



رؤية معاصرة للرواشين في تصميم منسوجات مطبوعة ثلاثية الأبعاد

شهد محمد سعد القحطاني

قسم تصميم ازياء، كلية التصميم والفنون، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية
البريد الالكتروني: Shahdalbawash@gmail.com

الملخص

يتطور العالم بسرعة كبيرة، وربما تكون هذه الفترة الأسرع على الإطلاق من حيث الاختراعات والاكتشافات العلمية، والتقدم في جميع المجالات. ومما لا شك فيه أن عصرنا الحالي يسمى عصر التكنولوجيا الحديثة السريعة والمتطورة، وذلك بسبب دخول التكنولوجيا واستخداماتها المتنوعة والمتعددة في كافة مجالات الحياة، وأصبحنا يوماً بعد يوم نصدم بما تنتجه لنا تلك التقنيات الحديثة من إبداعات واختراعات تذهل العقول ببراعتها، مما جعلها تدخل عالم الموضة النسائية وبشكل قوي لتتصدر أجمل إطلالات الأزياء النسائية، حيث حدثت انعطافه كبرى في العلاقة بين الموضة والتقنية الرقمية في عام 2015. ثمة تطور كبير يشهده العالم مع تصاعد استخدام تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد.

ويعتقد ان استخدام مثل هذه التقنيات تلعب دوراً أساسياً في تحويل الاشكال الخيالية والابتكارية الى اعمال ومنتجات على ارض الواقع بدقة متناهية وتوقيتات قياسية، مما يساعد المصمم المبتكر على استخراج كامن الأفكار التي كانت محدودة بطرق التنفيذ التقليدية سابقاً، وخاصةً في مجال تصميم الأزياء حيث يعتبر استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في مطبعة وما زالت المكتبة العالمية والعربية تفتقر لتلك الأبحاث المتعلقة بمجال الطباعة ثلاثية الأبعاد.

فهى من أهم التقنيات التي تم تطويرها خلال الأعوام القليلة الماضية، وتوسعت استخداماتها بشكل كبير، وأصبحت تخدم العديد من المجالات المختلفة، والتكنولوجيا هي العامل الرئيسي في التطوير والتغيير وبظهور برامج الكمبيوتر المساعد في التصميم CAD لم تحل محل الموهبة، ولكنها ساعدت في إبداع الموضة والأزياء وزيادة الإنتاجية حيث يتطلب إيقاع الحياة السريع ملابس أكثر أدى إلى تلبية الموضة لهذه الاحتياجات.

الكلمات المفتاحية: رؤية معاصرة، الرواشين، تصميم منسوجات، مطبوعات ثلاثية الأبعاد.



A Contemporary Vision of Rawashin in 3D-Printed Textile Design

Shahd Mohammed Saad Al-Qahtani

Department of Fashion Design, College of Design and Arts, Umm Al-Qura University,
Kingdom of Saudi Arabia

ABSTRACT

The world is evolving rapidly, and this period may be the fastest in history in terms of inventions, scientific discoveries, and progress across all fields. Undoubtedly, our current era is characterized as the era of rapid and advanced modern technology, due to the widespread penetration of technology and its diverse and multifaceted applications in all areas of life. Day after day, we are shocked by the creativity and inventions produced by these modern technologies, which astound us with their ingenuity. This has led them to enter the world of women's fashion with force, dominating the most beautiful looks for women. A major turning point in the relationship between fashion and digital technology occurred in 2015. The world is witnessing significant development with the increasing use of 3D printing technology. It is believed that the use of such technologies plays a fundamental role in transforming imaginative and innovative forms into real-life works and products with extreme precision and within record timescales. This helps innovative designers unlock the potential of ideas that were previously limited by traditional implementation methods, particularly in the field of fashion design, where the use of 3D printing technology is in its infancy. The global and Arab library still lacks relevant research on 3D printing.

It is one of the most significant technologies developed in recent years, and its applications have expanded significantly, serving a diverse range of fields. Technology is the primary factor in development and change. With the emergence of computer-aided design (CAD) programs, they have not replaced talent but have helped in fashion innovation and increased productivity. The fast-paced lifestyle demands more clothing, leading fashion to meet these needs.

Keywords: Contemporary vision, awnings, textile design, 3D printing.



المقدمة

في بداية القرن الواحد والعشرين أبدع المصممين ملابس تحقق مزيد من الراحة وذات شكل أفضل مثير للانتباه، والاندماج الحادث بين الموضة وتكنولوجيا الصناعة أنتج ما يوصف بالتكنولوجيا قابلة للارتداء جمالياً ووظيفية. (الاسعاد، 2018) وتعد الطباعات ثلاثية الأبعاد ثورة علمية وتكنولوجية، ليس في مجال التكنولوجيا والتقنيات الحديثة فحسب، بل في شتى مجالات الحياة أيضاً. فلا تجد مجال وكان للطباعة أثر فيه، فمن التكنولوجيا إلى الطب، والهندسة، والتعليم، والعلوم وطب الأسنان، وصولاً إلى التصميم الداخلي والأثاث. (مهران، 2019). وتعتقد (الاسعاد، 2018) و (عطية، 2016) إن مستقبل صناعة الموضة والأزياء ستتم فيه خطوات الإنتاج اعتماداً على الطباعة ثلاثية الأبعاد حيث ينتظر من الطباعة ثلاثية الأبعاد تصنيع مواد تكون قوية تماماً كالألياف النسيج، كما شهدت أمريكا بالفعل طباعة ملابس ثلاثية الأبعاد، وأصبحت رائجة خلال فترة قصيرة، ويتم تداولها بشكل موسع. كما تتفق مع (مهران، 2019) حيث تسارعت وتيرة تطوير تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد منذ ظهورها لأول مرة عام 2003، ومن ضمن تلك التطورات الحديثة ظهر استخدام جديد للطباعات ثلاثية الأبعاد التي ستوفر ملابس وإكسسوارات مصنعة بتلك التقنية، حيث أصبح القامون على صناعة الموضة والأزياء في انتظار ما ستقدمه هذه التكنولوجيا.

حيث تعتقد (المنتصر، 2013) في العديد من الأبحاث العلمية الخاصة بها أن تعدد الفنون التراثية وازداد الاهتمام بها في شتى أنحاء العالم، وتعد الرواشين وطريقة بنائها وزخرفتها وألوانها فن من الفنون الذي له مقوماته وأساليبه وعناصر المتكاملة التي تجعل منه وحدة خاصة وثيقة الاتصال بحياة الإنسان، وقد كانت الرواشين قديماً مجالاً أبدع فيه البناؤون، فقد اختلفت أنماط التقنية بالرغم من الوسائل والأدوات البدائية، فقد اكتسبت إبداعاً متميزاً تتجلى فيه القدرة على استخدام المتوفر في البيئة المحيطة من أغراض تفوق مكونات المادة نفسها. وقد اشتهرت منطقة مكة المكرمة القديمة بالملكة العربية السعودية بالرواشين أحد المعالم المعمارية الجميلة مما أسهم في جعلها مصدر مهم للاستلام في هذا البحث ليخوض الباحث دوراً فاعلاً في استخدام التكنولوجيا الحديثة باستخدام الحاسب الآلي في بناء الأشكال المجسمة ثلاثية الأبعاد بأعلى مستويات من الدقة والتحكم في بنائيات مجسمات مبتكرة وأكثر تكاملاً من البناء اليدوي.

وتعتقد الباحثة أن تواجد "الرواشين" بزخارفه الرائعة كنماذج متعددة في أعمال الديكور والأثاث والأزياء السعودية، والتقدم التكنولوجي الذي يكتسح العالم والبرامج الرقمية الحديثة والأجهزة المتطورة في عالم صناعة الأزياء ومنها آلات الطباعة ثلاثية الأبعاد التي تتطلع المملكة لتكون رائدة في هذا المجال و هنا يظهر دورنا جلياً كمصممين أزياء وباحثين في هذا المجال إلى الربط بين التقنيات المختلفة مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد وتوظيفها لتعزيز الموروث التراثي الثقافي للمملكة المتمثل في الرواشين وتطبيقها على منسوجات مطبوعة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد التي ستصنع فارقاً في مجال الأبحاث والصناعة وفق تطلعات المملكة العربية السعودية وتحقيقاً لرويتها المميزة 2030.

مشكلة البحث:

يمكن تلخيص مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

- 1- ما هي تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد واستخداماتها في صناعة الأزياء؟
- 2- كيف يمكن الاستفادة من السمات الفنية للرواشين من خلال برامج التصميم الرقمية والطباعة ثلاثية الأبعاد في إنتاج تصميمات نسيجية مطبوعة مقترحة؟

أهداف البحث:

- 1- دراسة الرواشين وتاريخها والتعرف على السمات الفنية التي تميزها ومدى الاستفادة منه في تصميم المنسوجات.
- 2- الاستفادة من البرامج الرقمية الحديثة في تصميم منسوجات مستلهمة من فن القط العسيري تراعي الإصالة والابتكار.



مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

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

Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



أهمية البحث:

- 1- التأكيد على أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة الرقمية والطابعات ثلاثية الابعاد ودورها في صناعة الأزياء والمحافظة على السمات الفنية للرواشين.
- 2- تنمية جماليات الرواشين في إنتاج منسوجات تصميمية مقترحة بتصميمات مطبوعة ثلاثية الأبعاد.
- 3- يتناول البحث موضوعا حديثا، لم يتطرق اليه باستفاضة في السابق، وهو توظيف السمات الفنية للرواشين – بتقنية الطباعة ثلاثية الابعاد – في تصميم المنسوجات.

