦.١٧	٣.٢٦	٥.٠٨	٣.٢٦	١.٨١		
التصميم ١-٩		٣.٢٦	٣.٦٣	٥.٤٤	٢.٥٤	٤.٣٥	٢.٥٤	٠.٧٣	١.٠٩	
التصميم ١-١٠	١.٨١	١.٤٥	١.٨١	٠.٧٣	٢.٥٤	٢.٥٤	٠.٧٣	٠.٧٣	٢.٥٤	١.٨١

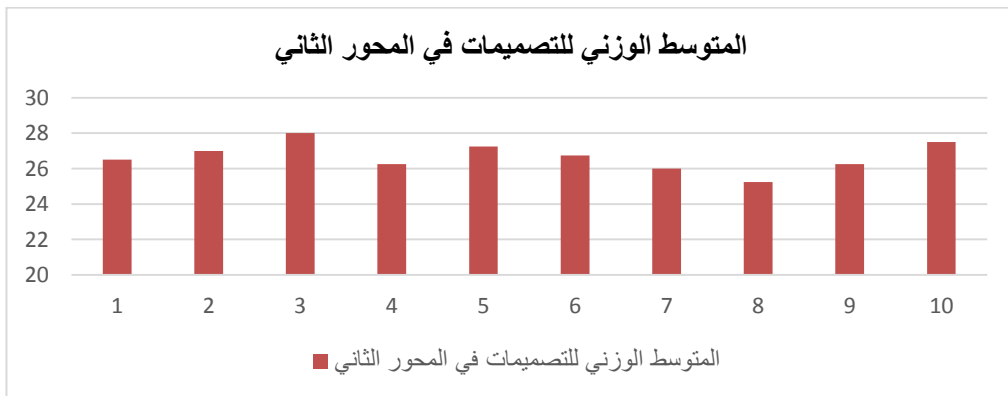
يتضح من الجدول (١٧) السابق أن هناك فروق معنوية كبيرة بين التصميم (١-٣) والتصميم (٢-٨) لصالح التصميم (١-٣)، حيث كان أكثر التصميمات تحقيقاً للمحور الأول "تحقيق الجانب الجمالي"، يليه التصميم (١-٥)، ثم التصميم (١-٢)، وهو ما يحقق صحة الفرض الأول.

الفرض الثاني:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء المحكمين من حيث تحقق الجانب الابتكاري للتصميمات المقترحة، وللتحقق من صحة هذا الفرض، قام الباحث بحساب متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات قيد البحث في المحور الثاني "تحقيق الجانب الابتكاري" كما بالجدول (١٨)، ثم عمل تحليل التباين أحادي الاتجاه "One-way Anova" لتلك المتوسطات للوقوف على معنوية تلك الفروق، كما بالجدول (١٩):

جدول (١٨) متوسطات تقييم المحكمين للتصميمات من حيث تحقيق الجانب الابتكاري

التصميم	البنود	المجموع الكلي	المتوسط	التباين	معامل الجودة	الترتيب
التصميم ١-١	٤	١٠٦	٢٦.٥٠	١.٦٧	%٨٨.٣٣	٦
التصميم ١-٢	٤	١٠٨	٢٧.٠٠	٠.٦٧	%٩٠.٠٠	٤
التصميم ١-٣	٤	١١٢	٢٨.٠٠	٠.٦٧	%٩٣.٣٣	١
التصميم ٣-٤	٤	١٠٥	٢٦.٢٥	٠.٩٢	%٨٧.٥٠	٧
التصميم ١-٥	٤	١٠٩	٢٧.٢٥	٠.٩٢	%٩٠.٨٣	٣
التصميم ٢-٦	٤	١٠٧	٢٦.٧٥	٠.٩٢	%٨٩.١٧	٥
التصميم ٢-٧	٤	١٠٤	٢٦.٠٠	٠.٦٧	%٨٦.٦٧	٩
التصميم ٢-٨	٤	١٠١	٢٥.٢٥	١.٥٨	%٨٤.١٧	١٠
التصميم ١-٩	٤	١٠٥	٢٦.٢٥	٠.٢٥	%٨٧.٥٠	٨
التصميم ١-١٠	٤	١١٠	٢٧.٥٠	٠.٣٣	%٩١.٦٧	٢



