مقترح تصميمي لملابس نسائية قابلة للتحويل باستخدام بناء الوحدات

Utilizing Modular Design Approach to Design a Transformable Women's Dress

شهد أمل سمكري
قسم الأزياء والنسيج، كلية علوم الانسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية، Samkrisa@yahoo.com ،

د. وجدان عدنان توفيق
أستاذ مساعد، قسم الأزياء والنسيج، كلية علوم الإنسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية، Wtawfiq@kau.edu.sa

ملخص البحث Abstract:

تعتبر الاستدامة أحد التحديات الرئيسية التي تواجه صناعة الأزياء وعلى الرغم من أن الوعي في هذه القضية قد تطور بشكل كبير، إلا أنه لا يزال يفتقر للابتكار. فالتصميم المستدام يجب ألا يركز على تعزيز الحلول المستدامة فقط، بل يجب أن يخلق تصاميم جديدة ومبتكرة. لذا فإن الغرض من هذا البحث هو تقديم مقترح تصميمي باستخدام وحدات بنائية مستوحاة من جزيئات الثلج لصنع قطع قابلة للتغير ومتعددة الارتداء عن طريق البناء، و تقييم التصميم من قبل الخبراء من الناحية الجمالية والوظيفية. ونظرا لوجود اقتباسات محدودة لعملية البناء باستخدام الوحدات الزخرفية في الأزياء المتعددة الاستخدام التي تناسب المناسبات المختلفة، نبعت مشكلة البحث في امكانية تصميم قطعة ملبسيه نسائية متحولة (متعددة الوظائف) ومستلهمة من جزيئات الثلج باستخدام طريقة البناء الزخرفي. وكانت إجراءات الدراسة على مرحلتين: تصميم قطعة ملبسية متعددة الوظائف، وتوزيع استبانة تحتوي على أسئلة مغلقة ومفتوحة لقياس الناحية الجمالية والوظيفية للتصميم المقترح. في المرحلة الأولى تم رسم عدة تصميمات لوحدات زخرفية منفصلة مستوحاة من جزيئات الثلج ودمجها مع بعضها البعض لإنتاج وحدات زخرفية متكاملة باستخدام برامج التصميم الحاسوبية. حيث تم طباعة هذه الوحدات رقميًا على قماش مخملي وقصها بالليزر وتشكيلها لتصميم قطعة قابل للتحويل. في المرحلة الثانية تم تقييم التصميم القابل للتحويل بواسطة ٤١ متخصصًا في مجال الأزياء والنسيج من حيث نجاح ودقة استخدام تقنية القص بالليزر ومدى وملاءمتها مع الخامة المختارة. ولتحليل البيانات تم استخدام التحليل الاحصائي الوصفي وأظهرت النتائج أن أراء الخبراء كانت إيجابية فيما يتعلق بالتماسك والانسدال وملائمة خامة القطيفة للوحدات الزخرفية من الناحية الوظيفية والجمالية. كما أن التصميم نجح في استخدام تقنية القص بالليزر لتصميم زي قابل للتحول. إضافة إلى أن التصميم القابل للتحول تم تقييمه على أنه تصميم متماشيا مع توجه صناعة الأزياء نحو الاستدامة. يعتبر هذا البحث تطبيق لطريقة البناء بالوحدات الزخرفية لتصميم قطعة ملبسية قابلة للتحول ويوصي مصممي الأزياء باستكشاف مصادر الهام وأقمشة مختلفة لتصميم أزياء متحولة باستخدام تقنية القص بالليزر وبناء الوحدات الزخرفية.

كلمات دالة Keywords:

الاستدامة
Sustainability
الموضة المستدامة
Sustainable Fashion
الابتكار
Innovation
تصميمات الوحدات
Modular design
القابلة للتحول
transformable

Paper received 14th November 2021, Accepted 5th January 2021, Published 1st of March 2022

مقدمة Introductions:

الحفاظ على البيئة والأزياء المستدامة هي أحد أهم توجهات صناعة الأزياء العالمية وهيئة الأزياء التابعة لوزارة الثقافة بالمملكة العربية السعودية (هيئة الأزياء، ٢٠٢١)، لذلك فان المصممين يحاولون الدمج بين الاستدامة وتصميم الأزياء. فقد أصبح من الضروري صناعة أزياء أنيقة المظهر وجذابة وداعمة للاستدامة في نفس الوقت. وعندما تُذكر الاستدامة فان السامع يعتقد أنها إعادة تدوير تقليدية ولا يطلق العنان لهذا العالم الممتلئ بالإبداع والابتكار. لذلك اقترح Manzini (2008) أن التصميم المستدام يجب ألا يركز فقط على تعزيز الحلول المستدامة، ولكن على إمكانية خلق تصاميم جديدة عن طريق تشجيع المصممين لتقديم حلول بديلة. وابتكر مصممي الأزياء بعض الممارسات المستدامة الغير تقليدية والتي تُرَغب المستهلك في الشراء، وذلك باتباع نهج تصميمي مميز يقوم باستخدام وحدات صغيرة يمكن أن تكون مستقلة أو مجتمعة تسمى (modular design)، بطريقة تسمح بتحويل هذه الوحدات لأنماط مختلفة يمكن ارتداؤها بأكثر من طريقة (Chen, 2019a). وأكدت Chen على ضرورة وجود الاستدامة بشكل أنيق ومختلف. فنحن بحاجة الى المزيد من المقترحات التصميمية لفرض حلول مستدامة تجذب المستهلك وتحافظ على البيئة. لذا فان الغرض من البحث هو تقليل القطع الملبسية في خزانة المستهلكين عن طريق تصميم أزياء قابلة للتحول بطريقة بناء وحدات زخرفية مقتبسة من جزيئات الثلج.