فروض البحث:

- 1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين السمات الفنية المبتكرة للرواشين وجماليات التصميمات المقترحة.
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المنسوجات المطبوعة والاصالة والابتكار.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية:

- 1- دراسة الرواشين: تاريخه، وتحليله وطرق تنفيذه والخامات المستخدمة والسمات الفنية.
- 2- دراسة الطباعة ثلاثية الابعاد واستخداماتها في مجال الأزياء.
- 3- تقتصر الدراسة على تصميم وطباعة منسوجات بواسطة البرامج الرقمية والطابعات ثلاثية الابعاد مستوحاة من الرواشين.

الحدود مكانية:

الدراسة التحليلية الوصفية والتاريخية للرواشين المتواجد في الحدود الجغرافية لمنطقة الحجاز في غرب المملكة العربية السعودية.

الحدود زمنية:

أوائل القرن الرابع عشر هجري (أواخر القرن التاسع عشر ميلادي)

عينة البحث:

تم تطبيق التجربة البحثية لهذه الدراسة على خمس تصميمات تمثل نماذج مختلفة من المنسوجات ثلاثية الابعاد المستوحاة من الرواشين.

منهج البحث:

المنهج الوصفي التحليلي: يستخدم في دراسة وصف الرواشين وتحليلها وتحديد السمات الفنية ودراسة الطباعة ثلاثية الابعاد وامكانيات توظيفها في تصميم المنسوجات.
حيث يتناول البحث دراسة الطباعة ثلاثية الابعاد وتوظيفها في تصميم منسوجات.
المنهج التجريبي: يستخدم في عمل تجارب تصميمية رقمية ومطبوعة بالطريقة ثلاثية الابعاد.

أدوات البحث:

- استمارة تحكيم التصميمات من قبل المختصين.

مصطلحات البحث:

الطباعة ثلاثية الابعاد:

هي ثورة تكنولوجية جديدة تسير بخطى سريعة تعمل على بناء الاجسام الصلبة طبقة بعد طبقة بحيث يتم استنساخ الجسم وتصميمه ببرامج الحاسوب بواسطة شرائح صغيرة تتكون من الاف الطبقات ثم طباعتها لتشكل منتوجا ثلاثي الابعاد. (الخرباوي، 2019)

الطباعة ثلاثية الابعاد هي تقنية مبتكرة تمكن الانسان من انشاء مجسمات من خلال نماذج رقميه، حيث تعرف بالطباعة ثلاثية الابعاد وتسمى التصنيع بالإضافة، وهي عملية تنطوي على اخذ النموذج الرقمي للتصميم المجسم وترجمته الى سلسلة من الشرائح الافقية في لغة الآلة، ثم طباعته عن طريق إضافة طبقات متعاقبة ودقيقة جدا (لا



يتجاوز سمكها أجزاء من المليمتر) من المواد حتى يتم انشاء المجسم ثلاثي الابعاد باستخدام العديد من التقنيات المختلفة. (مهران، 2019)

الرواشين:

وردت بلفظ raushan وجمعها rawashin وهي تعريب كلمة فارسية (روزن) وتعني الكوة او النافذة او الشرفة، وهي عنصر معماري مميز في بيوت مكة القديمة وهو عبارة عن بروز خشبي صندوقي او مضلع الشكل ممتد من واجهة البيت ليطل على الفراغ لخارجي ولعه اشكال مختلفة اما وحدات منفصلة او متتابعة او متصلة ويتكون الروشان من مساحات مصمتة وشبة مفرغة يمكن تقسيمها الى ثلاثة أجزاء أساسية الأولى تمثل القاعدة و جلسة الروشان او الركن والجزء الأوسط يمثل النوافذ والجزء العلي يمثل الشراع والنهاية العلوية للملحقات والمكملات (حري، 1991)

التصميم النسجي:

هو الفكرة الكاملة او العنصر الزخرفي بالقماش الذي يوضح تكرارا واحدا بينا به المواصفات الكاملة، اصبح التصميم النسجي حسب رؤية الباحثين يختلف عما سمي بالإنتاج التلقائي او القائم على محض الصدفة، بل هو عملية تخطيط وتنظيم لتحقيق هدف ما لفكرة مبتكرة يتم تنفيذها بوسائط مادية مختلفة مع عدم اغفال الجانب الادراكي للمستقبل بالإضافة الى البعد البنائي والوظيفي للتصميم. (بغداد، 2007)

الإطار النظري ويشمل الاتي:

أولاً: الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة ثلاث محاور هي:

1-دراسات عن الرواشين:

تعددت الدراسات المستخدمة وكان الغرض منها ابراز أهمية التراث خاصة الرواشين الحجازية كقيمة تاريخية واثريه وفنية واستحدثها زخرفيا لربط الأصالة بالمعاصرة والتأكيد على الهوية الوطنية والحضارية في المملكة العربية السعودية كذلك تساهم في التعرف على الوحدات الزخرفية وإعادة صياغتها كما نحرص على اظهار أهمية الفنون التقليدية ومن أهمها الرواشين وامكانية استخدامه وتطويعه في مجال الأزياء والموضة.

2-دراسات عن الطباعة ثلاثية الابعاد

تعددت الدراسات المستخدمة وكان الغرض منها فهم الطباعة ثلاثية الابعاد واستخداماتها وتعدد التقنيات والألات المستخدمة للطباعة ثلاثية الابعاد بشكل عام واستخدامها في صناعة الأزياء بشكل خاص، وابرار أهمية الطباعة ثلاثية الابعاد كأحد العلوم الحديثة وكيفية الاستفادة منها في الاستلهم من الرواشين وتطبيقه على مجال الملابس.

3-دراسات عن تصميم المنسوجات:

تعددت الدراسات المستخدمة وكان الغرض منها توضيح تنوع البرامج الرقمية التي من الممكن اجراء التصميم الكاملة للأزياء او التصميم الخاصة بالمنسوجات وتوضيح قدرات وأهمية بعضها وما الطرق المتبعة والنتائج المرجوة منها.

المحور الأول: دراسات عن الرواشين:

1-دراسة ايمان المنتصر (2013) بعنوان " جماليات الروشان في مشغولات فنية برسوم الحاسب ثلاثية الابعاد "

يهدف البحث الى جمع صور لمجموعة من الرواشين التراثية لتحقيق مداخل جديدة تتناول التراث السعودي وابتكار مشغولات فنية من جماليات الرواشين باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الابعاد لتحقيق القيم الجمالية الناتجة عن توافق الشكل مع الوظيفة ، واهتم البحث بدراسة جماليات الرواشين في ابتكار مشغولات فنية باستخدام رسوم الحاسب ثلاثية الابعاد وإلقاء الضوء على جماليات الرواشين أحد عناصر التراث الثقافي، وتنمية القدرة على التخيل والابتكار من خلال ممارسة التجريب المتصل مع هذا الفن التراثي المعماري من خلال الرسوم ثلاثية الابعاد، النهوض بالتراث المحلي وتأكيد مفاهيمه لتعزيز الانتماء للبيئة المحلية.



وتساهم الدراسة في البحث الحالي في تأكيد مفهوم الاصاله والتراث المتمثل في انتاج تصميمات مستوحاة من الرواشين وتتبع الباحثة المنهج الوصفي التحليلي المتبع في الدراسة.

2-دراسة حنان حجازي (2011) بعنوان " إعادة توظيف العناصر المعمارية التقليدية في المسكن الحجازي المعاصر "

يهدف البحث على دراسة وتحليل العناصر المعمارية في المسكن التقليدي والتي نتجت عن تطبيق مبدأ الخصوصية في المسكن وتركزت على عنصري الفناء الداخلي والروشان كأهم عنصريين يخدمان مبدأ الخصوصية في المسكن، كما يركز أيضا على دراسة الأسباب التي أدت إلى ندرة هذين العنصرين من المسكن الحجازي المعاصر مع عرض لبعض الأفكار والحلول التي طبقت بأسلوب يتماشى مع التطورات العمرانية الحديثة، ويهدف البحث إلى إيجاد حلول منهجية يمكن من خلالها الوصول لمعالجات معمارية تطبق العناصر المعمارية التقليدية وتوأمتها مع المساكن المعاصرة لتحقيق مبدأ الخصوصية. وتقيد الدراسة البحث الحالي في اظهار أهمية منطقة مكة المكرمة وأهمية التراث الفني وسماته الفنية وإمكانية تطويره في انتاج الملابس.

3-دراسة ايمان المنتصر و ليلي علام (2009) بعنوان " الروشان في بيوت مكة القديمة وانعكاسها على تحقيق مشغولة يدوية مبتكرة "

يهدف البحث الى تحقيق مداخل جديدة نحو الاستفادة من تناول التراث المحلي التقليدي من منظور دراسة أشكال الروشان بمنطقة مكة المكرمة والإفادة منها في تحقيق مشغولة يدوية مبتكرة ذات طابع محلي وإيجاد منطلقات فنية جمالية وتقنية لصناعة المشغولة الفنية مع مراعاة القيم الجمالية الناتجة عن تلازم الشكل مع وظيفته. إنتاج مشغولات فنية مستحدثة يمكن أن تكون منطلقا ونماذج مساعدة للدراسيين في هذا المجال. واهتمت البحث بدراسة أحد عناصر التراث التقليدي السعودي بمنطقة مكة القديمة (الروشان) يلقي الضوء على جماليات هذا الفن المعماري والاستفادة من الروشان لتحقيق مشغولة يدوية بخامات مختلفة كمدخل جديد لإثراء مجال الأشغال الفنية المملكة العربية السعودية والنهوض بالتراث المحلي وتأكيد مفاهيمه لتعزيز الانتماء للبيئة المحلية وتنمية القدرة على التخيل والابتكار من خلال ممارسة التجريب على عناصر معمارية تقليدية (الروشان). وتقيد الدراسة في البحث الحالي في ابراز أهمية تراث مكة المكرمة كقيمة تاريخية وثقافية وفنية واستحداثها زخرفيا لربط الاصاله بالمعاصرة والتأكيد على الهوية الوطنية والحضارية في المملكة العربية السعودية كذلك تساهم في التعرف على الوحدات الزخرفية وإعادة صياغتها.

