

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميمات طباعية

لوحدات الإضاءة

Using Artificial Intelligence Techniques in Printed Designs for Lighting Units

اعداد

ما یوستینا عجایی ودیع اسکندر

المعيدة بقسم الاشغال الفنية والتراث الشعبى بكلية التربية الفنية جامعة المنيا

تخصص (طباعة منسوجات)

أ. د/منير محمد سمير عبد المقصود

أستاذ الطباعة بقسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي ووكيل كلية التربية الفنية للدراسات العليا

والبحوث سابقا بجامعة المنيا

أ. د/إيمان فرغلی سید فهمی

أستاذ الطباعة ورئيس قسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي كلية التربية الفنية - جامعة المنيا



مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي 10.21608/JEDU.2025.387556.2247:DOI

المجلد الحادي عشر العدد 58 . مايو 2025

الترقيم الدولي

E- ISSN: 2735-3346 P-ISSN: 1687-3424

<https://jedu.journals.ekb.eg/> موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

<http://jrfse.minia.edu.eg/Hom> موقع المجلة

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية



المستخلص:

الطباعة بالذكاء الاصطناعي (AI printing) هي تقنية حديثة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين عملية الطباعة. فيتم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتحديد الأنماط في الصور والنصوص وغيرها من المواد التي يجب طباعتها. ومن ثم يتم تحسين جودة الطباعة وتقليل خطأ الطباعة عن طريق الحد من التداخلات وتوزيع الألوان بشكل أفضل. كما يعتمد الطباعة بالذكاء الاصطناعي على التحكم الآلي والروبوتات لتحسين الدقة والسرعة في الطباعة. ويمكن أيضاً استخدام تقنيات الطباعة الجديدة، مثل طباعة الترانسفيرو الطباعة الرقمية. الطباعة بالذكاء الاصطناعي تعتبر تقنية مبتكرة وواعدة في مجال الطباعة، ومن المتوقع أن تحدث طفرة كبيرة في صناعة الطباعة في المستقبل القريب.

فمن خلال ماسبق استلهمت الباحثة من بعض زخارف الفن الإسلامي والمدرسة السريالية وكيفية صياغاتها لعمل وحدات اضاءة مبتكرة باستخدام بعض برامج الذكاء الاصطناعي كمصدر للتصميمات وتطبيقها طباعيا بالاساليب والمعالجات الطباعية(النقل الحراري-الطباعة الرقمية -طباعة الشاشة الحريرية) فحيث تتيح برامج الذكاء الاصطناعي السهولة في الاستخدام وتوفر الوقت والجهد وكذلك الجانب الاقتصادي ايضا، وتقوم اشكالية هذه الدراسة علي وجود علاقة وثيقة بين الانسان واستخدامه لعقلة البشري مع استخدام برامج الذكاء الاصطناعي وتحديد مدي فاعليتها وتطبيقها عمليا.

الكلمات المفتاحية (تصميمات - الذكاء الاصطناعي - طباعة - وحدات الاضاءة)

Research Summary:

AI printing is a modern technology that uses artificial intelligence to improve the printing process. AI algorithms are used to analyze data and identify patterns in images, text, and other materials that must be printed. Hence the print quality is improved and printing error is reduced by reducing interference and better color distribution. AI printing also relies on automated control and robots to improve accuracy and speed in printing. New printing technologies, such as transfer printing and digital printing, can also be used. AI printing is an innovative and promising printing technology, and a major boom in the printing industry is expected in the near future

Through the above, the researcher was inspired by some of the decorations of Islamic art and the surrealist school and how to formulate them to make innovative lighting units using some artificial intelligence programs as a source of designs and applying them typographically with printing methods and treatments (thermal transfer - digital printing - silk screen printing) where artificial intelligence programs allow ease of use and save time and effort, as well as the economic aspect as well, and the problem of this study is based on the existence of a close relationship between man and his use of the human mind with the use of artificial intelligence programs and determining the extent of Its effectiveness and practical application.

