

كلية التربية النوعية
FACULTY OF SPECIFIC EDUCATION



**التصميم المعياري للمنسوجات: نحو حلول مبتكرة
لتعزيز الإستدامة**

**Modular Textile Design: Toward Innovative
Solutions for Enhancing Sustainability**

إعداد

أ.م.د/ ريهام بسيوني محمدي

استاذ الملابس والنسيج المساعد كلية التربية النوعية - جامعة مطروح

أ.م.د/ هبه جمال عبدالحليم

استاذ الملابس والمنسوجات المساعد كلية التربية النوعية - جامعة الاسكندرية

أغسطس ٢٠٢٥ م

التصميم المعياري للمنسوجات: نحو حلول مبتكرة لتعزيز الاستدامة

Modular Textile Design: Toward Innovative Solutions for Enhancing Sustainability

إعداد

أ.م.د/ ريهام بسيوني محدي^١ أ.م.د/ هبه جمال عبدالحليم *

ملخص البحث Abstract:

يهدف البحث إلى تطبيق الإستدامة في الملابس من خلال توظيف المنسوجات المعيارية بإستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة كحل مبتكر يسهم في تعزيزها في مجال الأزياء و خلق منتجات متعددة الاستخدام ، واتباع البحث المنهج التطبيقي ، وتكونت عينة البحث من عدد (١٤) تصميم واستخدمت أدوات البحث استمارتين إستبيان، إحداهما خاصة بالسادة المتخصصين في مجال الملابس والنسيج ، والأخرى للمستهلكات . وقد جاءت نتائج البحث محققة لأهدافه من حيث نجاح المنسوجات المعيارية وكفاءه التقنية التشكيلية لها في إثراء وتحقيق الموضه المعاصرة للأزياء . وقد حصلت الموديلات المنفذه على أعلى تقديرات وفقا لآراء السادة المحكمين المتخصصن والمستهلكين.

^١ استاذ الملابس والنسيج المساعد كلية التربية النوعية - جامعة مطروح
* استاذ الملابس والمنسوجات المساعد كلية التربية النوعية - جامعة الاسكندرية

الكلمات المفتاحية : التصميم المعياري ، حلول مبتكرة ، الإستدامة.

Abstract :

The research aims to apply sustainability in clothing by employing modular textiles using various formative techniques on contemporary designs as an innovative solution that contributes to enhancing them in the field of fashion and creating multi-use products. The research followed the Applied curriculum, and the research sample consisted of (14) designs.

The research tools used were two questionnaires, one for specialists in the field of clothing and textiles, and the other for consumers. The research results achieved its objectives in terms of the success of standard textiles and the efficiency of their technical formation in enriching and achieving contemporary fashion trends. The implemented models received the highest ratings according to the opinions of the specialist judges and consumers.

Keywords: modular design, innovative solutions, sustainability.

مقدمة البحث Introduction :

أصبح التصميم المعياري محط إهتمام كبير في مجال الهندسة المعمارية ولكن لم يحظ بالإهتمام الكافي في المنتجات الصناعية ، حيث يقوم التصميم إجمالاً على فلسفة الأفكار والإبتكار والإبداع ، أي عمل الشيء الجديد والفريد ذي الخصوصية لإرتباطه بحاجة ملحة على المستويين الوظيفي والجمالي فالحاجة الوظيفية يحققها الواقع الجمالي المفترض ، ويحتاج التصميم إلى خطة كاملة من أجل تشكيل التصميم أو تركيبه لأنه يساعد على تحقيق الوظيفة والغرض المخصص له^(٤) ويعد إبتكار المنتجات مؤشر للإستدامة حيث يركز على تحسين أداء المنتج من خلال إستخدام التصميم المعياري ، كما تعد الإستدامة من المفاهيم الحديثه التي تلعب دوراً مهماً في النهوض بالمجتمعات والحفاظ علي مواردها وإستيعاب المجتمع لأهميتها يساهم في نقلها إلي التطبيق العملي والذي يحفظ الموارد المتعددة والطاقة المتجددة ومن أبرز أهداف الإستدامة العمل علي تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية والتلوث وكافة العوامل التي تؤثر سلباً علي صحة الإنسان^(١٠) والموضة المستدامة تُعدّ أحد المرتكزات الأساسية في توجه صناعة الأزياء نحو تحقيق الاستدامة الشاملة، إذ تهدف إلى تعزيز التوازن بين الإنسان والمحيط الحيوي من خلال ممارسات إنتاج وتصميم تراعي البعد البيئي والاجتماعي، مع الحرص على تلبية احتياجات المستهلكين وتحسين نوعية حياتهم. وتتمثل مسؤولية الموضة المستدامة في تبني استراتيجيات تصميم وإنتاج مسؤولة تقلل من التأثيرات السلبية على البيئة والمجتمع، وتدعم في الوقت ذاته استمرارية الموارد للأجيال القادمة^(١٥).

وهناك العديد من الطرق الحالية للتعامل مع الإستدامة في عالم الموضة الحديثة ، ولكن تصميم الأزياء القابل للتحويل هو أحد الطرق المناسبة التي يمكن أن تحقق التوازن بين الإنتاج والاستهلاك^(٩) في الواقع، لا تعكس الموضة الجانب الوظيفي للملابس فحسب، بل تعكس أيضاً الوسيط الرمزي الذي يربط الأفراد مباشرةً باحتياجاتهم الاجتماعية من خلال أنماط حياتهم اليومية. لذلك، تلعب الموضة دوراً هاماً في تحويل جوهر ثقافتنا من خلال مراعاة الاستدامة في مختلف عمليات الإنتاج والاستهلاك في تصميم الملابس.

وبالتالي تتطلب الاستدامة في تصميم الأزياء تغييرات جذرية والتفكير في عملية التصميم ومراعاة تأثير التصميم على الإنتاج والاستهلاك لذا ينبغي على مصممي الأزياء والمنسوجات إعادة النظر في عمليات التصميم مع دمج الاستدامة في طريقة تصميمهم لأبعاد المنتجات.

مشكلة البحث : Statement of the problem

وتتضح المشكلة من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

التساؤل الرئيس:

كيف يمكن توظيف التصميم المعياري للمنسوجات كحل مبتكر يسهم في تعزيز الاستدامة في مجال الأزياء؟

التساؤلات الفرعية:

١. ما مفهوم التصميم المعياري في المنسوجات والأزياء، وما الأسس التي يقوم عليها؟
٢. كيف يسهم التصميم المعياري في إطالة دورة حياة المنتج وتقليل النفايات؟
٣. كيف يمكن للتصميم المعياري أن يعزز الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للاستدامة في صناعة الأزياء؟
٤. ما المقترحات أو الأطر التطبيقية التي يمكن أن يستفيد منها المصممون لتبني مفهوم التصميم المعياري في الأزياء المستدامة؟
٥. ما آراء المحكمين والمتخصصين في التصميمات المقترحة؟

أهداف البحث Objectives : يهدف البحث إلى:

١. توضيح مفهوم التصميم المعياري في مجال المنسوجات والأزياء، ودوره في إنتاج تصميمات مرنة قابلة للتعديل والتطوير.
٢. طرح حلول تصميمية قابلة للتنفيذ من خلال توظيف المنسوجات المعيارية لخلق منتجات متعددة الاستخدام.
٣. إبراز البعد الاقتصادي والاجتماعي للتصميم المعياري في دعم صناعة الأزياء المستدامة وتعزيز وعي المستهلك.

٤. تقديم إطار تطبيقي أو مقترحات عملية يمكن أن يستفيد منها الباحثون والمصممون في مجال الأزياء المستدامة.

أهمية البحث Study Importance: تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

➤ الأهمية بالنسبة للطلاب والباحثين:

١. يزودهم بعرفي حول مفاهيم التصميم المعيارى وأثره فى الاستدامة.

٢. يشكل مرجعاً علمياً يمكن البناء عليه فى دراسات مستقبلية متعلقة بالتصميم المعيارى والاستدامة.

٣. يساهم فى سد فجوة بحثية تتعلق بالربط بين المنسوجات المعيارية وممارسات الموضة المستدامة.

٤. يتيح لهم استكشاف تطبيقات عملية وأطر جديدة لبحوث التصميم والأزياء.

➤ الأهمية بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس:

١. يفتح آفاقاً جديدة لتطوير المناهج الدراسية فى تخصصات الأزياء والمنسوجات.

٢. يوفر إطاراً معرفياً يمكن توظيفه فى التدريس لتوضيح العلاقة بين التصميم والبيئة والمجتمع.

٣. يعزز دورهم فى توجيه الطلاب نحو البحث فى حلول مبتكرة تدعم التنمية المستدامة.

٤. يدعم توجهاتها نحو دمج مبادئ التنمية المستدامة في البحث العلمي والتدريس.

➤ الأهمية بالنسبة للمجتمع ولصناعة الأزياء:

١. يساهم في نشر الوعي البيئي لدى الأفراد وتشجيعهم على تبني استهلاك واع ومسؤول.
٢. يدعم التوجه نحو تقليل النفايات الناتجة عن الملابس والحد من التأثيرات السلبية للموضة السريعة.
٣. يعزز ثقافة الإستدامة من خلال تقديم بدائل عملية مبتكرة مما يساهم في مواءمة الصناعة مع الاتجاهات العالمية نحو الموضة المستدامة وتحقيق المسؤولية الاجتماعية للشركات.
٤. يوفّر للمصممين والمصانع استراتيجيات جديدة لإنتاج تصميمات مرنة قابلة للتعديل وإعادة الاستخدام.

فروض البحث Hypothesis:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية بإستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب الوظيفي.
 ٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية بإستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب الجمالي والابتكاري.
-

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب التقني.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستهلكات في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة.