4-دراسة احمد محمد وعمار دحلان (2008) بعنوان " أزمة الخصوصية في العمارة المعاصرة في مدينة جدة كمثال "

هدف البحث إلى أن استقراء واقع العمارة المعاصرة في مدينة جدة يشير إلى فقدان الخصوصية، أي أن العمارة المعاصرة أصبحت فاقدته الخصوصية سواء كانت بصرية أو سمعية ودراسة الخصوصية في العمارة المعاصرة، ودراسة العوامل التي أثرت على مفهومها، ثم دراسة حالة العمارة المعاصرة في مدينة جدة كمثال، وذلك بهدف التعرف على مدى توفر الخصوصية في العمارة المعاصرة وتحققها وهل تغير مفهومها، ثم ينتهي البحث بالخلاصة والتوصيات التي تخلص إلى أن هناك محددات يجب مراعاتها في العمارة لتحقيق الخصوصية. وتساهم الدراسة في البحث الحالي في اظهار أهمية الرواشين في جدة القديمة ودراسة تطورها الى الشكل المعاصر الحالي.



المحور الثاني: دراسات عن التقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد:

1-دراسة Sameath Tshakraborty (2020) بعنوان "3D printing" technology of polymer fiber composites in the textile and fashion industry: a potential roadmap for a consumer concept"

" تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لمركبات ألياف البوليمر في صناعة المنسوجات والأزياء: خارطة طريق محتملة لمفهوم المستهلك"

تهدف الدراسة الى تسليط الضوء على المعرفة المتطورة والتقدم في الطابعات ثلاثية الأبعاد في صناعات المنسوجات والأزياء بالإضافة إلى توقع مستقبل هذه التكنولوجيا فيما يتعلق بالاستدامة والحرفية والتعقيد في المجالات المتعلقة بالموضة حيث تقدم الدراسة مراجعة تكاملية للدراسات الموجودة لتحديد أحدث الأساليب والمواد والتطبيقات الخاصة بـ 3D في صناعات المنسوجات والأزياء، علاوة على ذلك، تفيد الدراسة في مستقبل هذه التكنولوجيا فيما يتعلق بالاستدامة والحرفية والتعقيد فالدراسة

تساهم الدراسة في البحث الحالي في فهم الطباعة ثلاثية الأبعاد واستخداماتها فهي عبارة عن دراسة مستفيضة لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد بشكل عام واستخدامها في صناعة الأزياء بشكل خاص.

2-دراسة علي حمود تويج (2020) بعنوان " اثر استخدام طباعة ثلاثية الأبعاد في تنفيذ تصاميم النحت الفخاري "

هدف هذه الدراسة إلى تعرف الطباعة ثلاثية الأبعاد والاستفادة منها، وشرح للكلمات المفتاحية. كما تضمن البحث شرحاً للطباعة ثلاثية الأبعاد وبرامج النحت ثلاثي الأبعاد، وتناولت هذه الدراسة عرضاً لمشكلة البحث " ما هو أثر استخدام طباعة ثلاثية الأبعاد في تنفيذ تصاميم النحت الفخاري " وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبي، كما تم تطوير استبيان كأداة لجمع البيانات من مجتمع الدراسة ومن أهم نتائج الدراسة ، أن الطباعة ثلاثية الأبعاد تساعد من خلال قدراتها التكنولوجية على تنفيذ الأفكار التي تبدو للوهلة الأولى خيالية وغير واقعية لكونها تتعامل مع جزيئات صغيرة لا ترى بالعين المجردة ، أما بالنسبة للطلاب محدودي الامكانيات الفنية فقد أظهرت النتائج قدرتهم على النحت الرقمي بسهولة ويسر نتيجة لقدرتهم على استيعاب البرنامج كما ان اغلب النماذج التي قام بعملها الطلاب استغرقت وقتاً لم يتجاوز بضع دقائق، ومن أهم الاستنتاجات التي توصل لها الباحثين أن تطبيق تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في تدريس مادة النحت يضيف امكانية الطالب يستطيع توظيفها في مجالات وتطبيقات أخرى مثل عمل موديلات المسارح والاشغال اليدوية وعناصر الفن والتشريح ومن أهم التوصيات التي توصل لها الباحثين تدعو للاهتمام بالتقنيات الحديثة ومنها برامج التصميم والنحت والرسم الرقمي في التعليم الفني والتي ترمي إلى تنمية القدرات العقلية والمهارية عند الطلبة وتجعلهم محور العملية التعليمية ومن اهم المقترحات التي توصل لها الباحثين ، دراسة أثر تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد على مواد دراسية أخرى ، كالخزف والحداريات والاشغال اليدوية.

تساهم الدراسة في البحث التالي حيث أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالفنون الأخرى وتطبيق الطباعة ثلاثية الأبعاد بها كما سيتم في البحث الحالي.

3- دراسة Katherine Celia Greder (2020) بعنوان " Design in 3D: a computational fashion design protocol"

" التصميم الحسابي -طباعة ثلاثية الأبعاد -تصميم حدودي- مشد تصميم رقمي - ملائم افتراضي"

تهدف الدراسة الى إنشاء مشد - بنية أساسية بالإضافة إلى غطاء من القماش - باستخدام مناهج حسابية وثلاثية الأبعاد (D3) فقط لتصميم الأزياء وتضمنت العملية بيانات مسح ثلاثي الأبعاد للجسم، وطرق حدودية للتصميم المطبوع ثلاثي الأبعاد، وطرق خوارزمية لنمط النسيج الآلي المناسب وتوضيح أهمية هذا المشروع وتقديم إطاراً مكملاً لتوجيه منحة التصميم المستندة إلى الأساليب المستقبلية في تصميم المنتج.

تساهم الدراسة في البحث الحالي في توضيح الية التصميم عبر البرامج الرقمية لأنشاء مشد للجسم مطبوع بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد.



4-دراسة Manjoo kang ,Sungmin Kim (2019) بعنوان "Fabrication of 3D printed garments using flat patterns and motifs"

"تصنيع الملابس المطبوعة ثلاثية الأبعاد باستخدام أنماط وزخارف مسطحة"

يهدف البحث الى هذه الدراسة الى تشجيع انتاج الملابس المطبوعة ثلاثية الأبعاد من خلال تطوير برنامج جديد لفتح إمكانات جديدة لإنتاج الملابس بالكامل في مجال الموضة وقد تم تطوير برنامج جديد لتصميم الأزياء يسمح بإنتاج سريع وسهل لملايين مطبوعة ثلاثية الأبعاد باستخدام أنماط مسطحة وزخارف تصميمية، فهي لا تتيح فقط طباعة أنواع مختلفة من الملابس وفقاً لنمط الملابس المحدد، ولكنها تتيح للمستخدمين أيضاً تصميم الأشكال المختلفة بحرية دون الحاجة إلى استخدام برامج CAD المعقدة، من المعروف أن طابعات SLS قادرة على إنتاج منتجات أكثر تعقيداً وأقوى، لكن تكلفة الطباعة أعلى بكثير من طابعات FDM يمكن أيضاً حل هذه المشكلة باستخدام النظام الذي تم تطويره في هذه الدراسة لأن النموذج الناتج يمكن تقسيمه إلى عدة قطع صغيرة ليتم طباعتها وتجميعها باستخدام الحلقات أو المفصلات، تتوقع هذه الدراسة تشجيع أولئك الذين يرغبون في صنع ملابس مطبوعة ثلاثية الأبعاد، وبالتالي دفع تطبيق التكنولوجيا الجديدة إلى مستوى آخر لفتح إمكانات جديدة لإنتاج الملابس بالكامل في مجال الموضة.

ويمكن اعتبار هذه الدراسة مشابهة للدراسة الحالية من حيث انتاج المطبوعات ثلاثية الأبعاد واستخدامها في انتاج الملابس مع اختلاف مصادر الالهام بين الباحثين.

5-دراسة Jaehoon Chun (2019) بعنوان "A study of the development and improvement of fashion products using a FDM type 3D printer"

"دراسة عن تطوير منتجات الأزياء وتحسينها باستخدام طباعة ثلاثية الأبعاد من نوع FDM"

تهدف الدراسة الى تحديد قيود عملية إنتاج الملابس المطبوعة ثلاثية الأبعاد واقتراح تدابير تكميلية لتعويض تلك القيود، لتحقيق هذه الأهداف تم انشاء ملابس فعلية باستخدام طباعة سطح مكتب ثلاثية الأبعاد من نوع FDM، وهي نوع شائع الاستخدام وتم إنتاج ثلاثة أنواع مختلفة من الملابس المطبوعة ثلاثية الأبعاد بناءً على أشكال هندسية معينة باستخدام TPU أو ABS كمادة طباعة وتم فحص قيود المواد وبرامج النمذجة وعمليات الطباعة والتصنيع والارتداء، وتم تقديم العديد من الاقتراحات للتغلب على كل من القيود. بناءً على هذا البحث، من المتوقع أن يتابع أولئك الذين يطورون منتجات أزياء متنوعة محاولات أكثر تنوعاً ونشاطاً لاستخدام التكنولوجيا ثلاثية الأبعاد، فإن هذه الدراسة مفيدة من حيث تطوير منتجات الأزياء، ودراسة القيود، واقتراح الأساليب التي يمكن من خلالها تحسين وتعزيز اعتماد D3 تكنولوجيا الطباعة لصناعة الأزياء.

