



معالجات تصميمية لملابس النساء مستلهمة من أسلوب الفراكتال

أسيل صالح محمد الطريف

دكتوراه الفلسفة في تصميم وإنتاج الملابس، قسم تصميم الأزياء، كلية الفنون والتصميم، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

البريد الإلكتروني: aseelsaleh3796@gmail.com

الملخص

يهدف البحث إلى دراسة السمات المميزة لأسلوب الفراكتال وابتكار تصميمات مستلهمة منه لرفع القيمة الجمالية لملابس السيدات في المرحلة العمرية (30:21 سنة)، حيث تعطي نظرية الفراكتال نظم من الأشكال اللانهائية وتعتبر مصدراً غنياً يفيد في مجال تصميم الأزياء، ولتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من عدد (30) من المستهلكات ويقصد بهن أفراد المجتمع من النساء في منطقة القصيم اللاتي تتراوح أعمارهن من (30:21) سنة، للتعرف على درجة قبولهن للتصميمات المقترحة المستلهمة من أسلوب الفراكتال، واشتملت الأدوات على استبانة لمعرفة آراء المتخصصين تجاه التصميمات المقترحة، بالإضافة لاستبانة لمعرفة آراء المستهلكات تجاه التصميمات المقترحة، وظهرت نتائج الدراسة بأفضلية أول ستة تصميمات من وجهة نظر المتخصصين في مجموع الاستبانة ككل جاء كالتالي: (الثالث، الأول، الثامن، الحادي عشر، التاسع، الثاني عشر)، وأفضلية أول ستة تصميمات من وجهة نظر المستهلكات جاء كالتالي: (الأول، الثالث، التاسع، الثامن، الحادي عشر، الثاني عشر)، وظهرت توصيات الدراسة توجيه المصممين والعاملين في مجال تصميم الأزياء إلى أهمية الاستلهام من الفنون المختلفة لإعطاء حلول متعددة تثري هذا المجال، ضرورة الاهتمام بدراسة أسلوب الفراكتال برؤية جديدة لما له من سمات وملامح متميزة تساهم في إثراء الأزياء والموضة.

الكلمات المفتاحية: تصميم الأزياء، ملابس سهرة، فراكتال، استلهام.



Design Manipulations for Women's Clothes Inspired by Fractal Style

Aseel Saleh Mohamad Al turaief

PhD in Clothes Design and Production, Department of Fashion Design, College of
Designs, Qassim University, KSA

Email: aseelsaleh3796@gmail.com

ABSTRACT

This Research is aiming to study the distinguishing traits of Fractal style and creating designs inspired from this style to enhance the aesthetic values of women's clothes aged between (21 to 30). Fractal Style provides designers with systems of unlimited forms, which are considered a rich source that can benefit the field of fashion design.

To achieve the aims of the research, the researcher has used the descriptive and the analytical method. The sample consisted of thirty woman consumers In the Qassim region (a number of women from the society aged between 21- 30). That was to recognize and identify how far they can accept the suggested designs and the inspired ones from fractal style.

Besides, the used tools were two questionnaires: The first one was used to know the views of specialists and their attitudes towards the suggested designs and another questionnaire was used by the consumers to measure their views towards the suggested designs as well.

The results of the study showed that the preference of the first six designs from the point of view of specialists in the total questionnaire as a whole was as follows: (third, first, eighth, eleventh, ninth, twelfth), and the preference of the first six designs from the point of view of female consumers was as follows: (first, third, ninth, eighth, eleventh, twelfth).

The study's recommendations appeared to direct designers and those working in the field of fashion design to the importance of drawing inspiration from various arts to provide multiple solutions that enrich this field, and the necessity of paying attention to studying the fractal style with a new vision because of its distinct characteristics and features that contribute to enriching fashion.

Keywords: Fashion design, evening wear, fractal, inspiration.



المقدمة:

إن تصميم الأزياء أحد الفنون التطبيقية والزخرفية الذي يجمع بين السلوك الإنساني والبيئة التي ينتمي إليها، لينتج عن هذا الجمع عمل فني له غرض وظيفي معنوي يرتبط بالراحة النفسية سواء للقائم على العمل أو للمتلقي، فهو العمل الذي يجمع بين الجمال الحسي وراقي المشاعر والصورة العادية المحسوسة التي يدركها العقل (أبو موسى، 2008، ص5). تعتمد عملية الأزياء كلياً على قدرة المصمم على الابتكار، ولهذا كان لازماً على مصمم الأزياء أن يأتي بتصميمات من واقع العصر الذي يعيش فيه، مراعيًا القيم والتقاليد البيئية السائدة في المجتمع، ومعبراً عن ذهن مهياً للابتكار والإبداع (التركي، والشافعي، 2010، ص16). يتوقف نجاح أي تصميم على الدقة في اختيار العناصر المكونة له، فقد تكون خطوط التصميم جميلة والألوان جذابة إلا أنه يعد تصميمًا غير ناجح إذا كان اختيار خامات النسيج غير مناسب للموديل، أو أن خطوط التصميم غير ملائمة لأنماط الجسم؛ لذلك يجب مراعاة الدقة والاهتمام في اختيار أسس وعناصر التصميم، وتوافقها مع نمط الجسم ومساريتها للاتجاهات الحديثة للموضة (مأمون، 2005، ص213).

إن الطبيعة حافلة بعناصرها الجمالية، وغنية بقوانينها ونظمها البنائية، والتي تعد مصدراً أساسياً لإثراء الخبرات البصرية لدى المصمم، ومنبعاً حياً يمدّه بالقيم التشكيلية والتعبيرية، ويعينه على صياغة أفكاره وتجسيدها في صور موحية ومؤثرة، وهذه الصورة تنفذ إلى عقل المشاهد عبر أحاسيسه ومشاعره ووجدانه، وتعد المعرفة العلمية للنظم الكونية أحد الروافد التي يمكن من خلالها سبر أغوار الطبيعة، والتعرف على الكثير من أسرارها وبنيتها. ونظرية "الفراكتال" هي نتاج التأمل والبحث العلمي الدؤوب، الذي أضنى العلماء والباحثين في شتى مجالات العلوم والمعرفة، بغرض الكشف عن النظم الهندسية التي تحكم البنى العشوائية للظواهر الطبيعية، وهو ما يمكن اعتباره مدخلاً تجريبياً، يفتح آفاقاً جديدة في عالم الممارسة الإبداعية، ويسلط الضوء على إمكانية المزوجة بين التطورات العلمية بنظرياتها المستحدثة من جانب، وعالم الإبداع الفني من جانب آخر، مما يضيف المزيد من الخبرات الابتكارية، والرؤى التشكيلية إلى عالم التصميمات المعاصر (أحمد، 2004، ص107).

بينت دراسة محمود (2013) تم إعداد مصفوفة لتطور الفراكتال عبر العصور، وتطبيق النظم التكرارية لأشكال الفراكتال في تصميم المشغولات الفنية، وأكدت دراسة الغماس (2013) على كفاءة برامج الفراكتال على الحاسب الآلي وإمكانياتها تتيح للفنان إمكانية ابتكار تصميمات طباعية مستحدثة ومتنوعة، كما توصلت إلى أشكال فراكتالية لانهائية من خلال برنامج تيارازون فراكتال "Tierazon Fractal" على الحاسب الآلي، وتميزت نظم الأشكال الفراكتالية لمجموعة ماندلبروت ببرنامج تيارازون فراكتال "Tierazon Fractal" بالثراء الشكلي، مما ساعد على إيجاد مداخل ابتكارية جديدة بمجال التصميمات الطباعية، وفي دراسة أبوشونه (2017) تم إثراء الجانب الخاص بفكر التكرار، والعلاقة بين أسس التناسب الهندسي، واستنتجت الأبعاد الفلسفية والجمالية لنظرية الفراكتال، وبينت دراسة فخري (2017) أهمية الدمج بين هندسة "فن الفراكتال" و"الفنون القديمة"، من خلال مفردات التراث ووحدات الفن الإسلامي مع استخدام تصميمات الجرافيك والتكنولوجيا في استحداث أساليب تصميمية تراثية معاصرة، وبينت دراسة دونق دونق Dongdong (2012) أن "فن الفراكتال" شكل من أشكال الفن وله ميزة بصرية هائلة عند دمجها مع فن تصميم الأزياء، ومع الإنتاج المتزايد للأدوات وتطبيق التكنولوجيا الجديدة فإنه من الممكن ابتكار أشكالاً فنية ذات أهمية كبيرة، وفي دراسة كارباندا وباجاج Kharbanda, & Bajaj (2013) تم إنتاج رسومات يمكن أن تزيد من إبداع المصممين، وإعطاء نتائج تفيد في صناعة الأزياء، وتم تصميم نماذج زخرفية ذات طابع ملبسي، ومعنى علمي من خلال معالجة بعض بيانات الكمبيوتر بحيث يمكن استخدامها في تصميم أزياء للنساء تحقق الجانب الجمالي، وفي دراسة علي (2022) أدى استخدام برامج الحاسب الآلي إلى التوسع في استخدام علم الفراكتال في تصميم الموضة على نطاق أكثر تقدماً فالربط بين العلم والتكنولوجيا وتصميم الموضة من خلال الطباعة ثلاثية الأبعاد والتقطيع بالليزر الذي يحققوا مبدئ التشابه الذاتي في كثير من التصميمات تحقيقاً لعلم الفراكتال في تصميم الموضة، وأثبتت دراسة جواد وآخرون (2020) فعالية محاكاة النظم الطبيعية مع إمكانية الدمج بين الطبيعة والتكنولوجيا واستكشاف إمكانياتها، وأن استخدام منهجيات خوارزمية لها نفس الخصائص الفراكتالية، وتوليد التصميم الحيوي مستنداً على استراتيجيات الطبيعة ومنهجية التصميم التوليدي يدعم إيجاد حلول تصميمية، وأكدت دراسة الثبيني (2024) أن الفراكتال يُعد أحد علوم الهندسة المعاصرة التي ترتبط بشكل مباشر بكيفية تنظيم العالم من حولنا، وتهتم بدراسة الظواهر الطبيعية.

**مشكلة البحث:**

يعتبر فن تصميم الأزياء أحد الفنون التشكيلية التطبيقية التي تولي الاهتمام بمتطلبات التجديد والابتكار، من خلال كشف المزيد من مصادر الرؤى الفنية، وتمثل النظم الهندسية في الطبيعة مصدر خصب من مصادر إلهام المصمم فمن خلال تحليله لمفردات بناءها يتكون لديه المخزون الفكري الذي يمكنه من ترجمتها وإعادة صياغتها وتوظيفها بأكثر من رؤية فنية في مقترحاته التصميمية (عبد الحكيم، 2011، ص81). ساعدت هندسة الفراكتال وتطبيقاتها التكنولوجية العصرية في تفسير العديد من الأشكال، والظواهر الطبيعية وفقاً لخصائصها الفراكتالية، وكونها هندسة ذات طبيعة خاصة تختلف عن الرياضيات الشكلية، أو المنطقية، أو الحدسية، أو التطبيقية، لارتباطها بعالم الطبيعة مما جعلها أكثر إتاحة وجعل لها مذاق راقي يساعد على تنمية العقلية الابتكارية (محمود، 2011، ص80).

نظراً للحاجة إلى إثراء مجال تصميم الأزياء بمناخ جديدة من الرؤى الفنية، وابتكار أزياء تتسم أفكارها بالحدثة والطلاقة، اتجهت الدراسة إلى معالجات تصميمية لملابس النساء في ضوء أسلوب الفراكتال. من خلال ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

1. ما أبرز أعمال مصممي الأزياء العالميين الذين تأثروا بأسلوب الفراكتال في تصميم ملابس النساء؟
2. ما إمكانية الاستلham من أسلوب الفراكتال في معالجات تصميمية لملابس النساء في المرحلة العمرية (30:21 سنة)؟
3. ما درجة قبول المتخصصين تجاه المعالجات التصميمية المقترحة لملابس النساء المستلهمة من أسلوب الفراكتال؟
4. ما درجة قبول المستهلكات تجاه المعالجات التصميمية المقترحة لملابس النساء المستلهمة من أسلوب الفراكتال؟

أهداف البحث:

1. تحديد أبرز أعمال مصممي الأزياء العالميين الذين تأثروا بأسلوب الفراكتال في تصميم ملابس النساء.
2. ابتكار معالجات تصميمية مستلهمة من أسلوب الفراكتال تصلح لملابس النساء في المرحلة العمرية (30:21 سنة).
3. قياس درجة قبول المتخصصين تجاه المعالجات التصميمية المقترحة لملابس النساء المستلهمة من أسلوب الفراكتال.
4. قياس درجة قبول المستهلكات تجاه المعالجات التصميمية المقترحة لملابس النساء المستلهمة من أسلوب الفراكتال.

أهمية البحث:

1. إلقاء الضوء على حلول ابتكارية ومداخل جديدة للمعالجات التصميمية نحو إثراء مجال تصميم وتنفيذ ملابس النساء.
2. إبراز أهمية الربط بين أسلوب الفراكتال وفن تصميم أزياء النساء للخروج عن المألوف أثناء إجراء المعالجات التصميمية.
3. محاولة إفادة المهتمين بمجال الملابس بتقديم معالجات تصميمية مبتكرة مستلهمة من أسلوب الفراكتال لأزياء النساء.