مصطلحات البحث:

١. التصميم المعياري: (Modular Design)

هو النمطية في التصميم فهو نهج يقسم النظام إلى أجزاء أصغر (نماذج ، وحدات ، معايير) تصنع باستقلالية لإستخدامها في نظم مختلفة للعديد من الوظائف تسمح لهم بالفصل وإعادة التوليف وتعطي درجة من المرونة في تصميم المنتج النهائي.^(١٣)

كما يعرف الثوب المعياري وفقاً لبحث^(٢١) بأنه قطعة ملابس يمكن فصلها وتجميعها إلى وحدات متعددة (مثل الأكمام، الياقة، الجزء الرئيسي ...) دون الخياطة الدائمة لكل جزء، باستخدام وصلات مثل الأزرار أو السوستة.

التعريف الإجرائي : يقصد به الأسلوب الذي يعتمد على تقسيم المنتج إلى وحدات تصميمية مستقلة (Modules) يمكن تعديلها، أو استبدالها، أو إعادة تركيبها بطرق مختلفة دون التأثير على الوظيفة الأساسية للمنتج، بهدف تحقيق مرونة في التصميم والإنتاج، وتمكين إمكانية التطوير أو التخصيص وفقاً لاحتياجات المستهلك أو متطلبات الاستخدام.

ويتجلى ذلك في تطبيق مبادئ النمطية، وإمكانية التفكيك، وإعادة الدمج ضمن عملية تصميم الأزياء، بما يعزز من الاستدامة وإطالة دورة حياة المنتج.

٢. حلول مبتكرة : (Innovative solutions)

هي مجموعة الإجراءات أو الأساليب الإبداعية التي تُستخدم لمعالجة المشكلات أو تطوير المنتجات بطرق غير تقليدية، تعتمد على التفكير الابتكاري واستخدام التقنيات الحديثة للوصول إلى نتائج أكثر كفاءة وفعالية. وتهدف الحلول المبتكرة إلى تحسين الأداء والجودة والاستدامة من خلال توظيف أفكار جديدة أو إعادة صياغة العمليات التقليدية بما يتوافق مع متطلبات التطور والتغيير في البيئة المحيطة^(٢٠).

التعريف الإجرائي : الحلول المبتكرة في تصميم الأزياء يُقصد بها الأساليب الإبداعية والتقنيات الحديثة التي تُستخدم لتطوير منتجات أزياء تحقق التوازن بين الجمال والوظيفة، من خلال توظيف أفكار جديدة أو مواد مستدامة أو تقنيات رقمية تساهم في تحسين كفاءة التصميم وتقليل الأثر البيئي. وتتمثل هذه الحلول في ابتكار طرائق تصميم أو إنتاج غير تقليدية تستجيب لتغيرات إحتياجات المستهلكين، وتعزز من القيمة الجمالية والعملية والاستدامة في المنتج النهائي.

٣. الإستدامة : (Sustainability)

تعرف الإستدامة لغوياً بأنها مصدر إستدامة ومعناها متواصل ومستمر . كما يعرف (ويستر) الإستدامة بأنها قدرة الشئ على أن يستخدم دون أن يستهلك تماماً أو يدمر ويشمل الطرق التي لا تستهلك تماماً أو تدمر الموارد الطبيعية وأن تكون قادرة على الإحتمال والإستمرار لفترة طويلة.^(٢)

كما تعرّف الاستدامة في مجال الموضة والمنسوجات بأنها القدرة على تقليل الأثر البيئي وتحسين الجوانب الإقتصادية والإجتماعية، من خلال ممارسات مثل: تقليل النفايات، إستخدام مواد أكثر صداقة للبيئة، إطالة عمر المنتج، إعادة الإستخدام وإعادة التدوير.^(١٦)

أما التنمية المستدامة : فهي تلبية إحتياجات الأجيال الحالية دون المساومة على قدرة الأجيال القادمة في تلبية حاجاتهم.^(٣)

التعريف الإجرائي : هي الإستغلال الأمثل للإمكانيات المادية والبشرية والإجتماعية المتاحة لتلبية إحتياجات الأفراد دون المساس بقدرة الأجيال القادمة في تلبية إحتياجاتهم.

منهج البحث :

اتبع البحث الحالي المنهج التطبيقي وذلك من خلال توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة.

عينة البحث Sampel:

تم التطبيق على عدد (١٤) تصميم مقترح باستخدام المنسوجات المعيارية لإثراء القيمة الجمالية للتصميمات المقترحة وتحقيق الموضه المعاصرة.

أدوات البحث Tools: تتكون أدوات البحث من :

١. إستبيان موجه للسادة المتخصصين في مجال الملابس والنسيج.

٢. إستبيان للمستهلكين عينة البحث.

٣. برنامج المعالجة الإحصائية spss للحصول على نتائج البحث.

حدود البحث : يقتصر البحث الحالي على :

١. حد موضوعي : تصميم ١٤ قطعة ملابسية.

٢. حد بشري : طلاب المرحلة الجامعية.

٣. حد مكاني : كلية التربية النوعية - جامعة مطروح.

٤. حد زمني : الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م.

الدراسات السابقة:

محور الأول : المنسوجات المعيارية :

نظراً لأن العلم تراكمي فلا يستطيع الباحث أن يبدأ من فراغ، لذلك تم تناول بعض الدراسات السابقة التي أجريت في مجال هذا البحث بغرض معرفة الخطوات التي اتبعتها الباحثتان في تلك الدراسات وذلك لتعزيز الجزء النظري الخاص بموضع البحث وكذلك معرفة النتائج التي تم التوصل إليها بهدف تكوين قاعدة علمية تؤهلهم وتساعدهم في تناول النقاط المختلفة.

حيث هدفت دراسة ولاء حمزة^(١٣) إلى توظيف التصميم المعياري في المنتجات الصناعية (وحدات الإضاءة الزجاجية) والبحث عن رؤى وأنماط تقود إلى حلول أكثر إبداعاً في المنتجات الزجاجية. وتوصلت النتائج إلى أن التصميم المعياري يمكن أن يُستخدم لتوليد وحدات إضاءة زجاجية متعددة الوظائف – أي أن الوحدة الواحدة يمكن أن تؤدي أكثر من دور أو غرض ، كما أن المعيارية قد تؤدي إلى خفض في التكاليف (بما أن الأجزاء المتكررة تُصنَّع بكفاءة، وتجميعها يكون أبسط) مقارنة بالتصميمات المخصصة أو المعقدة للغاية وكذلك تشجع المعيارية المبتكرين على تطوير عدة بدائل تصميمية بناءً على نفس الوحدة الأساسية، مما يزيد فرص الابتكار والتنوع ، وهدفت دراسة دعاء مصطفى الدمرداش وآخرون^(٥) إلى ابتكار مجموعة تصميمات لملابس نسائية تعتمد على التصميم المعياري المركب المستوحى من فن الماندالا وتحقيق الاستدامة في تصميم الأزياء من خلال إطالة دورة حياة القطعة الواحدة، وكذلك الربط بين الفن والوظيفة من خلال توظيف العناصر الزخرفية والهندسية لفن الماندالا في تصميم وحدات معيارية قابلة للتركيب والفصل. وقد نجحت التصميمات المقترحة في توظيف

أسلوب التصميم المعياري المركب لإنتاج ملابس نسائية يمكن ارتداؤها بعدة أشكال مختلفة، كما أظهرت الدراسة أن الملابس المعيارية تحقق رضا المستهلك من حيث إمكانية التغيير والتجديد الدائم في المظهر الخارجي للقطعة ، وأن النهج المعياري المركب يساهم في تقليل الهدر في الخامات والموارد ، كما أكدت أن التصميم المعياري يمكن أن يحقق الابتكار والحدثة في مجال تصميم الملابس النسائية دون الإخلال بالعصرية أو الوظيفة ، كما هدفت دراسة **Olfat Shawki Mohamed Mansour** ^(١٧) إلى دمج مفهوم التصميم المعياري مع تقنية التلاعب بالسهم في تصميم ملابس نسائية؛ أي استخدام وحدات معيارية قابلة للفصل والتعديل وخلق تصاميم تتميز بخطوط ستايل فريدة وجاذبة بمرونة أكبر، بحيث تتيح للمستخدمين تغيير مظهر القطعة أو تركيب/فصل المكونات (modules) دون التأثير على الأجزاء الأخرى ومن أهم نتائج البحث تبين أن تقنيتي *dart manipulation* و *modular design* تندمجان جيداً؛ والتصميمات التي استخدمت هذا الدمج أضافت قيمة جمالية واضحة. وتقنيات مثل *slash and spread* وأنظمة وحدات *modular panels* كانت ملائمة لتحقيق الأهداف التصميمية مما سمح للمستهلك بتغيير المظهر النهائي للقطعة حسب رغبته. وكذلك هدفت دراسة **عمرو جمال الدين حسونة وآخرون** ^(١٨) إلى توضيح مفهوم التصميم التفاعلي (*Interaction Design*) ودراسة علاقته بتصميم الأزياء من حيث المبادئ والتطبيقات المشتركة بين المجالين وتحليل أثر تطبيقات التصميم التفاعلي على مجال تصميم الأزياء، تحديد آليات الدمج بين التصميم التفاعلي وتصميم الأزياء لإنتاج تصميمات تجمع بين الجمال والوظيفة، وتتيح تفاعلاً مباشراً بين المستخدم والمنتج وتوصلت نتائج البحث إلى وجود