تساهم هذه الدراسة في البحث الحالي في فهم أنواع إجراء استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في صناعة الأزياء وتحليل القيود بعد تصنيع ثلاثة أنواع من الملابس والإكسسوارات باستخدام طباعة ثلاثية الأبعاد لسطح المكتب من النوع FDM من النوع الأكثر شيوعاً وتحديد العوامل التي تعيق استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في مجال الموضة بدقة.

6-دراسة شيماء شحاتة مهران (2019) بعنوان "تطبيقات الطباعة ثلاثية الأبعاد في مجال التصميم الداخلي والآثاث"

هدفت الدراسة الى عرض ودراسة تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد واستخداماتها المقترحة في مجال التصميم الداخلي والآثاث وتفنيد أوجه الاختلاف والنشابة بين التقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد والتقنيات التقليدية التي تعتمد على الحاسب الآلي وتسلط الضوء على أهمية الطباعة ثلاثية الأبعاد بالنسبة لتطبيقات اتجاهات التصميم الحديثة حيث تستعرض الدراسة مفهوم الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتطبيقاتها المتعددة في مجال التصميم الداخلي والآثاث ودورها في خدمة الاتجاهات التصميمية الحديثة، وتفنيد أوجه الاختلاف والتشابه بينها وبين تقنيات تصنيع الأشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام الحاسب.

وتساهم الدراسة في البحث الحالي في ابراز أهمية الطباعة ثلاثية الأبعاد كأحد العلوم الحديثة وكيفية الاستفادة منها في الاستلهام من فن القط العسيري وتطبيقه على مجال الملابس.



7-دراسة راندا الخرباوي (2019) بعنوان " التنمية المستدامة للزخارف الإسلامية باستخدام الطباعة ثلاثية الابعاد وتوظيفها في تصميمات لتزيين عباءة المرأة "

هدفت الدراسة الى التعرف بدور تقنية المعلومات في تحقي التنمية المستدامة للزخارف الإسلامية من خلال الطباعة بتقنية الثلاثية الابعاد لتصميمات مقترحة لتزيين عباءة المرأة ويعتبر هذا البحث رقم (2) الذي اهتم بتناول التنمية المستدامة وكيف يتم تحقيقها في مجال الملابس وتصميم الأزياء والفنون، واستخدم المنهج الوصفي التجريبي والأساليب الإحصائية للحصول للنتائج وتحليلها وذلك من خلال اختيار المحكمين لتصميمات مطبوعة ثلاثية ابعاد بالزخارف الإسلامية استخدمت في تنفيذ تصميمات متنوعة تتوافر فيها جمال الشكل لتزيين عباءة المرأة، ومن اهم النتائج ان الممارسة والتجريب بتقنية المعلومات الحديثة على الشكل والتصميم والخامة كان له الأثر تنمية مستدامة في اثراء جماليات تزيين عباءة المرأة بالزخارف الإسلامية و تقنية المعلومات لها دور بالغ الأثر في الطباعة الثلاثية الأبعاد للزخارف الإسلامية والعديد من المهارات وتنوع التقنيات. وتساهم الدراسة في البحث الحالي في وضع تصور لاستخدام الطباعة ثلاثية الابعاد وتنفيذها على الملابس ويعتبر بحث مشابه لما سيتم إعداده في البحث الحالي باختلاف مصدر الاستلham.

8-دراسة مروة أبو الاسعد (2018) بعنوان "دراسة تحليلية لأثر الطباعة ثلاثية الابعاد على الموضة والازياء"

هدفت الدراسة الى التعرف على الطباعة ثلاثية الابعاد ومميزاتها وعيوبها واثرها على صناعة الموضة والازياء وكذلك التعرف علي أبرز المصممين الذين انتجوا ازياء وملابس ثلاثية الأبعاد امثال ايريس فان هيربين وكاثارين ويلز ودانيت بيلغ وزوي جيا داي، وعرض نماذج من أهم أعمالهم المتميزة ويهتم البحث الحالي بالتعرف علي الطباعة ثلاثية الأبعاد ومميزاتها وعيوبها واثرها على صناعة الموضة والازياء حيث اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي حيث تناول البحث دراسة الطباعة ثلاثية الابعاد و اهم مميزاتها وعيوبها ووصف لاهم اعمال المصممين والملابس ثلاثية الابعاد. وتساهم الدراسة في البحث الحالي حيث توضح الجانب النظري لتطبيق الطباعة ثلاثية الابعاد على الملابس وتوضيح لاهم المصممين واعمالهم.

9-دراسة Anna Perry (2018) بعنوان " 3D-printed apparel and 3D printer: exploring advantages, concerns, and purchases "

" ملابس مطبوعة ثلاثية الأبعاد وطابعة ثلاثية الأبعاد: استكشاف المزايا والمخاوف والمشتريات "

تهدف الدراسة الى فحص تصورات المستهلكين عن الملابس المطبوعة ثلاثية الأبعاد والطابعات ثلاثية الأبعاد، من حيث المزايا و الاهتمامات و الشراء وستساعد هذه المعرفة الشركات على فهم المستهلكين بشكل أفضل وتطوير المنتجات بشكل أفضل و أشارت النتائج إلى أنه بالنسبة للملابس المطبوعة ثلاثية الأبعاد، كان المشاركون مهتمين بالملحقات أكثر من الملابس، على عكس مقترحات الدراسات السابقة، قد لا تكون الملابس المطبوعة ثلاثية الأبعاد مستدامة ورخيصة، ولم تكن المزايا (مثل التخصيص والملاءمة) هي الأسباب الرئيسية للشراء، ولكن المخاوف (على سبيل المثال، عدم الراحة وعدم سهولة الحركة) كانت الأسباب السائدة لعدم الشراء، بالنسبة للطابعات ثلاثية الأبعاد يرى المستهلكون في الغالب مزايا أثرت المزايا (على سبيل المثال، مريحة وسريعة وجيدة للمستهلكين والشركات الصغيرة والتصميم المشترك) على نوايا الشراء لديهم. حيث تساهم هذه الدراسة في البحث الحالي في فهم تصورات المستهلكين عن الملابس والطابعات ثلاثية الأبعاد وستساعد هذه المعرفة الشركات على فهم المستهلكين بشكل أفضل وتطوير المنتجات بشكل أفضل.



10- دراسة Jewon Lyu (2017) بعنوان " Understanding millennial consumer's adoption of 3D printed fashion products by exploring personal values and innovativeness"

" فهم تبني المستهلك الألفي لمنتجات الأزياء المطبوعة ثلاثية الأبعاد من خلال استكشاف القيم الشخصية والابتكار"

تهدف الدراسة الحالية إلى تقديم رؤى شاملة حول الفروق الفردية (على سبيل المثال، القيم الشخصية، ابتكار المستهلك) فيما يتعلق بالموقف تجاه نية استخدام منتجات الأزياء المطبوعة ثلاثية الأبعاد من خلال استكشاف الدوافع الكامنة في بناء متعدد المستويات يتضمن القيم الشخصية والابتكار الهرمي (على سبيل المثال، فطري، خاص بالمجال) نظرًا لأن القيم الشخصية هي المصدر الأساسي للسلوك البشري، وترتبط ارتباطًا وثيقًا باحتياجات الإنسان، وقد تكون مؤشرات أفضل لسلوك المستهلك من المتغيرات الديموغرافية أو النفسية، تبحث هذه الدراسة في دور القيم الشخصية في تبني منتجات الأزياء ثلاثية الأبعاد، حددت نتائج هذه الدراسة القيم الشخصية باعتبارها سابقة للابتكار الفطري ووجدت أن قيادة الموضة لعبت دورًا وسيطًا حاسمًا بين الابتكار الفطري والابتكار الخاص بالمجال، مما أدى بدوره إلى تطوير موقف إيجابي تجاه منتجات الأزياء ثلاثية الأبعاد على الرغم من أن تأثير الابتكار الفطري على الابتكار في مجال معين (أي ابتكار الموضة) كان مدعومًا جزئيًا ولم يتم العثور على تأثيرات مباشرة للقيم الشخصية على الابتكار الخاص بالمجال. حيث تساهم نتائج هذه الدراسة في البحث الحالي في التنبؤ بمدى قبول المستهلك نحو استخدام التكنولوجيا مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد في صناعة الملابس.

11- دراسة Lushan Sun & Li Zhao (2017) بعنوان " Envisioning the era of 3D printing: a conceptual model for the fashion industry"

" تصور عصر الطباعة ثلاثية الأبعاد: نموذج مفاهيمي لصناعة الأزياء"

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة التأثيرات والتحديات المحتملة لدمج أساليب التصنيع الرقمي المباشر، وتحديدًا الطباعة ثلاثية الأبعاد (DP3)، في صناعة الأزياء و توضيح النموذج المفاهيمي المقترح في النهاية إلى المساعدة في إرساء الأساس لاستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد، واستكشاف موضوعات البحث المستقبلية والمناهج لمجال الموضة الذي يدمج DDM، مع التركيز على تقنية للمجالات الأساسية التالية وهي التصميم وتطوير المنتجات و المصادر والتصنيع و البيع بالتجزئة لتوزيع والمستهلك وتحسين الاستدامة ويهدف هذا النموذج المفاهيمي إلى المساعدة في إرساء الأساس واستكشاف موضوعات البحث المستقبلية والمناهج لصناعة الأزياء، لا سيما مع مراعاة تكامل تقنية DP3 الذي سيشبع قريبًا عبر سلسلة التوريد الحالية.