حدود البحث:

معالجات تصميمية لملابس النساء مستلهمة من أسلوب الفراكتال من خلال:

1. مختارات من الأشكال الفراكتالية.
2. الملابس الخارجية للنساء بالمرحلة العمرية من (30:21 سنة) بمقاس (42:38).

**مصطلحات البحث:****الفراكتال "Fractal":**

الشكل الهندسي الخشن ذو الانكسارات الذي يمكن تقسيمه إلى أجزاء كل منها على الأقل تقريبا هو تصغير للشكل الأصلي الذي له العديد من المقاييس (أحمد، 2004، ص47).

الاستلهام، الإلهام "Inspiration"

كل ما يحيط بالمصمم من مؤثرات بصرية مباشرة، أو مؤثرات تدعوه للتفكير والتأمل والتحليل (Mayor, 2010, p300).

- **التعريف الإجرائي:** التأثير بأسلوب الفراكتال، وتوظيفه في معالجات تصميمية لملابس للنساء بأساليب متنوعة لتحقيق قيم وظيفية وجمالية.

المعالجات التصميمية "Designing Manipulations"

المعالجات: مفرد معالجة، ومصدر عالج، وعالج الشيء: أي زاوله ومارسه، وعالج المشكلة: أي بحث عن أخطائها وصححها (www.almaany.com).

- **التعريف الإجرائي:** حلول تصميمية مستلهمة من أسلوب الفراكتال لملابس النساء في المرحلة العمرية (30:21 سنة).

تصميم الأزياء "Fashion Design"

عملية إضافة الغرض منها ابتكار شيء جديد يؤدي عدة وظائف منها المادي والجمالي، ومعنى هذا أن التصميم ما هو إلا عمل خلاق يحقق غرضه، فليس لكل فعل هدف فقط، بل ينتهي إلى إضافة شيء جديد، وعملية الابتكار هي التي تضيف هذه الإضافة (أحمد، 2011، ص19).

- **التعريف الإجرائي:** العملية الكاملة لتخطيط وتصميم أزياء النساء والذي يعتمد على الاستلهام من أسلوب الفراكتال لتحقيق القيم الوظيفية والجمالية.

أدوات البحث:

1. استبانة لقياس درجة قبول المتخصصين في مجال الملابس والنسيج تجاه المعالجات التصميمية المقترحة لملابس النساء.

2. استبانة لقياس درجة قبول المستهلكات من النساء في المرحلة العمرية (30:21 سنة) تجاه المعالجات التصميمية المقترحة.

الإطار النظري:

أسهم العلم الحديث إسهاماً كبيراً في إعادة تشكيل الحياة وفتح آفاق جديدة للكشف عن مصادر جديدة يستقى منها مصمم الأزياء أفكاره للإنطلاق نحو التجديد والابتكار في مجال تصميم الأزياء، وكانت منها الهندسة الكسورية (الفراكتال) "Fractal" تلك النظرية الرياضية التي كشفها لنا العلم واستطاع مصمموا الأزياء توظيفها وتطويرها لخدمة مجال تصميم الأزياء سواءً توظيفها من خلال خطوط التصميم أو الطباعة، وذلك نظراً لأنها تجمع بين الطبيعة بأشكالها المتعددة من سحب وأشجار وغيرها والرياضيات، فهي تبحث في وصف خصائص الأشكال في الطبيعة وترتبط وبشكل كبير بالعالم المحيط بنا، لذلك فهي مصدر ثرى جداً لمجال تصميم الأزياء (فتحي وآخرون، 2018، ص23).



أولاً: نشأة الفركتال:

توصل العلماء في السبعينات من القرن العشرين إلى مكون رياضي جديد في الهندسة، وأطلق عليه هندسة الكسوريات "Fractal Geometry" تُعرَّب فراككتالات كما أسماه بذلك بنويت ماندل بورت¹ "Benoit Mandelbrot"، والذي حدد لها مجموعة من المسلمات التي يمكن أن تختص بها الأشكال الفراككتالية دون غيرها في الأنساق الهندسية (جي، 2017، ص43). تهتم هندسة الفراككتال بالبحث عن المكونات الجزئية للأشكال الهندسية أو الأشكال الطبيعية وفقاً لخصائص رياضية معينة، ويصعب على الهندسة التقليدية وصف أشكالها وذلك لعدم قدرتها على وصف السحاب أو الجبال أو الشاطئ أو الشجرة. الشكل (1). والأشكال الفراككتالية في برامج الحاسب الآلي عبارة عن إنشاءات وأشكال على درجة عالية من التعقيد، كما أنها بسيطة لأنها تتوالد بواسطة عملية رياضية بسيطة قائمة على أسس فراككتالية، وتحمل نواحي جمالية وفنية (الغماس، 2013، ص5).



الشكل (1) أشكال الفراككتالات في الطبيعة (الشيزاوية، 2012).

ثانياً: تطبيقات أسلوب الفراككتال:

هندسة الفراككتال لها تطبيقات مختلفة في العديد من مجالات الدراسة، وهذا في تزايد مستمر، فكل شيء يتضمن تشابهاً ذاتياً- تكبيراً أو تصغيراً- يمكن نمذجته ودراسته من خلال الفراككتال بشكل أفضل من أي نماذج أخرى. فيما يلي أمثلة على تطبيقات هندسة الفراككتال: (مجد، 2008، ص73).

أ- **الطب:** جسم الإنسان يحتوي على الكثير من الفراككتالات وعند التحليل الفراككتالي في مجال الطب نجد أن له تطبيقات عديدة مثل دراسة أمراض الرئة مع استخدام أشعة X، والشعب الهوائية، وفي توصيف الشكل الدقيق لكرستالات الأنسولين زنك، وفي التحليل النوعي لرسم المخ والتصوير التجزيئي للخلايا والتحليل النوعي للأعصاب، الشكل (1)، أمراض القلب، كسور العظام، وDNA (صبري، 2012، ص37).

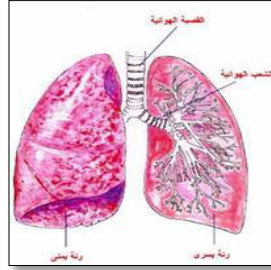
استطاع العلماء بمساعدة هندسة الفراككتال التمييز بين التغيرات الطبيعية والمرضية داخل الخلايا والأنسجة، كما أن للفراككتالات العديد من النماذج داخل جسم الإنسان مثل:
الرئتان: تعد الحويصلات الهوائية نموذجاً للفراككتال في الرئتين والتي تبدأ بالقصبة الهوائية وتتفرع إلى أنبوبين يوصلان إلى الرئتين ثم تتفرع داخل الرئتين إلى أنابيب صغيرة ثم أنابيب أصغر فأصغر تؤدي في النهاية إلى الحويصلات الهوائية، ويتضح ذلك في الشكل (3)، وهو يشبه شكل من أشكال الفراككتال يسمى فراككتال كانوبيس "Canopies Fractal"، الذي يتضح في الشكل (4)، (مجد، 2008، ص74).

¹ العالم الذي أستنبط اسم هذه الهندسة الجديدة بأشكالها وأبعادها غير المألوفة، والتي لم تكن معروفة سابقاً. وأطلق عليها اسم "فراككتال"، وهي مشتقة من "فراككتوس" والتي تعني كسر عشري باللاتينية (جايمس غليك، 2008، ص122).



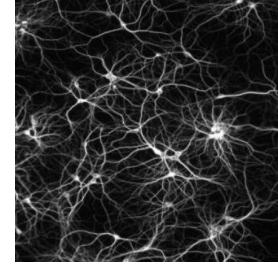
الشكل (4)

فراكتال كانوبيس (محمد، 2008، ص74)



الشكل (3)

الرئتان وتفرعات الشعب الهوائية (www.moqatel.com)



الشكل (2)

الخلايا العصبية (إبراهيم وآخرون، 2017، ص10)

ب- التكنولوجيا:

تتميز الفراكتالات بعدد كبير من التطبيقات في مجال التكنولوجيا، ومن أبرزها صناعة هوائي القنوات الأرضية؛ فيمكن تشكيل هوائي القنوات الأرضية على شكل مجموعة صغيرة من الهوائيات المنظمة بطريقة تجمع بين النظام والعشوائية، وهذه الخاصية تتوافر في أشكال الفراكتالات (Paul, 2003, p919).

ج- الترفيه:

استخدمت الهندسة الفراكتالية في صناعة الأفلام والمؤثرات المرئية، حيث يتم ضغط الصورة على شكل دالة تكرارات مرحلية، ومن تطبيقات الهندسة الفراكتالية استخدام بعض الأشكال الفراكتالية المتولدة من بعض المعادلات الرياضية في توليد موسيقى وألحان جميلة (Braverman, & Yampolsky, 2009, p82).

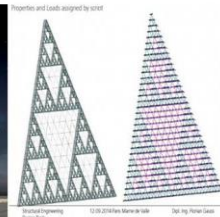
د- الجولوجيا:

احتلت هندسة الفراكتال مكانة مركزية في العمل على اللدائن، وكذلك على نحو فائق السرية بالنسبة لأمن المفاعلات الذرية، كما لاقت هندسة الفراكتال قبولاً لدى اختصاصيي النفط والجولوجيا والمعادن، وخصوصاً ممن يعملون في مراكز البحوث في الشركات الضخمة، ففي منتصف الثمانينات من القرن العشرين، عمل على الفراكتال عدد ضخم من علماء شركة "إكسون" للنفط، وشركة "جنرال إلكتريك" (غليك، 2008، ص141).

هـ- التصميم المعماري:

تظهر خصائص الفراكتال (التشابه الذاتي، البعد الفراكتالي) في عمل تصميم المباني والنماذج المعمارية المختلفة، والتي تتصف بدرجة عالية من الجمال والتناسق في مظهرها، مثل: كاتدرائي، تاج محل، معبد راجرائي، كاتدرائية بوكروف (صبري، 2012، ص37).

التطبيقات على الهندسة الفراكتالية في التصميم المعماري المتحف الكبير في مصر، حيث صمم سطح الواجهة للمتحف من خلال نمط هندسي فراكتالي يدعى سيربينسكي "Sierpinski" بشكل جميل جداً وبمبدأ بسيط قابلة لمحاكاة شكل الأهرام، الشكل (5). أما في باريس فكان برج غوستاف إيفل "Gustave Eiffel's" والمنشأ عام 1889م هو مثال على الهندسة الفراكتالية في وقت مبكر، فهو مكون من حزم صغيرة من نفس النمط الهندسي بثلاث مستويات بتسلسل هرمي، الشكل (6) (Attia, 2018, p342).



الشكل (6)

برج إيفل (Attia, 2018, p342).

الشكل (5)

متحف جرانند مصر (Attia, 2018, p342).



و- الفن:

تتضح تطبيقات هندسة الفراكتال في إنتاج الصور فأول ما تراه في صور الفراكتال هو جمال الألوان، فعلى سبيل المثال يمكننا اختيار الألوان بشكل ملائم واستخدام الفن المجرد في العديد من تصاميم الديكور المختلفة. فالتصميمات الطبيعية المعقدة للفراكتالات توحى للفنان بعدم القلق تجاه الأشكال لكن عليه التركيز في أشياء أخرى كتأثير الألوان، الظل، الأبعاد الثلاثية (محمود، 2010، ص206).

ز- الأزياء:

يعد الفراكتال فرع من فروع الرياضيات وفرع من فروع الفن كذلك ولقد بهرت أشكال الفراكتال العديد من الناس ومزجت بين علم الرياضيات والفنون لتثبت أن المعادلات والعلاقات الرياضية أكثر من مجرد مجموعة من الأرقام والرموز. ويعتبر تصميم الأزياء مجال من مجالات الفنون والتي تتزايد بشكل ملحوظ في التقدم والتغيير، وفي الآونة الأخيرة ظهر ارتباط بين تصميم الأزياء وبين تطبيقات برامج هندسة الفراكتال بالحاسب الآلي لما تعطيه هذه البرامج من تصميمات إبداعية رائعة (شطارة، 2017، ص7).
لقد استخدم برامج هندسة الفراكتال في القماش والذي يعتبر الجزء الأساسي في تصميم الأزياء، ويصنع هذا القماش المزين بأسلوب الفراكتال بإحدى هذه الطرق، وهي:

1. التطريز:

يمكن لألات التطريز الحديثة قراءة الغرز من الملف وذلك عن طريق برمجة المعالج برسومات فراكتالية، وتطريزها على النسيج ومن ثم عمل تصميمات متعددة منها معاطف، وفساتين، وسترات مثال على ذلك الشكل (7) الذي استوحى الشكل الفراكتالي له من مجموعة كانتور "Cantor Set" وبعمل تحليلات رياضية له على سطر واحد بدلاً من عدة أسطر على كتل مجزأة ثم يتم توسيعه عن طريق إضافة تعرجات أكثر وأكثر (Feijs, & Toeters, 2015, p223:224).