Key words: Designs - Artificial Intelligence - Printing - Lighting Units

مقدمة:

يعتبر تصميم وحدات الإضاءة من المجالات التي شهدت تطوراً ملحوظاً في السنوات الأخيرة بفضل المستحدثات التكنولوجية. ومع ظهور الذكاء الاصطناعي يمكن تطوير طرائق تصميم وإنتاج أنظمة الإضاءة. حيث يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل التوجهات في تصميم الإضاءة، وذلك من خلال جمع البيانات المتعلقة بالإضاءة المثلى، والألوان، والتفضيلات الجمالية للمستخدمين.

إن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كمصدر للتصميمات يوفر مزايا عدة. منها توليد تصميمات متعددة في وقت قصير وبكفاءة عالية. فضلاً عن إمكانية تعديل التصميمات بناءً على ردود الفعل أو القياسات الحالية؛ وهوما يعزز الابتكار ويسرع من عملية الإنتاج.¹ وبعد مرحلة التصميم، تأتي معالجة هذه التصميمات طباعياً. فتعتبر الطباعة بالانتقال الحراري (الترانسفير) وطباعة الشاشة الحريرية من أهم الأساليب والمعالجات الطباعية التي تسمح بتنفيذ التصميم بدقة و بطريقة سريعة وفعالة؛ مما يعزز إمكانية إنشاء وحدات إضاءة فريدة ومبتكرة. يمكن لعمليات الطباعة الرقمية تحسين جودة الطباعة وتحقيق مزايا إضافية مثل تحسين جودة المنتج الطباعي.

سيتناول هذا البحث دراسة تفصيلية حول كيفية استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التصميم والمعالجة الطباعية لوحدة الإضاءة. وسوف يتم استعراض المعالجات الطباعية المستخدمة، بالإضافة إلى تحديات التنفيذ وكيفية التغلب عليها. من خلال هذه الدراسة، يسعى الباحثون لتقديم نظرة شاملة تعزز الفهم حول دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المعالجات الطباعية وكيف يمكن أن يحدث ذلك تغييراً إيجابياً في شكل وحدات الإضاءة، يحقق الاستدامة والابتكار. فمن خلال ماسبق استلهم الباحثون من بعض زخارف الفن الإسلامي والمدرسة السريالية وكيفية صياغاتها لعمل وحدات إضاءة مبتكرة باستخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمصدر للتصميمات وتطبيقها طباعياً بالأساليب والمعالجات الطباعية

مشكلة البحث

تحدد مشكلة البحث الحالي في العبارة التقريرية التالية:

الحاجة إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمل تصميمات طباعية لوحدة الإضاءة؟

وعليه سعى هذا البحث إلى معالجة تلك المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميمات طباعية لوحدة الإضاءة؟

وتتفرع من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية:

1. كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمل تصميمات طباعية لوحدة الإضاءة

مستوحاة من الزخارف الإسلامية والأسلوب السريالي؟

2. هل يمكن إثراء القيمة الجمالية للوحدات الإضاءة من خلال التصميمات الطباعية باستخدام أحد تطبيقات

الذكاء الاصطناعي؟

¹ حنان مصطفى كفاي (٢٠٢٠): "تطوير التعليم قبل الجامعي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة"، مجلة التربية والتعليم، جامعة الأزهر، ٢٧، (١٢٥) العدد، ٤٣٢-٤٣٤.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى

الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ابتكار تصميمات طباعية لوحات الإضاءة مستوحاة من الزخارف الإسلامية والأسلوب السريالي.

فرض البحث:

سعى هذا البحث إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات تقييم المحكمين للتصميمات الطباعية من حيث:

(أ) تحقيق أسس وعناصر التصميم.

(ب) تحقيق النواحي الجمالية والابتكارية في التصميم.

(ج) تحقيق النواحي الوظيفية في التصميم.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في النقاط التالية:

- المساهمة في إثراء وحدات الإضاءة بمجموعة من التصميمات الطباعية مستوحاة من الزخارف الإسلامية والأسلوب السريالي.

- إلقاء الضوء على بعض أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في التصميمات الطباعية لوحات الإضاءة.

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث الحالي على :

١- استخدام تطبيق (Midjourney) في عمل التصميمات الطباعية لوحات الإضاءة.

٢- الاقتصار على الأساليب الطباعية (الطباعة الرقمية، والنقل الحراري، والشاشة الحريرية) لتنفيذ وحدات الإضاءة.

٣- استخدام ألوان وعجائن البجمنت، واستخدام أقمشة الستان والحرير.