حيث تساهم هذه الدراسة في البحث الحالي في فهم وضع الأزياء الحالي ككل والتحول والقبول للتقنيات المستمرة.

12- دراسة Sock Kim (2017) بعنوان " A case study of 3D printing layout in design coursework"

"دراسة حالة عن تعليم الطباعة ثلاثية الأبعاد في الدورات الدراسية لتصميم الأزياء"

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم نظرة عامة عن DP3 في الموضة ودمجها في تعليم الموضة وإرشادات تربوية للمعلمين في تخصص الموضة من خلال تقديم حالة واحدة من تعليم الطباعة ثلاثية الأبعاد في دورات تصميم الأزياء وركزت دراسة الحالة هذه على أهمية الطباعة ثلاثية الأبعاد في مناهج تصميم الأزياء وطريقة دمج هذه التكنولوجيا بشكل استراتيجي في المناهج الدراسية، نظرًا لأن دورة DP3 هذه كانت تجريبية وأول تجربة في قسم تصميم الأزياء في المؤسسة، فقد قمنا بتأطير دورة DP3 هذه لتقديم مفاهيم DP3 لطلاب الموضة من خلال تصميم وتطوير كائنات ثلاثية الأبعاد بسيطة وصغيرة حتى يتمكن الطلاب المتخصصون في تصميم الأزياء من اكتساب المفاهيم الأساسية ومجموعات المهارات المعقولة لأخذ دورات DP3 المتقدمة على المنتجات القابلة للارتداء والتي من المقرر تقديمها في المستقبل.

حيث تساهم الدراسة الحالية في إيضاح أنواع المواد المستخدمة فب الطباعة ثلاثية الأبعاد وتوضح أيضًا إليه استخدامها في إنتاج الملابس ثلاثية الأبعاد.



13- دراسة رانيا عطية (2016) بعنوان "تقنيات ثلاثية الأبعاد في تصميم وإنتاج الملابس" يهتم البحث الحالي باستخدام التقنيات ثلاثية الأبعاد على مرحلتين هما تصميم وإنتاج الملابس، ففي استخدام التقنيات ثلاثية الأبعاد كمثير الإبداع الطالبات في مجال التصميم من خلال مقرر التصميم على المانيكان لمرحلة الماجستير بكلية التصميم والاقتصاد المنزلي بجامعة القصيم ثم تقييم الطالبات باستخدام الاختبار المهاري القبلي والبعدي. وفي استخدام تقنيات ثلاثية الأبعاد في إنتاج الملابس عن طريق معالجة التصميمات التي تم تشكيلها على المانيكان باستخدام برنامج DMax3 لتحويل التصميمات إلى أوامر تفهمها الطابعة ثلاثية الأبعاد ليتم إنتاج التصميمات من خلالها باستخدام التكنولوجيا الحديثة وتم إجراء الاختبار على الطالبات أثناء إعداد التصميمات على المانيكان بالطريقة التقليدية، ثم أجرى بعد التعرف على تقنيات ثلاثية الأبعاد وذلك من خلال تصميمات تم تشكيلها على المانيكان في مقرر التصميم على المانيكان، وتم تصميم مقياس تقدير مستوى الطالبات في الاختبار التحصيلي المهاري القبلي والبعدي وكانت النتائج أن هناك علاقة بين استخدام تقنيات ثلاثية الأبعاد وإبداع الطالبات في مجال التصميم على المانيكان مما يؤدي إلى تخريج جيل من المصممين يتميز بالإبداع والتميز ومواكب للتكنولوجيا.

تساهم الدراسة في البحث الحالي في التعرف على استخدامات تقنية الطابعة ثلاثية الأبعاد بشكل عام وتطبيقاتها على الملابس بشكل عام حيث يوضح البحث أهم المصممين الذين اهتموا بتقنية الطابعة ثلاثية الأبعاد وإمكانية تطبيقها.

المحور الثالث: دراسات في البرامج الرقمية الحديثة:

1- atherine Celia Greder (2020). Design in 3D: a computational fashion design protocol

تهدف الدراسة إلى إنشاء مشد - بنية أساسية بالإضافة إلى غطاء من القماش - باستخدام مناهج حسابية وثلاثية الأبعاد (D3) فقط لتصميم الأزياء وتضمنت العملية بيانات مسح ثلاثي الأبعاد للجسم، وطرق حدودية للتصميم المطبوع ثلاثي الأبعاد، وطرق خوارزمية لنمط النسيج الآلي المناسب وتوضيح أهمية هذا المشروع وتقديم إطاراً مكملاً لتوجيه منحة التصميم المستندة إلى الأساليب المستقبلية في تصميم المنتج.

حيث تساهم الدراسة في معرفة أسس التصميم الرقمية الحديثة كنموذج المشد ويمكن تطبيقها لتلائم البحث الحالي.

2- دراسة نيرمين عبد الباسط (2019) بعنوان "استحداث تصميمات مستوحاة من جمايات فن الأبرو باستخدام برامج الحاسب الآلي"

يهدف البحث إلى التعرف على السمات الفنية والقيم الجمالية لفن الأبرو والاستفادة من الخصائص الجمالية لفن الأبرو في تصميمات ملابس النساء من سن (20-30) تصلح لفترة المساء وتوظيف بعض برامج الحاسب الآلي في تصميم الأزياء المقترحة.

تساهم الدراسة في معرفة كيف من الممكن تطبيق بعض برامج الحاسب في إجراء تصميمات مستوحاة من مصدر "الرواشين" في البحث الحالي.

3- دراسة بسمة حمودة (2017) بعنوان "وضع منظومة لتصميم الأزياء بالاعتماد على برامج تصميم الأزياء الرقمي: التكنولوجيا الحديثة ودورها في إثراء المصنوعات الجلدية" يهدف البحث إلى دراسة التطور التاريخي لطقم المكتب من خلال العصور المختلفة ودراسة الخامات الأساسية والخامات المساعدة المستخدمة في عمل طقم المكتب ودراسة الأدوات والماكينات المستخدمة في تصنيع طقم المكتب ووضع حلول مقترحة للمشاكل والصعوبات التي تواجه تصميم وإنتاج طقم المكتب ودراسة.

4- دراسة شرين حسن (2017) بعنوان "وضع منظومة لتصميم الأزياء بالاعتماد على البرامج الرقمية" يهدف البحث إلى المقارنة بين برامج التصميم الرقمي للأزياء من أجل الوقوف على تلك البرامج واعداد منظومة شاملة لتصميم الأزياء رقمياً من خلال المقارنة بين تلك البرامج المحددة بالبحث.



5-دراسة جيهان الجمل (2016) بعنوان "أقمشة ملابس السيدات المطبوعة ثلاثية الأبعاد" يهدف البحث الحالي الى التعرف على أحدث تقنيات طباعة المنسوجات ثلاثية ورباعية الأبعاد والخامات المستخدمة فيها ومراحل تنفيذها مع توضيح أثرها على الفكر التصميمي لأقمشة السيدات المطبوعة.

الإطار النظري

أولا /

التصميم بخامات مختلفة:

ويقصد به اندماج أكثر من خامة في العمل الفني التشكيلي في وحدة فنية، على أن يتحقق التالف والترابط بين عناصره وبين الجانب الفني والوظيفي في آن واحد، وفي نطاق البحث هذا تستند المشغولة في تشكيلها بصفة أساسية على توليفها لبعض الخامات كالقماش، والخيوط، والقواقع، والأصداف، والأخشاب، والمعادن..... الخ وذلك بالإضافة إلى نوع من الثراء الفني عند تشكيلها بتلك الخامات وأن توليف تلك الخامات مع بعضها تتضمن حولا تشكيلية مستلهمة من أشكال الرواشين القديمة بمنطقة مكة المكرمة، تصاغ من خلال رؤية فنية مبتكرة في توليف الخامات مع بعضها ويذكر (فؤاد، 1981) أن الخامات تكون تعبيراً عن المادة أو قوالب البناء الحسية التي يتركب منها العمل الفني، فلو استطعنا ترتيبها وتنظيمها ومعاشتها مع بعضها على نحو معين فيتكون عندئذ الشكل.

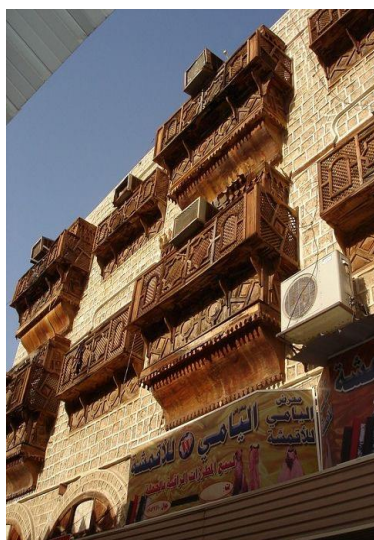
وفي دراسة (الله، 1972) عن توليف الخامات المختلفة بأنه فعل يقصد به استعمال الفنان لخامات تتناسب مع بعضها في عمل فني واحد يكتمل معه الانسجام الجمالي الوظيفي لهذه الخامات بحيث تعمل مجتمعة معا في تألف وتكامل لإثراء العمل الفني، والتوليف يحقق وحدة متكاملة بكل عناصره والتي تم تشكيلها من خامات مختارة بوعي وحس فني ولم تعد الخامات الواحدة هي المسيطرة في مجال الأشغال الفنية بل تعددت وتنوعت، ولكن التأكيد على اندماج تلك الخامات وتعايشها معا بحيث يمكننا القول انه من الصعب نزع إحدى الخامات المشكلة منها فعنصر الاندماج والتكامل في الجانب التقني هو ما يقصد بعملية التوليف به في الأشغال الفنية الذي يحقق التنسيق بين كل عناصر العمل الفني.