علاقة قوية بين التصميم التفاعلي وتصميم الأزياء؛ فكلا المجالين يهتمان بتجربة المستخدم والتفاعل معه، مما يفتح آفاقًا جديدة لتصميم أزياء أكثر ارتباطًا بالتكنولوجيا والسياق الاجتماعي والتصميم التفاعلي يضيف بُعدًا جديدًا للأزياء يتجاوز الشكل الجمالي إلى تحقيق تجربة تواصل بين الثوب والمرتدي من خلال الحركة، الإضاءة، أو استجابة النسيج للمؤثرات الخارجية وتوظيف مبادئ التصميم التفاعلي يؤدي إلى ظهور مفهوم "الملابس التفاعلية (Interactive Fashion)" التي تُسهم في تحقيق توازن بين الجانب الجمالي والجانب الوظيفي ، وهدفت دراسة **Atefeh Amindoust & Ali Saghafinia** ^(٢٣) إلى وضع إطار لمعايير تقييم الاستدامة لموردي المنسوجات :أي تحديد المعايير الملائمة (الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية) التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند اختيار الموردين في سلسلة توريد المنسوجات المستدامة ، وتطوير نموذج تصنيف للموردين استنادًا إلى هذا الإطار مع إدماج آراء صناع القرار وتفضيلاتهم و أن يأخذ النموذج في الحسبان مدى أهمية كل معيار وفقًا لما يراه صناع القرار، بالإضافة إلى تقييم أداء الموردين بناءً على هذه المعايير من وجهة نظرهم. ومن نتائج البحث أظهر النموذج أنه قابل للتطبيق في الواقع العملي ضمن سياق صناعة المنسوجات، مما يعني أن الأطر النظرية التي وضعها البحث يمكن تنفيذها عمليًا كما بينت النتائج أن النموذج فعال في تصنيف الموردين بدقة أكبر من بعض النماذج الموجودة، خصوصًا في التعامل مع الغموض الموجود في تقييمات صناع القرار مع أخذ الأهمية النسبية للمعايير بعين الاعتبار ، وهدفت أيضا دراسة **رحاب رجب محمود حسان** ^(٢٢) إلى تحديد فئات الأزياء المعيارية وتحديد تجارب الباحثين والمصممين مع اقتراح مجموعة أزياء للعبايات النسائية بتطبيق منهج

الوحدات النمطية الذي يحقق التعدد الجمالي وأظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق مبادئ التصميم المعياري في تصميم العباءة أسهم في تحقيق قدر عالٍ من المرونة والقابلية للتجديد في الشكل العام للمنتج دون المساس بالقيمة الجمالية أو الهوية الثقافية للعباءة كما ساهم النهج المعياري في إطالة دورة حياة العباءة من خلال إمكانية إعادة تركيب الأجزاء أو استبدالها بدلاً من التخلص من القطعة بالكامل، وهو ما يتماشى مع مبادئ الموضة المستدامة وتقليل الفاقد في المواد هذا بجانب تفاعل إيجابي من العينة المستهدفة.

المحور الثاني : التنمية المستدامة :

و تعددت الدراسات والبحوث التي تناولت الإستدامة في التصميم بمختلف مجالاته فمنها أكدت دراسة Sanjeev Shinde^(٢٤) أن التنمية المستدامة تؤكد على العدالة مع مختلف عناصر المجتمع والأجيال القادمة والطبيعة وهذا يعني أن مبدأ العدالة الطبيعية جزء لا يتجزأ من التنمية المستدامة ويجب أن يكون هناك الحد الأدنى من الموارد لاستخدام الجيل القادم من خلال التنمية المستدامة والتي تركز على الجيل الحالي أيضاً ، وعرفت دراسة Justice Mensah^(٢٩) الإستدامة بأنها بمثابة توازن ديناميكي في عملية التفاعل بين السكان والقدرة الاستيعابية لبيئتهم بحيث يتطور عدد السكان و التعبير عن إمكاناتهم الكلية دون إحداث آثار سلبية لا رجعة فيها وتركز الإستدامة على الأنشطة البشرية وقدرتها على تلبية احتياجات الإنسان ورغباته دون إستنزاف الموارد الإنتاجية المتاحة لها كما أوضحت أن التنمية المستدامة تتحقق بالتوازن والاندماج بين ثلاث جوانب أساسية وهي الجوانب الإقتصادية والبيئية والإجتماعية للتنمية ، فالتقصير في بعد من هذه الأبعاد يؤثر سلباً على البعد الآخر لأنها تمثل ركائز أساسية للتنمية

المستدامة التي تسعى لتحقيق احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، كما عرفت أيضاً دراسة محمود محمد وآخرون^(١٢) الاستدامة بأنها إمكانية إحداث التغيير والتنمية المطلوبه والتي تقي باحتياجات المجتمع الحالي وذلك من خلال المنظومه البيئيه والاقتصادي والاجتماعيه بما يضمن الحفاظ علي مقومات المجتمع للأجيال الحالية ، وأوضحت دراسة رضوي رجب^(١٣) مفهوم التنمية المستدامة بأنها هي التي تلبي متطلبات الحاضر دون تعرض قدرة أجيال المستقبل علي تلبية حاجاتهم للخطر ، كما تعرف بأنها التكنولوجيا الجديدة التي تسمح لنا بزيادة الرفاهيه ونوعية الحياه في كل الجوانب الإقتصادي والبيئية والإجتماعيه والمراعاة لقدرة الأجيال القادمه للاستمتاع بنوعية الحياه ، كما أشارت دراسة Alka Madhukar and others^(١٤) إلى أن من أهداف التنمية المستدامة في مجال الملابس تحفيز صناعة النسيج والأزياء نحو المسارات الخضراء بإعتبارها ثاني أكبر ملوث على الأرض بعد صناعة النفط، وكذلك الإلتزام بأنماط الإنتاج والإستهلاك المستدامة من خلال إعادة التدوير وإعادة الإستخدام وإصلاح الملابس والأقمشة وأشارت دراسة عماد الدين سيد وآخرون^(١٥) إلى عناصر وأبعاد الإستدامة تقسم إلى ثلاثة جوانب وهم : الجانب الإقتصادي وهو حصول الأفراد علي ما يريدون دون التأثير علي جودة حياتهم، و الجانب الاجتماعي وهو يركز علي الانسان وعلاقته المتبادله وعدم التميز بين الأفراد وتحسين مستوي المعيشة، والجانب البيئي وهو حسن استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بالطريقه التي لاتؤدي إلي فنائها أو تدهورها، كما تقدم دراسة falitshar^(١٦) رؤية ثاقبة لإعادة النظر في دور الأزياء وغرس تطلعات جديدة نحو الاستدامة. ووفقاً لتفسيرها، تُعدّ الأزياء والملابس مفهوميّن مختلفين

يرتبطان بطرق مختلفة فالملابس إنتاج مادي بينما الأزياء إنتاج رمزي و ترتبط الأزياء بالبشرية، وهي في صميم ثقافتنا، إذ تُلبّي احتياجاتنا العاطفية، وتتعامل مع الكائنات الاجتماعية كأفراد، وتتجلى من خلال الملابس وإنها ليست مجرد استهلاك مادي للملابس . كما أوضحت دراسة رشا أحمد وآخرون^(٦) خصائص التنمية المستدامة وهي :

• تلبية الاحتياجات القادمة من الموارد الطبيعيه والمجال الحيوي لكوكب الأرض.

• البعد الزمني وهو الأساس فيها حيث يتم التخطيط لها لأطول فترة زمنية يمكن من خلالها التنبؤ بالمتغيرات المستقبلية (تنمية طويلة المدى) .

• تلبية احتياجات الأفراد فمن أولوياتها تلبية الحاجات الأساسية والضرورية.

• الحفاظ علي المحيط الحيوي في البيئة الطبيعيه حيث تشترط عدم إستنزاف الموارد الطبيعيه في المحيط الحيوي بما يتضمن إستمرارية الحياة .

كما هدفت دراسة محمد أبو هشيمة و سارة إبراهيم^(٧) إلى توظيف بعض الخامات غير التقليدية من المخلفات البيئية لتحقيق الإستدامة على T SHIRT- النسائي وذلك بهدف تحقيق أبعاد الإستدامة وترشيد الإنفاق على شراء الملابس الجاهزة ، كما هدفت دراسة سارة جاسم القحطاني وآخرون^(٨) إلى إبتكار ملابس نسائية شبابية من بقايا الأقمشة من خلال الإستفادة من فن الباتش ورك والتكوينات التشكيلية الجمالية للفن التكعيبي لتحقيق التنمية المستدامة وقد توصلت الدراسة إلى ملائمة التقنية المستخدمة من الناحية الوظيفية والجمالية وكذلك ملائمتها لخطوط الموضة النسائية الشبابية وتحقيقها للتنمية المستدامة.