مشكلة البحث Research Problem:

نظرا لوجود اقتباسات محدودة لعملية البناء في تصميم الأزياء وقلة الأزياء المتعددة الاستخدام التي تناسب المناسبات المختلفة، نبعت مشكلة البحث في ابتكار تصميم يمكن تغير نمطه مع قابلية ارتداء الزي في عدة مناسبات. وبالتالي تتلخص مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١. ما امكانية تصميم قطعة ملبسيه نسائية متحولة (متعددة الوظائف) ومستلهمة من جزيئات الثلج باستخدام طريقة البناء الزخرفية (Modular Design)؟

٢. ما أراء الخبراء في التصميم المقترح من الناحية الوظيفية والجمالية؟

أهداف البحث Research Objectives:

١. استخدام وحدات بنائية مستوحاة من جزيئات الثلج؛ لصنع قطع قابلة للتحول عن طريق البناء.

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

٢. تقييم المقترح التصميمي من الناحية الجمالية والوظيفية من وجهة نظر الخبراء.

أهمية البحث Significance:

١. المساهمة في تحقيق رؤية المملكة وهيئة الأزياء في دعم الأزياء المستدامة عن طريق انتاج تصاميم تقلل من هدر القماش ويمكن ارتدائها في أكثر من مناسبة.
٢. استكشاف بعض العناصر التي قد تساعد مصممي الأزياء على الاقتباس.
٣. تصميم قطع يمكن ارتدائها بأكثر من طريقة للتقليل من فرط الاستهلاك.
٤. تشجيع المصممين للتفكير خارج الصندوق والابداع وعدم التقيد بالمألوف.

مصطلحات البحث Terminology:

الاستدامة: الحفاظ على جودة الحياة من خلال التأقلم مع البيئة عن طريق استغلال الموارد الطبيعية لأطول مدة زمنية ممكنة، مما يؤدي الى المحافظة على استمرار الحياة (الخضر، ٢٠١٦).
التصميم المستدام: عملية تنظيم عناصر مرئية للهيئة الفنية، والتصميم يرتبط بعناصر لازمة كالخط والشكل واللون والمساحة والضوء وملامس السطوح، بحيث تتلاءم كلها لخدمة الشكل العام (عيسى، ٢٠١١).
الابتكار: إيجاد أفكارٍ جديدة، ومن ثم تطبيقها وممارستها، لتنتقل إلى الإنتاج والممارسة، وإخراجها إلى السوق لتدخل حيّز التنافس (الحياري، ٢٠١٨).
الثوب القابل للتحويل: نوع من الملابس يمكن تغييرها إلى أشكال متعددة الوظائف على أساس احتياجات المستهلك ورغباته (Chen, 2019b).
تصميم بناء الوحدات (Modular design): ينقسم النظام إلى عدد من الوحدات التي يمكن دمجها بشكل مستقل في مجموعة متنوعة وتؤدي الى وظائف متعددة أو إنشاء أشكال هيكلية مختلفة (Pearce, 1990).

فروض البحث Research Hypotheses:

1. تؤثر عدد الفتحات المنفذة في التصميم المقترح على تماسك النسيج.
2. يؤثر تماسك النسيج على آراء الخبراء في التصميم المقترح.
3. تؤثر نوع الخامة ومطاطيتها على تماسك النسيج.
4. يؤثر نوع الخامة ومطاطيتها على آراء الخبراء في التصميم المقترح.
5. يؤثر تماسك النسيج على انسدال القماش.
6. آراء الخبراء إيجابية نحو التصميم المقترح من الناحية الجمالية والوظيفية.

الإطار النظري Theoretical Framework:

أولا: التصميم المستدام في الأزياء:

يلعب التصميم دورا أساسيا في تقبل المستهلك للأزياء لذلك فعند التصميم يجب التخطيط مسبقا وتحديد الهدف من التصميم ودراسة جميع الجوانب التي تدعم هذا الهدف خصوصا إذا كانت الاستدامة أحد هذه الأهداف، ولنجاح التصميم المستدام بشكل أفضل يستحسن أن يكون الابتكار جزءا منها؛ حيث ان الاستدامة تتطلب الابتكار في التصميم والنظر في كيفية تأثير التصميم على الإنتاج والاستهلاك (Fletcher & Gro, 2012). كما يلعب التصميم دور هام لتغيير سلوك المستهلكين في مجال الأزياء (Fletcher & Gro, 2012). وتعتبر الأزياء القابلة للتحول أحد الابتكارات في مجال الأزياء التي يمكن أن تقلل من فرط الاستهلاك حيث تقدم للمستهلك قطعة واحدة يمكن ارتدائها بأكثر من طريقة وفي مناسبات مختلفة (Fletcher & Grose, 2012). لذا يمكن استغلال فكرة الأزياء القابلة للتحول والإبحار في عالم الابتكار لدعم الاستدامة وتلبية رغبات المستهلك بطريقة جديدة وجذابة. وفي دراسة أجرتها Chen (2019c) استخدمت فيها منهج تصميمي مبتكر باستخدام تقنية يتم فيها بناء النسيج دون الحاجة الى خياطة المكائن حيث يسمح هذا النوع من الابتكار بارتداء القطعة بطرق متعددة.

ثانيا: الثوب القابل للتحويل وتصميم الوحدات (Modular design):

يعرف الثوب القابل للتحويل بأنه نوع من الملابس التي يمكن تغييرها إلى أشكال متعددة الوظائف على أساس احتياجات المستهلك ورغباته (Chen & McMahon, 2018). وتعرف تصميمات الوحدات (Modular design) على أنها وحدات صغيرة مقتبسة تستخدم لإنشاء قطعة متكاملة يمكن استخدامها بشكل مستقل ويمكن طباعتها على الأقمشة بهدف الحصول على اطلالات مختلفة من الزي الواحد (Koo, et al., 2013). ويتميز تصميم الوحدات بكونه مرن في الاستخدام حيث يمكن وضعه بسهولة في عدة أماكن على التصميم وتعطي مظهرا جماليا جذابا ويمكن دمجها مع بعضها البعض للحصول على نسيج متكامل. وقد تم اكتشاف طريقة تصميم الوحدات من خلال إنشاء العديد من القطع التي يمكن إعادة ترتيبها لتحويل عنصر واحد إلى تصميمات مختلفة بما في ذلك القبعات والفساتين والحقائب والأوشحة والإكسسوارات الداخلية (Hur, et al., 2013).