شكل (٢) المتوسط الوزني للتصميمات بالنسبة للمحور الثاني "الجانب الابتكاري"

يتضح من الشكل (٢)، والجدول (١٨) أن هناك فروق بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات قيد البحث في المحور الثاني "الجانب الابتكاري"، حيث حصلت التصميم رقم (٣-١) على أعلى متوسط (٢٨.٠٠) وبمعامل جودة (٩٣.٣٣%)، بينما حصل التصميم رقم (٨-٢) على أقل متوسط (٢٥.٢٥) بمعامل جودة (٨٤.١٧%)، وللتحقق من معنوية الفروق، تم عمل تحليل التباين أحادي الاتجاه "One-way Anova" لتلك المتوسطات كما بالجدول (١٩) التالي:

جدول (١٩) تحليل التباين أحادي الاتجاه "One-way Anova" لمتوسطات المحور الأول

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف" الدلالة	"ف" الجدولية
بين المجموعات	٢٣	٩	٣	٢.٩٨١	٢.٢١١
داخل المجموعات	٢٦	٣٠	٠.٨٥٨		
المجموع	٤٨.٧٨	٣٩			

يتضح من الجدول (١٩) أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (٢.٩٨١) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية اقل من (٠.٠١) مما يدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات في المحور الأول "تحقيق الجانب الابتكاري" وهو ما يثبت صحة الفرض الثاني، ولمعرفة واتجاه ودلالة الفروق بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات، تم إجراء اختبار "Tukey-HSD" للمقارنات المتعددة بين التصميمات كما هو موضح في الجدول (٢٠) التالي:

جدول (٢٠) اختبار "Tukey-HSD" بين التصميمات تحت البحث بالنسبة لتحقيق الجانب الابتكاري

التصميمات	١-١	١-٢	١-٣	١-٤	١-٥	١-٦	١-٧	١-٨	١-٩	١-١٠
التصميم ١-١										
التصميم ١-٢	١.٠٨									
التصميم ١-٣	٣.٢٤	٢.١٦								
التصميم ٣-٤	٠.٥٤	١.٦٢	٣.٧٨							
التصميم ١-٥	١.٦٢	٠.٥٤	١.٦٢	٢.١٦						
التصميم ٢-٦	٠.٥٤	٠.٥٤	٢.٧٠	١.٠٨	١.٠٨					
التصميم ٢-٧	١.٠٨	٢.١٦	٤.٣٢	٠.٥٤	٢.٧٠	١.٦٢				
التصميم ٢-٨	٢.٧٠	٣.٧٨	٥.٩٤	٢.١٦	٤.٣٢	١.٦٢	١.٦٢			
التصميم ١-٩	٠.٥٤	١.٦٢	٣.٧٨	٠.٠٠	٢.١٦	١.٠٨	٢.١٦	٢.١٦		
التصميم ١-١٠	٢.١٦	١.٠٨	١.٠٨	٢.٧٠	٠.٥٤	٢.٧٠	١.٠٨	٢.٧٠	٤.٨٦	٢.٧٠

يتضح من الجدول (٢٠) السابق أن هناك فروق معنوية كبيرة بين التصميم (١-٣) والتصميم (٢-٨) لصالح التصميم (١-٣)، حيث كان أكثر التصميمات تحقيقاً للمحور الثاني "تحقيق الجانب الابتكاري"، يليه التصميم (١-١٠)، ثم التصميم (١-٥)، وهو ما يحقق صحة الفرض الثاني.