الشكل (7)

تصميم كريستيان ديور 2012 (يسار)، تفاصيل الشكل الفراكتالي (يمين) (Feijs, Toeters, 2015, p223)

2. الطباعة:

أ- تكنولوجيا الطباعة نافثة الحبر الرقمية:

تسمى هذه الطريقة أيضاً باسم مهارة الطباعة بنفث الحبر وقد تم تطوير هذه الطريقة في الخارج في السنوات الأخيرة. يقوم المصمم بتصميم " تكرار أسلوب الفراكتال " على قماش من الحرير الساتان، وبالنظر إلى هذه التقنية، فإن القماش المطبوع بأسلوب الفراكتال لديه بعض الخصائص، وهي: أن يظهر تعقيد ودقة الرسم بشكل واضح، تأثير الطبيعة ودرجة الظل الخفيف، التنوع، اللعان، الجراءة، درجة اللون المميز، تدرج اللون الجذاب الواضح والغني، واتفاق جمال الرسم مع أسلوب الفراكتال معاً ليكونان معروضان بشكل مكثف (Dongdong, 2012, p1).

**ب- تكنولوجيا النسيج المتقدمة:**

تم تطوير قماش الملابس بأسلوب الفراكتال من خلال تكنولوجيا النسيج بثلاثة طرق وهي: يتم نسج قماش الملابس ذات النسيج المصبوغ من نوع الجاكار على ضوء نموذج لأسلوب الفراكتال من ألوان ألياف مختلفة، أما الطريقة الأخرى فيمكننا غزل السداة للساتان بلون وحجم مختلف واستبدال التدرج الذي نحتاجه برسم مختلف و واضح من أجل نسج قماش الملابس الخاص بألوان متعددة، أما الطريقة الأخيرة فهي استخدام مطاطية القماش المطاط وقابليته للانكماش بالحرارة وندمج نقطة التدرج لنسج قماش الملابس مع الطي الجيد والمطاطية وفقاً لأسلوب الفراكتال المعالج بواسطة الكمبيوتر.

ج- أسلوب الإستينسل:

القماش المعد باستخدام أسلوب الإستينسل من الممكن أن ينفذ بأسلوب الفراكتال، وتفيد خاصية أسلوب الفراكتال التكرارية في تطوير نماذج التصميم ويسمى هذا النموذج باسم (نموذج الرسم الفراكتالي المتكرر).

3. عرض الأزياء:

استخدم الفنانون تقنية المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد ورسم خرائط الإسقاط لتراكب شريط فيديو في عرض ملابس مضيئة بأشكال فراكتالية، وقاموا بعرض أزياء خاص بهذا النوع من الملابس كجزء من الأداء السمعي البصري كما في الشكل (8) حيث قدمت الوكالة الإعلامية ببسيلر "BISEYLER" في تركيا تقنية المسح الضوئي ثلاثية الأبعاد ورسم خرائط الإسقاط لتراكب الفيديو بشكل مثالي من الزخارف بأشكال وأنماط فراكتالية مجردة على الفستان (www.seeker.com).

4. القطع بالليزر:

يمكن استعمال الأشكال الفراكتالية على النسيج بواسطة الحفر بالليزر على نسيج متعدد الطبقات بتصاميم عصرية جذابة ذات تقنية عالية بناء على الخط الفراكتالي الجديد والشكل (9) توضح تصميم معطف استخدم فيه الاستلهام من الشكل الفراكتالي لمجموعة كانتور "Cantor Set" وبعمل تحليلات رياضية له على سطر واحد بدلاً من عدة أسطر على كتل مجزأة ثم يتم توسيعه عن طريق إضافة تعرجات أكثر وأكثر (Feijs, Toeters, 2015, p223:224).

5. الطباعة والقطع بالليزر معاً:

تسعى الموضة إلى الابتكار والاستلهام من مجالات عديدة، ومن هذه المجالات الاهتمام باللمعاني الدقيقة للرياضيات ومحاولة استغلالها بأساليب جمالية، وإيجاد أشكال جديدة مبتكرة من الهندسة الرياضية والبرامج الرقمية، واستخدامها في تصميم الملابس كما في الشكل (10)، حيث استخدمت مجموعة ماندلبرت في التصميم والتي تعد من أشهر الأشكال الفراكتالية في طبقات من الخياطة لإنشاء تصاميم مثيرة، واستخدمت الطباعة الرقمية والقطع بالليزر بأساليب حديثة، واستخدمت التكنولوجيا في صنع أزياء قابلة للارتداء بواسطة البيانات المطورة من حيث الشكل التصميمي والجمالي (Toeters, et all, 2019, p322).



الشكل (9)

معطف من نسيج بوليستر مزين بالفراكتال بواسطة القطع بالليزر (Feijs, &Toeters,2015, p230)



الشكل (8)

فستان بتقنية المسح الضوئي ثلاثية الأبعاد ورسم خرائط الإسقاط (www.seeker.com)



مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (120) May 2025

العدد (120) مايو 2025



الشكل (10) باترون جاكيت معد للطباعة مستلهم من مجموعة ماندلبروت الفراكتالية (Toeters, et all, 2019, p325)

ثانياً: مصممي الأزياء العالميين الذين تأثروا بأسلوب الفراكتال:

1. المصمم بيتر بيلوتو "Pilotto, P":



الشكل (11)
مجموعة بيتر بيلوتو
خريف/شتاء 2013م
(happinessinmay.com)

2. المصمم ايريس فان هيربن "Iris Van Herpen":



الشكل (12)
تصميمات المصمم ايريس
فان هيربن (Shally,
2016, p1)



3. المصممة ساره بيرتون "Burton, S":



الشكل (13)
مجموعة ربيع/ صيف 2013م لمجموعة ألكسندر
ماكوين
(Battista, 2015, p1)

4. مصممين مجموعة ثري فور "Threeasfour":



الشكل (14)
مجموعة ثري فور خريف
2012م
(Singer, 2012, p1)

منهج البحث:

تتبع الدراسة الحالية (المنهج الوصفي التحليلي) لمناسبته لتحقيق أهداف البحث.

عينة البحث:

المستهلكات: وعددهم (30) من النساء السعوديات في منطقة القصيم المرحلة العمرية (21:30 سنة).

الإطار التطبيقي للبحث:

أولاً: صدق وثبات أدوات البحث:

1. استبانة آراء المتخصصين في مجال الملابس والنسيج في التصميمات المقترحة: ملحق (1)

الهدف من الاستبانة: التعرف على آراء كل من المتخصصين في مجال الملابس والنسيج، في التصميمات المقترحة والمستلهمة من أسلوب الفراكتال.

وصف الاستبانة: اشتملت على ثلاث محاور كالآتي:

المحور الأول: (التصميم) يندرج أسفله (11) عبارات بموجب (55) درجة.

المحور الثاني: (الخامة) يندرج أسفله (4) عبارات بموجب (20) درجة.



المحور الثالث: (اللون) يندرج أسفله (3) عبارات بموجب (15) درجة. وبذلك يكون مجموع عبارات الاستبانة (18) عبارة بموجب (9) درجة، وتتكون الاستبانة من ميزان تقدير خماسي (موافق بشدة- موافق- موافق إلى حد ما- غير موافق- غير موافق بشدة)، وذلك بإعطاء (خمس درجات لموافق بشدة، وأربع درجات لموافق، وثلاث درجات لموافق إلى حد ما، ودرجتان لغير موافق، ودرجة واحدة لغير موافق بشدة).

صدق الاستبانة: يقصد به قدرة الاستبانة على قياس ما وضع لقياسه، وتم التحقق من صدق الاستبانة باستخدام نوعين من الصدق " صدق المحكمين، الصدق الإحصائي "

ثبات الاستبانة:

يقصد بالثبات "reability" دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه واتساقه وإطراده فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص، وهو النسبة بين تباين الدرجة على الاستبانة التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، وتم حساب الثبات عن طريق:

1. معامل الفاكرونباخ Alpha Cronbach.

2. طريقة التجزئة النصفية Split-half.

جدول (1) قيم معاملات الفا كرونباخ والتجزئة النصفية لاستبانة آراء المتخصصين

محاوِر الاستبانة	الفا كرونباخ		التجزئة النصفية	
	الارتباط	الدالة	الارتباط	الدالة
المحور الأول: التصميم	0.901	0.01	0.883 - 0.892	0.01
المحور الثاني: الخامة	0.955	0.01	0.867 - 0.892	0.01
المحور الثالث: اللون	0.899	0.01	0.867 - 0.992	0.01
مجموع الاستبيان ككل	0.975	0.01	0.927 - 0.971	0.01

2. استبانة آراء المستهلكات من النساء اللاتي تتراوح أعمارهن من (21:30) سنة في التصميمات المقترحة: ملحق (2)

الهدف من الاستبانة: التعرف على درجة تقبل المستهلكات من النساء في المرحلة العمرية (21:30 سنة) في التصميمات المقترحة وذلك تحقيقاً لأهداف الدراسة التي تتمحور حول تقديم معالجات تصميمية لملابس النساء مستلهمة من أسلوب الفراكتال.

وصف الاستبانة: اشتملت على (11) عبارة بموجب (55) درجة، وتتكون الاستبانة من ميزان تقدير خماسي (موافق بشدة- موافق- موافق إلى حد ما- غير موافق- غير موافق بشدة)، وذلك بإعطاء (خمس درجات لموافق بشدة، وأربع درجات لموافق، وثلاث درجات لموافق إلى حد ما، ودرجتان لغير موافق، ودرجة واحدة لغير موافق بشدة).

صدق الاستبانة: تم التحقق من صدق الاستبانة عن طريق "صدق المحكمين، وصدق الإحصائي".

ثبات الاستبانة: تم حساب الثبات من خلال معامل ارتباط ألفا كرونباخ فكانت قيمته (0.921)، أيضاً تم حساب ثبات الإستبيان عن طريق التجزئة النصفية وكانت قيمته على التوالي (0.910 - 0.900) وهي قيم ذات دلالة عند مستوى (0.01)، مما يشير إلى أن الإستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.



ثانياً: مقترحات لمعالجات تصميمية لملابس النساء مستلهمة من أسلوب الفراكتال:

جدول (2) التصميمات المقترحة لملابس النساء (من تصميم الباحثة)

التصميم (1)	تحليل التصميم
	وصف التصميم: فستان بفتحة عنق دائرية ضيقة، بدون أكمام، محبك على الجسم من الأعلى، ينسدل بأتساع بسيط حتى خط الذيل ويصل طوله إلى نهاية خط القدم من الأمام ويتدرج في الطول من الخلف مكوناً ذيلًا بسيطاً، الجزء العلوي من الفستان يحتوي على كسرات متداخلة صغيرة تبدأ من خط الكتف على جانبي الفستان ثم تلتقي عند الخصر بكسرات كبيرة بشكل زخرفي من القماش السادة أما الجزء القليل المتبقي في الوسط والذي يكون تحت فتحة العنق فهو من القماش المنقوش، أما الجزء السفلي من الفستان فيحتوي على فولونة كبيرة من القماش السادة مبطنة بقماش منقوش. أسلوب الاستلهام: تعتمد فكرة الاستلهام على الخطوط المتداخلة المستلهمة من مصدر الاقتباس بشكل عام مكونة كسرات متداخلة في الجزء العلوي وفولونة كبيرة في الجزء السفلي، تحقق في التصميم الاتزان الحركي غير المتماثل الذي يؤدي إلى تكوينات حركية غير مملّة، كما تنوعت خطوط التصميم بين المستقيم مثل خطوط الكسرات والخطوط المنحنية المتمثلة في الفولونة مما أعطى شيء من التنوع، كما ساعد اختيار خامة التافتاه وظيفياً وبنائياً على تكوين الشكل المطلوب للفستان، وساعد استخدام القماش المنقوش في الجزء العلوي وتكرار القماش المنقوش بين طبقات الجزء السفلي من الفستان على إعطاء نوع من السيادة والوحدة للتصميم، كذلك تناسب أجزاء التصميم مع بعضها البعض ومع التصميم ككل، كما تحقق الإيقاع المتدرج بتدرج الكسرات المتداخلة من الصغيرة على جانبي فتحة العنق إلى الكبيرة في خط الوسط بشكل تدريجي، كما تدرج اتساع الذيل من الأقصر إلى الأطول مما أوحى باستمرار الحركة.
مصدر الاستلهام	
	
التصميم (2)	تحليل التصميم
	وصف التصميم: فستان محبك على الجسم في الجزء العلوي بدون أكمام، بقصة ديكونية شبه مربعة الجانب الأسفل منها مقوس بشكل بسيط، أما الجزء السفلي فمتسع مكوناً جوديهات كثيفة يصل طوله من الأمام إلى خط الركبة ويتدرج في الطول ليصل إلى خط القدم في الخلف، الجزء العلوي من الفستان يحتوي على جزء منقوش ممتد من خط الكتف إلى خط الوسط على جانبي الفستان أما المنتصف فهو من القماش السادة بقصة منحنية زخرفية مستلهمة من مصدر الاقتباس، يليها قوسان متعاكسان أسفل خط الوسط من القماش المنقوش، أما الجزء السفلي من الفستان فهو من القماش السادة. أسلوب الاستلهام: القماش الساتان المنقوش بطباعة من مصدر الاستلهام هو المسيطر في هذا التصميم من خلال النقوش ذات اللون الغامق التي تجذب العين، ساعد كذلك وجود القماش المنقوش في الجزء العلوي وفي الوسط في أجزاء متفرقة من الفستان على إعطاء نوع من السيادة والوحدة للتصميم، كما تحقق الإيقاع المتدرج باستخدام الجوديهات في الجزء السفلي وتدرجها من القصير في الأمام إلى الطويل في الخلف مما أوحى باستمرار الحركة وقيادة العين وحركتها وصولاً إلى أسفل التصميم، أما الاتزان هنا فهو اتزان متماثل حيث أن مركز التصميم في منتصف الجسم يقسم
مصدر الاستلهام	