٤- الاقتصار على دراسة الضوء واثرة في الأعمال الفنية وكيف يضيف قيمة جمالية على الأعمال الفنية.

منهج البحث:

منهج وصفي وتجريبي حيث تهدف منهجية البحث هذا إلى استكشاف وتوثيق فعالية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في تطوير تصميمات طباعية مبتكرة لوحات الإضاءة.

أدوات البحث:

استبانة استطلاع آراء السادة المحكمين.

مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي :

"هو علم هندسة انشاء آلات الذكية، بصورة خاصة برامج الكمبيوتر. أي أنه علم انشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بنفس الطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري، تتعلم مثلما نتعلم، وتقرر كما نقرر، وتتصرف كما نتصرف. وبهذا المعنى، فإن الذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الكمبيوتر، فهي محاولة لتقليد سلوك البشر ونمط تفكيرهم وطريقة اتخاذ قراراتهم، والتي من خلال دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب على تصرفاتهم ووضعهم في مواقف معينة ومراقبة رد فعلهم ونمط تفكيرهم وتعاملهم مع هذه المواقف، ومن ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير البشري عبر أنظمة كمبيوتر معقدة".¹

التصميمات الطباعة:

هي عملية فنية وتقنية تجمع بين الإبداع البصري والمعرفة بتقنيات الطباعة لإنتاج أعمال مادية ملموسة تخدم أهدافاً محددة.²

الطباعة بالذكاء الاصطناعي (AI printing) "هي تقنية حديثة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين وتسريع عملية الطباعة. يتم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتحديد الأنماط في الصور والنصوص وغيرها من المواد التي يجب طباعتها. كما يعتمد الطباعة بالذكاء الاصطناعي على التحكم الآلي والروبوتات لتحسين الدقة والسرعة في الطباعة. ويمكن أيضاً استخدام تقنيات الطباعة الجديدة، مثل الطباعة بالليزر أو الطباعة ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى الطباعة الرقمية العادية".³

وحدات الإضاءة:

يقصد بوحدات الإضاءة "كل ما يضاف على المصابيح الكهربائية للتراكب معه، سواء كان عاكساً بسيطاً أو أباجور، أو نجفة تعلق بالسقف، لنحقق به اضاءة ملائمة، و لا بد من توافر حسن المظهر والرونق الجذاب لجهاز الإضاءة ، كما يساهم جهاز الإضاءة بقسط كبير في تشكيل الحيزات أثناء عدم أضاءته نهائياً".⁴

¹ محمد صالح الحداد (٢٠٢١): "الثورة الصناعية الرابعة (الذكاء الاصطناعي - التحول الرقمي) تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الرقمية الجديدة"، الطبعة الأولى، معهد التخطيط القومي، جمهورية مصر العربية، (٨)، ص ٥، -٧.

² محمود محمد رمضان (1994): "التصميمات المسبقة كمدخل للمعالجات التشكيلية المستحدثة للمشغولة الفنية المجملية للزي"، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان

³ احمد الشوري أبو زيد (2022): الذكاء الاصطناعي وجودة الحكم، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 23(4)، 145-176. [10.21608/ipsa.2022.269199](https://doi.org/10.21608/ipsa.2022.269199)

⁴ هند خلف مرسي (2009): "ابتكار صيغ تشكيلية للترصيع لبناء وحدة اضاءة معدنية" رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ص 27

وتُعرف وحدات الإضاءة إجرائيًا: بأنها المقاييس أو العناصر المستخدمة لتحديد أو تحسين شدة الإضاءة في الفضاءات المختلفة. تشمل العناصر المستخدمة مجموعة من المكونات مثل: المصابيح الكهربائية، والعواكس، والأباجورات، والنحفات، و تهدف جميعها إلى توفير إضاءة ملائمة وجمالية للمكان.