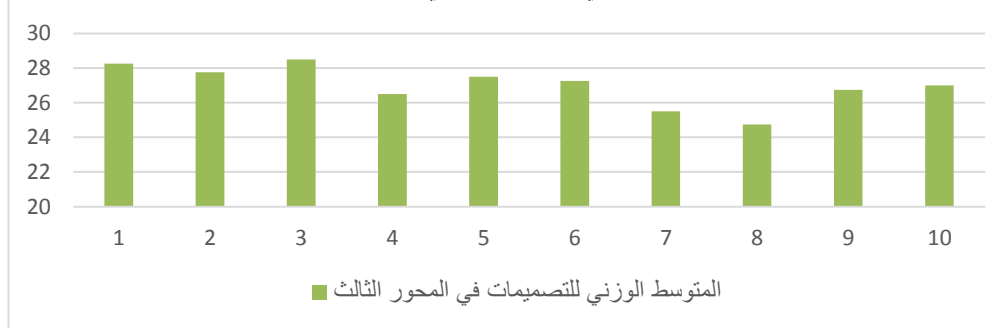
الفرض الثالث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء المحكمين من حيث تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة في التصميمات المقترحة، ولتحقق من صحة هذا الفرض، قام الباحث بحساب متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات قيد البحث في المحور الثالث "تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة" كما بالجدول (٢١)، ثم عمل تحليل التباين أحادي الاتجاه "One-way Anova" لتلك المتوسطات للوقوف على معنوية تلك الفروق، وجاءت النتائج كما بالجدول (٢٢) التالي:

جدول (٢١) متوسطات تقييم المحكمين للتصميمات من حيث تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة

التصميم	البند	المجموع الكلي	المتوسط	التباين	معامل الجودة	الترتيب
التصميم ١-١	٤	١١٣	٢٨.٢٥	٠.٢٥	%٩٤.١٧	٢
التصميم ١-٢	٤	١١١	٢٧.٧٥	٠.٩٢	%٩٢.٥٠	٣
التصميم ١-٣	٤	١١٤	٢٨.٥٠	٠.٣٣	%٩٥.٠٠	١
التصميم ٣-٤	٤	١٠٦	٢٦.٥٠	١.٦٧	%٨٨.٣٣	٨
التصميم ١-٥	٤	١١٠	٢٧.٥٠	١.٠٠	%٩١.٦٧	٤
التصميم ٢-٦	٤	١٠٩	٢٧.٢٥	١.٥٨	%٩٠.٨٣	٥
التصميم ٢-٧	٤	١٠٢	٢٥.٥٠	١.٦٧	%٨٥.٠٠	٩
التصميم ٢-٨	٤	٩٩	٢٤.٧٥	٢.٩٢	%٨٢.٥٠	١٠
التصميم ١-٩	٤	١٠٧	٢٦.٧٥	٠.٩٢	%٨٩.١٧	٧
التصميم ١-١٠	٤	١٠٨	٢٧.٠٠	٣.٣٣	%٩٠.٠٠	٦

المتوسط الوزني للتصميمات في المحور الثالث



شكل (٣) المتوسط الوزني للتصميمات بالنسبة للمحور الثالث "تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة"

يتضح من الشكل (٣)، والجدول (٢١) أن هناك فروق بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات قيد البحث في المحور الثالث "تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة"، حيث حصل التصميم رقم (٣-١) على أعلى متوسط (٢٨.٥٠) وبمعامل جودة (٩٥.٠٠%)، بينما حصل التصميم رقم (٨-٢) على أقل متوسط (٢٤.٧٥) وبمعامل جودة (٨٢.٥٠%)، وللتحقق من معنوية الفروق، تم عمل تحليل التباين أحادي الاتجاه "One-way Anova" لتلك المتوسطات كما بالجدول (٢٢) التالي:

جدول (٢٢) تحليل التباين لمتوسطات تقييم المحكمين من حيث تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف" الدلالة	"ف" الجدولية
بين المجموعات	٤٩.٢٣	٩	٥.٤٦٩	٣.٧٥٠	٢.٢١١
داخل المجموعات	٤٣.٧٥	٣٠	١.٤٥٨		
المجموع	٩٢.٩٨	٣٩			