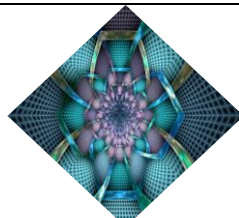
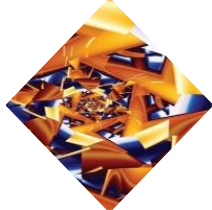
مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (120) May 2025

العدد (120) مايو 2025



التصميم إلى جزئين متناظرين، كما يلاحظ أن التصميم متوازن ينسدل على الجسم ويبعد عنه مسافة متساوية من اليمين إلى اليسار، كما يحتوي على قصات طولية وعرضية متماثلة على جانبي التصميم تثير الإحساس بالحركة والحياة، كما حقق التنوع لتنوع الخامات بين الساتان والتافتاه وبين السادة والمنقوش.	
تحليل التصميم	التصميم (3)
وصف التصميم: فستان متوسط الطول بكم جابونيز، قصة الديكولتية غير منتظمة تأخذ الشكل المربع في النصف الأيمن و الشكل المائل في النصف الأيسر، محبك على الجسم يصل صوله إلى الركبة، الجزء العلوي من الفستان يحتوي على قصة مثلية في الجزء الأيمن بقماش منقوش يليه قصة على شكل مثلث رأسه مثبت على خط الكتف الأيسر وقاعدته مثبتة على خط الجنب الأيمن يليه قصة على شكل مثلث مقلوب قاعدته مثبتة على خط الكتف الأيسر ورأسه مثبت جهة خط الجنب الأيمن، أما الجزء السفلي من الفستان يحتوي على قصات متداخلة من القماش السادة والمنقوش وفي نهاية هذه القصات ينسدل وشاح مثبت أسفل الجزء الأيسر يصل طوله إلى الأقدام. أسلوب الاستلھام: تعتمد فكرة الاستلھام على الخطوط المتداخلة المستلهمة من مصدر الاقتباس بشكل عام، فقد أوحى فكرة المثلثات المتداخلة وبأحجام مختلفة في مصدر الاقتباس بتصميم قصات متداخلة ومتعكسة مما حقق في التصميم تنوعاً وحركة من خلال قدرة الخطوط على قيادة العين بسلسلة داخل التصميم، يحتوي التصميم على مساحات عبرت عن هوية الفراكتال، فقد استخدمت القماش المنقوش في أجزاء من القصات لتعطي مساحات داخلية للتصميم وتؤكد الإحساس بالعمق والفراغ، حقق التصميم الاتزان الغير متمثل على جانبي الفستان عن طريق توزيع المساحات بين القصات بشكل متزن بينها وبين حجم الجسم، كما ساعد اختلاف أشكال الوحدات وكذلك المسافات على إعطاء أحساس بالحركة والحيوية، كما حقق التصميم قيم الإيقاع المتعارض عند التقاء القصات المتداخلة والتي بدورها أكسبت التصميم تنوعاً وجاذبية.	 مصدر الاستلھام 
تحليل التصميم	التصميم (4)
وصف التصميم: فستان قصير بفتحة عنق غير منتظمة، بكمين طويلين نهاية الكم قصات متداخلة، الجزء العلوي من الفستان محبك على الجسم إلى خط الوسط به قصتين على شكل أقواس متناظرة تبدأ من منتصف حردة الأبط وتصل قمتهما عند خط نصف الأمام مروراً بحردة الرقبة وتنتهي بخط الوسط، أما الجزء السفلي يتكون من طبقات متتالية بقصات متداخلة يصل طول نهايتها إلى مستوى خط الركبة تتسع في الطبقات الأولى وتضيق في الطبقات الأخيرة لتعطي الشكل المنفوخ. أسلوب الاستلھام: تعتمد فكرة الاستلھام على استخدام الطبقات المتتالية والمتداخلة بطريقة زخرفية في الكم وفي الجزء السفلي من الفستان من خلال أسلوب التحوير، تحققت الحركة في التصميم من خلال الخطوط المنحنية المتداخلة وقادت العين في اتجاهات مختلفة أي أن الإيقاع هنا خطي، أما عن القيم التأكيدية فنجد أن السيادة هنا تمثلت في عنصر الخط وهو العنصر ذو الأثر الأكبر في التصميم، تكون التصميم من جزء علوي يأخذ شكل الجسم وجزء سفلي واسع بعيد عن تفاصيل الجسم يقود العين بشكل لاشعوري من الجزء العلوي المحبك إلى الجزء السفلي المتسع فأعطى تنوعاً في التصميم، كما تم استلھام ألوان التصميم من مصدر الاقتباس مما أعطى تألفاً داخل التصميم ودرجة عالية من الجمال والانسجام، تحقق في التصميم الاتزان الغير	 مصدر الاستلھام



مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (120) May 2025

العدد (120) مايو 2025



المتماثل على جانبي الجزء السفلي من التصميم، أما الإيقاع في التصميم إيقاع متكرر بتكرار اللون الأزرق على الأكمام وفي فتحة العنق وتكرار القصات المقوسة على جانبي التصميم مما ساعد على ربط التصميم مع بعضه البعض محققاً نوعاً من الوحدة والتنوع.	
تحليل التصميم	التصميم (5)
وصف التصميم: فستان متوسط الطول يصل طول الفستان إلى نصف الساق، بفتحة ديكونية دائرية واسعة، وأكمام جابونيز قصيرة، وكورساج محبك على الجسم حتى خط الركبة ثم يتسع قليلاً ليعطي شكل قصة السمكة، الجزء العلوي يحتوي على قصات متناظرة على جانبي التصميم تبدأ من منتصف حردة الإبط وتنتهي بخط الوسط، أما الجزء السفلي فيحتوي على قصات متداخلة تبدأ من خط الوسط وتنتهي بخط الجنب وأخرى تبدأ من خط الجنب وتنتهي بخط الذيل بفصل بين الجزء العلوي والسفلي حزام عريض يعطي تكسيم لمنطقة الخصر. أسلوب الاستلهام: تحققت الحركة في التصميم من خلال الخطوط المنحنية المتداخلة بشكل زخرفي، وتم استلهام ألوان التصميم من مصدر الاقتباس مما أعطى تألفاً داخل التصميم ودرجة عالية من الجمال والانسجام وأضفى نوعاً من الارتباط والوحدة بين أجزائه، أما عن القيم التأكيديّة فنجد أن السيادة هنا تمثلت في عنصر الخط واللون وهما العنصران الأكثر إثارة في التصميم، حقق التصميم الاتزان المتمثل نظراً لتطابق الجانب الأيسر مع الجانب الأيمن، وساعد تكرار استخدام اللون البرتقالي في القصات على منطقة الصدر وفي الجزء السفلي على تحقيق الاتزان في التصميم، كما حقق التصميم الإيقاع المتعارض من خلال الخطوط المنحنية المتداخلة والمتعامدة على خط الوسط وخط الذيل، كما تحقق التنوع في التصميم من خلال تنوع الخامات المستخدمة من النل والشفيفون وتنوع خطوط القصات، كما تحقق الانسجام من خلال تناسب أجزاء التصميم مع بعضها البعض ومع التصميم ككل.	 مصدر الاستلهام 
تحليل التصميم	التصميم (6)
وصف التصميم: فستان متوسط الطول يصل طول الفستان إلى نصف الساق، بكورساج محبك على الجسم من قماش سادة، بفتحة ديكونية على شكل حرف V وأكمام جابونيز قصيرة، يحيط بفتحة الديكونية كسرات من قماش منقوش متدرجة في الطول من صغيرة إلى كبيرة وتكون بدايتها من نصف الأمام الأيسر وتنتهي بخط الجنب في الجزء الأيسر لتأخذ دورة كاملة، يليها كسرات مثبتة على خط الخصر متسعة من الأمام ضيقة من الخلف. أسلوب الاستلهام: تعتمد فكرة الاستلهام على استخدام الخطوط المنحنية المتدرجة المستلهمة من مصدر الاقتباس بشكل عام، فقد أوحى فكرة الخطوط المنحنية بشكل حلزوني في مصدر الاقتباس بتصميم كسرات متدرجة في الطول ملتفة حول فتحة الديكونية مما حقق في التصميم تنوعاً وحركة من خلال قدرة الخطوط على قيادة العين باتجاهات مختلفة بسلاسة داخل التصميم، ساعد استخدام القماش المنقوش في الجزء العلوي وتأكيده بالكسرات على إعطاء نوع من التركيز والسيادة والوحدة لهذه المنطقة دون غيرها في التصميم، تحقق في التصميم إيقاع متدرج حيث تدرج الطول في الكسرات من الصغيرة إلى الكبيرة مما يوحي بالاستمرار والحركة، كما حقق التصميم التنوع في التصميم من خلال تنوع الخامات المستخدمة من الأورجزا	 مصدر الاستلهام

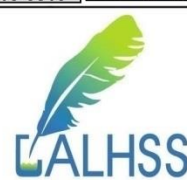


مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (120) May 2025

العدد (120) مايو 2025



والتأقطة وتنوع الألوان من السادة والمنقوش، تميز التصميم بالانتران غير المتمائل وذلك بانسجام الألوان وتناسب التصميم المتمثل في المساحات والألوان، كما تحقق التناسب في علاقة الجزء بالجزء والجزء بالكل.	
تحليل التصميم	التصميم (7)
وصف التصميم: فستان قصير، بدون أكمام، بحمالة واحدة من الجهة اليسرى، محبك على الجسم يصل طوله إلى مستوى خط الركبة، مضاف للتصميم وشاح يغطي الجزء الأيمن ويمتد للخلف، الجزء العلوي مزين بثلاث قصات عرضية تبدأ الأولى والثالثة من خط الجنب الأيمن وتنتهي بخط الجنب الأيسر أما الثانية فتبدأ من خط الجنب الأيمن وتنتهي بخط منتصف الأمام، كل قصة تحتوي على شريط من الكسرات المتداخلة، كما تحتوي الحمالة كذلك على شريط من الكسرات المتداخلة. أسلوب الاستلهام: تعتمد فكرة الاستلهام على استخدام الخطوط المظفرة والمتمثلة في الكسرات المتداخلة على الجزء العلوي للتصميم، أن أكثر عناصر التصميم سيادة هي الخطوط المظفرة حيث قام الخط بدور هام في إعطاء الحركة في التصميم وذلك من خلال قدرة الخط على قيادة العين في اتجاهات مختلفة سواء في خطوط التصميم البنائي أو التصميم الزخرفي، تكون التصميم من قطعتين فستان قصير يأخذ شكل الجسم ووشاح واسع بعيد عن تفاصيل الجسم فأعطى تنوعاً على التصميم، الإيقاع في التصميم إيقاع متحول يقود العين إلى الخطوط المنحنية المتكونة فوق زوايا مختلفة في التصميم، ويكون هذا التحول بصورة تدريجية بانسياب على امتداد خطوط وفراغات التصميم في الجزء العلوي، كما ينتقل بشكل لاشعوري من الجزء العلوي المحبك إلى الجزء السفلي المتسع بالوشاح، والغرض من هذا الإيقاع التنوع والتناقض مع الحفاظ على وحدة العمل، تميز التصميم بالانتران غير المتمائل على جانبي التصميم، كما تميز بالتناسب في علاقة الجزء بالجزء والجزء بالكل على الشعور بالاستقرار.	 مصدر الاستلهام 
تحليل التصميم	التصميم (8)
وصف التصميم: فستان بفتحة عنق عميقة على شكل حرف (V) وكولة عريضة مزخرفة، الجزء العلوي من الفستان محبك على الجسم إلى خط الوسط، بكمين طويلين مزين بأسورة عريضة مزخرفة، أما الجزء السفلي يتكون من جونلة ضيقة يصل طولها إلى مستوى خط الركبة، يعلوها قطعة تلف على خط الوسط بجوديات قصيرة من الأمام وطويلة من الخلف تثبت عند منطقة الوسط بحزام رفيع. أسلوب الاستلهام: حقق الخط دوراً أساسياً من خلال قدرته على قيادة العين في اتجاهات مختلفة من خلال خطوط التصميم البنائية والخطوط الزخرفية المتمثلة في الكولة وفي أسورة الكم وفي جوديات الجزء السفلي، تنوعت الخطوط ما بين الخط الأفقي متمثلاً في خط الوسط وخط بداية الجوديات أسفل الفستان والخط المائل في الديكولتية وخطي الجنب، أما الخطوط المتموجة في الجوديات والتي بدورها أضفت على التصميم شيئاً من التنوع والحركة من خلال قدرة الخط على قيادة العين في اتجاهات مختلفة، ولقد استخدم المصمم من القيم الإيقاعية التدرج باستخدام الجوديات في الجزء السفلي وتدرجها من القصير في الأمام إلى الطويل في الخلف كذلك استخدم التدرج في الزخارف الموجودة في الكولة و أسورة الكم حيث تدرجت من الكبيرة إلى الصغيرة	 مصدر الاستلهام