وتم تنفيذ طريقة تصميم الوحدات في دراسة Stam & Eggink (2014)، حيث طورا شكلين صغيرين من الصوف (مربعات ونجوم) التي تم تجميعها لإنشاء نسيج متكامل. ومع ذلك، فإن معظم المصممين الذين استخدموا وحدات البناء لتصميم الملابس (Modular design) التي ركزت على منتجات ثنائية الأبعاد لم تكن قياساتها محكمة على الجسم، لذا أوصت احدى الدراسات باستكشاف مصادر اقتباس مختلفة لتصميم أزياء قابلة للتحول باستخدام طريقة بناء الوحدات كأحد طرق المساهمة في تصميم الأزياء المستدامة (Hur, et al., 2013). وأكدت Chen and McMahon(2018) أنه يجب اتباع خطوات متسلسلة عند استخدام تصميم الوحدات (Modular design) في تصميم الأزياء للوصول للنتيجة المطلوبة. حيث يجب على المصمم اختيار مصدر الالهام للاقتباس منه في الخطوة الأولى، ثم ترتيب الوحدات من خلال دمجها مع المطبوعات النمطية بتكرار الشكل المقتبس بالطريقة المرغوبة للوصول الى مجموعة واحدة من قطع النسيج. وهذه الوحدات تصمم لوضعها إما مستقلة أو على أقمشة مطبوعة. كما يتم عملها بعدة أحجام لملائمتها جميع المساحات المراد وضعها عليها كخط الوسط أو الأكتاف أو ذيل الفستان. وتتم رسم تصميم الوحدة الواحدة الكترونيا عن طريق برامج حاسوبية مثل (Adobe Illustrator)، ثم يتم طباعتها على القماش وقصها بالليزر لإنتاج نسيج متكامل. والغرض الأساسي من هذه التقنية هو الحد من النفايات الصادرة من قصاصات الأقمشة، كم أنها تسمح للمصمم أو المستهلك بخلق طرق ارتداء مختلفة عن طريق دمج الوحدات او فصلها مما يساهم في زيادة الكفاءة وإطالة عمر الملابس (Fletcher & Grose, 2012).

منهجية البحث Research Methodology:

انقسمت إجراءات الدراسة على مرحلتين، في المرحلة الأولى تم تصميم القطعة الملبسية القابلة للتحول وتنفيذها، وفي المرحلة الثانية تم تقييم التصميم بواسطة ٤١ متخصصًا في مجال الأزياء والنسيج. في المرحلة الأولى اتبع هذا البحث المنهج الشبه تجريبي عن طريق رسم عدة تصميمات لوحدات زخرفية منفصلة مستوحاة من جزيئات الثلج ودمجها مع بعضها البعض لإنتاج وحدات زخرفية متكاملة. حيث تم طباعة هذه الوحدات رقميًا على قماش مخملي وقصها بالليزر وتشكيلها لتصميم قطعة قابل للتحويل. وفي المرحلة الثانية تم اتباع المنهج الوصفي لتقييم التصميم عن

طريق استبانة.

المرحلة الأولى: اعداد التصميم:

في هذا البحث قامت الباحثة بإعداد مقترح تصميمي لقطعة ملبسيه نسائية متعددة الوظائف باستخدام بناء الوحدات الزخرفية. وذلك عن طريق تصميم الوحدات ودمجها مع بعضها البعض لإنتاج نسيج كامل عن طريق رسمها الكترونيا عبر برنامج Adobe Illustrator ثم تنفيذها عن طريق مكينة القص بالليزر، وبعد ذلك تم تصميم الزي المتحول عن طريق توظيف الوحدات ودمجها مع التصميم باتباع الخطوات المقترحة في الدارسات السابقة التي سبق ذكرها في الاطار النظري:

الشكل (١)

الشكل (٢)

الشكل (٣)

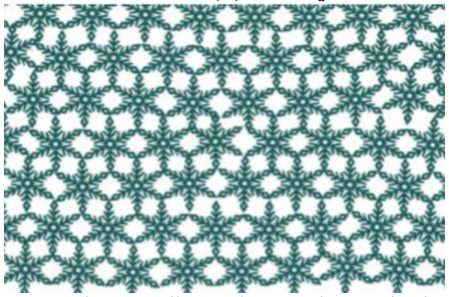
جزيئات الثلج المقترحة

الخطوة الثانية: اختيار الطريقة الأمثل للتماسك:

بعد تحديد الشكل المعتمد للتصميم المقترح، تم ادخال الوحدة في تطبيق (Bazaart) الخاص بتنسيق الصور وتحريرها لعمل تصميمات مختلفة تدمج الوحدات من عدة زوايا من أجل اختيار أفضل طريقة للقص باستخدام الليزر كما في الشكل (٤).

الشكل (٤) دمج الوحدات

وبعد الحصول على الدمج المناسب للوحدة، تم تكرارها وترتيبها بشكل منتظم ومتماسك للوصول الى شكل القطعة النهائية التي تمثل الوحدة الزخرفية كما في الشكل (٥).



الشكل (٥) الصورة النهائية للوحدات الزخرفية

الخطوة الثالثة: اختيار الخامة ولونها:

بناء على استنتاجات دراسة Chen and McMahon (2018) حول صعوبة تماسك وتعشيق الوحدات في الأقمشة الناعمة والمرنة، تم اختيار خامة القطيفة الخالية من المطاطية لقوتها وسمكها للحصول على نتيجة أفضل بعد قص الوحدات باستخدام الليزر. كما أنه تم اختيار اللون الأخضر لكونه أحد الألوان التي تمثل الاستدامة البيئية ولأنه يسهل تنسيقه مع معظم الألوان.