يتضح من الجدول (٢٢) أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (٣.٧٥٠) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية اقل من (٠.٠١) مما يدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات في المحور الثالث "تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة" وهو ما يثبت صحة الفرض الثالث، ولمعرفة واتجاه ودلالة الفروق بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات، تم إجراء اختبار "Tukey-HSD" للمقارنات المتعددة بين التصميمات كما هو موضح في الجدول (٢٣) التالي:

جدول (٢٣) اختبار "Tukey-HSD" بين التصميمات تحت البحث بالنسبة لتحقيق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة

التصميمات	١-١	١-٢	١-٣	١-٤	١-٥	١-٦	١-٧	١-٨	١-٩	١-١٠
التصميم ١-١										
التصميم ١-٢	٠.٨٣									
التصميم ١-٣	٠.٤١	١.٢٤								
التصميم ٣-٤	٢.٩٠	٢.٠٧	٣.٣١							
التصميم ١-٥	١.٢٤	٠.٤١	١.٦٦	١.٦٦						
التصميم ٢-٦	١.٦٦	٠.٨٣	٢.٠٧	١.٢٤	٠.٤١					
التصميم ٢-٧	٤.٥٥	٣.٧٣	٤.٩٧	١.٦٦	٣.٣١	٢.٩٠				
التصميم ٢-٨	٥.٨٠	٤.٩٧	٦.٢١	٢.٩٠	٤.٥٥	٤.١٤	١.٢٤			
التصميم ١-٩	٢.٤٨	١.٦٦	٢.٩٠	٠.٤١	١.٢٤	٠.٨٣	٢.٠٧	٣.٣١		
التصميم ١-١٠	٢.٠٧	١.٢٤	٢.٤٨	٠.٨٣	٠.٤١	٠.٤١	٢.٤٨	٣.٧٣	٠.٤١	

يتضح من الجدول (٢٣) السابق أن هناك فروق معنوية بين التصميم (١-٣) والتصميم (١-٨) لصالح التصميم (١-٣)، حيث كان أكثر التصميمات تحقيقاً للمحور الثالث "تحقيق الناحية الوظيفية"، يليه التصميمات (١-١)، ثم التصميم (١-٢)، وهو ما يحقق صحة الفرض الثالث.

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لمحاور الاستبيان:

جاءت نتائج تحديد متوسط التقدير العددي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لكل محور من محاور الاستبيان الثلاثة على النحو الموضح في الجدول (٢٤) التالي:

جدول (٢٤) مقارنة المحاور الثلاثة من حيث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.

المحاور	المتوسط الحسابي	معامل الجودة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
المحور الأول: الجانب الجمالي.	١٠٥.٦٠	%٨٨.٠٠	٥.٢٧	%٤.٩٩
المحور الثاني: الجانب لابتكاري في التصميم.	١٠٦.٧٠	%٨٨.٩٢	٣.٢٠	%٣.٠٠
المحور الثالث: الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة.	١٠٧.٩٠	%٨٩.٩٢	٤.٦٨	%٤.٣٣