ثانيا /

الروشان:

الروشن أو الروشان: هو مصطلح فارسي عرف قديما في العمارة والبناء وقد أخذ المصطلح أشكالا وأصنافا متباينة من منطقة لأخرى إلا أن الأساس واحد وكذلك المفهوم.

إن دخول كلمة روشن أو روشان للغة العربية، شاع واستخدم في مجال البناء والعمارة فعرف بأنه خشب يخرج من حائط الدار إلى الطريق ولا يصل إلى جدار آخر يقابله فإن وضعت به أعمدة من الطريق فهو الجناح وإلا فهو الروشن. (المرحم، 1995) كما أدرج ضمن الأحكام الشرعية في البناء من قبل علماء الدين (الأئمة الأربعة) فذكر أنه عرف الشافعية الجناح بقولهم هو الخشب الخارج إلى الشارع وعرفه الحنابلة بأنه الروشن يكون على أطراف خشبية مدفونة في الحائط وأطرافها إلى الطريق، وعرفه المالكية بأنه الروشن يخرج في علو حائطه ليبنى عليه ما يشاء وقال الروشن هو الجناح في أعلى الحائط لتوسعة الدار ويتطلع إلى السكة، وقال الحنفية الروشن الممر على العلو وهو مثل الرف. (حريري، 1991) و الشكل الخارجي العام للروشان ككيان موحد يضيف لمسة جمالية ورونق مميز على البيوت التقليدية وهذه اللمسة مستمدة من خلال النقوش المختلفة ذات الأنماط المتباينة والبالغة الدقة. (صالح، 1988) ويلتحق بالروشان حلقات خشبية مكونة من وحدات زخرفية متكررة تشبه الأهداب تزين بها نهايات الأشرطة في الرواشين وقوامها نظام من المربعات أو المثلثات المتدرجة أو ما يشبه الأشكال الأدمية المجردة والتي يطلق عليها (العرائس) أو الشرافات كذلك استخدم الكابولي لحمل الرواشين الخشبية، ويتكون عادة من الخشب ويتم تغطيته وزخرفته، أما الكردي فهو عبارة عن كابولين من الخشب ويتم تغطيته وزخرفته، أما الكردي فهو عبارة عن كابولين من الخشب ممتد من واجهة الجدار ليحمل ويدعم ثقلا باراً وقد يكون من حجر أو أي خامة أخرى. (المنتصر، 2013) وتتخذ بعناصر الزخرفة المتعددة من كتابية، هندسية، نباتية أو حيوانية (المرحم، 1995) وكذلك استخدمت المقرنصات كحليات معمارية خشبية لتزين الرواشين وتتألف من سبعة عناصر مركبة بشكل مثلثي مصفوفة بالتبادل بعضها فوق بعض وتؤدي وظيفة معمارية محددة ودورا زخرفيا جماليا وتدخل زخرفة الرواشين والشبابيك والخشب عموما من صلب وحز وتطعيم وتجميع أو تعشيق وخرط وتخريم من الأعمال الزخرفية. (المنتصر، 2013)



ثالثا /

تقنيات بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد:

رحلة بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد هي تشييد كتلويين المجسم من خلال تغذية الجهاز بالمعلومات ومعظم تلك البرامج متنوعة ومن ثم فإنها لا تعطي نتيجة واحدة، بل تعطي عالما متنوعا من الاحتمالات، وهذه المرحلة تتضمن عددا من التقنيات والتي يتم من خلالها البناء، يتوقف طبيعة ونوعية البرامج المستخدمة على طبيعة التصميم المطلوب حيث أن " التصميم يتكون من خلال عمليات تنظيمية من الاختيار والتطور (مزروع، 2009) ويمكن تقسيم تقنيات بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد إلى قسمين:

أ - تقنيات أساسية:		
وهذه التقنيات تهتم ببناء الشكل الثلاثي الأبعاد الأولي سواء من الفراغ , من شكل ثنائي الأبعاد.		
(1-أ) بناء الأشكال الأولية الأساسية:	(2-أ) أما النمذجة بالامتداد:	(3-أ) بناء الأشكال باستخدام الدواران:
تهتم هذه التقنية ببناء المجسمات الهندسية الأولية كالمكعب والهرم... الخ , حيث يقوم الحاسب بتعريفها رياضيا وتقسيمها إلى مجموعات لكل منها خصائص مشتركة , ويقوم الحاسب ببنائها بواسطة إدخال متطلبات التصميم , فمثلا في حالة المكعب يقوم المصمم بإدخال قيمة طول الضلع وإحداثيات المكعب فقط ليقوم الحاسب ببنائه أوتوماتيكيا على شاشة الحاسب , أما في حالة الاسطوانة	وتقوم هذه التقنية ببناء الأشكال ثلاثية الأبعاد من الأشكال ثنائية الأبعاد وذلك من خلال القيام بعمل تكرار لها حيث يتم رسم الشكل ثنائي الأبعاد الذي يمثل أرضية الشكل ثلاثي الأبعاد ويتم ذلك للأشكال الأكثر تعقيدا ثم بعد ذلك يتم عمل تكرار لهذا المسقط بما يمثل ارتفاع الشكل.	تستخدم هذه التقنية لإنتاج أشكال ثلاثية الأبعاد متماثلة حول محورها عن طرق الدواران , حيث يتم رسم قطاع للشكل ثلاثي الأبعاد المراد الحصول عليه وهذا القطاع يكون ثنائي الأبعاد ثم يقوم الحاسب بإجراء دوران لهذا القطاع حول المحور المطلوب الدوران حوله لإنتاج شكل ثلاثي الأبعاد , وتتميز الأشكال الناتجة باحتياجها إلى بيانات قليلة للغاية لتوليدها.



مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والجنماع

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

Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



		فيتم إدخال قيمة طول نصف القطر وارتفاع الاسطوانة وإحداثياتها.
ب-تقنيات مساعدة: وهذه التقنيات تستخدم في الأشكال الأكثر تعقيدا , وتعتمد على الجمع بين أكثر من شكل أولى, وهي تستخدم للأشكال الأساسية (المكعب – الهرم – الكرة) كذلك الأشكال المكونة من بعض هذه المجسمات بما يحقق أشكال أكثر تعقيدا. وهذه تعتمد على ثلاثة إجراءات مختلفة:		
(ب-3) إبقاء منطقة التقاطع بين الشكلين وحذف بقية الأجزاء من الشكل	(ب-2) طرح جسم من جسم آخر.	(ب-1) الجمع بين المجسمات.
كما تتعدد التقنيات المساعدة لبناء الأشكال الثلاثية الأبعاد التي تستخدم في إنتاج الأجسام المضلعة , وكذا الأسطح المنحنية بما يتواءم مع متغيرات الشكل وحساباته الأساسية , وكذا عمليات التعديل الهندسي للأشكال ثلاثية الأبعاد , وعمليات الإظهار مثل الدوران واللون والتألق والشفافية واللمعان واللمس والإضاءة والانعكاس (مزروع، 2009)		

الإطار العملي:
تجربة الباحثة
أولا/

تجربة تصميم المنسوجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد على برنامج Revit:

تم عمل 6 تصميمات شبكية وزخرفية ثلاثية الأبعاد بواسطة برنامج ريفت مستوحاة من أبرز السمات الزخرفية للرواشين ونها التقاطع والتكرار الهندسي والخطوط المستقيمة والمنحنية، وهذه الأشكال قابلة للطباعة ويمكن الاستفادة منها في عمل تصميمات ملابس نسائية معاصرة.



مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

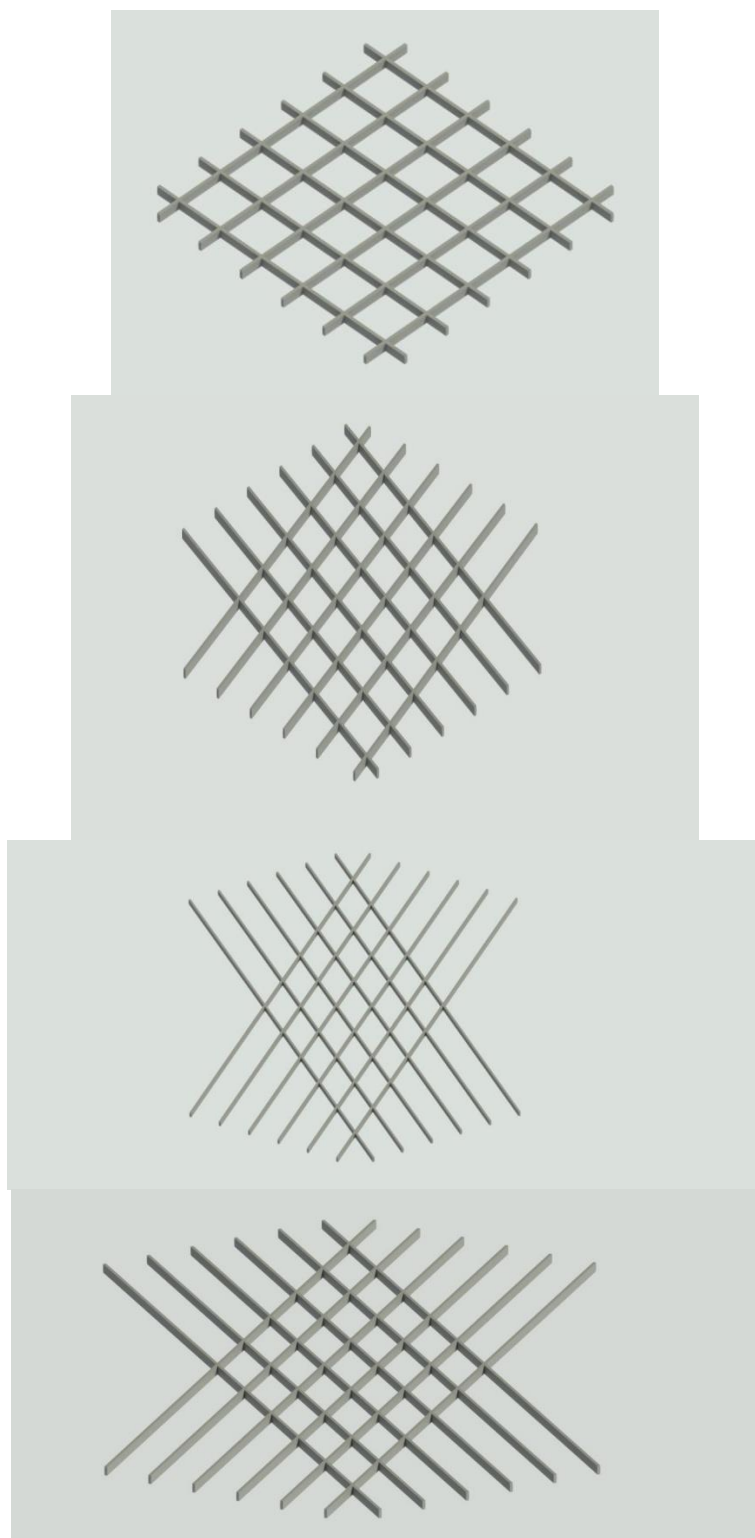
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
editor@jalhss.com

Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



الاشكال الهندسة الشبكية (المربع والمعين):





مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

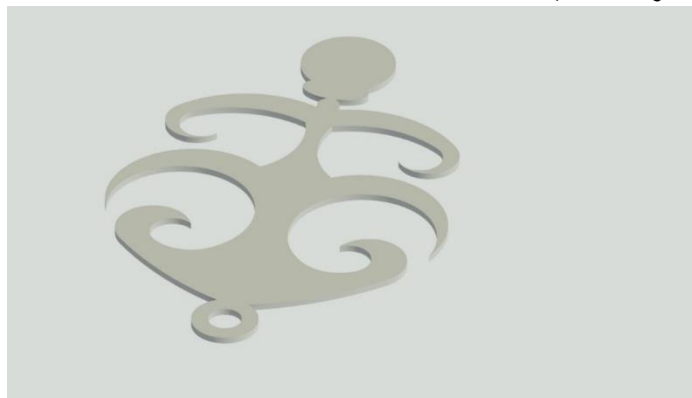
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com editor@jalhss.com

Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



الاشكال الزخرفية والخطوط المنحنية:



ثانيا /

تم استخدام رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد في ابتكار مجموعة من التصميمات بالاستفادة من الرواشين القديمة وما تحتويها من زخارف جميلة، لإخراج (5) تصميمات مبتكرة، نستعرضها كالتالي:

التصميم الأول:

المصدر:



وصف الزي:

تم تصميم الزي باستخدام العناصر الأساسية المستخدمة في الرواشين والاعتماد على الألوان الأصلية الموجودة في الرواشين التراثية والمحافظة على اجزائها والسمات الفنية لها كاملة بدون أي تحديث، واختيار





مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

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

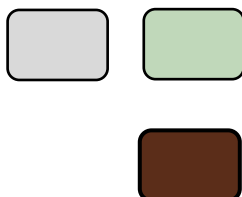
Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



خامات مناسبة ذات ابعاد
جمالية وثقافية لإعطاء روح
الحدائثة مع المحافظة على
الاصالة في باقي أجزاء
الزي تم استخدام خامة
الجيرسية.

الألوان المستخدمة:



التصميم الثاني:

المصدر:



وصف الزي:

تم تصميم الزي باستخدام
العناصر الأساسية المستخدمة
في الرواشين والاعتماد على
الألوان الأصلية الموجودة في
الرواشين التراثية والمحافظة
على اجزائها والسمات الفنية
لها كاملة بدون أي تحديث،
واختيار خامات مناسبة ذات





مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاعمال

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

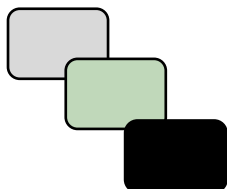
Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



ابعاد جمالية وثقافية لإعطاء
روح الحداثة مع المحافظة
على الأصالة في باقي أجزاء
الزي تم استخدام خامة التفقاه
والحرير.

الألوان المستخدمة:



التصميم الثالث:

المصدر:



وصف الزي:

تم تصميم الزي باستخدام
العناصر الأساسية
المستخدمة في الرواشين
والاعتماد على الألوان
الأصلية الموجودة في
الرواشين التراثية
والمحافظة على اجزائها
والسمات الفنية لها كاملة
بدون أي تحديث، واختيار
خامات مناسبة ذات ابعاد
جمالية وثقافية لإعطاء روح
الحداثة مع المحافظة على





مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

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

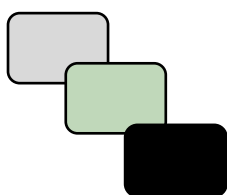
Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



الاصالة في باقي أجزاء
الزي تم استخدام خامة
التفتاه والحريير.

الألوان المستخدمة:



التصميم الرابع:

المصدر:



وصف الزي:

تم تصميم الزي باستخدام
العناصر الأساسية
المستخدمة في الرواشين
والاعتماد على الألوان
الاصلية الموجودة في
الرواشين التراثية والمحافظة
على اجزائها والسمات الفنية
لها كاملة بدون أي تحديث،





مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع

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

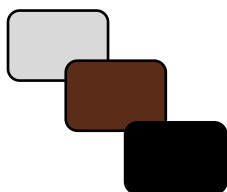
Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



واختيار خامات مناسبة ذات
ابعاد جمالية وثقافية لإعطاء
روح الحداثة مع المحافظة
على الاصاله في باقي أجزاء
الزي تم استخدام خامه التفاته
والحرير.

الألوان المستخدمة:



التصميم الخامس:

المصدر:



وصف الزي:

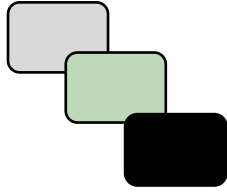
تم تصميم الزي باستخدام
العناصر الأساسية
المستخدمة في الرواشين
والاعتماد على الألوان
الأصلية الموجودة في
الرواشين التراثية والمحافظة
على اجزائها والسمات الفنية





لها كاملة بدون أي تحديث،
واختيار خامات مناسبة ذات
ابعاد جمالية وثقافية لإعطاء
روح الحداثة مع المحافظة
على الأصالة في باقي أجزاء
الزي تم استخدام خامة التفاتة
والحرير.

الألوان المستخدمة:



نتائج الدراسة:

مقدمة: تستعرض الباحثة في هذا الفصل نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها، والتي تعبر عن آراء المستهلكات ونسبة قبولهم للتصميمات المقترحة، والمتخصصين من كليات الاقتصاد المنزلي في مجال الملابس والنسيج والفنون الإسلامية وتحليل آراءهم اتجاه التصميمات المقترحة وتم تقسيم النتائج بحسب العينة المستهدفة من كل استبيان فجاءت النتائج على النحو التالي:

النتائج:

تستعرض الباحثة ملخص لاهم النتائج التي توصلت لها من خلال الإجابة على تساؤلات البحث وهي كالتالي:

- 1- ما هي تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد واستخداماتها في صناعة الأزياء؟
- 2- كيف يمكن الاستفادة من السمات الفنية للرواشين من خلال برامج التصميم الرقمية والطباعة ثلاثية الأبعاد في إنتاج تصميمات نسيجية مطبوعة مقترحة؟

للإجابة على التساؤل الأول:

- (ما هي تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد واستخداماتها في صناعة الأزياء؟):

وجدت الباحثة من خلال دراستها التحليلية للطباعة ثلاثية الأبعاد والطرق المتبعة للطباعة ثلاثية الأبعاد والعوامل المختلفة التي تؤثر عليها، ان جميع تلك العوامل تساعد على إنتاج قطع مطبوعة ثلاثية الأبعاد متقنة الصنع والاعداد.



وللإجابة على التساؤل الثاني:

• (كيف يمكن الاستفادة من السمات الفنية للرواشين من خلال برامج التصميم الرقمية والطباعة ثلاثية الأبعاد في إنتاج تصميمات نسيجية مطبوعة مقترحة؟):

وجدت الباحثة من خلال دراستها التحليلية الوصفية للرواشين التاريخية بمينة جدة وتحليل أهم السمات الفنية للرواشين وطابعها الخاص والوانها المختلفة، ولكن ما كان يجمع بين تلك الرواشين المختلفة هو السمات الفنية الخاصة بالرواشين التاريخية بمنطقة جدة حيث يظهر الخطوط الهندسية والأشكال المنحنية النظام الشبكي، واستخدم للأشكال الهندسية الصريحة أو المحورة، وهذه أبرز السمات الفنية التي طغت على الرواشين بمدينة جدة.

وجدت الباحثة ان تلك السمات تحيي خيال أي فنان أو مصمم للتصميم وتعتبر من أكثر مجالات الاقتباس تنوعاً وحركة ويسهل استخدامها بشكلها الصريح أو مع التحوير، لذلك قامت الباحثة باستخدام تلك العناصر في إنتاج 5 تصميمات مبتكرة تصلح للفنيات من سن (18-25) حاولت الباحثة فيها ان تظهر تلك السمات من خلال تلك التصميمات.