إجراءات البحث Procedures Search:

١. الإطلاع على مجموعة من الدراسات المتعلقة بموضوع البحث وذلك بهدف تحليلها والإستفادة منها فى الإطار النظري والتطبيقي.
 ٢. تحديد تساؤلات البحث وصياغة الفروض وتحديد الأهداف والأهمية .
 ٣. تحديد الخامات المستحدثة محل الدراسة (المنسوجات المعيارية) .
 ٤. إستخدام الخامات المستحدثة بتقنيات تشكيلية مختلفة وذلك بتشكيلها علي المانيكان لعمل تصميمات معاصرة من خلال الأسلوب التطبيقي .
 ٥. تصميم وتنفيذ عدد (١٤) تصميم .
 ٦. تصميم إستمارة إستبيان خاصة بالمحكمين المتخصصين، وأخرى خاصة بالمستهلكات، وعرضها على السادة المتخصصين فى مجال الملابس لإبداء الرأى فيها وتحديد مدى صلاحيتها للقياس والإستخدام.
 ٧. عرض اتصميمات على السادة المحكمين المتخصصين وعلى المستهلكات لقياس مدى نجاح التصميمات .
 ٨. المعالجة والتحليل الإحصائي المطلوبة لإستخلاص النتائج والتأكد من صحة الفروض.
 ٩. توصيات ومقترحات البحث .
-

وفيما يلي عرض لتلك التصميمات المقترحة مع توصيف كل تصميم:
جدول رقم (١) توصيف التصميم الأول والثاني المقترح من الوحدة البنائية الأولى

الوحدة البنائية المستخدمة	التصميم لأول	التصميم الثاني
		

وصف التصميم: يرتكز التصميم على تكوين مكشوف الكتفين، في بناء يعتمد على تتابع الوحدات المعيارية دون وجود أكمام. ويظهر الوسط مكشوفًا بشكل مدروس، ليؤكد على تقطيع الفراغات البنيوية بين أجزاء التصميم، وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة .	وصف التصميم: يتميز التصميم بتكوين أحادي الكتف، حيث يغطي القماش أحد الكتفين بينما يترك الآخر مكشوفًا . وينسدل التكوين بانسيابية منضبطة على خطوط الجسم، حيث يُظهر التصميم منطقة الخصر من الجنب بطريقة فنية غير مباشرة، تُبرز تدرج السطح المكوّن من الوحدات المعيارية ، وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة .	الخامة: تم تنفيذ الوحدة باستخدام خامة الشموه الصناعي (Synthetic Suede)، وهي خامة نسيجية ذات ملمس مخملي ناعم تجمع بين المرونة والمتانة، مما يجعلها مناسبة لتطبيقات التصميم المعياري في الأزياء. تمتاز بقدرتها على الاحتفاظ بالشكل البنائي أثناء التشكيل، مع قابلية عالية للقص والتشكيل بالليزر دون تلف للحواف، مما يدعم دقة التوصليل بين الوحدات واستدامة الاستخدام. الألوان: اتسمت الخامة المستخدمة بدرجة لونية تجمع بين الأخضر المموه بخلفية رمادية. وصف الوحدة البنائية : تتخذ الوحدة شكلًا زهريًا خماسي البتلات، صُمم بطريقة هندسية تسمح بالتكرار والربط في اتجاهات متعددة لتكوين سطح نسيجي متصل.
--	---	--

جدول رقم (٢) توصيف التصميم الثالث والرابع المقترح من الوحدة البنائية الثانية

الوحدة البنائية المستخدمة	التصميم الثالث	التصميم الرابع
		

وصف التصميم: جاء التكوين بتصميم أحادي الحمالة مائلاً على الكتف بالجانب الأيمن. يتبع البناء الخارجي للجسم بخطوط منضبطة تبرز التناسب التشكيلي بين الخامة والهيئة، فيما يتيح الجزء المكشوف من البطن بخط مائل معالجة بصرية مبتكرة تكشف عن جمال التكوين دون إخلال بالاتزان العام وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة .	وصف التصميم: جاء التصميم ببناء يستند إلى حمالات تحيط بالرقبة في صياغة تبرز الجزء العلوي من الجسم وتمنحه مظهرًا متوازنًا بين الثبات والانسياب. يعتمد البناء على تراكب الوحدات الزهرية بطريقة مدروسة تتيح تغطية الجسم بشكل متكامل ، في معالجة فنية تسهم في إبراز التكوين البنائي المعياري وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة .	الخامة: تم تنفيذ الوحدة باستخدام خامة الجوخ الصناعي (Synthetic Felt)، وهي خامة نسيجية سميكة نسبياً ذات ملمس ناعم ومتماسك، تمتاز بقدرتها على الاحتفاظ بالبنية التكوينية أثناء التشكيل مما يجعلها مناسبة لتطبيقات التصميم المعياري. تتميز قابلية الجوخ للقص والتشكيل دون تلف للحواف مما يتيح إمكانية القص بالليزر وتحقيق دقة عالية في التكرار والوصل بين الوحدات. الألوان: اتسمت الخامة بدرجة الأحمر القاتم . وصف الوحدة البنائية: تتخذ الوحدة شكلاً زهرياً خماسي البتلات صُمم بطريقة هندسية دقيقة تسمح بالتكرار والربط في اتجاهات متعددة لتكوين سطح نسيجي متكامل. وقد روعي في تصميم الوحدة تحقيق المرونة التكوينية التي تتيح استخدامها كوحدة مستقلة أو ضمن تكوين أكبر .
---	---	--

جدول رقم (٣) توصيف التصميم الخامس والسادس المقترح من الوحدة البنائية الثالثة

الوحدة البنائية المستخدمة	التصميم الخامس	التصميم السادس
		

وصف التصميم: يرتكز البناء على تكوين شبكي مفتوح يبدأ من منطقة الرقبة عبر شريطين متقاطعين من الوحدات المفرغة، يلتقيان عند مركز الصدر، ليشكلا الجزء العلوي بخطوط هندسية تبرز منحنيات الجسد . تستمر الوحدات السداسية المفرغة بانسيابية على امتداد الخصر والوركين، لتغطي النصف السفلي بانتظام هندسي يوازن بين الصلابة الشكلية والانسياب الجسدي ، وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة .	وصف التصميم: يرتكز البناء على تصميم مفتوح من الجانبين، تبدأ بنيته من عند الرقبة في هيئة شريطين عريضين يتقابلان عند خط الوسط، ليتشكل منهما الجزء العلوي بشكل يُبرز الكتفين ويكشف عن الخصر بأسلوب متوازن . تمتد الوحدات أسفل الخصر بانسيابية تغطي النصف السفلي للجسم، في تكرار منتظم يحقق تغطية بصرية متماسكة تعزز من التركيز على التكوين البنائي، وتُظهر مهارة الربط بين الوحدات وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة .	الخامة: تم تنفيذ الوحدة باستخدام خامة القطيفة (Velvet)، وهي من الخامات النسيجية الفاخرة التي تمتاز بسطحها الناعم المخملي ومظهرها الغني. تتكون القطيفة من نسيج ذي وبرة قصيرة وكثيفة تُصفي عليها بُعدًا لونيًا متغيرًا حسب زاوية الضوء، الأمر الذي يعزز من ثراء السطح البصري ويوفر تدرجات لونية مفعمة بالحياة. الألوان: جاءت الخامة بلون أزرق بترولي . وصف الوحدة البنائية : تتكون الوحدة من شكل هندسي عضوي مركب يتكون من ثلاث زوايا بارزة، يتكوين يشبه الشكل الهندسي المثلثي المصمت والمفرغ من الداخل ، وقد صُممت الوحدة بحيث تحتوي على فتحات وقواطع تتيح الربط المحكم دون استخدام أدوات تثبيت خارجية.
---	---	---

جدول رقم (٤) توصيف التصميم السابع والثامن المقترح من الوحدة البنائية الرابعة

الوحدة البنائية المستخدمة	التصميم السابع	التصميم الثامن
		

وصف التصميم: يعتمد البناء على تراكب وحدات هندسية متماثلة الشكل والمعالجة، تتصل ببعضها وفق نظام معياري يسمح بالمرونة وإمكانية التشكيل دون الحاجة إلى أدوات تثبيت تقليدية ، ويُظهر غياب الأكتاف وحضور الحردة المثلثة انفتاحاً في التكوين يخلق توازناً بصرياً بين الفراغ والكتلة، بينما يمنح الفراغ عند خط الوسط خفة شكلية تضيف على التصميم طابعاً حداثياً . أما الخط السفلي للتصميم فينتهي بتكوين مثلثي واضح من الأمام، يضيف على القطعة حركة انسيابية ذات اتجاه لأسفل نحو المركز ، وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة .	وصف التصميم: يرتكز التكوين على تصميم تبدأ بنيته من عند الاكتاف عبر وحدات متراكبة تتقاطع عند خط الوسط لتبرز الكتفين والخصر بخطوط هندسية واضحة، يظهر التصميم جزئين من جانبي خط الوسط يمينا ويسارا. يمتد البناء بانسيابية نحو الجزء السفلي للجسم عبر تكرار منتظم للوحدات المعينة الشكل، مما يحقق تغطية بصرية متكاملة تُظهر مهارة الربط البنائي وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة .	الخامة: تم تنفيذ الوحدة باستخدام خامة الشمواه (Suede)، وهي من الخامات النسيجية الفاخرة التي تمتاز بلمسها الناعم ومظهرها المطفأ ذي الطابع المخملي. تتكوّن الشمواه من نسيج ذي ألياف دقيقة ذات ملمس ناعم يُضفي على السطح تدرجات لونية رقيقة تتبدل مع اتجاه الضوء، وهو ما يعزز من ثراء السطح البصري للتصميم . الألوان: جاءت الخامة بلون رمادي مموه بتدرجات الأسود. وصف الوحدة البنائية: تتكوّن الوحدة من شكل هندسي على هيئة معين، يحتوي على أربعة شقوق موزعة على الأضلاع تتيح الربط المحكم بين الوحدات دون استخدام أدوات تثبيت خارجية، ويتميز هذا الشكل ببساطته البنائية وقدرته العالية على الارتباط المتكرر في اتجاهات متعددة، مما يسمح بتكوين أسطح نسيجية مرنة قابلة للتشكيل
---	--	--