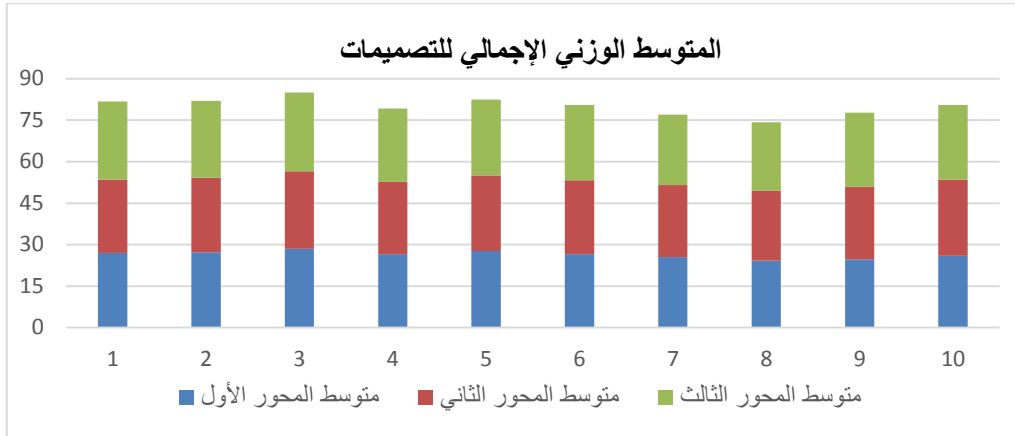
يتضح من الجدول (٢٤) السابق أن المحور الثالث (الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة) هو الأفضل وذلك بمتوسط حسابي (١٠٧.٩٠) ومعامل جودة (٨٩.٩٢%)، ثم يليه المحور الثاني (الجانب لابتكاري في التصميم) وذلك بمتوسط حسابي (١٠٦.٧٠) ومعامل جودة (٨٨.٩٢%) ثم يليه المحور الأول (الجانب الجمالي) وذلك بمتوسط حسابي (١٠٥.٦٠) ومعامل جودة (٨٨.٠٠%).

تقييم الجودة الكلي للتصميمات المقترحة:

جاءت نتائج تقييم الجودة الكلي للتصميمات المقترحة وفقاً لآراء السادة المحكمين والأمهات المستهلكات على النحو الموضح في الجدول (٢٥) والشكل (٦) التاليين:

جدول (٢٥) تقييمات الجودة الكلية للتصميمات المقترحة وفقاً لآراء السادة المحكمين

التصميمات	متوسطات التصميمات في المحاور			متوسط إجمالي	م. الجودة إجمالي %	الترتيب	التقدير
	الأول	الثاني	الثالث				
التصميم ١-١	٢٧.٠٠	٢٦.٥٠	٢٨.٢٥	٢٧.٢٥	%٩٠.٨٣	٤	ممتاز
التصميم ١-٢	٢٧.٢٥	٢٧.٠٠	٢٧.٧٥	٢٧.٣٣	%٩١.١١	٣	ممتاز
التصميم ١-٣	٢٨.٥٠	٢٨.٠٠	٢٨.٥٠	٢٨.٣٣	%٩٤.٤٤	١	ممتاز
التصميم ٣-٤	٢٦.٥٠	٢٦.٢٥	٢٦.٥٠	٢٦.٤٢	%٨٨.٠٦	٧	ممتاز
التصميم ١-٥	٢٧.٧٥	٢٧.٢٥	٢٧.٥٠	٢٧.٥٠	%٩١.٦٧	٢	ممتاز
التصميم ٢-٦	٢٦.٥٠	٢٦.٧٥	٢٧.٢٥	٢٦.٨٣	%٨٩.٤٤	٥	ممتاز
التصميم ٢-٧	٢٥.٥٠	٢٦.٠٠	٢٥.٥٠	٢٥.٦٧	%٨٥.٥٦	٩	ممتاز
التصميم ٢-٨	٢٤.٢٥	٢٥.٢٥	٢٤.٧٥	٢٤.٧٥	%٨٢.٥٠	١٠	جيد جدا
التصميم ١-٩	٢٤.٧٥	٢٦.٢٥	٢٦.٧٥	٢٥.٩٢	%٨٦.٣٩	٨	ممتاز
التصميم ١-١٠	٢٦.٠٠	٢٧.٥٠	٢٧.٠٠	٢٦.٨٣	%٨٩.٤٤	٦	ممتاز