الاطار النظري:

أولاً: الذكاء الاصطناعي

• المفهوم:

يعرف (Deshpande & Manish (2018) الذكاء الاصطناعي بأنه "قدرة الآلات على محاكاة القدرات المعرفية البشرية مثل الإدراك والتعلم والتفكير وحل المشكلات".¹

• تاريخ وتطور الذكاء الاصطناعي:

يعود إلى النصف الثاني من القرن العشرين، حيث بدأت الدراسات والأبحاث في هذا المجال. فيما يلي نبذة عن تطور تاريخ الذكاء الاصطناعي:

عصور ما قبل التسعينيات: تاريخ الذكاء الاصطناعي يعود إلى العصور القديمة، حيث كان الفلاسفة والعلماء يناقشون مفاهيم تعتبر اليوم جزءاً من المجال. ومن ثم تطور المجال تدريجياً مع التقدم التكنولوجي. **عصر الستينيات والسبعينيات:** في هذه الفترة، شهد المجال تطوراً كبيراً مع ظهور العديد من النماذج والتقنيات مثل شبكات العصب الاصطناعي ونظم الخبراء.

عصر الثمانينيات والتسعينيات: شهد هذا الفترة تقدماً سريعاً في مجال الذكاء الاصطناعي بمعالجات أكثر تطوراً وتقنيات جديدة مثل نظريات التعلم الآلي.

القرن الواحد والعشرين: في هذا العصر، شهدت تقنيات الذكاء الاصطناعي تطوراً كبيراً بفضل زيادة قوة المعالجة، وتطبيقاتها المتنوعة

الحاضر والمستقبل: اليوم، يعتبر الذكاء الاصطناعي مجالاً مهماً ومتنامياً يطبق في مختلف مجالات الحياة مثل الصناعة، الطب، التجارة، والتكنولوجيا، وما زال هناك اهتمام متزايد واستثمارات ضخمة في هذا المجال.²

• خصائص الذكاء الاصطناعي

وهناك عدد من الخصائص التي يمتاز بها الذكاء الاصطناعي تتمثل في النقاط التالية:

- يساهم في توفير حلول للمشكلات والتحديات المختلفة.
- يقوم بعمليات عقلية مثل التفكير .

¹ Deshpande, A., Manish, K. (2018): **Artificial Intelligence for Big Data: Complete guide to automating Big Data solutions using Artificial Intelligence techniques**, Packt Publishing, May 22, 2018, ISBN-10: 1788472179

² يحي محمد ربيع (2024) : "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات الصحية" مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية ، مجلد 4 عدد 8 يناير

- يستفيد من التجارب والخبرات السابقة ويستفيد من عملية التعلم.
- يسعى لاكتساب المعرفة والمعلومات والحفاظ عليها وتطبيقها.
- يعمل على استغلال تجربة ومحاولة كل منهما لاكتشاف مواضيع متنوعة
- يراعي المعلومات المحدودة في أثناء التعامل مع الأحداث غير المفهومة¹

• أنواع الذكاء الاصطناعي :

ويصنف الذكاء الاصطناعي تبعاً لما يمتاز به من قدرات إلى الأنواع التالية:

- **الذكاء الاصطناعي الضيق "Narrow AI"**: يُعرف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي الضعيف، وهو أحد أنواع الذكاء الذي يحاكي الذكاء البشري، ولكنه يعمل في ظل قيود أكثر بكثير من الذكاء البشري، وهو قادر على أداء نوع واحد فقط من المهام، ويركز على تطبيق نوع واحد من الذكاء، فيكون التركيز على القيام بمهمة واحدة بشكل احترافي، ومن أهم الأمثلة التطبيقية: (السيارات ذاتية القيادة محركات البحث ، و تطبيقات التعرف على الوجه والصورة ، و تطبيقات المساعد الشخصي).²
 - **الذكاء الاصطناعي العام "AI General"**: يُعرف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي القوي، وهو نوع من الذكاء الموجود في الآلات والأجهزة الذكية، ويتميز بأنه نوع من الذكاء يمنح الآلات عموماً ذكاء شبيهاً بالإنسان. يستخدم هذا النوع لحل أي مشكلة. وتعتبر الروبوتات من أهم الأمثلة على الذكاء الاصطناعي العام. حيث تستخدم لأداء المهام المتطلبة لاتخاذ قرارات بناءً على الموقف أو الحدث.³
 - **الذكاء الاصطناعي الفائق "AI Super"**: يُعرف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي الخارق، وهو قادر على تجاوز مستوى الذكاء البشري، وأداء المهام بشكل أفضل من الشخص ذي الخبرة التخصصية، وإصدار الأحكام والقرارات بدلاً من مجرد تكرار السلوك البشري. ومع ذلك، فإنه لا يزال افتراضياً، وقيد التطوير والتحسين⁴
- التصميمات الطباعية من حيث المفهوم والأسس والمبادئ:** التصميم الطباعي هو تلك العملية الكاملة لتخطيط شيء ما وإنشائه بطريقة مرضية من الناحية الوظيفية أو النفعية فحسب، ولكنها تجلب السرور والفرحة إلى النفس أيضاً وهذا اشباع لحاجة الإنسان نفعياً وجمالياً في وقت واحد
- وتعتبر الأسس البنائية للتصميم الطباعي من الركائز الأساسية التي يعتمد عليها المصمم عند تنفيذ أي عمل فني وينقسم البعد البنائي للتصميم الطباعي إلى :