جدول رقم (٥) توصيف التصميم التاسع والعاشر المقترح من الوحدة البنائية الخامسة

الوحدة البنائية المستخدمة	التصميم التاسع	التصميم العاشر
		

وصف التصميم: يرتكز التكوين على بنية تبدأ من أعلى الصدر دون أن تمتد إلى الكتفين، مما يمنح التصميم خفة بصرية ويبرز خط الرقبة والجزء العلوي من الجسم. يمتد التكوين نزولاً بشكل غير مكتمل عند منطقة البطن، حيث تظهر الفتحات بشكل متكرر ومنظم، وتتكرر الوحدات الدائرية بطريقة تخلق تراكباً جزئياً مع ترك مسافات محسوبة فيما بينها، مما يبرز التكوين الشبكي غير المتصل، أما الخط السفلي للتصميم فينتهي بتكوين مثلثي واضح من الأمام. وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة.	وصف التصميم: يرتكز التصميم على بنية معيارية تبدأ من الكتفين وتمتد بانسيابية نحو الأسفل، حيث يتم تجميع الوحدات الدائرية بعناية لتغطي مناطق الجذع بشكل متداخل مع ترك بعض الفتحات والفراغات المدروسة عند خط الوسط والتي تبرز معالم الجسم ويتكرر نمط الدوائر بمقاسات موحدة، مما يعكس مرونة التكوين واستجابته لحركة الجسم وتسمح الفتحات الجانبية والعلوية بتفاعل محسوب بين الكتلة والفراغ، ما يعزز التباين بين الغطاء والانكشاف، أما الخط السفلي للتصميم فينتهي بتكوين مثلثي واضح من الأمام. وقد تم التثبيت من خلال غرز الحياكة.	الخامة: تم تنفيذ الوحدة باستخدام خامة الشمواه (Suede)، وهي خامة نسيجية فاخرة تتسم بلمسها الناعم ومظهرها المطفاً ذي الطابع المخملي. تتكون الشمواه من ألياف دقيقة تلتقط الضوء وتوزعه بنعومة، فتظهر على سطحها تدرجات لونية متباينة. الألوان: جاءت الخامة بلون أسود مائل إلى الرمادي الغامق. وصف الوحدة البنائية: تتكون الوحدة من شكل دائري محاط بثلاث فتحات مائلة موزعة على محيطه، وهي مصممة بدقة لتسمح بترابط محكم بين الوحدات دون الحاجة إلى أدوات تثبيت خارجية. يبرز هذا الشكل الدائري ببساطته الهندسية إمكانية الربط المتعدد الاتجاهات، مما يتيح إنشاء أسطح نسيجية مرنة قابلة للتشكيل.
--	--	--

جدول رقم (٦) توصيف التصميم الحادي عشر والثاني عشر المقترح من الوحدة البنائية السادسة

الوحدة البنائية المستخدمة	التصميم الحادي عشر	التصميم الثاني عشر
		

وصف التصميم: يرتكز التصميم على توزيع وحداتي متناظر يبدأ من أعلى منطقة الصدر بانحدار مثلثي متقابل نحو المنتصف، مما يخلق خط ديكولتية مائل لأعلى يُبرز المنطقة العلوية بانسيابية دقيقة وينتهي التكوين بخط سفلي على شكل مثلث مقلوب يتجه إلى الأسفل، في توازٍ بصري مع المثلث العلوي، ليُكوّنَا معًا إيقاعًا هندسيًا متقابلًا يعزز من اتزان التكوين الكلي. وقد تم التنشيط من خلال غرز الحياكة .	وصف التصميم: يرتكز التصميم على نظام معياري هندسي يُبنى من تكرار الوحدات النجمية المترابطة، حيث تتصل كل وحدة بالأخرى عبر شقوق دقيقة مدروسة لتشكل غلافًا مرئيًا يلتف حول الجسم. تبدأ البنية من منطقة الكتفين لتتساقب نزولاً بانسيابية تامة نحو الجذع. يتيح توزيع الوحدات السداسية بفراغات محسوبة ظهور طبقات متفاوتة الكثافة تُبرز التفاعل بين الكتلة والفراغ، ويسهم توظيف الوحدات السداسية في منح التصميم قدرة عالية على التشكيل وإعادة التكوين، ما يسمح بتوليد أشكال جديدة ومتنوعة من خلال إعادة توزيع الوحدات وفق الاحتياج التصميمي أو الجمالي. وقد تم التنشيط من خلال غرز الحياكة .	الخامة: تم تنفيذ الوحدة باستخدام خامة القطيفة (Velvet)، وهي خامة نسيجية غنية تمتاز بملمسها الناعم ومظهرها الفخم الذي يعكس الضوء بانسيابية مخملية راقية إذ تمنح السطح ملمسًا عميقًا يتغير بتغير زاوية الإضاءة. الألوان: جاءت الخامة بلون أخضر قاتم مموه بخلفية رمادية. وصف الوحدة البنائية: تتكوّن الوحدة من نجمة سداسية الأطراف ذات تماثل هندسي متقن، تتوزع زواياها بنسق دقيق يحقق التوازن بين الديناميكية والانضباط البنائي. وتُبرز النجمة السداسية بتركيبها المتداخل إمكانية تحقيق تنويعات تركيبية مرنة تدعم مفاهيم التشكيل الحر والبناء المعياري القابل للتبديل.
--	--	---

جدول رقم (٧) توصيف التصميم الثالث عشر والرابع عشر المقترح من الوحدة البنائية السابعة

الوحدة البنائية المستخدمة	التصميم الثالث عشر	التصميم الرابع عشر
		

وصف التصميم: يرتكز التصميم على نظام ترميزي معياري من وحدات دائرية متقاطعة متصلة عبر شقوق دقيقة تسمح بتكوين سطح نسيجي مرن دون الحاجة إلى خياطة تقليدية. في الجزء العلوي، تنتظم الوحدات في صفوف مستقيمة تشكل البلوزة ذات الحردة المستقيمة، بينما يتصل بها الجزء السفلي بطريقة منفصلة تمثل الجيبة، ليظهر بين القطعتين فراغ دقيق على خط الوسط يكشف التكوين البنائي بوضوح. وقد تم تثبيت من خلال غرز الحياكة.	وصف التصميم: يرتكز التصميم على نظام معياري متقن من الوحدات الدائرية المتقاطعة والتي تتصل عبر شقوق دقيقة لتشكل غلافًا مرئيًا يلتف حول الجسد دون فواصل ظاهرة. وفي الجزء العلوي تم ترتيب الوحدات بزوايا مائلة لتشكيل إيقاع بصري متصاعد يعزز الحركة الديناميكية ويبرز خط الكتف الواحد بانسيابية تناعية. أما في الجزء السفلي، فقد استخدمت التركيبات العمودية للوحدات بهدف إضفاء إحساس بالتماسك والاستطالة، مما يمنح التصميم مظهرًا انسيابيًا ناعمًا يتدرج بانضباط نحو الأسفل. وقد تم تثبيت من خلال غرز الحياكة.	الخامة: تم تنفيذ الوحدة باستخدام خامة الشموه (Suede)، وهي خامة نسيجية فاخرة تمتاز بلمسها الناعم ومظهرها المطفا الذي يجمع بين الأناقة والبساطة. تتميز الشموه بسطحها المخملي الذي يلتقط الضوء ويوزعه برفقة. كما تتسم هذه الخامة بمرونتها العالية وقدرتها على الاحتفاظ بهيئتها البنائية دون أن تفقد نعومتها، مما يجعلها مثالية للتطبيقات التي تتطلب توازنًا بين الصلابة والليونة. الألوان: جاءت الخامة بلون بيج طبيعي هادئ، وصف الوحدة البنائية: تتكون الوحدة من أربع دوائر متقاطعة تتوزع بشكل متعامد حول نقطة مركزية، ما ينتج تكوينًا هندسيًا عضويًا متوازنًا يجمع بين الانسيابية والاستقرار البصري. وتتضمن كل دائرة شقوقًا دقيقة تموضع بعناية لتسمح بعملية الربط البيني مع الوحدات الأخرى دون الحاجة إلى أدوات تثبيت خارجية، مما يحقق نظامًا معياريًا متماسكًا وقابلًا للتجميع والفك بسهولة.
---	---	--

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

أولاً: تم تصميم استمارة استبيان للتحكيم من قبل الأساتذة المتخصصين:
(أ) استبيان توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة:

حيث تم عرض الاستبيان في صورته الأولى على (١١) من المحكمين لتحديد نسب الاتفاق بين المحكمين:
كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٨) نسب الاتفاق بين المحكمين على صلاحية كل عبارة في الاستبيان

العبارة	عدد المتفقين	النسبة (%)	العبارة	عدد المتفقين	النسبة (%)
١	١٠	%٩١	٩	١١	%١٠٠
٢	١١	%١٠٠	١٠	١٠	%٩١
٣	١١	%١٠٠	١١	١٠	%٩١
٤	١١	%١٠٠	١٢	١٠	%٩١
٥	١١	%١٠٠	١٣	١٠	%٩١
٦	١١	%١٠٠	١٤	١١	%١٠٠
٧	٩	%٨٢	١٥	١١	%١٠٠
٨	١٠	%٩١			

وفي ضوء اتفاق المتخصصين استبقت الباحثة على البنود التي حصلت علي نسبة اتفاق (%٨٠ فأكثر) من عدد المحكمين، ولم يتم حذف أي بند وقد تم إعادة صياغة بعض العبارات وأدخل بعض التعديلات عليها بناءً على ملاحظات المحكمين.

أولاً: الصدق البنائي (التجانس الداخلي):

والصدق البنائي يقاس بالتجانس الداخلي internal consistency لاختبار مدى تماسك مفرداته، وهي تعد كافية للتأكد من صدق الاستبيانات الجديدة.