شكل (٤) المتوسط الوزني للتصميمات وفقاً لتقييم السادة المحكمين للتصميمات المقترحة

من الجدول (٢٥) والشكل (٤) السابقين نستنتج أن التصميم (٣-١) قد حصل على المركز الأول بتقدير ممتاز وذلك بمتوسط إجمالي وصل إلي (٢٨.٣٣) وبمعامل جودة إجمالي وصل إلى (٩٤.٤٤%)، يليه التصميم (٥-١) وقد حصل على المركز الثاني بتقدير ممتاز وذلك بمتوسط إجمالي وصل إلي (٢٧.٢٥) وبمعامل جودة إجمالي وصل إلى (٩١.٦٧%)، يليه التصميم (٢-١) وقد حصل على المركز الثالث بتقدير ممتاز وذلك بمتوسط إجمالي وصل إلي (٢٧.٣٣) وبمعامل جودة إجمالي وصل إلى (٩١.١١%)، يليه التصميم (١-١) وقد حصل على المركز الرابع بتقدير ممتاز وذلك بمتوسط إجمالي وصل إلي (٢٧.٢٥) وبمعامل جودة إجمالي وصل إلى (٩٠.٨٣%)، يليه التصميم (٦-٢) وقد حصل على المركز الخامس بتقدير ممتاز بمتوسط إجمالي وصل إلي (٢٦.٨٣) وبمعامل جودة إجمالي وصل إلى (٨٩.٤٤%).

نتائج البحث:

- ١- أكدت النتائج الإحصائية على أنه توجد وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم السادة المحكمين للتصميمات المقترحة من حيث "تحقق الجانب الجمالي" حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة (٣.٦٦١) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى أقل (٠.١).
- ٢- أكدت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين للتصميمات تحت البحث من حيث "تحقق الجانب لابتكاري" حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة (٢.٩٨١) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى أقل من (٠.١).

- ٣- أكدت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين للتصميمات تحت البحث من حيث "تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة" وإمكانية تنفيذ التصميمات بأقمشة تريكو اللحمة، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة (٣.٧٥٠) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.١).
- ٤- حصل المحور الثالث "تحقق الجانب الوظيفي وتحقيق الاستدامة" على أفضل معامل جودة وصل إلى (٨٩.٩٢%)، يليه المحور الثاني "الجانب الابتكاري" وذلك بمعامل جودة (٨٨.٩٢%)، يليه المحور الأول "تحقق الجانب الجمالي" بمعامل جودة (٨٨.٠٠%).
- ٥- حصل التصميم رقم (١-٣) على الترتيب الأول بأعلى متوسط إجمالي وصل إلى (٢٨.٣٣) وبمعامل جودة إجمالي وصل إلى (٩٤.٤٤%)، بينما حصل التصميم رقم (٢-٨) على الترتيب الأخير بأقل متوسط إجمالي بلغ (٢٤.٧٥) بمعامل جودة إجمالي بلغ (٨٢.٥٠%).
- ٦- تم تنفيذ التصميم (١-٣) الحاصل على أعلى تقييم إجمالي وفقاً لآراء السادة المحكمين كما هو موضح بالشكل (٥) التالي:



شكل (٣) يوضح التصميم (١-٣) الحاصل على الترتيب الأول وفقاً لآراء السادة المحكمين بعد التنفيذ

التوصيات:

١. التوسع في عمل دراسات تخدم البيئة وتحقق الاستدامة في مجال الملابس والنسيج.
٢. إجراء مزيد من الدراسات حول الطرق والأساليب المختلفة لتوظيف تقنيات الطباعة الرقمية في تحقيق مبدأ الاستدامة.
٣. ضرورة الاستفادة من تقنيات الحديثة لخدمة المجتمع وتحقيق مبدأ الاستدامة في الملابس والحفاظ على البيئة.
٤. ضرورة البحث والاطلاع المستمر على أحدث المستجدات العلمية التي يمكن تطبيقها في مجال الملابس والنسيج لتحقيق الاستدامة في الملابس والحفاظ على البيئة.
٥. تحقيق أقصى استفادة ممكنة من إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية المستهلكة.
٦. ضرورة التغلب على الاستهلاك المطرد من ملابس السهرة وتوفير حلول بديلة تعزز من مبدأ الاستدامة وإعادة تدوير الملابس واستخدامها مرة أخرى.
٧. الحفاظ على البيئة من أضرار ومخاطر التخلص من ملابس السهرة المستهلكة والبحث عن طرق جديدة وإعادة استخدامها مرة أخرى.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

الأدهم، بانسيه محمد محمد (٢٠١٧) الطباعة الرقمية من خلال مفهوم النظرية التفكيكية لإثراء التصميمات الطباعية بمجال طباعة المنسوجات، مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا، ع ١٤ ، ٦٤٨ - ٦٧٠.