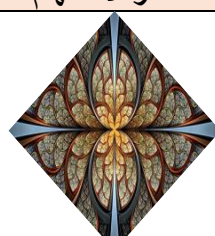
مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (120) May 2025

العدد (120) مايو 2025



مما أوحى باستمرار الحركة، أما الاتزان هنا فهو اتزان متماثل حيث أن مركز التصميم في منتصف الجسم يقسم التصميم إلى جزئين متناظرين، كما يلاحظ أن التصميم متوازن ينسدل على الجسم ويبعد عنه مسافة متساوية من اليمين إلى اليسار، وعمل التناسب المتمثل في علاقة الجزء بالجزء وعلاقة الجزء بالكل على تعزيز الإحساس بالاتزان.	
تحليل التصميم	التصميم (9)
وصف التصميم: فستان محبك على الجسم في الجزء العلوي، بكمين قصيرين، بقصة ديكونية غير منتظمة، ويحتوي على قصات زخرفية بلونين مختلفين، أما الجزء السفلي فمتسع مكوناً طبقتين بأطوال متدرجة من الجوديهات الكثيفة يصل طولها من الأمام إلى خط الركبة ويتدرج في الطول ليصل إلى خط القدم من الخلف، كما يحتوي الجزء السفلي على كسرات كبيرة عند خط الوسط ساعدت على تكوين الجوديهات بشكل جيد. أسلوب الاستلهم: حقق الخط هنا قيمته التشكيلية لابتكار بناء إيقاعي منسجم وإثارة العين وجذب الانتباه. ويتضح في التصميم انسجام وتناغم الخطوط الزخرفية مع الخطوط البنائية فأوحى التمججات في مصدر الاقتباس بتصميم القصات في الجزء العلوي والجوديهات في الجزء السفلي، كما تحقق الإيقاع المتدرج باستخدام الجوديهات في الجزء السفلي وتدرجها من القصير في الأمام إلى الطويل في الخلف، وتحققت الحركة من خلال قدرة الخط على قيادة العين في اتجاهات مختلفة داخل التصميم أي أن الإيقاع هنا خطي عن طريق التكرار والتوازي المتمثل في الخطوط العرضية داخل التصميم من خط الذيل والخطوط الزخرفية في أسفل الفستان وخط الوسط وخطوط القصات في الجزء العلوي والتي بدورها حققت تنوعاً في التصميم، كما يتضح من التصميم أن جميع أجزائه متناسبة مع بعضها البعض ومع التصميم ككل، كما نجح التصميم بتحقيق الاتزان المتماثل مما أدى إلى تأثيرات بالغة الجمال وتشكيلات حركية غير مملّة، وأيضاً اندمجت أجزاء التصميم ببعضها ببعض يعمل على تحقيق الوحدة النهائية للتصميم.	 مصدر الاستلهم 
تحليل التصميم	التصميم (10)
وصف التصميم: التصميم عبارة عن قطعتين بلون رمادي، الجزء العلوي بلوزة فضفاضة بفتحة عنق مستقيمة ضيقة، وكم جابونيز، مزين بقصة بيضاوية بلون أزرق في منتصف الأمام تبدأ من فتحة العنق وتنتهي بخط البطن، يمتد على جانبي القصة قصات عشوائية تنتهي بخط الوسط، أما الجزء السفلي فهو جونية طويلة محبكة على الجسم بفتحة تقع في منتصف الأمام يصل طولها إلى الركبة، تحتوي الجونية على قصتين على جانبي الجونية باللون الأزرق يصل طولها إلى نصف الفخذ، يفصل الجزء العلوي عن الجزء السفلي قطعة باللون البنفسجي مثبتة في خط الوسط أعطت تكسيماً للتصميم. أسلوب الاستلهم: تعتمد فكرة الاستلهم على القصات المتموجة في البلوزة بطريقة زخرفية في التصميم من خلال أسلوب التحوير، وساعدت القصة البيضاء في المنتصف باللون الأزرق المخالف للون البلوزة على جذب العين لها مما جعل منها نقطة جذب بصري، كما تحقق الإيقاع المتكرر بتكرار اللون الأزرق على جانبي الجونية وتكرار القصات على جانبي البلوزة، كما أن استخدام اللون	



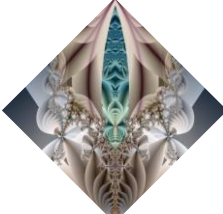
مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (120) May 2025

العدد (120) مايو 2025



الأزرق في كل من البلوزة وجانبي الجنولة ساعد على ربط التصميم بعضه مع بعض محققاً الوحدة والتنوع، حققت خطوط التصميم بانتقالها وتحولها من القالب الواسع ثم تدرجها للقالب المطابق للجسم في منطقة الوسط ثم تحولها مرة أخرى للقالب المتسع عن الجسم بطريقة انسيابية و متموجة إلى تحقيق الاتزان والانسجام والتوافق بين خطوطه، كما حقق التصميم الاتزان المتماثل نظراً لأن جانبه الأيمن يتطابق مع جانبه الأيسر في الألوان والقصات.	مصدر الاستلهام 
تحليل التصميم وصف التصميم: فستان طويل بدون أكمام بحمالة واحدة من الجهة اليمنى، محبك على الجسم من أعلى إلى نصف الفخذ ثم يبدأ بالاتساع في الأسفل، يمتد من خط الكتف الأيمن درابيهات طولية ممتدة إلى خط نصف الوسط حيث تتقاطع مع درابيهات طولية ممتدة من الجهة اليسرى لفتحة الديكولتيه بشكل طولي و متموج إلى نهاية خط ذيل الفستان، كما يمتد من خط الجنب الأيمن في الجزء السفلي للفستان درابيهات إلى خط الوسط حيث تتقاطع مع الدريبهات المتموجة. أسلوب الاستلهام: تعتمد فكرة التصميم على الاقتباس من الخطوط المتقاطعة في مصدر الاستلهام بتصميم خطوط الكورساج البنائية والزخرفية والتي حققت الحركة وقادت العين إلى اتجاهات مختلفة في التصميم، كما تحقق عنصر السيادة بتمركز العين عند مركز إلتقاء خطوط الدريبهات في منطقة الوسط وخط الصدر، ساعد اتساع تصميم الفستان من الأسفل على إعطاء تكسيم لمنطقة الخصر، وتم اختيار ألوان الفستان مستلهمة من ألوان مصدر الإلهام (اللون البنفسجي، اللون الفوشي) فأعطى تألفها داخل التصميم ودرجة عالية من الجمال والانسجام، وأضفى توزيع الدريبهات على يمين ويسار التصميم بشكل متناسب نوعاً من الارتباط والوحدة بين أجزائه، حقق التصميم الإيقاع الإشعاعي حيث امتدت الدريبهات بشكل أشعاعي من النقطة المركزية في التصميم إلى نهاية خط الذيل في الفستان، أي إن الاتزان في التصميم اتزان غير متماثل يختلف جانبه الأيمن عن الأيسر.	التصميم (11)  مصدر الاستلهام 
تحليل التصميم وصف التصميم: فستان متوسط الطول يصل طوله إلى منتصف الساق قصير من جهة اليمين وطويل من اليسار، بفتحة عنق عميقة على شكل حرف V، بدون أكمام، محبك على الجسم في الجزء العلوي أما الجزء السفلي من الفستان متسع قليلاً بجوديهات كثيفة متتالية تعطي نهايات مثلثة في الجزء الأيسر ونهايات دائرية في الجزء الأيمن، يحدد خط الوسط حزام نحيف، يلتف الفستان من اليسار إلى اليمين بقصة كروازيه، يميز الجزء الأيسر بوجود كسرات مائلة في الجزء العلوي وكسرات طولية في الجزء السفلي بها نهايات مثلثة، أما ما يميز الجزء الأيمن بوجود الجوديهات في الجزء السفلي. أسلوب الاستلهام: اعتمدت فكرة الاستلهام على كثرة التفاصيل الناتج من تنوع الخطوط بأسلوب التحوير كالكسرات المائلة في الجزء العلوي والجوديهات الكثيفة بنهايات مثلثة ودائرية في الجزء السفلي، فقد لعب الخط دور أساسي في التصميم حيث قاد العين في اتجاهات مختلفة محققاً بذلك الحركة، أما الانسجام فتحقق في التصميم من خلال تناسب الألوان ومن خلال تناسب أجزاء التصميم مع بعضها ومع التصميم ككل، تحقق عنصر السيادة كأحد القيم التأكيديّة في عنصر الخط من خلال سيادة الخطوط المنحنية حيث قامت بدور هام في إعطاء الإيقاع وكذلك تكون الأشكال، كذلك ساعدت ألوان التصميم المتعددة على تحقيق التنوع، كما حقق التنسيق الدقيق للمجموعة اللونية إحساساً بالارتباط والوحدة بالرغم	التصميم (12)  مصدر الاستلهام

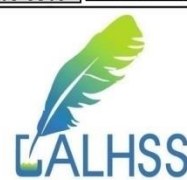


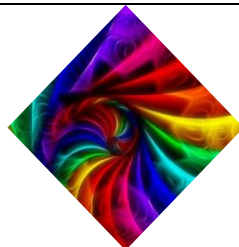
مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (120) May 2025

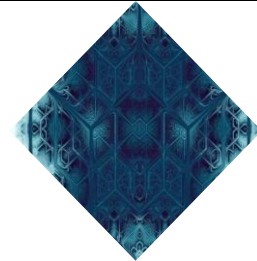
العدد (120) مايو 2025



من الاختلاف الواضح بينهما، كما عمل التناسب المتمثل في علاقة الجزء بالجزء وعلاقة الجزء بالكل على تعزيز الإحساس بالانتران مما أعطى الشعور بالاستقرار.	
تحليل التصميم	التصميم (13)
وصف التصميم: أفرد محبك على الجسم بكم واحد قصير، وبفتحة عنق مضلعة غير منتظمة، الجزء العلوي من الفستان باللون الأخضر ويحتوي على خمس قصات باللون البيج على شكل شعاعي مركزها تحديداً تحت فتحة العنق وفوق خط الصدر في الربع الأيسر من الجزء العلوي، الجزء السفلي من الأفرد عبارة عن بنطلون طويل ضيق يعلوه وشاح مثبت بخط الوسط يغطي جزء بسيط من الأمام وكامل الخلف، يصل طول الشاح إلى الأقدام من الأمام ويزداد في الطول من الخلف مكوناً ذيلاً بسيطاً، يرتبط الجزء العلوي بالجزء السفلي بقوسين متتاليين زخرفيين يحددان خط الوسط. أسلوب الاستلهام: اعتمدت فكرة الاستلهام على القصات في الجزء العلوي من التصميم والتي أعطت الشكل الشعاعي الناتج من تنوع الخطوط بأسلوب التحوير، حيث أوحى التموجات في مصدر الاقتباس إلى تصميم قصات في الجزء العلوي أعطت شكل شعاعي ساعدت على جذب العين لمنطقة الصدر وجعل منها منطقة جذب بصري، كما أوحى هذه التموجات بتصميم طبقة منسدلة متموجة (الشاح) في الجزء السفلي من التصميم، ساعدت الخطوط المنحنية والمتمثلة في خط الذيل والذي نشأ نتيجة الاتساع على قيادة حركة العين بسلاسة عبر أجزاء الشاح محققاً الحركة في التصميم، حقق التصميم الإيقاع الإشعاعي حيث امتدت القصات بشكل أشعاعي من النقطة المركزية في التصميم إلى نهاية خط الوسط في التصميم، كما أن إن الاتزان في التصميم اتزان غير متماثل يختلف جانبه الأيمن عن الأيسر.	 مصدر الاستلهام 
تحليل التصميم	التصميم (14)
وصف التصميم: فستان متوسط الطول يصل طوله إلى نصف الساق، بكم قصير، وبفتحة عنق مستقيمة ضيقة، الجزء العلوي محبك على الجسم ويحتوي على قصات مفرغة من القماش السادة مبطنه بقماش منقوش بأشكال فراكتالية، أما الجزء السفلي واسع لوجود كسرات صغيرة ممتدة على خط الوسط بمسافات متساوية يفصل بين كل مجموعة من الكسرات والأخرى قماش سادة. أسلوب الاستلهام: اتبع أسلوب النقل المباشر الجزئي في الاستلهام من مصدر الاقتباس في القماش المنقوش بأشكال فراكتالية على أجزاء من الصدر، فساعد وجود القماش المنقوش في منطقة الصدر على جعله نقطة مركزية تجذب العين لها، وأوحى مصدر الاقتباس كذلك بقصات تزين الجزء العلوي بأسلوب التحوير، كما تحققت الحركة من خلال قدرة الخط على قيادة العين في اتجاهات مختلفة في التصميم ففتحة العنق وخط الوسط وخط الذيل كلها بخطوط عرضية أما الكسرات فهي بخطوط طولية، يعطي الفستان إحساساً بالانتران المتماثل نظراً لأن الجزء الأيمن يتطابق مع الجزء الأيسر مما أدى إلى تأثيرات بالغة الجمال وتكوينات فنية متميزة وتشكيلات حركية غير مملّة، الإيقاع هنا إيقاع متكرر بتكرار القصات على يمين ويسار الجزء العلوي وتكرار الكسرات على أجزاء	 مصدر الاستلهام



متفرقة في الجزء العلوي بأعداد وبمسافات متساوية، تحقق التنوع من خلال القصات بأشكال هندسية بأحجام مختلفة، كما أن اختيار لون واحد للتصميم أعطى الإحساس بالوحدة بالرغم من تنوع الخامات ما بين قماش التافاه وقماش الحرير وبالتالي تحقق الانسجام الناتج من تناسب أجزاء التصميم مع بعضها البعض ومع التصميم ككل.