جدول (٩) معاملات ارتباط التوافق بن درجات كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان

العبارة	معامل الارتباط	الدالة	العبارة	معامل الارتباط	الدالة
١	٠.٨٦	٠.٠٠٠	٩	٠.٨٦	٠.٠٠٠
٢	٠.٨٧	٠.٠٠٠	١٠	٠.٩١	٠.٠٠٠
٣	٠.٩٠	٠.٠٠٠	١١	٠.٨٩	٠.٠٠٠
٤	٠.٩٠	٠.٠٠٠	١٢	٠.٨٧	٠.٠٠٠
٥	٠.٨٨	٠.٠٠٠	١٣	٠.٨٣	٠.٠٠٠
٦	٠.٨٧	٠.٠٠٠	١٤	٠.٩٧	٠.٠٠٠
٧	٠.٩٢	٠.٠٠٠	١٥	٠.٨٨	٠.٠٠٠
٨	٠.٨٨	٠.٠٠٠			

**** دالة عند مستوى (٠.٠١)**

ويلاحظ من الجدول أن جميع معاملات الارتباط تشير إلى دلالتها الإحصائية عند مستوى (٠.٠١)، وهذا يعني أن عبارات الاستبيان متماسكة، مما يدل على التجانس الداخلي للاستبيان.

جدول (١٠) معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة

العبارة	معامل الارتباط	الدالة	العبارة	معامل الارتباط	الدالة
١	**٠.٩٠	٠.٠٠	٩	**٠.٨٧	٠.٠٠
٢	**٠.٨٧	٠.٠٠	١٠	**٠.٧٩	٠.٠٠
٣	**٠.٩٤	٠.٠٠	١١	**٠.٩٢	٠.٠٠
٤	**٠.٩٤	٠.٠٠	١٢	**٠.٨٦	٠.٠٠
٥	**٠.٨٨	٠.٠٠	١٣	**٠.٧٧	٠.٠٠
٦	**٠.٩٤	٠.٠٠	١٤	**٠.٨٧	٠.٠٠
٧	**٠.٨٧	٠.٠٠	١٥	**٠.٧٨	٠.٠٠
٨	**٠.٩٠	٠.٠٠			

** دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)

ويلاحظ من الجدول أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) من الثقة، وهذا يشير إلى أن عبارات الاستبيان متماسكة، وتنتمي كل عبارة إلى المحور الذي يتضمنها.

ثانياً: ثبات الاستبيان:

للتأكد من ثبات الاستبيان تم حساب معامل الاتساق الداخلي بواسطة معادلة ألفا كرونباخ، وقد جاءت النتائج كما في جدول (١١):

جدول (١١) معامل الثبات ألفا كرونباخ لمحاور استبيان المحكمين

المحور	قيمة معامل الثبات
المحور الأول	٠.٨٦
المحور الثاني	٠.٨٧
المحور الثالث	٠.٩٠
الأداة ككل	٠.٨٧

وفي ضوء نتائج معاملات الثبات الموضحة بالجدول السابق، لم يتم حذف أي محور من المحاور، حيث كانت معاملات الثبات مرتفعة.

ثانياً: تم تصميم استمارة استبيان للتقييم من قبل المستهلكين .

(ب) استبيان آراء المستهلكين بالنسبة لفاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة:

حيث تم عرض الاستبيان في صورته الأولى على (١١) من المحكمين لتحديد نسب الاتفاق بين المحكمين:

جدول (١٢) نسب الاتفاق بين المحكمين على صلاحية كل عبارة في آراء المستهلكين في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة

العبارة	عدد المتفقين	النسبة (%)	العبارة	عدد المتفقين	النسبة (%)
١	١١	%١٠٠	٦	١٠	%٩١
٢	١١	%١٠٠	٧	١٠	%٩١
٣	١٠	%٩١	٨	١١	%١٠٠
٤	١٠	%٩١	٩	١٠	%٩١
٥	١٠	%٩١	١٠	١١	%١٠٠

وفي ضوء اتفاق المتخصصين استبقت الباحثة على البنود التي حصلت على نسبة اتفاق (%٨٠ فأكثر) من عدد المحكمين، ولم يتم حذف أي بند وقد تم إعادة صياغة بعض العبارات وأدخل بعض التعديلات عليها بناءً على ملاحظات المحكمين.

١- الصدق البنائي (التجانس الداخلي):

والصدق البنائي يقاس بالتجانس الداخلي internal consistency لاختبار مدى تماسك مفرداته، وهي تعد كافية للتأكد من صدق الاستبيانات الجديدة.

جدول (١٣) معاملات ارتباط التوافق بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية لاستبيان آراء المستهلكين في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة

العبارة	معامل الارتباط	الدالة	العبارة	معامل الارتباط	الدالة
١	٠.٨٧**	٠.٠٠	٦	٠.٨٤**	٠.٠٠
٢	٠.٩٠**	٠.٠٠	٧	٠.٨٧**	٠.٠٠
٣	٠.٨٨**	٠.٠٠	٨	٠.٩٠**	٠.٠٠
٤	٠.٩٢**	٠.٠٠	٩	٠.٨٧**	٠.٠٠
٥	٠.٨٨**	٠.٠٠	١٠	٠.٨٤**	٠.٠٠

** دالة عند مستوى (٠.٠١)

ويلاحظ من الجدول أن جميع معاملات الارتباط تشير إلى دلالتها الإحصائية عند مستوى (٠.٠١)، وهذا يعني أن عبارات الاستبيان متماسكة، مما يدل على التجانس الداخلي لاستبيان آراء المستهلكين في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة.

جدول (١٤) معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لاستبيان
أراء المستهلكين في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة
كتصميمات معاصرة

العبارة	معامل الارتباط	الدلالة	العبارة	معامل الارتباط	الدلالة
١	٠.٩٠**	٠.٠٠	٦	٠.٩٢**	٠.٠٠
٢	٠.٨٨**	٠.٠٠	٧	٠.٩٠**	٠.٠٠
٣	٠.٨٤**	٠.٠٠	٨	٠.٨٧**	٠.٠٠
٤	٠.٩٠**	٠.٠٠	٩	٠.٨٦**	٠.٠٠
٥	٠.٩٠**	٠.٠٠	١٠	٠.٨٧**	٠.٠٠

** دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)

ويلاحظ من الجدول أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) من الثقة، وهذا يشير إلى أن عبارات الاستبيان متماسكة، وتنتمي كل عبارة إلى الاستبيان ككل.
ثانياً: ثبات الاستبيان:

للتأكد من ثبات الاستبيان تم حساب معامل الاتساق الداخلي بواسطة معادلة ألفا كرونباخ، وقد جاءت النتائج كما في جدول (١٥):
جدول (١٥) معامل الثبات ألفا كرونباخ لمحاور لاستبيان أراء المستهلكين
في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة

المحور	قيمة معامل الثبات
الأداة ككل	٠.٩٠

وفي ضوء نتائج معاملات الثبات الموضحة بالجدول السابق، لم يتم حذف أي عبارة من العبارات، حيث كانت معامل الثبات مرتفع.

ثالثاً: تم إدخال البيانات إلى برنامج التحليل الإحصائي spss استعداداً للمعالجة والتحليل الإحصائي للاستبيانات واستخلاص النتائج و مناقشتها.

وكانت نتائج البحث كالتالي

(أ) اختبار الفرض الأول: ينص الفرض الأول للبحث على أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب الوظيفي ".

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحسب متوسط الدرجات والنسبة المئوية لدرجات المنتج كما في جدول التالي:

جدول (١٦) حساب متوسط الدرجات والنسبة المئوية لدرجات المنتج للفرض الأول

المحور لأول	المؤشرات الإحصائية البند	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية
تحقيق الجانب الوظيفي	١. ملائمة التصميم للفئة المستهدفة.	٢.٤	%٨٠	٢.٤٣	%٨٢
	٢. يحقق التصميم سهولة وراحة في الاستخدام .	٢.٥	%٨٣		
	٣. قدرة التصميم المنفذ في الاحتفاظ بشكله بعد الاستخدام.	٢.٣	%٧٧		
	٤. يتحقق في الخامة المستخدمة سهولة التنفيذ.	٢.٤	%٨٠		
	٥. ملائمة التصميم لتحقيق الغرض الوظيفي ومواكبة العصر وتحقيق الإستدامة.	٢.٥	%٨٣		

ويوضح هذا الجدول مدى تحقق عناصر الجانب الوظيفي في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة، من خلال المتوسطات ونسبتها المئوية لبنود ذلك المتغير، مع حساب المتوسط الكلي ونسبته المئوية، التي بلغت ٨٢% .

جدول (١٧) يوضح الفروق بين آراء المحمين بالنسبة للمحور الأول (الجانب الوظيفي)

المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموعة المربعات	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
المحور الأول: الجانب الوظيفي	بين العينات	٣	١.٨٣	٠.٦١	١.٣٦	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	داخل العينات	١٠	٥.٠٠	٠.٥٠		
	الإجمالي	١٣	٦.٨٣			

من الجدول السابق يتضح ان قيمة $f = 1.36$ ، ومستوى الدلالة أكبر من مستوى (٠.٠٥)، وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب الوظيفي" ، اتفقت نتائج الفرض الأول مع دراسة كلاً من عمرو جمال الدين حسونة أ.د. شيرين سيد محمد حسن ، نهلة مأمون أحمد محمد سليم^(٩) في تحديد آليات الدمج بين التصميم التفاعلي وتصميم الأزياء لإنتاج تصميمات تجمع بين الجمال والوظيفة، مما فتح آفاقاً جديدة لتصميم أزياء أكثر ارتباطاً بالتكنولوجيا والسياق الاجتماعي والتصميم التفاعلي أضاف بُعداً جديداً للأزياء يتجاوز الشكل الجمالي إلى تحقيق

تجربة تواصل بين الثوب والمرتدي من خلال الحركة، والتي أسهمت في تحقيق توازن بين الجانب الجمالي والجانب الوظيفي .