الخطوة الرابعة: عمل عينة تجريبية للشكل:

تم عمل عينة تجريبية للخامة والوحدة معا باستخدام ماكينة القص بالليزر، حيث إن مقاس الوحدة الواحدة ١٥*١٢. وقد لوحظ في العينة الأولى أنه عند قص القماش بالليزر بدرجة حرارة منخفضة ينتج تنسل في القماش كما في الشكل (٦). وقد تم إعادة العينة مع درجة حرارة أعلى للتخلص من مشكلة تنسيل القماش كما في الشكل (٧).

الشكل (٦)

العينة الأولى للوحدة الزخرفية

الشكل (٧)

العينة الثانية للوحدة الزخرفية

الخطوة الخامسة: قص الوحدات كاملة بالليزر:

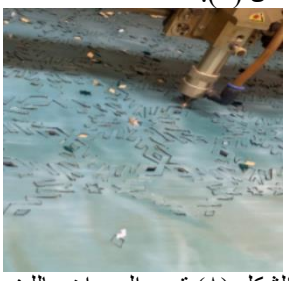
بعد التأكد من جودة العينة وملائمتها للخامة عند القص تم وضع

الخطوة الأولى: البحث عن الشكل الأمثل من جزيئات الثلج للتصميم المقترح:

يوجد العديد من الأشكال المختلفة لجزيئات الثلج. وبعد البحث وقع الخيار على ثلاثة أشكال مختلفة كما هو موضح في الشكل (١ و٢ و٣). ولاختبار تناسق وتماسك الوحدات تم دمجها وتركيبها باستخدام برنامج Adobe Illustrator. وتم اختيار الشكل (٢)؛ لاحتوائه على نهايات مستقيمة مما يساعد على دمج الوحدات مع بعضها بتناسق. واحتوائه أيضا على أقل عدد من الفتحات مما يجعله أكثر تماسكا عند تفريغ الوحدة بالقص عن طريق الليزر.

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

القماش "القطيفة" في مكينة القص بالليزر مع وضع قطعة من النايلون على القماش بالكامل وذلك للحفاظ على جودة القماش وسهولة قصه. وقد استغرق قص الوحدات الزخرفية في ساعتين متواصلة. انظر الشكل (٨).



الشكل (٨) قص الوحدات بالليزر

الخطوة السادسة: تصميم الزي القابل للتحول:

تم تصميم الوحدات الزخرفية كفستان يحتوي على ثلاثة قطع حيث يمكن ارتدائه كفستان- تنورة قصيرة أو متوسطة الطول- قميص طويل- وقطعه علوية (انظر شكل رقم ٩)؛ وذلك لسهولة ارتدائه وتنسيقه مع عدة أزياء بطرق مختلفة. ويمكن ارتداء جميع القطع إما متصلة على هيئة فستان كامل، أو منفصلة كل قطعة على حده. ولم يتم تصميم بطانة داخليه للوحدات الزخرفية بهدف ترك الحرية للمرتدي لاختيار تشكليه أوسع من طرق الارتداء وعدم التقيد بتصميم المصمم فقط، بحيث يمكن تنسيق قطع وألوان مختلفة تحت الوحدات الزخرفية مثل فستان، أو قميص أو بلوزة نسائية أو تنورة قصيرة أو بنطال.

الشكل (٩) الطرق المقترحة لارتداء التصميم

الخطوة السابعة: تركيب القطع:

التصميم المتحول المقترح يمكن ارتداءه بثلاث طرق مختلفة. الطريقة الأولى عبارة عن فستان متوسط الطول وقصة متصلة بالرقبة (شكل رقم ١٠)، كما يمكن تغيير طول القطعة السفلية في الفستان بحيث يكون الخلف أطول من الأمام (شكل رقم ١١). والطريقة الثانية يمكن ارتداء الجزء السفلي من الفستان كتنورة بطولين مختلفين عن طريق فصل القطعة العلوية من منطقة الخصر، أو تنورة مفتوحة من الأمام (شكل رقم ١٣). الطريقة الثالثة يمكن فصل الوحدات من منطقة الخصر لتصبح قطعة علوية فقط (الشكل رقم ١٢). ولكن لايزال هناك العديد من الطرق التي يمكن للمرتدي ابتكارها حيث أن هذا الزي يسمح للمرتدي للإبداع والتجريب. والصور أدناه توضح الطرق التي تمت تجربتها:

الشكل (١٠) القطعة كاملة من الأمام والخلف والجنب

الشكل (١١) القطعة العلوية مع المتوسطة من الامام والخلف والجنب

الشكل (١٢) القطعة العلوية من الامام والخلف والجنب

الشكل (١٣) القطعة العلوية مع القطعة المتوسطة عند إزالة الجزء من منطقة البطن

المرحلة الثانية: تقييم التصميم:

في المرحلة الثانية من هذا البحث تم تقييم التصميم من قبل ٤١ متخصصًا في مجال الأزياء والنسيج حيث اشتملت عينة البحث على عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال الأزياء والنسيج في الجامعات السعودية. واشتملت العينة على ٩٧,٦% من الإناث مقابل ٢,٤% من الذكور، كما تنوعت مستوياتهم التعليمية بين محاضر وأستاذ مساعد، وأستاذ مشارك وأستاذ. وكان أكثر المشاركين من جامعة الملك عبد العزيز في جدة بنسبة ٤٥,٥% ويليها جامعة جدة في جدة وجامعة أم القرى في مكة المكرمة بنسبة ١٤,٥% وحصلت جامعة طيبة وجامعة الملك سعود جامعة الطائف على أقل نسبة ٢,٤%.

أدوات البحث Research tools:

تم عمل استبانة باستخدام برنامج نماذج قوقل، وتضمنت الاستبانة على معلومات ديموغرافية أسئلة مغلقة ومفتوحة لقياس ملائمة الخامة وتماسك الوحدات والجانب الجمالي والوظيفي للتصميم ومدى مساهمته في الموضة المستدامة. وتم شرح فكرة التصميم للخبراء قبل التقييم. كما تم إضافة فيديو وصور للتصميم في مقدمة الاستبانة.