تحليل التصميم

التصميم (15)

وصف التصميم: فستان طويل، بأكمام قصيرة، وبقصة ديكولتيه واسعة منحنية من الأمام ومستقيمة من الخلف تظهر الأكتاف وكوله كبيرة تغطي الأكتاف، محبك على الجسم من أعلى إلى مستوى خط الركبة ثم يبدأ بالاتساع ليعطي قصة السمكة، يحتوي الأمام على قصة كروازيه مستقيمة مائلة إلى زاوية التصميم اليمنى مما يعطي الطبقة العلوية من الجزء السفلي الأيمن شكلاً أقصر قليلاً من الجزء الأيسر، يزين يمين قصة الكروازيه خمس كسرات تبدأ من تحت الصدر وتنتهي بخط الوسط وفي يسار قصة الكروازيه خمس كسرات تبدأ من تحت خط الوسط وتنتهي بخط الأرداف. **أسلوب الاستلهام:** تعتمد فكرة الاستلهام على استخدام الخطوط المنحنية والتمثلة في الكسرات العرضية بنهايات مبرومة على جانبي التصميم، أن أكثر عناصر التصميم سيادة هو الخط حيث قام الخط بدور هام في إعطاء الحركة في التصميم وذلك من خلال قدرة الخط على قيادة العين في اتجاهات مختلفة سواء في خطوط التصميم البنائي أو التصميم الزخرفي، كما أحدث التضاد باستخدام اللون الأبيض والأسود انعكاساً ملائماً عمل على نجاح التصميم، كما يظهر أن الإيقاع بالتصميم إيقاع متكرر، تتشابه فيه بعض الوحدات كانهاء نهايات الكسرات التي تكررت في الجزء الأيمن والأيسر من التصميم بشكل عكسي، اللون السائد في هذا التصميم اللون الأبيض الذي يدل على النقاء والصدق والحقيقة، حقق هذا التصميم الاتزان غير المتماثل حيث أن جانبه الأيمن يختلف عن جانبه الأيسر، وساعد التناسب المتمثل في علاقة الجزء بالجزء وعلاقة الجزء بالكل على تعزيز الإحساس بالاتزان والشعور بالإستقرار.



مصدر الاستلهام



تحليل التصميم

التصميم (16)

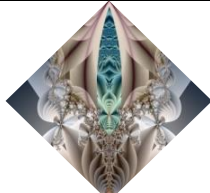
وصف التصميم: فستان قصير يصل طوله إلى نهاية خط الركبة، بأكمام طويلة، محبك على الجسم، بفتحة عنق دائرية ضيقة، يحتوي الجزء العلوي على قصتين بشكل منحنى تكون بديتهما من نقطة التقاء خط الكتف بفتحة العنق ونهايتهما عند خط الأرداف، يليهما قصتين تكون بديتهما من خط الكتف ونهايتهما عند خط الأرداف، أما الجزء السفلي فيحتوي على أربعة قصات مقوسة اثنتان يمين التصميم واثنتان يسار التصميم تبدأ هذه القصات من خط وسط الأمام وتنتهي بخط وسط الخلف، أسفل هذه القصات المقوسة قصتين طويلتين على يمين ويسار التصميم، أما الأكمام فمزينة من الأعلى بقصة مثلثة تبدأ من نصف خط الكتف وتأخذ جزء من الكم، ومن الأسفل بأسورة عريضة.



مصدر الاستلهام

أسلوب الاستلهام: تعتمد فكرة الاستلهام على الخطوط المنحنية المتكررة على يمين ويسار التصميم والمستلهمة من مصدر الاقتباس من خلال أسلوب التحوير، حقق التصميم الحركة من خلال قدرة الخط على قيادة العين في اتجاهات مختلفة أي أن الإيقاع خطي متكرر عن طريق التكرار والتوازي، فالتكرار من خلال استخدام



خطوط القصات في جانبي التصميم بشكل متماثل، أما التوازي فتتمثل في الخطوط العرضية في خط حردة الرقبة، وخط أسورة الكم، وخط الذيل، نشأ التنوع من تنفيذ التصميم بألوان متعددة متناسقة، وحقق التصميم التناسب بين أجزاء التصميم مع بعضها البعض ومع التصميم ككل، أما الاتزان هنا فهو اتزان متماثل محوري وهو المحور الرأسي حيث يقسم التصميم إلى جزئين متناظرين كما أن وجود القصات الطولية والعرضية المتناظرة على جانبي التصميم تثير الإحساس بالحركة والحياة.	
تحليل التصميم	التصميم (17)
وصف التصميم: فستان قصير يصل طوله إلى خط الركبة، بفتحة عنق دائرية ضيقة، وكم جابونيز قصير، الجزء العلوي من التصميم محبك على الجسم يحتوي على قصتين في النصف الأيمن وقصتين في النصف الأيسر بقماش منقوش أحدها ممتد من خط الكتف إلى خط الوسط والأخرى ممتدة تحت حردة الإبط إلى خط الوسط أما باقي الجزء العلوي فهو من القماش السادة، أما أما الجزء السفلي فهو متسع يحتوي على قصتين في النصف الأيمن وقصتين في النصف الأيسر بنهايات مثلثة القصة الأولى بقماش منقوش والثانية بقماش سادة أما باقي الجزء السفلي بلون سادة نفس الجزء العلوي. أسلوب الاستلهام: الخط هو وسيلة للبناء التصميمي فالخطوط الظاهرة في هذا التصميم هي الخطوط المنحنية الأفقية والرأسية، والتي تعمل على الإيهام بالبعد الثالث، كما تمنح المشاهد إحساساً بالترقب والتوتر وتثير الإحساس بالحركة وعدم الاستقرار، تمثلت فكرة الاستلهام في التصميم الحالي باستخدام جزء من مصدر الاقتباس بأسلوب النقل المباشر الجزئي وذلك من خلال طباعتها على أجزاء من التصميم مما أكسب التصميم شيئاً من التنوع، كما ساعد اختيار القطعة المنقوشة ومن خامه التأقنات على نجاح التصميم جمالياً ووظيفياً وتركيز العين على هذا الجزء، الوحدة في هذا التصميم هي وحدة الشكل، ووحدة الفكر، النابعة من الاستلهام من أسلوب الفراكتال، فهناك ترابط بين خطوط الجزء العلوي وخطوط الجزء السفلي، كما هناك انسجام بين الألوان المستخدمة في القماش السادة مع القماش المنقوش، مما حقق التناسب بعلاقة الجزء بالكل، أما الاتزان هنا فهو اتزان متماثل حيث أن مركز التصميم في منتصف الجسم يقسم التصميم إلى جزئين متناظرين.	 مصدر الاستلهام 
تحليل التصميم	التصميم (18)
وصف التصميم: فستان طويل، بفتحة عنق مربعة واسعة، وكم جابونيز قصير، الجزء العلوي من الفستان محبك على الجسم يحتوي على خمس كسرات عرضية بنهايات مبرومة على الجانبين تزين الجزء الأوسط وتبدأ من تحت فتحة العنق وتنتهي بخط الوسط، أما الجزء السفلي من الفستان فهو متسع يحتوي على عدة طبقات تبدأ من نصف الفخذ بأطوال وأحجام متفاوتة وبنايات عشوائية. أسلوب الاستلهام: اعتمدت فكرة الاستلهام على استخدام الخطوط المنحنية المتداخلة المتمثلة بتصميم الكسرات بنهايات مبرومة في الجزء العلوي من الفستان، وتصميم الجونيلة ذات التموجات الكثيفة من قماش الشيفون، لعبت القيم التأكيدية والمتمثلة في عنصر السيادة دوراً هاماً في التصميم فنرى أن أكثر عناصر التصميم سيادة هو الخط المنحني المتموج المتمثل في الخطوط البنائية والزخرفية والتي بدورها ساعدت على قيادة العين باتجاهات مختلفة محققة الحركة داخل التصميم، حقق التصميم التنوع من خلال اللون البني والسمائي وتنوع خامه من الحرير والشيفون، نشأ الانسجام من خلال توزيع الألوان داخل التصميم كما نشأ أيضاً من وحدة الأسلوب ومن تناسب أجزاء التصميم مع	 مصدر الاستلهام



مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (120) May 2025

العدد (120) مايو 2025



بعضها البعض ومع التصميم ككل، كما تحقق الاتزان المتمثل نظراً لتطابق الجانب الأيمن مع الجانب الأيسر، الإيقاع في التصميم إيقاع متكرر بتكرار الكسرات بأطوال ومسافات متساوية مما يوحي بالاستمرارية.



تحليل التصميم

التصميم (19)

وصف التصميم: فستان قصير يصل طوله إلى نهاية خط الركبة، محبك على الجسم، بفتحة عنق مرتفعة على الرقبة، وبأكمام قصيرة من قماش منقوش، يحتوي الكم على أربع قصات متتالية تشبه أوراق الشجر من قماش سادة، الجزء العلوي يحتوي على أربع كسرات طولية على كل من يمين ويسار التصميم تبدأ من فتحة العنق وتنتهي بخط الوسط، أما الجزء السفلي فعلى الجانبين ثلاث كسرات عرضية متتالية الأولى والأخيرة من القماش السادة أما الثانية فهي من القماش المنقوش، يفصل بين الجزء العلوي والسفلي حزام عريض من القماش المنقوش.



أسلوب الاستلهام: أوحى تصميم الأوراق بطبقاتها وأطرافها المنحنية في مصدر الاقتباس بتصميم الطبقات على جانبي الأكمام من القماش السادة على شكل طبقات متدرجة، الإيقاع في التصميم إيقاع متكرر وذلك بتكرار القصات في الكم وتكرار الكسرات على يمين وشمال التصميم، وكذلك باستخدام قماش منقوش أسفل الكم كما تكرر القماش المنقوش على الحزام وعلى جانبي الجزء السفلي مما أعطى إيقاع متكرر، تحقق التنوع في التصميم من خلال تنوع القماش من السادة إلى المنقوش، لعب الخط دور أساسي من خلال الكسرات الطولية في الصدر والخطوط المنحنية على طبقات الكم وخطوط القصات في جانبي الجونيلة مما ساعد على قيادة العين في اتجاهات مختلفة محققاً بذلك الحركة، كما تحقق الاتزان المتمثل نظراً لتطابق الجانب الأيمن مع الجانب الأيسر من التصميم، نشأ الانسجام من خلال توزيع القماش السادة والمنقوش داخل التصميم وتناسب أجزاء التصميم مع بعضها البعض ومع التصميم ككل.

مصدر الاستلهام



تحليل التصميم

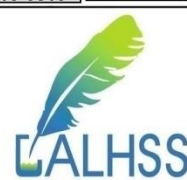
التصميم (20)

وصف التصميم: فستان بدون أكمام، متوسط الطول يصل طوله إلى منتصف الساق، بفتحة عنق على شكل حرف (V)، الجزء العلوي من التصميم محبك على الجسم من القماش السادة يحتوي على قصة عرضية في الجزء الأيسر وقوس ممتد من الجزء الأيمن إلى نصف خط الأمام وينتهي بخط الوسط، أما الجزء السفلي فهو متسع من القماش السادة أيضاً يحتوي على طبقتين في اليمين وثلاث طبقات في اليسار، يفصل الجزء العلوي عن الجزء السفلي بحزام من قماش منقوش عريض من اليمين ورفيع من اليسار، ذيل الفستان قصير من الجانبين وطويل من الوسط ليعطي الشكل المثلث.