(ب) اختبار الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني للبحث على أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب الجمالي والابتكاري " .

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحسب متوسط الدرجات والنسبة المئوية لدرجات المنتج كما في اجدول التالي:

جدول (١٨) حساب متوسط الدرجات والنسبة المئوية لدرجات المنتج للفرض الثاني

المحور الثاني	المؤشرات الإحصائية البند	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية الكلية
تحقيق الجانب الجمالي والابتكاري	١-مسايرة التصميم المنفذ للاتجاهات المعاصرة.	٢.٦	%٨٧	٢.٤٨	%٨٢.٨
	٢- تحقيق التميز والابتكار في التصميم المنفذ.	٢.٥	%٨٣		
	٣- تحقيق الترابط والاتزان في التصميم المنفذ.	٢.٤	%٨٠		
	٤- ملائمة شكل وحجم الوحدة المستخدمة مع التصميم البنائي.	٢.٤	%٨٠		
	٥- تحقيق الحداثة والأصالة في التصميم.	٢.٥	%٨٣		

ويوضح هذا الجدول مدى تحقق عناصر الجانب الجمالي والابتكاري في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على

التصميمات المعاصرة، من خلال المتوسطات ونسبتها المئوية لبنود ذلك المتغير، مع حساب المتوسط الكلي ونسبته المئوية، التي بلغت ٨٢.٨ % .

جدول (١٩) يوضح الفروق بين آراء المحمين بالنسبة للمحور الثاني (الجانب الجمالي والابتكاري)

المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموعة المربعات	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
المحور الثاني: الجانب الجمالي والابتكاري	بين العينات	٣	٨.٩١	٢.٩٧	٧.٢٠	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	داخل العينات	١٠	٥.٠٠	٠.٥٠		
	الإجمالي	١٥	١٣.٩١			

من الجدول السابق يتضح ان قيمة $(f) = ٧.٢٠$ ، ومستوى الدلالة أكبر من مستوى (٠.٠٥)، وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب الجمالي والابتكاري"، اتفقت نتائج الفرض الثاني مع دراسة كلاً من دراسة ولاء حمزة^(١١) في توظيف التصميم المعياري في المنتجات الصناعية والبحث عن رؤى وأنماط تقود إلى حلول أكثر إبداعاً في المنتجات الزجاجية حيث أن المعيارية قد تؤدي إلى خفض في التكاليف (بما أن الأجزاء المنكررة تُصنع بكفاءة، وتجميعها يكون أبسط) مقارنة بالتصميمات المخصصة أو المعقدة للغاية وكذلك تشجع المعيارية المبتكرين على تطوير عدة بدائل تصميمية بناءً على نفس الوحدة الأساسية، مما يزيد فرص الابتكار والتنوع، وكذلك اتفقت النتائج مع دراسة دعاء مصطفى الدمرداش، آية فتحي عبد الحميد، سلوان فتحي غياض^(٤) في ابتكار مجموعة تصميمات لملابس نسائية تعتمد على التصميم المعياري

المركب وتحقيق الاستدامة في تصميم الأزياء من خلال إطالة دورة حياة القطعة الواحدة، وكذلك الربط بين الفن والوظيفة من خلال استخدام وحدات معيارية قابلة للتركيب والفصل كما أكدت أن التصميم المعياري يمكن أن يحقق الابتكار والحداثة في مجال تصميم الملابس النسائية دون الإخلال بالعصرية أو الوظيفة.

(ج) اختبار الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث للبحث على أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب التقني ".
وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحسب متوسط الدرجات والنسبة المئوية لدرجات المنتج كما في اجدول التالي:

جدول (٢٠) حساب متوسط الدرجات والنسبة المئوية لدرجات المنتج للفرض الثالث

المحور الثالث	المؤشرات الإحصائية	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية الكلية
تحقيق الجانب التقني	١. الشكل العام للتصميمات خالي من العيوب.	٢.٦	%٨٧	٢.٥٢	%٨٤
	٢. ثبات خامه الوحدات المستخدمة في التنفيذ.	٢.٥	%٨٣		
	٣. الدقة في التنفيذ والتشطيب على التصميم المنفذ ككل.	٢.٦	%٨٧		
	٤. تماسك الوحدات المستخدمة في التصميم.	٢.٤	%٨٠		
	٥. تثبيت الوحدات المستخدمة بطريقة صحيحة وثابتها.	٢.٥	%٨٣		

ويوضح هذا الجدول مدى تحقق عناصر الجانب التقني في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات

المعاصرة، من خلال المتوسطات ونسبتها المئوية لبنود ذلك المتغير، مع حساب المتوسط الكلي ونسبته المئوية، التي بلغت ٨٤%.

جدول (٢١) يوضح الفروق بين آراء المحمين بالنسبة للمحور الثالث (الجانب التقني)

المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموعة المربعات	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
المحور الثالث: الجانب التقني	بين العينات	٣	١.٦٢	٠.٥٤	١.٨٢	غير دالة
	داخل العينات	١٠	٤.٠٠	٠.٤٠		
	الإجمالي	١٣	٥.٦٢			

من الجدول السابق يتضح ان قيمة $(f) = ١.٨٢$ ، ومستوى الدلالة أكبر من مستوى (٠.٠٥)، وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء السادة المحكمين المتخصصين في توظيف المنسوجات المعيارية باستخدام التقنيات التشكيلية المختلفة على التصميمات المعاصرة لتحقيق الجانب التقني"، اتفقت نتائج الفرض الثالث مع دراسة كلاً من رحاب رجب محمود حسان^(٢٠) في تطبيق مبادئ التصميم المعياري في تصميم العباءة والذي أسهم في تحقيق قدر عالٍ من المرونة والقابلية للتجديد في الشكل العام للمنتج دون المساس بالقيمة الجمالية أو الهوية الثقافية للعباءة كما ساهم النهج المعياري في إطالة دورة حياة العباءة من خلال إمكانية إعادة تركيب الأجزاء أو استبدالها بدلاً من التخلص من القطعة بالكامل، وهو ما يتماشى مع مبادئ الموضة المستدامة وتقليل الفاقد في المواد هذا بجانب تفاعل إيجابي من العينة المستهدفة ، وكذلك اتفقت النتائج مع دراسة

Atefeh Amindoust & Ali Saghafinia ^(٢١) في تحديد المعايير الملائمة (الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية) التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند اختيار الموردين في سلسلة توريد المنسوجات المستدامة ، وتطوير نموذج تصنيف للموردين استناداً إلى هذا الإطار مع إدماج آراء صناع القرار وتفضيلاتهم و أن يأخذ النموذج في الحسبان مدى أهمية كل معيار وفقاً لما يراه صناع القرار، بالإضافة إلى تقييم أداء الموردين بناءً على هذه المعايير من وجهة نظرهم. ومن نتائج البحث أظهر النموذج أنه قابل للتطبيق في الواقع العملي ضمن سياق صناعة المنسوجات، مما يعني أن الأطر النظرية التي وضعها البحث يمكن تنفيذها عملياً كما بينت النتائج أن النموذج فعال في تصنيف الموردين بدقة أكبر من بعض النماذج الموجودة، خصوصاً في التعامل مع الغموض الموجود في تقييمات صناع القرار مع أخذ الأهمية النسبية للمعايير بعين الاعتبار.

(د) اختبار الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع للبحث على أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستهلكات في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة ".
وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحسب متوسط الدرجات والنسبة المئوية لدرجات المنتج وفقاً لآراء المستهلكات كما في اجدول التالي:

جدول (٢٢) حساب متوسط الدرجات والنسبة المئوية لدرجات المنتج للفرض الرابع

النسبة المئوية الكلية	المتوسط الحسابي الكلي	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	المؤشرات الإحصائية
				البند
٨١%	٢.٤٣	٨٠%	٢.٤	١. ملائمة التصميمات المنفذة للفئة المستهدفة.
		٨٣%	٢.٥	٢. مسابقة التصميمات المنفذة لاتجاهات الموضة المعاصرة.
		٨٣%	٢.٥	٣. تحقيق القيمة الجمالية في المظهر العام للتصميمات المنفذة
		٧٧%	٢.٣	٤. تتوافق التصميمات مع الذوق العام وثقافة المجتمع.
		٨٠%	٢.٤	٥. انفراد وتميز التصميمات عما هو متاح في الاسواق .
		٨٣%	٢.٥	٦. مناسبة الوحدات المستخدمة في التصميمات مع الغرض الوظيفي لها .
		٨٠%	٢.٥	٧. تحقق التصميمات المنفذ الابتكار والتميز والحداثة.
		٧٧%	٢.٤	٨. يتحقق في التصميمات المنفذة الجاذبية والإقبال لفئات المستهلكين.
		٨٧%	٢.٣	٩. تقلل الملابس المصممة من إمكانية شراء قطع ملبسيه جديدة.
		٨٠%	٢.٦	١٠. قدرة التصميم المنفذ على الترويج كتصميم أزياء معاصر.

ويوضح هذا الجدول مدى تحقق عناصر تقييم فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة، من خلال المتوسطات ونسبتها المئوية لبنود ذلك المتغير، مع حساب المتوسط الكلي ونسبته المئوية، التي بلغت ٨١% .