الجوهري، رشا عباس محمد متولى، محمد، نهاد صابر، سعد، حسناء السيد، السيد، هناء محمد، و إبراهيم، نهاد أحمد (٢٠١٦) إمكانية الاستفادة من إعادة تدوير بقايا الأقمشة لإثراء الملابس الخارجية للسيدات، مجلة بحوث التربية النوعية، ع ٤٢٤ ، ٩٨٦ - ١٠١٩.

الخرياوي، راندا منير محمد، قنديل، نجلاء محمد فاروق السيد أحمد، وقنونة، سمر أحمد مصباح (٢٠١٨) مدى فعالية تجديد الملابس المستعملة باستخدام بعض تقنيات الطباعة وأثره على اقتصاد الأسرة المجلة العربية للعلوم الاجتماعية، ع ١٤٤ ، ج ١ ، ١٨ - ٣٧.

السيد على رقية، وفاء (٢٠٢١) دراسة إمكانية الاستفادة من تقنية الطباعة الرقمية بالانتقال الحراري "السبليميشن" باستخدام رسومات الأطفال في إثراء القيم الجمالية والوظيفية والاقتصادية لملابسهم، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، ٥٠ (١)، ٣٨١-٤٢٥.

العجائي، تهاني بنت ناصر بن صالح، والقديري، تهاني بنت عبدالله (٢٠١٧) إعادة تدوير بقايا الأقمشة وتوظيفها في تصميم وتجميل الأزياء، مجلة التصميم الدولية، مج ٧، ع ٤٤ ، ٢٣١ - ٢٣٦.

أبو موسى، إيهاب فاضل، طعيمه، نجلاء محمد عبدالخالق، شريف، فوزى سعيد، شادى، هناء محمود محمد (٢٠١٥) الاستفادة من المزج التقنى بين الطباعة الرقمية وفن الأشغال اليدوية لإثراء فساتين السهرة، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية - جامعة المنوفية، العدد الرابع يونية ٢٠١٥ الجزء الأول.

تمبوسي، عطاء يوسف سليمان، سالم، شادية صلاح حسن متولي، والصبياني، نور عبد الهادي حسين (٢٠١٨) دراسة مقارنة لتأثيرات أساليب الطباعة اليابانية "شيبوري" بالطريقة التقليدية والرقمية على خامات مكملات الملابس، المؤتمر السنوي العربي الثالث عشر - الدولي العاشر: التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء إستراتيجيات التنمية المستدامة، مج ١ ، المنصورة: جامعة المنصورة - كلية التربية النوعية، ٣٠٥ - ٣٢٧.

جوهر، عماد الدين سيد، المغربي، راندا محمد (٢٠١٧) إعادة تدوير بقايا الأقمشة كمدخل لزخرفة ملابس أطفال ما قبل المدرسة، مجلة التصميم الدولية، مج ٧، ع ٤ ، ص ٢٣٧-٢٤٤.

حسين خان حيدر جان، منيرة، صلاح حسن سالم، شادية (٢٠٢٢) الاستدامة في إنتاج تصميمات الأقمشة المطبوعة رقمياً لبعض الملابس التقليدية بالمملكة العربية السعودية في مصانع الملابس الجاهزة المجلة الدولية للتصاميم والبحوث التطبيقية، ١ (٣)، ١٩-٦٠.