التحقق من قياس صدق وثبات أدوات البحث:

عرضت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال الملابس للحكم على درجة وضوح العبارات وتمثيلها للهدف الذي وضعت له. وتم الحذف والتعديل بما يسهم في وصول الاستبانة الى الشكل الأمثل للتطبيق. ووضح الجدول ١ نسب الاتفاق بين المحكمين حول بنود التحكيم حيث إن نسب الاتفاق بين المحكمين تراوحت بين (٦٦,٦%-١٠٠%). كما بلغت نسبة متوسط الاتفاق الإجمالية (٨١,٣٣%)، ما يشير الى تمتع الاستبانة بدرجة اتفاق عالية بين المحكمين.

جدول (١) نسب الاتفاق بين المحكمين.

بنود التحكيم	نسب الاتفاق	متوسط النسب
الصياغة ووضوح العبارات	١٠٠%	٨١،٣٣%
التسلسل والتنظيم	٦٦,٦٦%	
عدد العبارات	١٠٠%	
مناسبة العبارات للمحاور	١٠٠%	
مناسبة العبارات لما وضعت لقياسه	١٠٠%	

النتائج والمناقشة Results & Discussion:

نتائج الفرضية الأولى ومناقشتها:

ينص الفرض الأول على تأثير عدد الفتحات المنفذة في التصميم المقترح على تماسك الوحدات. ٨٠,٥% من الخبراء قيموا التصميم على أن عدد الفتحات المنفذة ملائمة لتماسك الوحدات. وكان الوسط الحسابي لهذا العنصر هو ١,٧٨، بينما الانحراف المعياري له ١,٠٢ ومعامل الاختلاف ٠,٥٧. وقد أظهرت النتائج عند زيادة الفتحات في تصميم الوحدة سيزيد من تماسك الوحدات. وكانت الموافقة ٤٨,٨% وهذه النتيجة مشابهة لدراسة (Chen, 2019c) حيث أكدوا على أن زيادة عدد الفتحات في الوحدات يوفر التماسك. النتائج موضحه في جدول رقم ٢.

جدول (٢) نتائج مقاييس النزعة المركزية لعناصر الفرضية الأولى

المتغير	العنصر	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوسيط	المنوال	التباين
تأثير عدد الفتحات المنفذة في التصميم المقترح على تماسك الوحدات	ملائمة الفتحات في الوحدة الزخرفية مع	٥	١	١,٧٨	١,٠٢	٠,٥٧	١	١	١,٠٣

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

	تماسك الوحدات								
	من وجهة نظرك يزداد تماسك الوحدات بزيادة عدد الفتحات	٥	١	٢,٦٦	١,٣٩	٠,٥٢	٣	٣	١,٩٤
المجموع		١٠	٢	٤,٤٤	٢,٤١	١,٠٩	٤	٤	٢,٩٤

نتائج الفرضية الثانية ومناقشتها:

ينص الفرض الثاني على تأثير تماسك الوحدات على آراء الخبراء في التصميم المقترح. أتفق٩٢,٧% من الخبراء على ملائمة الوحدات مع خطوط التصميم لفتحات الوحدات. حيث أن الوحدات ساعدت في ابراز خطوط التصميم وجماله. وكان الوسط الحسابي ١,٥٢، بينما الانحراف المعياري له ٠,٧٤، ومعامل الاختلاف ٠,٤٨. النتائج موضحه في جدول رقم ٣.

جدول (٣) نتائج مقايس النزعة المركزية لعناصر الفرضية الثانية

المتغير	العنصر	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوسيط	المنوال	التباين
تأثير تماسك الوحدات على آراء الخبراء في التصميم المقترح	ملائمة الوحدات مع خطوط التصميم بشكل عام	٥	١	١,٥٢	٠,٧٤	٠,٤٨	١	١	٠,٥٤

نتائج الفرضية الثالثة ومناقشتها:

ينص الفرض الثالث على تأثير نوع الخامة ومطاطيتها على تماسك الوحدات. أظهرت النتائج أن ٩٢,٧% اتفقوا على ملائمة خامة القطيفة مع تماسك الوحدة. وكان الوسط الحسابي لهذا العنصر هوا ١,٥٢، بينما الانحراف المعياري له ٠,٧١، ومعامل الاختلاف ٠,٤٧. وأيضا ٩٢,٧% من الخبراء اتفقوا على ملائمة خامة القطيفة مع التصميم بشكل عام. وتم اختيار هذه الخامة بناء على نتائج دراسة (Chen, 2019) حيث أكدت الدراسة أنه عند اختيار خامة ناعمة وخفيفة لا يمكن تعاشق الوحدات. النتائج موضحه في جدول رقم ٤.

جدول (٤) نتائج مقايس النزعة المركزية لعناصر الفرضية الثالثة

المتغير	العنصر	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوسيط	المنوال	التباين
تأثير نوع الخامة ومطاطيتها على تماسك الوحدات	ملائمة خامة القطيفة مع تماسك الوحدة الزخرفية	٥	١	١,٥٢	٠,٧١	٠,٤٧	١	١	٠,٤٩
	ملائمة خامة القطيفة مع التصميم بشكل عام	٥	١	١,٤٤	٠,٦٧	٠,٤٧	١	١	٠,٤٥
المجموع		١٠	٢	٢,٩٦	١,٣٨	٠,٩٤	٢	٢	٠,٩٤

نتائج الفرضية الرابعة ومناقشتها:

ينص الفرض الرابع على تأثير نوع الخامة ومطاطيتها على آراء الخبراء في التصميم المقترح. و اتفق ٩٢,٧% من الخبراء على أن خامة القطيفة المستخدمة ابرزت التصميم بشكل جيد. حيث أن القطيفة تتميز بالفخامة والمرونة وسهولة تشكيلها مما ساعدت في ابراز خطوط التصميم. وكان الوسط الحسابي لهذا العنصر هوا ١,٥٨، بينما الانحراف المعياري له ٠,٧٨، ومعامل الاختلاف ٠,٥٠. النتائج موضحه في جدول رقم ٥.