وتمت الإجابة على هذا التساؤل من خلال المعالجات الإحصائية في الفصل الرابع من البحث بالاستمارة الخاصة بالمختصين والتحقق من فروض البحث كالتالي:

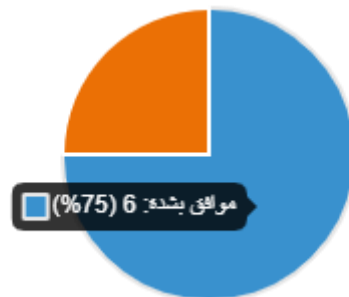
أولاً/ التعرف على آراء المختصين:

تم توزيع الاستبيان الإلكتروني باستخدام الموقع الإلكتروني survey monkey وحصلت الباحثة على 8 استجابات وقد تم حذف الإجابات غير المكتملة وغير الجادة وبذلك تكونت العينة التي حصلت عليها الباحثة من 7 مختصين.

وكان من أهم نتائج البحث حيث أظهرت العينة قبولاً متفاوتاً بالنسبة للتصميمات المقترحة من حيث اللون والتصميم وهل تريد المستهلك ارتدائه، وأظهرت التصميم الرابع (أعلى نسبة قبول تحقيق للأصالة والابتكار)، كما تفاوتت النسب تقريباً في التصميمات (الأول والخامس)، وأظهرت العينة أقل قبولاً للتصاميم (الثاني والثالث).

التصميم الأول:

تحقق الأصالة والابتكار في التصميم:

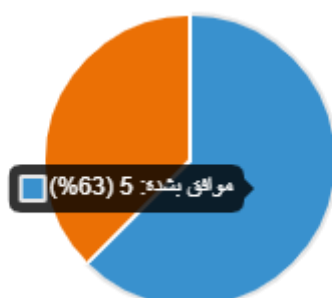




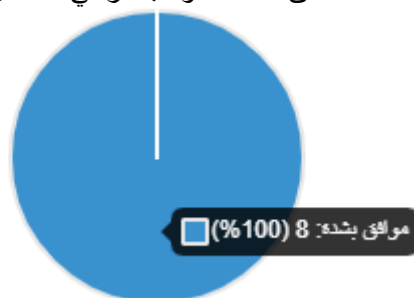
التصميم الثاني:
تحقق الاصاله والابتكار في التصميم:



التصميم الثالث:
تحقق الاصاله والابتكار في التصميم:

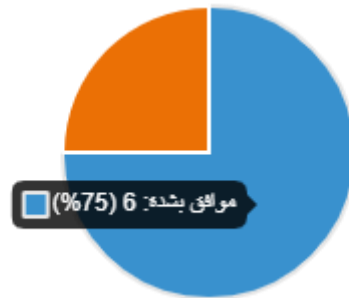


التصميم الرابع:
تحقق الاصاله والابتكار في التصميم:





التصميم الخامس: تحقق الاصاله والابتكار في التصميم:



التوصيات:

- 1- توصي الباحثة بمزيد من الدراسات المتعلقة بالإرث الثقافي في المملكة العربية السعودية وارتباطها بمجال تصميم الأزياء.
- 2- توصي الباحثة بالتوسع في دراسة الرواشين التاريخية سواء على الصعيد المحلي او العالمي.
- 3- يمكن ان تطبق الدراسة على صناعة الأثاث وتصميمه.
- 4- تطبيق هذا النوع من الدراسات التحليلية الوصفية للفنون الأخرى المحلية

المراجع

1. أبو الأسعد، مروة. (2018). دراسة تحليلية لأثر الطباعة ثلاثية الأبعاد على الموضة والأزياء. دار منظومة, 166-157.
2. بغدادي، أحمد خليل. (2007). ابتكار نظام تجريبي لتصميم المنسوجات بمساعدة الحاسب الآلي وتنفيذها بأكثر من أسلوب تنفيذي (رسالة دكتوراة، كلية الفنون التطبيقية، المحرر).
3. التحول الوطني يستعرض أبرز منجزاته لدعم أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. (2020، 26 نوفمبر). الرياض، المملكة العربية السعودية https://www.aleqt.com/2020/11/26/article_1979036.html.
4. تويج، علي حمود. (2020). أثر استخدام طباعة ثلاثية الأبعاد في تنفيذ تصاميم النحت الفخاري مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية, 1, 56-68. (36), <https://doi.org/10.31185/lark.Vol1.Iss36.1264>
5. الجمل، جيهان. (2016). أقمشة ملابس السيدات المطبوعة ثلاثية الأبعاد. مجلة التصميم الدولية, 11, (1), 25-35. <https://doi.org/10.12816/0036509>
6. حجازي، حنان. (2011). إعادة توظيف العناصر المعمارية التقليدية في المسكن الحجازي المعاصر. مجلة بحوث التربية النوعية, 6(1), 92-78.
7. حريري، مجدي محمد. (1991). صحة الدار والتطلع إلى السماء. دار المجتمع.
8. حسن، شيرين. (2017). وضع منظومة لتصميم الأزياء بالاعتماد على البرامج الرقمية. الجمعية العلمية للمصممين, 344-335.
9. حمودة، بسمة. (2017). وضع منظومة لتصميم الأزياء بالاعتماد على برامج تصميم الأزياء الرقمي: التكنولوجيا الحديثة ودورها في إثراء المصنوعات الجلدية. مجلة التصميم الدولية, 10(3), 122-110.
10. الخرباوي، راندا. (2019). التنمية المستدامة للزخارف الإسلامية باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد وتوظيفها في تزيين عباءة المرأة. في المؤتمر السنوي الرابع عشر: التعليم النوعي وتطوير القدرة التنافسية والمعلوماتية للبحث العلمي في مصر والوطن العربي, 101-115. المنصورة: دار منظومة.
11. خضير، فريال مصطفى. (1983). البيت العربي في العراق في العصر الإسلامي. المؤسسة العامة للآثار والتراث.

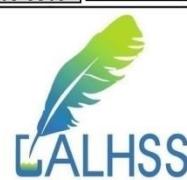


مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع

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

Volume (125) October 2025

العدد (125) أكتوبر 2025



12. زكريا، فؤاد. (1981). *النقد الفني دراسة جمالية وفلسفية* (كتاب مترجم للمؤلف جبروم ستوليز).
13. السكاكر، صالح. (2018). واقع التنمية الاجتماعية المستدامة في ضوء رؤية المملكة 2030. الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. <https://repository.nauss.edu.sa/handle/123456789/65904>.
14. صالح، محمود حامد محمد. (1988). مداخل تجريبية لإثراء مجال الأشغال الفنية في ضوء الاتجاهات الفنية الحديثة (رسالة دكتوراة).
15. عبد الباسط، نيرمين. (2019). استحداث تصميمات مستوحاة من جماليات فن الأبرو باستخدام برامج الحاسب. *مجلة العمارة والفنون*, 6(1), 42-55.
16. عبد الجواد، توفيق أحمد. (1985). *معجم المصطلحات الفنية في العمارة وإنشاء المباني*.
17. عطية، رانيا. (2016). تقنيات ثلاثية الأبعاد في تصميم وإنتاج الملابس. الجمعية العلمية للمصممين, 5(2), 50-62.
18. علام، ليلي، & المنتصر، إيمان. (2009). الروشان في بيوت مكة القديمة وانعكاسها على تحقيق مشغولة يدوية مبتكرة. *مجلة علوم وفنون*, 4(2), 77-88.
19. المرحم، فريدة محسن. (1995). الروشان والشباك وأثرهما على التصميم الداخلي في بيوت مكة التقليدية في أوائل القرن الرابع عشر الهجري (رسالة ماجستير).
20. مرزوق، محمد عبد العزيز. (1987). *الفنون الإسلامية في العصر العثماني*.
21. المرصفي، عواطف فتح الله. (1972). *توليف بعض خامات النخيل لتحقيق الابتكار في مجال التربية الفنية* (رسالة ماجستير).
22. مزروع، السيد محمد. (2009). *الاستفادة من رسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد في البناء الشكلي للمشغولات المعدنية*. المؤتمر العلمي السنوي, 3(1), 12-25.
23. المنتصر، إيمان. (2013). جماليات الرواشين في مشغولات فنية برسوم الحاسب ثلاثية الأبعاد. *مجلة البحوث النوعية*, 8(2), 45-58.
24. مهران، شحاتة. (2019، مايو). تطبيقات الطباعة ثلاثية الأبعاد في مجال التصميم الداخلي والأثاث. دار منظومة, 327-348.
25. نظيف، عبد السلام أحمد. (1989). *دراسات في العمارة الإسلامية*.
26. Jewon, L. (2017). Understanding millennial consumers' adoption of 3D printed fashion products by exploring personal values and innovativeness. Kent State University.
27. Lushan, S., & Li, Z. (2017). Envisioning the era of 3D printing: A conceptual model for the fashion industry. *Fashion and Textiles*, 4, Article 25. <https://doi.org/10.1186/s40691-017-0112-2>
28. Jaehoon, C. (2019). A study of the development and improvement of fashion products using a FDM type 3D printer. <https://fashionandtextiles.springeropen.com/articles/10.1186/s40691-018-0162-0>
29. Sameath, T. (2020). 3D printing technology of polymer fiber composites in the textile and fashion industry: A potential roadmap for a consumer concept. Carlina University.
30. Greder, K. C. (2020). Design in 3D: A computational fashion design protocol. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 32(4), 537-549. <https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1108/IJCST-07-2019-0110>
31. Perry, A. (2018). 3D-printed apparel and 3D-printer: Exploring advantages, concerns, and purchases. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 11(1), 95-103. <https://doi.org/10.1080/17543266.2017.1306118>