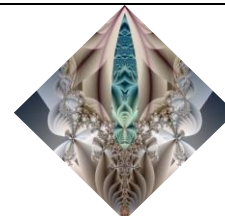


أسلوب الاستلهام: تعتمد فكرة الاستلهام على الخطوط اللينة والمنحنية المستلهمة من مصدر الاقتباس، حقق الخط هنا قيمته التشكيلية وابتكار بناء إيقاعي وإثارة للعين وجذب للانتباه وذلك بتصميم الجزء العلوي بقصات متعددة والجزء السفلي على شكل طبقات متتالية متموجة، كما تحقق التنوع بين أنواع الخطوط من المائلة في فتحة العنق إلى المنحنية في القصات والطبقات إلى العرضية في الحزام، كما ظهر التنوع بين ألوان التصميم من سادة ومنقوش، ساعد اختيار القماش المنقوش إلى جعل الحزام نقطة جذب للعين ونقطة تأكيد للتصميم، كما تحقق التناسب عن طريق توزيع القصات والطبقات على يمين ويسار التصميم بشكل منسجم مما حقق علاقة الجزء بالجزء

مصدر الاستلهام



وعلاقة الجزء بالكل، كما تميز التصميم بالانزان غير المتماثل.



ثالثاً: درجة قبول المتخصصين تجاه المعالجات التصميمية المقترحة لملابس النساء المستلهمة من أسلوب الفراكتال:

تم عرض التصميمات المقترحة وعددها (20) تصميماً لملابس النساء مقتبسة من أسلوب الفراكتال على (15) من المتخصصين في مجال الملابس والنسيج، وتم تعبئة الاستبانة من قبل الأساتذة المتخصصين ثم إجراء المعاملات الإحصائية اللازمة لاستخراج النتائج وهي كما يلي:

إختبار "كروسكال وايلز" للتعرف على أفضل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين:

1. إختبار "كروسكال وايلز" للتعرف على أفضل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين المحور الأول (التصميم):

نتائج اختبار كروسكال وايلز للمحور الأول (التصميم) طبقاً لآراء المتخصصين د.ح = 19

جدول (3) نتائج اختبار كروسكال وايلز للمحور الأول (التصميم) طبقاً لآراء المتخصصين

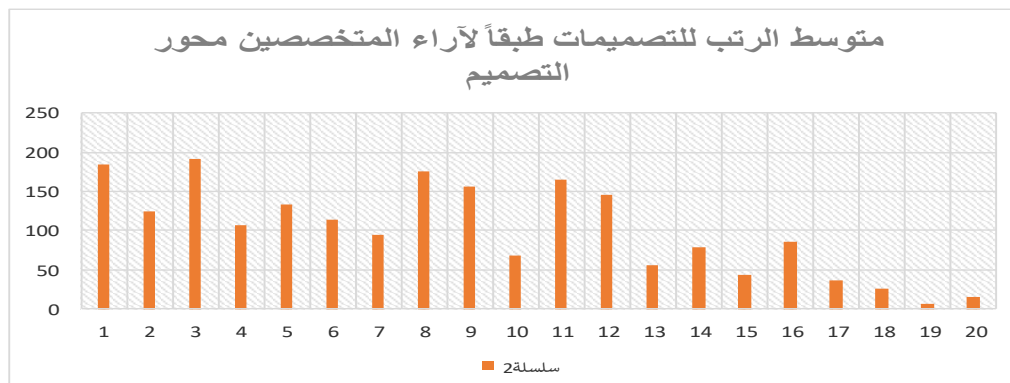
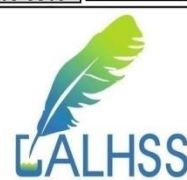
المحاور	البيان	كا2 المحسوبة	الدالة
المحور الأول: التصميم		195.462	0.01

يتضح من جدول (3) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين تفضيلات آراء المتخصصين للتصميمات المقترحة لمحور التصميم، وبناء على ذلك تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضلية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (4) ترتيب التصميمات تبعاً للمحور الأول (التصميم) طبقاً لآراء المتخصصين

رقم التصميم المقترح	المحور الأول: التصميم		المحور الأول: التصميم	
	متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم	رقم التصميم المقترح	متوسط الرتب لكل تصميم
الأول	184.75	2	الحادي عشر	165.75
الثاني	124.10	8	الثاني عشر	146.25
الثالث	191.50	1	الثالث عشر	56.75
الرابع	106.85	10	الرابع عشر	78.05
الخامس	133.10	7	الخامس عشر	43.50
السادس	114.65	9	السادس عشر	85.25
السابع	93.95	11	السابع عشر	36.30
الثامن	175.70	3	الثامن عشر	25.20
التاسع	156.80	5	التاسع عشر	7.25
العاشر	69.05	14	العشرون	15.25

يشير الجدول (4) أن ترتيب التصميمات تبعاً لمحور التصميم حيث كان أفضل التصميمات من وجهة نظر المتخصصين "الثالث" بمتوسط رتب (191.50)، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



الشكل (15) ترتيب التصميمات طبقاً لآراء المتخصصين المحور الأول (التصميم)

2. اختبار "كروسكال وايلز" للتعرف على أفضل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين المحور الثاني (الخامه):

جدول (5) نتائج اختبار كروسكال وايلز للمحور الثاني (الخامه) طبقاً لآراء المتخصصين د.ح= 19

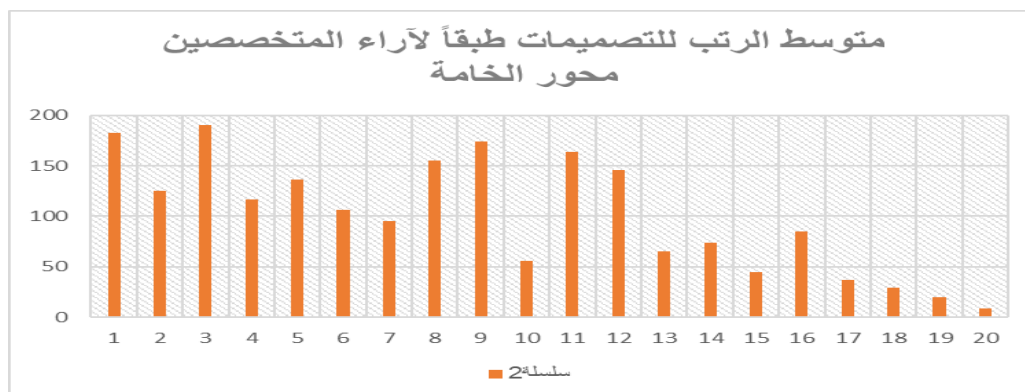
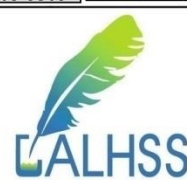
المحاور	البيان	كا2 المحسوبة	الدالة
المحور الثاني: الخامه		190.954	0.01

يتضح من جدول (5) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين تفضيلات آراء المتخصصين للتصميمات المقترحة لمحور الخامه، وبناء على ذلك تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضلية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (6) ترتيب التصميمات تبعاً للمحور الثاني (الخامه) طبقاً لآراء المتخصصين

رقم التصميم المقترح	المحور الثاني: الخامه		رقم التصميم المقترح	المحور الثاني: الخامه	
	متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم		متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم
الأول	182.20	2	الحادي عشر	164	4
الثاني	125.25	8	الثاني عشر	145.70	6
الثالث	190	1	الثالث عشر	64.75	14
الرابع	117	9	الرابع عشر	73.60	13
الخامس	136.55	7	الخامس عشر	44.80	16
السادس	106.10	10	السادس عشر	84.80	12
السابع	95.40	11	السابع عشر	37	17
الثامن	154.85	5	الثامن عشر	29.20	18
التاسع	174.40	3	التاسع عشر	19.80	19
العاشر	55.90	15	العشرون	8.70	20

يشير الجدول (6) أن ترتيب التصميمات تبعاً لمحور الخامه حيث كان أفضل التصميمات من وجهة نظر المتخصصين "الثالث" بمتوسط رتب (190)، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



الشكل (16) ترتيب التصميمات طبقاً لآراء المتخصصين المحور الثاني (الخامسة)

3. اختبار "كروسكال وايلز" للتعرف على أفضل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين المحور الثالث (اللون):

جدول (7) نتائج اختبار كروسكال وايلز للمحور الثالث (اللون) طبقاً لآراء المتخصصين د. ح = 19

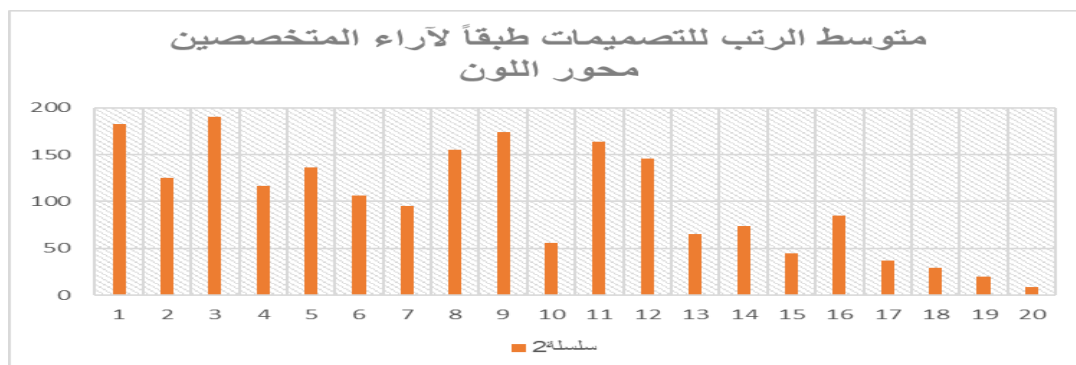
الدالة	ك2 المحسوبة	البيان
0.01	186.913	المحاور المحور الثالث: اللون

يتضح من جدول (7) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين تفضيلات آراء المتخصصين للتصميمات المقترحة لمحور اللون، وبناء على ذلك تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضلية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (8) ترتيب التصميمات تبعاً للمحور الثالث (اللون) طبقاً لآراء المتخصصين

رقم التصميم المقترح	المحور الثالث: اللون		رقم التصميم المقترح	المحور الثالث: اللون	
	متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم		متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم
الأول	190	1	الحادي عشر	169.60	3
الثاني	136.90	7	الثاني عشر	149.80	6
الثالث	179.80	2	الثالث عشر	76	13
الرابع	115.20	9	الرابع عشر	86.20	12
الخامس	126.30	8	الخامس عشر	55.70	15
السادس	107.80	10	السادس عشر	45.80	16
السابع	96.70	11	السابع عشر	26	18
الثامن	160.15	4	الثامن عشر	35.90	17
التاسع	153.25	5	التاسع عشر	13.40	20
العاشر	65.80	14	العشرون	19.70	19

يشير الجدول (8) أن ترتيب التصميمات تبعاً لمحور اللون جاء أفضل التصميمات من وجهة نظر المتخصصين "الأول" بمتوسط رتب (190)، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



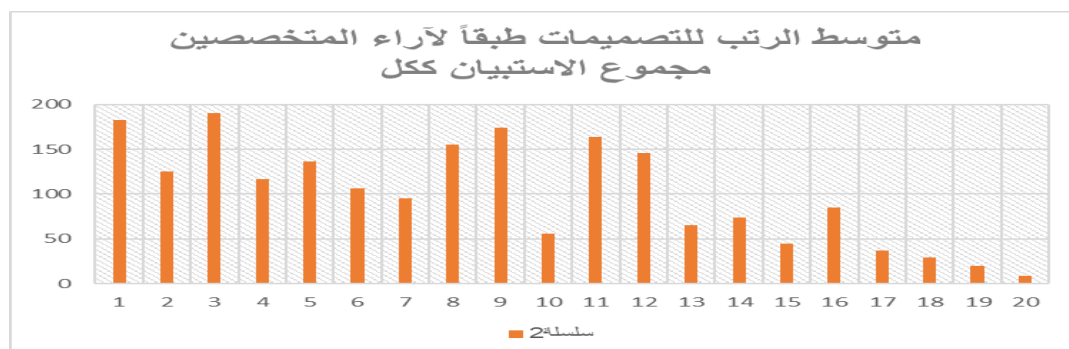
الشكل (17) ترتيب التصميمات طبقاً لآراء المتخصصين المحور الثالث (اللون)

4. اختبار "كروسكال وايلز" للتعرف على أفضل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين مجموع الاستبانه ككل:

جدول (9) نتائج اختبار كروسكال وايلز طبقاً لآراء المتخصصين (مجموع الاستبانه ككل) د.ح=19

رقم التصميم المقترح	مجموع الاستبانه ككل		رقم التصميم المقترح	مجموع الاستبانه ككل	
	متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم		متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم
الأول	188.65	2	الحادي عشر	166.40	4
الثاني	127.35	8	الثاني عشر	146.35	6
الثالث	192.20	1	الثالث عشر	59	15
الرابع	111.75	9	الرابع عشر	80.75	12
الخامس	133.35	7	الخامس عشر	45.05	16
السادس	110.05	10	السادس عشر	78.50	13
السابع	95.85	11	السابع عشر	33.85	17
الثامن	168.25	3	الثامن عشر	27.60	18
التاسع	159.65	5	التاسع عشر	9.10	20
العاشر	64.40	14	العشرون	11.90	19

يشير الجدول (9) أن ترتيب التصميمات تبعاً لمجموع الاستبانه ككل حيث كان أفضل التصميمات من وجهة نظر المتخصصين "الثالث" بمتوسط رتب (192.20)، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



الشكل (18) ترتيب التصميمات طبقاً لآراء المتخصصين طبقاً للمجموع الكلي



رابعاً: درجة قبول المستهلكات تجاه المعالجات التصميمية المقترحة لملابس النساء المستهلكة من أسلوب الفراكتال:

تم عرض التصميمات المقترحة وعددها (20) تصميماً لملابس النساء المستهلكة من أسلوب الفراكتال على عدد (30) من المستهلكات في المرحلة العمرية (21:30) سنة، وتم تعبئة الاستبانة من قبل المستهلكات ثم إجراء المعاملات الإحصائية اللازمة لاستخراج النتائج وهي كما يلي:

اختبار "كروسكال وايلز" للتعرف على أفضل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المستهلكات.