جدول (٥) نتائج مقايس النزعة المركزية لعناصر الفرضية الرابعة

المتغير	العنصر	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوسيط	المنوال	التباين
تأثير نوع الخامة ومطاطيتها على آراء الخبراء في التصميم المقترح	ملائمة خامة القطيفة المستخدمة على ابراز التصميم بشكل جيد	٥	١	١,٥٨	٠,٧٨	٠,٥٠	١	١	٠,٦١

نتائج الفرضية الخامسة ومناقشتها:

ينص الفرض الخامس على تأثير تماسك الوحدات على انسدال القماش. حيث اتفق ٨٥,٤% من الخبراء على أن تماسك الوحدات سمح للقماش الانسدال بالشكل المناسب للتصميم. وذلك لأن خامة القطيفة تحتوي على المرونة، مما أدى الى تماسكها مع الوحدات وانسدالها بالشكل المطلوب. حيث أن الوسط الحسابي لهذا العنصر

هوا ١,٩، بينما الانحراف المعياري له ٠,٨٦، ومعامل الاختلاف ٠,٤٥. النتائج موضحه في جدول رقم ٦.

جدول (٦) نتائج مقايس النزعة المركزية لعناصر الفرضية الخامسة

المتغير	العنصر	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوسيط	المنوال	التباين
تأثير تماسك الوحدات على انسدال القماش	تماسك الوحدات سمحت للقماش بالانسدال بالشكل المناسب للتصميم	٥	١	١,٩	٠,٨٦	٠,٤٥	٢	٢	٠,٧٤
المجموع		٥	١	١,٩	٠,٨٦	٠,٤٥	٢	٢	٠,٧٤

نتائج الفرضية السادسة ومناقشتها:

ينص الفرض السادس على تأثير آراء الخبراء إيجابية نحو التصميم المقترح من الناحية الجمالية. أتفق الخبراء بنسبة ١٠٠% على مناسبة استخدام تقنية القص بالليزر لتصميم وحدات زخرفية في تصميم الأزياء. حيث أن هذه التقنية تصنف من التقنيات الحديثة المستدامة. وكان الوسط الحسابي لهذا العنصر هو ١,٢٢، بينما الانحراف المعياري له ٠,٥١، ومعامل الاختلاف ٠,٤٢. وقد أظهرت النتائج عند أخذ الرأي عن انتظام أشكال الوحدات مع خطوط التصميم بشكل عام، أنها مناسبة بنسبة ٤٨,٨%. حيث أن الوسط الحسابي ١,٥، والانحراف المعياري ٠,٦٨، بينما معامل الاختلاف ٠,٤٥. وعند السؤال عن جودة المظهر العام للتصميم المقترح (تناسق الأشكال- تناسق الألوان- تناسق التصميم)، أجاب ٨٥,٤% أنه مناسب. حيث أنه كان من المتوقع قبول التصميم المقترح من الناحية الجمالية وذلك بسبب نتائج دراسة (Chen, 2019b) يمكن قبول الزي القابل للتحويل بسهولة من قبل مجموعة واسعة من المستهلكين على جميع مستويات المهارة. كما أنه يوفر المزيد من الخيارات للعملاء مع ثوب واحد. ويمكن أن يكون مستدامًا من خلال إطالة عمر الملابس، وبالتالي يؤدي الى التقليل من هدر الملابس. النتائج موضحه في جدول رقم ٧.

جدول (٧) نتائج مقايس النزعة المركزية لعناصر الفرضية السادسة

المتغير	العنصر	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوسيط	المنوال	التباين
تأثير آراء الخبراء إيجابية نحو التصميم المقترح من الناحية الجمالية	مناسبة استخدام تقنية القص بالليزر لتصميم وحدات زخرفية بنائية في تصميم الأزياء	٥	١	١,٢٢	٠,٥١	٠,٤٢	١	١	٠,٢
	انتظام أشكال الوحدات مع خطوط التصميم بشكل عام	٥	١	١,٥	٠,٦٨	٠,٤٥	١	١	٠,٤٥
	جودة المظهر العام للتصميم المقترح (تناسق الأشكال- تناسق الألوان- تناسق التصميم)	٥	١	١,٦٦	٠,٨٩	٠,٥٤	١	١	٠,٨
	ما مدى رأيك في التصميم بشكل عام	٥	١	١,٦٤	٠,٨٣	٠,٥٠	١	١	٠,٦٨
المجموع		٢٠	٤	٦,٠٢	٢,٩١	١,٩١	٤	٤	٢,١٨

نتائج الفرضية السابع ومناقشتها:

ينص الفرض السابع على تأثير آراء الخبراء إيجابية نحو التصميم المقترح من الناحية الوظيفية. وافق ٨٥,٤%من الخبراء على اعتبار التصميم المقترح متعدد الوظائف (يمكن ارتدائه بأكثر من شكل). وكان الوسط الحسابي لهذا العنصر هوا ١,٦٤، بينما الانحراف المعياري له ٠,٩٨، ومعامل الاختلاف ٠,٦٠. وقد أظهرت النتائج أن ٨٠,٥% وافقوا على تماشي التصميم مع توجه صناعة الأزياء نحو الاستدامة. حيث أن الوسط الحسابي ١,٧٦، والانحراف المعياري ١,٠٦، بينما معامل الاختلاف ٠,٦٠. وعند السؤال عن توفير التصميم للراحة عند ارتدائه، أجيب بالموافقة بنسبة٤٨,٨%. وكان الوسط الحسابي ٢,٥، والانحراف المعياي ١,٣٠، بينما معامل الاختلاف ٠,٥٢. أما عند طرح سؤال توفير التصميم سهولة الحركة عند ارتدائه، كانت نسبة الموافقة ٤٦,٤%. حيث أن الوسط الحسابي ٢,٥٤، والانحراف المعياري ١,٢٧، بينما معامل الاختلاف ٠,٥٠. ووافق ٧٨,١% من الخبراء على سهولة تحويل التصميم بشكل عام من شكل الى آخر. حيث أن الوسط الحسابي ١,٨٤، والانحراف المعياري ١,٠٨، بينما معامل الاختلاف ٠,٥٨. وكانت نسبة الموافقة على سهولة الارتداء والخلع٥٣,٦%. وكان