¹ الشيماء محمد سعيد عبد الجواد (٢٠٢١): "توظيف تكنولوجيا الطباعة الرقمية في تصميم الجداريات"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، كلية التصميم والعمارة قسم التصميم الداخلي، جامعه جازان، العدد الثالث، ٢١٤

² صقر، برهام محمود شفيق شعبان أوسامه محمد (٢٠٠٥): تطبيقات الأنظمة الذكية في تصميم الإنشاءات المعدنية، مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث، ١٧(٢)، ١٦٩ - ١٨٥

³ Alyssa Schroer (2022): What Is Artificial Intelligence? <https://builtin.com/artificial-intelligence>

- العناصر التشكيلية (النقطة - الخط - المساحة - الحجم - الملمس - اللون - الفراغ)

-النظام البنائي : الأسلوب الذي ينتظم به عدد من العناصر في علاقات تخدم بعضها البعض لتكوين وحدة كلية تمثل هذا النظام ، ومن هذه العلاقات (الشكل والأرضية - التوافق والتباين - الشبكيات الهندسية).

-أسس التصميم : (الوحدة - الإيقاع - الاتزان - التنوع - التكرار - التناسب - الاستمرارية - السيادة)

وبعد شرح النقاط الأساسية لبناء التصميم الطباعي يمكن الإضافة بأن هناك مجموعة من الأساليب التنظيمية التي يستعين بها المصمم لتحقيق العلاقات التشكيلية على المسطح وهي:

- الشكل وتغيير المساحة

- الشكل وعمليات الحذف والإضافة

- التداخل بين الأشكال

- علاقات التجاور والتماس والتراكب

- التكبير والتصغير¹

• التصميم الفني في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

التصميم هو أحد مجالات الابتكار المرتبطة بالمتطلبات الجمالية والوظيفية، التصميم عبارة عن عملية اتصال بين المرسل (المصمم) الذي يصيغ رسالته في شكل منتج فني ذو غرض وظيفي بهدف إشباع احتياجات المستقبل (المستهلك)، ومن ثم فهناك علاقة تفاعلية بين المصمم والمنتج والمستخدم². تتعامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع البيانات التي يتم إدخالها من قبل المستخدم وتحولها إلى عناصر بمدلولات فنية ومصممة وفقاً للأسس والقواعد العامة للتصميم والعمل الفني، ووفقاً للرؤية أو الوصف التفصيل الذي تم إدخاله مسبقاً من قبل المصمم أو المستخدم، ومن دون الحاجة إلى أي خبرة فنية مسبقة. فقد أحدثت تطبيقات الذكاء الاصطناعي نقلة نوعية في مجال التصميم الفني، وساهمت بتوفير الوقت والجهد بشكل كبير، كما أتاحت مجموعة من المواقع والمنصات الاستفادة من تقنية وبرامج الذكاء الاصطناعي في التصميم الفني

ويُعد تطبيق Midjourney من أشهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الفني حيث يسمح للمستخدمين بإنشاء الصور وتعديلها مباشرة. يقوم التطبيق بمعالجة المدخلات التي تمثل الوصف الدقيق الذي يقوم المصمم بإدخاله وبناءً عليه يقدم التطبيق عديد من الاقتراحات والتصاميم الفنية طبقاً للوصف أو التخيل الذي تم إدخاله، ويختار المصمم من بينهم بكل سهولة ودون بذل أي مجهود يذكر، ودون الحاجة إلى تعلم واستخدام البرامج المتخصصة، وقضاء ساعات من العمل للحصول على مثل تلك النتائج.