صبحي، هند أحمد، والسرطان، ثناء مصطفى عارف (٢٠٢٠) إعادة تدوير الملابس النسائية لتنمية المشاريع الصغيرة في المملكة العربية السعودية. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، ع ٦٢٤ ، ٣٨٠ - ٣٩١.

عبد الهادي ، شهيرة عبد الهادي إبراهيم (٢٠٢٢) تحقيق الاستدامة في تصميم ملابس الأطفال باستخدام فن Patchwork "الباتش ورك"، المجلة السعودية للفن والتصميم، مج ٢، ع ٢، ١٧ - ٥١، ديسمبر ٢٠٢٢م

غازي، هدى محمد سامي وفودة، سحر كمال محمود والغرباوي، مروة عبد الهادي (٢٠١٩) **توظيف الاتجاهات متعددة الأغراض بالموضة في إعادة تدوير الملابس المستعملة**. مجلة علوم التربية النوعية، مج. ٢٠١٩، ع. ٩، ص ١٠٣-١٣٨.

غازي، هدي محمد سامي، وحسنين، إلهام عبد العزيز محمد (٢٠١٥) **توظيف الموضة الخضراء في إعادة تدوير ملابس السهرة**، مجلة التصميم الدولية، مج ٥، ع ٣، ١١٦٣ - ١١٦٩.

فوده، سحر (٢٠٢١) **فاعلية برنامج تدريبي لتنمية وعى المرأة المعيلة باستخدام الفكر الهندري (Reengineering) في إعادة تدوير الملابس المستعملة**. مجلة التربية النوعية و التكنولوجيا بحوث علمية و تطبيقية، العدد الثامن (تخصص اعلام تربوي - اقتصاد منزلي - تربية فنية)، ١٦-٣٩.

محمد، وسام، سيد، منصوره (٢٠٢٠) **استخدام الطباعة الرقمية لخطوات تصميم وزخرفة ملابس الأطفال وتأثيرها على الجانب الاقتصادي للمنتج** مجلة التربية النوعية و التكنولوجيا بحوث علمية و تطبيقية، العدد السابع (تخصص اعلام تربوي - اقتصاد منزلي - تربية فنية)، ٣٤١-٣٧٥.

مدين، فاطمة السعيد مصطفى (٢٠١٨) **برنامج مقترح لتعليم أسس النماذج لتنفيذ ملابس السيدات المطبوعة باستخدام التقنيات الرقمية**، مجلة التصميم الدولية، مج ٨، ع ٢، ١٥١ - ١٦١.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Goldsmith, D. (2012). **The Worn, The Torn, The Wearable: textile recycling in Union Square**, Nordic Textile Journal, 1. Published. Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hb:diva-1573>
- Hawley, Jana (2019) **RECYLING: A SYSTEM PERSPECTIVE**, Recycling in textiles, Woodhead Publishing Limited, UK.
- Hawley, Jana. (2006). **Textile recycling: A system perspective**, 10.1533/9781845691424.1.7 .
- Iwagami ·Miki (2014). **Fashion: The Collection of the Koyoto Costume Institute, A History from the 18th to the 20th Century**. Taschen. Page:127
- Leonas, Karen K (2016) **The Use of Recycled Fibers in Fashion and Home Products**, Textiles and Clothing Sustainability Part of the series Textile Science and Clothing Technology pp 55-77.
- Liu, Z., Wang, X. (2012) **Study of Influencing Mechanism of Waste Clothing Recycling In**: Zeng, D. (eds) Advances in Computer Science and Engineering. Advances in Intelligent and Soft Computing, vol 141. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Ott, K. (2003) **"The Case for Strong Sustainability"**. In: Ott, K. & P. Thapa (eds.) (2003). Greifswald's Environmental Ethics. Greifswald: Steinbecker Verlag Ulrich Rose. ISBN 3931483320. Retrieved on: 2009-02-16.
- Printing Glossary (2023) **Kornit's Digital Printing Glossary**, <https://www.kornit.com/glossary/dye-sublimation-printing-definition/>.