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

الوسط الحسابي ٢,٢٤، والانحراف المعياري ١,١٧، بينما معامل الاختلاف ٠,٥٢. ووافق ٧٨% من الخبراء على أنه تم تحقيق عناصر التصميم في التصميم المقترح. حيث أن الوسط الحسابي ١,٧٨، والانحراف المعياري ٠,٨٦، بينما معامل الاختلاف ٠,٤٩. وهذه النتائج تعتمد على نتائج دراسة (Hur, 2013) حيث ذكر العديد من الخبراء أنها من التقنيات الجيدة للاستدامة والتفكير بنظرة شاملة لدورة حياة المنتج. ويمكن ممارسة تصميم الأزياء والمنسوجات المستدامة بطرق أكثر ابتكارًا. كما ذكر في دراسة (Chen,2018) أن هذه التقنية تسمح للمصممين ومرتديها بخلق طرق لا نهاية لها من التصميم الواحد. موضحه النتائج في الجدول التالي.

جدول (٨) نتائج مقايس النزعة المركزية لعناصر الفرضية السابعة

المتغير	العنصر	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوسيط	المنوال	التباين
تأثير آراء الخبراء إيجابية نحو التصميم المقترح من الناحية الوظيفية	يعتبر التصميم المقترح متعدد الوظائف (يمكن ارتدائه بأكثر من شكل)	٥	١	١,٦٤	٠,٩٨	٠,٦٠	١	١	٠,٩٦
	يتماشى التصميم مع توجه صناعة الأزياء نحو الاستدامة	٥	١	١,٧٦	١,٠٦	٠,٦٠	١	١	١,١٢
	سيوفر التصميم الراحة عند ارتدائه	٥	١	٢,٥	١,٣٠	٠,٥٢	٣	٣	١,٦٨
	سيوفر التصميم سهولة الحركة عند ارتدائه عام	٥	١	٢,٥٤	١,٢٧	٠,٥٠	٣	٣	١,٦٠
	سهولة تحويل التصميم بشكل عام من شكل الى آخر	٥	١	١,٨٤	١,٠٨	٠,٥٨	١,٥	١	١,١٥
	سهولة الارتداء والخلع	٥	١	٢,٢٤	١,١٧	٠,٥٢	٢	١	١,٣٦
	تم تحقيق عناصر التصميم في التصميم المقترح	٥	١	١,٧٨	٠,٨٦	٠,٤٩	٢	١	٠,٧٤
المجموع		٣٥	٧	١٤,٣	٧,٧٢	٣,٨١	١٣,٥	١١	٨,٦١

وفي نهاية الاستبانة أضاف الخبراء اقتراحات لتطوير وتحسين التصميم عن طريق أسئلة مفتوحة حول ايجابيات وسلبيات استخدام خامة القطيفة في تصميم البناء الزخرفي واقتراح خامات أخرى. وذكر الخبراء أن من أهم ميزات خامة القطيفة لتصميم الوحدات الزخرفية هو ليونة ومرونة الخامة التي سمحت للوحدات الزخرفية بأخذ شكل الجسم وزادت من جمال القطعة. كما أن سمك القماش سمح بتماسك الوحدات وعدم تنسل أطرافها، وإظهار تقنية القص بالليزر. وكانت العيوب المذكورة لخامة القطيفة أنها سريعة الاتساخ والكرمشة، كما أن لونها يتغير مع مرور الزمن، وصعوبة العناية بها. وكانت الخامات الأخرى المقترحة هي الجلد، أو الجينز والكريب والستان والتفته. كما اقترح بعض الخبراء استخدام لونين للوحدات الزخرفية لزيادة القيمة الجمالية.

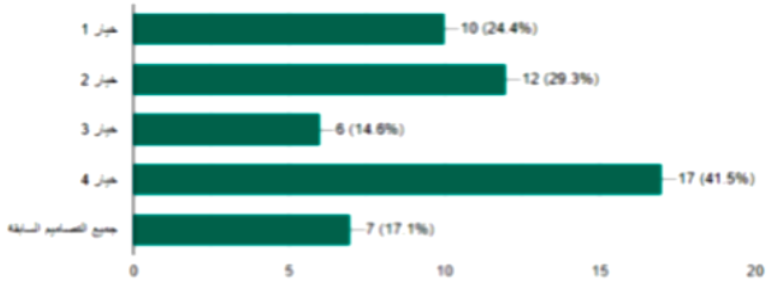
كما أن الاستبانة احتوت على سؤال يطلب من أفراد العينة اختيار الطريقة المفضلة المقترحة من قبل الباحثة لارتداء التصميم، وتم اختيار التصميم في شكل رقم ١٢بنسبة ٢٤,٤%، بينما حصل التصميم في الشكل رقم ١٣ على ٢٩,٣%، والتصميم في شكل رقم ١٤ على ١٤,٦%، بينما حصل التصميم في شكل رقم ١٥ على أعلى نسبة ٤١,٥%، وحاز خيار جميع التصاميم السابقة على ١٧,١ %. قد يكون سبب اختيار التصميم الرابع على أعلى نسبة هو أنه يحتوى على قطعة علوية فقط تعطي المستهلك حرية اكبر لاختيار عدة أنماط في القطعة السفلية كبنطال أو تنورة.