جدول (٢٣) يوضح الفروق بين آراء المستهلكات بالنسبة لاستمارة آراء المستهلكين في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموعة المربعات	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
بين العينات	٣	١.٦٢	٠.٥٤	١.٦	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
داخل العينات	١٠	٥.٠٠	٠.٥٠		
الإجمالي	١٣	٦.٦٢			

من الجدول السابق يتضح ان قيمة $f = 1.6$ ، ومستوى الدلالة أكبر من مستوى (٠.٠٥)، وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستهلكات في فاعلية التقنية والمنسوجات المعيارية المقترحة كتصميمات معاصرة " اتفقت نتائج الفرض الرابع مع دراسة كلاً من **Olfat Shawki Mohamed Mansour** ^(١٥) في استخدام وحدات معيارية قابلة للفصل والتعديل وخلق تصاميم تتميز بخطوط ستايل فريدة وجاذبة بمرونة أكبر، بحيث تتيح للمستخدمين تغيير مظهر القطعة أو تركيب/فصل المكونات (modules) دون التأثير على الأجزاء الأخرى ومن أهم نتائج البحث تبين أن تقنيتي dart manipulation و modular design تندمجان جيداً؛ والتصميمات التي استخدمت هذا الدمج أضافت قيمة جمالية واضحة ، و مع دراسة **محمد أبو هشيمة و سارة إبراهيم** ^(١) في توظيف بعض الخامات غير التقليدية من المخلفات البيئية لتحقيق الإستدامة على T SHIRT- النسائي وذلك بهدف تحقيق أبعاد الإستدامة وترشيد الإنفاق على شراء الملابس الجاهزة.

رابعاً: توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث الحالي، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. ضرورة تعزيز التعاون بين مصممي الأزياء، مهندسي النسيج، ومصنعي المواد لتطوير حلول معيارية قابلة للتطبيق على نطاق واسع.
٢. إطلاق حملات توعية تستهدف المصممين، المستهلكين، والجهات الصناعية لشرح مزايا التصميم المعياري في تقليل الفاقد وتعزيز الاستدامة.
٣. التوصية بالاستثمار في تطوير مواد ذكية أو آليات ربط وفصل تُسهل تطبيق المفهوم على منتجات نسيجية متعددة.
٤. العمل على إدراج هذا النهج ضمن مناهج كليات الفنون والتصميم لتأهيل جيل جديد من المصممين المستدامين.

خامساً: مقترحات البحث: في ضوء نتائج البحث الحالي، يمكن اقتراح البحوث المستقبلية الآتية:

- ١- تصميم بيئة تعلم تفاعلية قائمة على الذكاء الاصطناعي لتعليم تصميم الأزياء لما لها من دور فعال في تعزيز مهارتهم .
 - ٢- تحليل سلوك المستهلك تجاه المنتجات المعيارية المستدامة والعوامل المؤثرة في قرار الشراء.
-

- ٣- كيفية دمج التكنولوجيا القابلة للارتداء (مثل المستشعرات أو الدوائر) ضمن وحدات تصميمية معيارية قابلة للفصل.
- ٤- استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في تصميم منسوجات معيارية.
- ٥- تصميم وحدات أثاث نسيجية معيارية متعددة الاستخدامات.

المراجع

أولاً المراجع العربية :-

- أبو هشيمة، مدحت محمد و محمد، سارة إبراهيم، (٢٠٢٣م) : الإستدامة في صناعة الملابس الجاهزة باستخدام خامات بيئية غير تقليدية، مجلة الإقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية ٢١٣-٢٤٨، (١)٣٣.
- إيناس عبد المعز الشامي، زينب عاطف خالد (٢٠١٨م) : مستوي الوعي بالتنمية المستدامة وعلاقته بالتفكير الناقد لدي طالبات كلية الإقتصاد المنزلي جامعة الأزهر في ضوء التخصص الدراسي ، مجلة التصميم الدولية ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان.
- آيه منصور عباس أبو ذكري ، نجدة إبراهيم ماضي ، غادة شاكر عبدالفتاح ، هاجر محمد رضا (٢٠٢٥م): فاعلية برنامج قائم على الأنشطة الإثرائية لتنمية التذوق الملبسي لدى طلاب المرحلة الإعدادية في ضوء مفاهيم الإستدامة - المجلة العلمية للدراسات التربوية والنوعية – جامعة بنها – العدد ٣٢ – مايو ٢٠٢٥م.
- دعاء محمد عبود أحمد، حنان سعد عبدالرحمن الشهري (٢٠٢٤م) : استحداث تصميمات لملابس النساء شديدي النحافة بتقنية الدوامة وفق

- منهجية إعادة البناء التحويلية على المانيكان - مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية - المجلد العاشر- العدد الرابع والخمسون سبتمبر .
- دعاء مصطفى الدمرداش، آية فتحي عبد الحميد، سلوان فتحي غياض (٢٠٢٣ م) : تصميم ملابس نسائية باستخدام التصميم المعياري المركب المستوحى من فن الماندالا - المجلد ١٣، العدد ٢، مارس-أبريل.
- رشا أحمد، أشرف بهجات، سوزان عبد الفتاح (٢٠٢٢ م) : مهارات إعادة تدوير الملابس في مادة الإقتصاد المنزلي اللازمة لتلميذات المرحلة الإعدادية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة - المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية - المجلد ٦- العدد ٨ - كلية الدراسات العليا للتربية - جامعة القاهرة .
- رضوي مصطفى محمد (٢٠١٩ م): فاعلية برنامج تدريبي مقترح للشباب الخريجين لإعادة تدوير أربطة العنق الرجالي الغير مسايرة للموضة في ضوء التنمية المستدامة - مجلة التصميم الدولية - المجلد ٩- العدد ٤ .
- سارة جاسم القحطاني ، إيناس السيد الدريدي، رانيا محمد علي، نيفين عبدالوكيل (٢٠٢٤ م) : رؤية عصرية لتصميم ملابس نسائية مبتكرة ببقايا الأقمشة باستخدام جماليات الفن التكعيبي وفن الباتش ورك لتحقيق التنمية المستدامة - المجلة العلمية للدراسات التربوية والنوعية - جامعة بنها - العدد ٢٩ - أغسطس ٢٠٢٤ م.

- **ضحى مصطفى وأية فتحي عبدالحميد وسلوان فتحي مارس (٢٠٢٣م):**
تصميم ملابس للسيدات باستخدام الوحدات المركبة مستوحاة من فن المانديلا.
- **عماد الدين سيد -نجلاء بنت ابراهيم -عفراء بنت زكي (٢٠٢٢م):**
توظيف تقنيات انتاج لإعادة تدوير ملابس الحج والعمرة في ضوء مفهوم الإستدامة - المجلة السعودية للفن والتصميم- المجلد ٢- العدد ١ .
- **عمرو جمال الدين حسونة أ.د. شيرين سيد محمد حسن ، نهلة مأمون أحمد محمد سليم (٢٠٢٢م) "Fashion Design in Light of Interaction Design Applications (Analytical Research)"**
مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية - المجلد السادس عشر - العدد الثاني والثلاثون - مارس .
- **محمود محمد- محمود سعد حافظ حسن (٢٠١٩م) :** التنمية المستدامة والاستدامة (دراسه مرجعيه لتطور المفهوم) - مجلة الدراسات والبحوث البيئية- المجلد ٩- العدد ٤.
- **ولاء حمزة (٢٠٢٠م) :** التصميم المعياري كمدخل لإبتكار وحدات إضاءة زجاجية - مجلة العمارة والفنون والعلوم - أكتوبر.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Alka Madhukar Thakker - Danmei Sun (2023) : Sustainable Development Goals for Textiles and Fashion - Environmental Science and Pollution Research - volume. 30 - issue. 46.
- Social, environmental, and economic value in sustainable fashion business models Author links open overlay panelThorey S. Thorisdottir a, Esben Rahbek Gjerdrum Pedersen c, Kirsi Niinimäki d
- **Justice Mensah (2019):** Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review - Cogent Social Sciences- Volume 5- Issue 1
- Integrating the Concept of Modular Design and Dart Manipulation Technique for the Innovation of Fashion Design for Women -Olfat Shawki Mohamed Mansour Associate Prof., Apparel department, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt. مجلة التصميم الدولية – الجمعية العلمية للتصميم - أكتوبر ٢٠١٧

- falitshar (2008) fi kitabiha "rahalat tasmim al'azya' walmansujat almustadamati: rihlat altasmimi" - al-naashir: Earthscan (almujalad al'awal, 2008)
 - Sustainable Fashion and Textiles through Participatory Design: A case study of modular textile design Eunsuk Hur* School of Design University of Leeds.
 - Innovative, environmentally sustainable fashion design: a blended learning teaching framework that supports positive emotions and creativity during a design process
A. J. C. de Wet & PaPublished online: 10 Sep 2023
B. What is modular fashion: Towards a Common Definition (Xiaoqing Zhang; Aurelie Le Normand; Songyi Yan; Jane Wood; Claudia E. Henninger) Resources, Conservation & Recycling Volume 204 ,25 February 2024
 - Rehab Ragab Mahmoud Hassaan MODULAR DESIGN" PRINCIPLES: A DESIGNING APPROACH FOR A PROPOSED STYLE OF MULTI-
-

INSPIRATION ABAYA INTCESS 2024—11th International Multidisciplinary Conference on Education and Social Sciences – ٢٠٢٤

- Atefeh Amindoust & Ali Saghafinia :Textile supplier selection in sustainable supply chain using a modular fuzzy inference system model - The Journal of The Textile Institute - المجلد ٧ - **2017**.
- Sanjeev Shinde (2022):“Sustainable Development : Challenges and Remedies”-International Journal for Legal Research & Analysis – VOLUME2- ISSUE7.