¹ - ثناء سعد علي شلبي. (2013): "التصميم الرقمي وعلاقته بالقدر الإبداعية لتحقيق التنمية البشرية

"،المؤتمر الدولي الخامس لكلية التربية الفنية،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان.

² أحمد محمود عبده الشيخ (2016) : تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم أقمشة ملابس السيدات، مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث، مج ٢٨، ع ١٦ - ١٣٩ - ١٤٦.

مميزات استخدام تطبيق ميدجورني "Midjourney":

تمكن الأفراد من تصميم أعمال فنية للاستخدام الشخصي أو للمشاركة مع الأصدقاء، كما تمكنهم من تصميم الشعارات أو تصميم بطاقات أعياد الميلاد أو عمل فني مخصص لمنزلك أو طبيعة عملك تتطلب منك عمل تصميمات بشكل مستمر. فهو يعد طريقاً سهلاً للحصول على تصميمات أو صور إبداعية من خلال كتابة ما تفكر فيه الآن.¹

ثانياً: 1- أسس ومبادئ الزخارف الإسلامية

الزخارف الإسلامية تمثل فناً غنياً ومتنوعاً يعكس الثقافة الإسلامية وتاريخها العريق. إليك بعض الأسس والمبادئ الأساسية التي تُعتبر ركائز لهذا الفن:

الأشكال الهندسية: تُعتبر الأشكال الهندسية من العناصر الأساسية في الزخارف الإسلامية، حيث تُستخدم الأنماط المتكررة، مثل المربعات، والمثلثات، والسداسيات، لإنشاء تصميمات معقدة تتسم بالتناظر والانسجام.

الخط العربي: يعتبر الخط العربي جزءاً مهماً من الزخارف الإسلامية، حيث يُستخدم لكتابة الآيات القرآنية والأدعية. الخطوط مثل النسخ، الديواني، والرقعة تضيف جمالاً خاصاً وتعبر عن روح النصوص.

الألوان والنقوش: تُستخدم الألوان الزاهية، مثل الأزرق، والأخضر، والأصفر، لخلق تأثير بصري رائع. النقوش تتضمن تفاصيل دقيقة تعكس الجمال وتضيف طابعاً فريداً على العمل.

الأشكال النباتية: يتم تصوير النباتات والأزهار بأسلوب تجريدي، حيث تمثل الحياة والنمو. هذه العناصر تضيف جمالاً وعمقاً للتصميمات.

التكرار والتناظر: يُستخدم التكرار كوسيلة لإنشاء أحجام وأنماط متسقة تضيف إحساساً بالاستمرارية والتناغم. تُعد التناظر أحد العناصر الرئيسية، مما يعكس التوازن والانسجام.

التجريد: تميل الزخارف الإسلامية إلى استخدام الأشكال التجريدية، حيث يُستبعد تصوير الأشياء بشكل واقعي. يسمح ذلك بتفسير واسع ومرحباً بالإبداع.

الروحانية والرمزية: تحمل الزخارف الإسلامية معاني عميقة ورمزية، تعكس الدين والثقافة والمعتقدات الروحية. تُعتبر هذه الرموز جسراً للتواصل الروحي.

المواد والتقنيات: يُستخدم العديد من المواد، سواء كانت الخشب، أو الحجر، أو السيراميك، أو القماش، مع تقنيات مثل النحت، والرسم، والطباعة، مما يزيد من تنوع الأعمال.

تجسيد الهوية الثقافية: تعتبر الزخارف الإسلامية تمثيلاً للهوية الثقافية والتاريخية للمجتمعات الإسلامية، حيث تعكس الإبداع والتميز الفني في مختلف العصور.

¹ إيمان محمد أحمد (٢٠٢٢): "دور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين خواص المنتجات وتحقيق عوامل الراحة والأمان"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، مج ٩، ١، ٧٩

كل هذه الأسس والمبادئ تتكامل معاً لتشكيل فن الزخرفة الإسلامية، مما ينتج أعمالاً فنية تأسر الأنظار وترتبط بعمق بالثقافة والتاريخ¹

2- اسس ومبادئ المدرسة السريالية:

المدرسة السريالية (Surrealism) هي حركة فنية وأدبية ظهرت في أوائل القرن العشرين وتهدف إلى تجاوز الواقع وعرض ما هو غير واعي من خلال الأساليب الفنية المختلفة. إليك بعض الأسس والمبادئ الأساسية التي تُعتبر ركائز لهذه المدرسة:

التعبير عن العقل الباطن: تسعى السريالية إلى استكشاف العمليات النفسية اللاواعية، مثل الأحلام، والرغبات، والأفكار التي لا تتبع منطق الواقع. ذلك من خلال إلقاء الضوء على ما يعكس تجارب الأفراد الداخلية.