جدول (10) نتائج اختبار كروسكال وايلز طبقاً لآراء المستهلكات د.ح=19

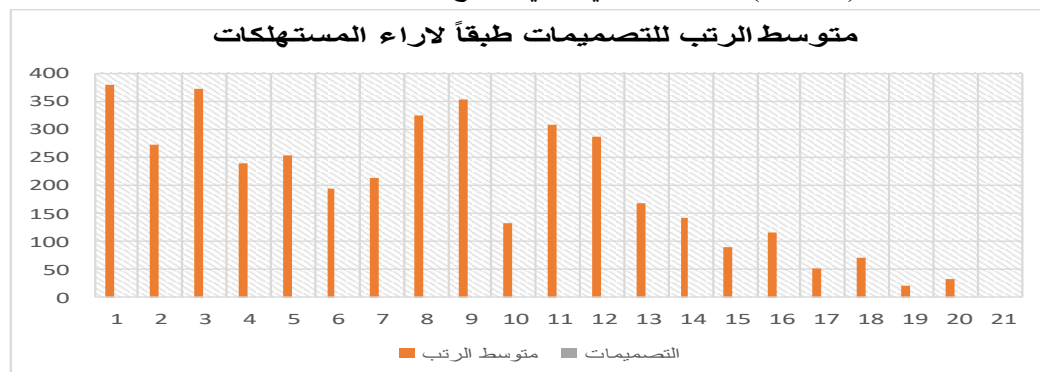
البيان	ك2 المحسوبة	الدلالة
الاستبانة	386.651	0.01
ككل		

يتضح من جدول (10) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين تفضيلات آراء المستهلكات للتصميمات المقترحة، وبناء على ذلك تم ترتيب التصميمات من حيث الأفضلية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (11) ترتيب التصميمات طبقاً لآراء المستهلكات

رقم التصميم المقترح	مجموع الاستبانة		رقم التصميم المقترح	مجموع الإستهانة	
	متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم		متوسط الرتب لكل تصميم	ترتيب التصميم
الأول	378.50	1	الحادي عشر	308.18	5
الثاني	270.93	7	الثاني عشر	286.33	6
الثالث	371.25	2	الثالث عشر	167.90	12
الرابع	238.95	9	الرابع عشر	141.90	13
الخامس	252.93	8	الخامس عشر	88.5	16
السادس	193.35	11	السادس عشر	114.53	15
السابع	213.05	10	السابع عشر	51.83	18
الثامن	324.70	4	الثامن عشر	70.85	17
التاسع	353.10	3	التاسع عشر	20.83	20
العاشر	131.10	14	العشرون	31.78	19

يشير الجدول (11) أن ترتيب التصميمات جاء كالتالي كان أفضل التصميمات من وجهة نظر المستهلكات "الأول" بمتوسط رتب (378.50)، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



الشكل (19) ترتيب التصميمات طبقاً لآراء المستهلكات



ملخص النتائج:

وبعرض النتائج السابقة الخاصة بتحكيم التصميمات المقترحة من وجه نظر المتخصصين والمستهلكات اتضح ما يلي:

- أفضلية أول ستة تصميمات من وجهة نظر المتخصصين في محور التصميم جاء كالتالي: (الثالث، الأول، الثامن، الحادي عشر، التاسع، الثاني عشر).
- أفضلية أول ستة تصميمات من وجهة نظر المتخصصين في محور الخامة جاء كالتالي: (الثالث، الأول، التاسع، الحادي عشر، الثامن، الثاني عشر).
- أفضلية أول ستة تصميمات من وجهة نظر المتخصصين في محور اللون جاء كالتالي: (الأول، الثالث، الحادي عشر، الثامن، التاسع، الثاني عشر).
- أفضلية أول ستة تصميمات من وجهة نظر المتخصصين في مجموع الاستبانه ككل جاء كالتالي: (الثالث، الأول، الثامن، الحادي عشر، التاسع، الثاني عشر).
- أفضلية أول ستة تصميمات من وجهة نظر المستهلكات جاء كالتالي: (الأول، الثالث، التاسع، الثامن، الحادي عشر، الثاني عشر).

وبمقارنة ما سبق يتضح اتفاق عينتي البحث على التصميمات الستة المقترحة المذكورة في الترتيب السابق وعليه يمكن تنفيذها لتكون عينات واقعية يمكن طرحها بالأسواق.

ثالثاً: التوصيات:

1. توجيه المصممين والعاملين في مجال تصميم الأزياء إلى أهمية الاستلهم من الفنون المختلفة لإعطاء حلول متعددة تثري هذا المجال.
2. تعزيز طالبات تصميم الأزياء طالبات على ضرورة التفكير في الأشكال الجمالية المحيطة تفكيراً مدعماً بالأسس الفنية، وتدريبهن على استخدامها لمعرفة القيم التشكيلية لها، وما يتحقق عنها من قيم فنية وجمالية في تصميم الأزياء، مما يثري المجال التعليمي عموماً.
3. ضرورة الاهتمام بدراسة أسلوب الفراكتال بروية جديدة لما له من سمات وملامح متميزة تساهم في إثراء الأزياء والموضة.
4. إقامة معارض فنية لنشر ثقافة الفنون المختلفة من خلال فن تصميم الأزياء.

المراجع

1. إبراهيم، أشرف حسين، السيد، مایسة فكري، حسين، هبة مصطفى، وعبد السلام، ريهام محمد (2017) "نظرية "الفراكتال" بين التجريب والتطبيق في تصميم المسطحات الطباعية لأقمشة المعلقة"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، العدد الثامن.
2. أبوشونه، عبد المنعم محمد. (2017). الأبعاد الفلسفية والجمالية لنظرية الفراكتال لاستحداث مشغولات خشبية معاصرة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
3. أبو موسى، إيهاب فاضل. (2008) "تصميم الأزياء: مفهومه- تطوره- ملحقاته- أساليبه التطبيقية"، دار الزهرة، الرياض.
4. أحمد، عادل عبد الرحمن. (2015). نظرية (الفراكتالز) بين البعد العلمي والمنظور الإبداعي، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون، العدد الحادي عشر، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
5. أحمد، نظلة حسن. (2004). معلم الرياضيات والتجديدات الرياضية (هندسة الفراكتال وتنمية الابتكار التدريسي لمعلم الرياضيات)، عالم الكتب، القاهرة.
6. أحمد، يسرى معوض. (2011). أسس تصميم الأزياء والموضة، عالم الكتب، القاهرة.
7. التركي، هدى سلطان، والشافعي، وفاء حسن. (2010). تصميم الأزياء نظرياته وتطبيقاته، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.



8. الثبتي، نجلاء جابر. (2024). توظيف فن الفراكتال لإثراء تصاميم ملابس النساء المنفذة بأسلوب التشكيل على المانيكان باستخدام خامات صديقة للبيئة لتحقيق الممارسة المستدامة، المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، ع56، أبريل.
9. جي، سائر بصمه. (2017). تاريخ العلوم المصور: أهم الأحداث في العلوم والتقنية وأعظمها من 1963م إلى 1992م، دار المعرفة، بيروت.
10. شطارة، شيماء محمد. (2017). الاستفادة من أشكال الفراكتال في تصميمات طباعية جديدة لإثراء الجانب الجمالي لملابس السيدات الخارجية، المؤتمر الدولي الثامن لشعبة بحوث الصناعات النسيجية، المركز القومي للبحوث، القاهرة.
11. الشيزاوية، ليلي. (2012). هندسة الفراكتال، برنامج تدريبي لرفع الكفاءة العلمية في الهندسة لمعلمي مادة الرياضيات، دائرة تنمية الموارد البشرية، مديرية التربية والتعليم بشمال الباطنة، سلطنة عمان.
12. صيري، رشا السيد. (2012). فاعلية برنامج مقترح في هندسة الفراكتال باستخدام السبورة التفاعلية في تنمية بعض مهارات الحس المكاني ومهارات استخدام السبورة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)، العدد الثامن والعشرون، المجلد الثالث، رابطة التربويين العرب، السعودية.
13. عبد الجواد، رجب هلال، لطفي، أحمد مصطفى، جلال، هيثم محمد. (2020). بناء المعرفة لمنهجيات التصميم الصناعي في ضوء هندسة الفراكتال، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع 23، م5.
14. علي، مي سمير. (2022). تطبيقات الفراكتال في تصميم الأزياء، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع 31، م7.
15. غليك، جايمس. (2008) "نظرية الفوضى علم اللا متوقع"، دار الساقى بالتعاون مع ترجمة دار البابطين، بيروت.
16. الغماس، أمال عبد الرحمن. (2013) "استحداث تصميمات طباعية بالاستفادة من نظم الأشكال الفراكتالية ببرنامج تيارازون فراكتال"، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون، العدد التاسع والثلاثون، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
17. فتحي، حاتم محمد، مصطفى، مروة ممدوح، وزهران، آية محمد. (2018) "استخدام بعض الفنون الخداعية كمصدر إلهام لتصميم الأزياء"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، المجلد الخامس، العدد الثاني، جامعة دمياط، أبريل.
18. فخري، نرمين عبد الله. (2017). الاستفادة من هندسة الفراكتال لبعض المفردات التراثية لاستحداث أساليب تصميمية معاصرة، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.
19. مأمون، أمل عبد السميع. (2005) "إمكانية الاستفادة من أسس وعناصر التصميم لزيادة القيمة الجمالية والتمويه على النقاط السلبية في بعض أنماط جسم المرأة المصرية"، مجلة بحوث التربية النوعية، العدد الخامس، جامعة المنصورة.
20. محمد، وائل عبد الله. (2008). فاعلية وحدة مقترحة في هندسة الفراكتال fractal Geometry باستخدام الكمبيوتر في تنمية مهارات التفكير البصري والميل نحو الرياضيات الديناميكية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الحادي عشر، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها.
21. محمود، سارة يوسف. (2013). الاستفادة من أسلوب الفراكتال كمدخل لصياغات تشكيلية للمشغولات الفنية، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.
22. محمود، هبة محمد. (2010). هندسة الفراكتال وتنمية الإبداع بمفهومه العصري، مجلة القراءة والمعرفة، العدد المائة وستة، جامعة عين شمس، كلية التربية.
23. Attia, D. (2018). Using Optimal Golden-Fractal Geometrical Shapes to Generate Sustainable and Healthy Interior Environment, International Design Journal, Volume 8, Issue 4.

**مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع****Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences**
www.jalhss.com **editor@jalhss.com**

Volume (120) May 2025

العدد (120) مايو 2025



24. Battista, A. (2015). Explorations in Dynamic Geometries: Honeycombs & Other Three Dimensional Structures in Fashion, irenebrination.typepad, April 22
25. Braverman, M., Yampolsky, M. (2009). Computability of Julia Sets, Berlin, Springer Verlag.
26. Dongdong, L. (2012). The Study on Fashion Art Design based on Fractal Pattern, Xinxiang University, Xinxiang, Henan, China.
27. Feijs, L., Toeters, M., (2015). A Novel Line Fractal Pied de Poule (Houndstooth), BRIDGES BALTIMORE 2015 Mathematics, Music, Art, Architecture, Culture, The University of Baltimore, Baltimore, Maryland, USA.
28. Kharbanda, M.; Bajaj, N. (2013). An Exploration of Fractal Art in Fashion Design, International conference on Communication and Signal Processing, India, April 3-5.
29. Mayor, M. (2010). Longman Active Study Dictionary of English, Pearson Education Limited, Pearson Longman, Harlow, United Kingdom.
30. Paul, J. (2003). Fractals, MEMS, and FSS Electromagnetic Devices Miniaturization and Multiple Resonances, PhD, University of California Los Angeles.
31. Shally, A. (2016). Discover The World Of Fractal Fashion, Hausmag by Hausie, March 4, 2016.
32. Singer, M. (2012). Fall 2012 Ready-To-Wear Threesfour, Vogue, New York, February 15.
33. Toeters, M; Feijs, L; Loenhout, D; Tieleman, C; Virtala, N; and Jaakson, G (2019). Algorithmic Fashion Aesthetics: Mandelbrot, Proceedings of the 23rd International Symposium on Wearable Computers (ISWC), London, United Kingdom.
34. <https://www.almaany.com>
35. <http://happinessinmay.com/2013/09/16/fractals-in-architecture-and-fashion-antoni-gaudi-peter-pilotto/>
36. <http://www.moqatel.com/openshare/Behoth/MSehia10/SihyahMou/Ghaz>
37. <https://www.seeker.com/dress-lights-up-with-fractal-projections-1770386443.html>