الشكل (١٢) الطريقة الأولى للارتداء

الشكل (١٣) الطريقة الثانية للارتداء

الشكل (١٤) الطريقة الثالثة للارتداء

الشكل (١٥) الطريقة الرابعة للارتداء



الشكل (١٦) الطرق المفضلة لارتداء التصميم

الاجابة على تساؤلات البحث:

1. ما امكانية تصميم قطعة ملبسيه نسائية متحولة (متعددة الوظائف) ومستلهمة من جزيئات الثلج باستخدام طريقة البناء الزخرفية (Modular Design)؟

تم الإجابة على هذا التساؤل عن طريق المرحلة الأولى من إجراءات البحث وهي مرحلة اعداد التصميم. حيث أن أغلب المختصين اتفقوا على مناسبة جودة المظهر العام، وتبين أن معظم المختصين وافقوا بشدة على أن التصميم المقترح متعدد الوظائف ويمكن ارتدائه بأكثر من شكل. وأيضا تمت الموافقة بشدة على سهولة تحويل التصميم من شكل الى آخر.

2. ما أراء الخبراء في التصميم المقترح من الناحية الوظيفية والجمالية؟

تبين أن غالبية الخبراء اتفقوا على ملائمة الوحدات مع خطوط التصميم بشكل عام وملائمة الفتحات في الوحدة الزخرفية مع تماسك الوحدات. وكانت نسبة الملائمة لخامة القطيفة مع التصميم بشكل عام هي الغالبة، كما تبين أنه يوجد تقارب بين النسب عند سؤال الخبراء من وجهة نظرهم لزيادة تماسك الوحدات بزيادة عدد الفتحات وكانت النسبة الأعلى هي الموافقة بشدة. وكان رأي أغلب الخبراء في ميزة خامة القطيفة أن ليونة الخامة سمحت للوحدات الزخرفية بأخذ شكل الجسم.

الخلاصة Conclusion:

1. تقييم الخبراء للتصميم المقترح ومصدر الاقتباس إيجابية من الناحية الجمالية والوظيفية.
2. الأزياء القابلة للتحول تساهم في دعم الموضة المستدامة.
3. رأي الخبراء إيجابي حول استخدام تقنية القص بالليزر في الأزياء القابلة للتحول.
4. شكل الوحدات الزخرفية وعدد الفتحات يؤثر على التصميم من الناحية الجمالية والوظيفية.
5. استخدام خامة سميكة في التصميم يساهم في تماسك الوحدات عند القص.
6. وجود مسافات كبيرة بين الوحدات تقلل من تماسك الوحدات.
7. ضرورة اختيار خامة مرنة تسمح للوحدات بأخذ شكل انحناءات الجسم.

التوصيات Recommendations :

تم تقييم التصميم المقترح في هذه الدراسة من قبل خبراء متخصصين في مجال الأزياء من أعضاء هيئة تدريس في قسم الأزياء والنسيج ولم يتم تقييم المنتج من قبل المستهلكين، لذا يوصى البحث بتقييم التصاميم المقترحة من قبل الخبراء والمستهلكين لمعرفة مدى تقبلهم ورنية شرائهم للأزياء القابلة للتحول. كما يوصي هذا البحث مصممي الأزياء باستكشاف مصادر الهام وأقمشة مختلفة لتصميم أزياء متحولة باستخدام تقنية القص بالليزر وبناء الوحدات الزخرفية وإضافة عدة ألوان للتصميم الواحد.

المراجع References:

1. الحياري، ا. (٢٠١٨). تعريف الابتكار. موضوع. https://cutt.us/uP1GN
2. الخضر، م. (٢٠١٦). مفهوم الاستدامة. موضوع. https://cutt.us/UrbEr
3. عيسى. ي. (٢٠١١). قواعد وأسس تصميم الأزياء. ط ٢. عالم الكتب.
4. هيئة الأزياء. (٢٠٢١). مستقبل الأزياء. https://fashion.moc.gov.sa/ar
5. Chen, C., & McMahon. T. (2018). Transformative Bloom. International Textile and Apparel Association. 69. https://lib.dr.iastate.edu/itaa_proceedings/2018/design/69
6. Chen, C. (2019a). Transformative Bloom. International Textile and Apparel Association. 76. https://www.iastatedigitalpress.com/itaa/article/8767/galley/8392/view/
7. Chen, C. (2019b). The Sun Shines Through. International Textile and Apparel Association. 76. https://www.iastatedigitalpress.com/itaa/article/8770/galley/8394/view/
8. Chen, C. (2019c). The Exploration of

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

Geometric Modular System in Textile and Apparel Design. International Textile and Apparel Association. 76. https://doi.org/10.31274/itaa.8771

9. Fletcher, K. & Grose, L. (2012). Fashion and sustainability: Design for change. Laurence King Publishers. 542. https://cutt.us/rfajR
10. Hur, E., & Cassidy, T., & Thomas, B. G. (2013). Seeding sustainability through social innovation in fashion design, Proceedings of the Crafting the Future. In The Crafting the Future: the 10th European Academy of Design Conference. The European Academy of Design. https://www.researchgate.net/publication/303574622_Seeding_sustainability_through_social_innovation_in_fashion_design_Proceedings_of_the_Crafting_the_Future
11. Koo, H. S., Dunne, L., & Bye. E. (2013). Design functions in transformable garments for sustainability. International Journal of Fashion Design, Technology, and Education, 7(1), 10-20.
12. Manzini, E. (2008) The Scenario of a Multi-local Society: Creative Communities, Active Networks and Enabling Solutions. In D. Chapman, J & Gant, N (Eds.), Designers, 10th European Academy of Design Conference - Crafting the Future 18 | Page Visionaries other stores: A collection of sustainable design essays (pp. 76-93). UK & USA: Earthscan.
13. Rauturier, S. (2020). The 22 Ethical and Sustainable Fashion Terms You Need to Know. In The Know. https://goodonyou.eco/sustainable-fashion-glossary/
14. Stam, L. & Eggink, W. (2014). How to interest people for the hare instead of the chase, an exploration of open script design to change consumer behavior. In Y. K. Lim, K. Niedderer, J. Redström, E. Stolterman, & A. Valtonen (Eds.), Proceedings of the annual Design Research Society conference (DRS); Umea Institute of Design (Sweden); 16-19 June 2014; Design's Big Debates (pp. 1535-1547). Umea, Sweden.