التجسيد البصري للأحلام: تُعتبر الأحلام مصدر إلهام رئيسي للفنانين السرياليين. يسعى الفنانون إلى تجسيد المشاهد والأحاسيس التي تتجلى لهم أثناء النوم، مما يؤدي إلى أعمال غير تقليدية وغامضة.

الحرية الإبداعية: تشجع السريالية على الحرية التامة في التعبير الفني. لا يلتزم الفنانون بأية قوانين أو تقنيات تقليدية، مما يتيح لهم الفرصة لاستكشاف أفكار جديدة ومبتكرة.

الشخصيات والرموز: تُستخدم الرموز والشخصيات غير التقليدية للتعبير عن الأفكار المعقدة والعواطف العميقة. كثيراً ما تتكرر الرموز مثل الساعات الذائبة أو الكائنات الغريبة.

التفاعل بين الفن والأدب: يرتبط الفن السريالي بالأدب بشكل وثيق، حيث يعد الكتاب مثل أندريه بريتون من مؤسسي الحركة. يُنظر إلى الكتابات السريالية على أنها موازية لرؤى الفن، مما يعزز التجريب والتعبير الحر.

البحث عن المعاني العميقة: تسعى السريالية إلى اكتشاف معاني خفية وشديدة الشخصية تتجاوز المفهوم التقليدي للفن، مستندة إلى التجارب الشخصية والوجدانية.

من خلال هذه الأسس والمبادئ، تمثل المدرسة السريالية تفاعلاً عميقاً مع العقل البشري وتحدياً للتصورات التقليدية للفن، مما يخلق مجموعة فريدة من الأعمال التي تثير التفكير وتُحفز الخيال.²

الدمج بين زخارف الفن الإسلامي والمدرسة السريالية

يمثل الدمج بين زخارف الفن الإسلامي والمدرسة السريالية تجسيداً لتوافق فني بين تقاليد فنية عريقة ورؤية تجديدية جذرية. يحمل الفن الإسلامي في طياته تراثاً غنياً من الزخارف الهندسية والنباتية، التي تتسم بالتعقيد والتنظيم الدقيق بالإضافة إلى الرمزية الروحية. هذه العناصر تمثل أحلام المجتمعات الإسلامية وتجسد مفاهيم مثل الوحدة واللانهاية. من جهة أخرى، تسعى المدرسة السريالية إلى تحطيم قيود العقل والمنطق من خلال استكشاف الأحلام واللاوعي، واستخدام الرمزية المجازية بشكل فني مدهش. تعكس أعمال السرياليين جوانب خالية من الوجود تُظهر تناقضات الذات الإنسانية، مما يخلق أجواء سريالية تدمج بين الواقع والخيال.³

¹ إيمان محمد السيد (2008): "الزخرفة الإسلامية والهندسة الجزيئية"، رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ص3

² <http://www.Surrealism-org/dali.html>. 12/8/201

³ أحمد أبو زيد (2015). السريالية: فلسفة الفن في القرن العشرين (ص. 22-40). بيروت: دار العلم للملايين.

يتضح الدمج بين زخارف الفن الإسلامي والمدرسة السريالية في أعمال فنية تحتوي على عناصر من الزخارف الإسلامية، ولكن يتم استخدامها بأسلوب سريالي. كما يمكن رؤية استخدام الألوان الزاهية والأشكال غير التقليدية التي تعكس الجمال الإسلامي، لكنها توظف لإنتاج تأثيرات سريالية، مثل صورة تحمل عناصر طبيعية تمتزج بأنماط هندسية مما يشير إلى تقاطع الهوية الثقافية مع التجربة الذاتية.¹

يمثل الدمج بين زخارف الفن الإسلامي والمدرسة السريالية تجربة فريدة من نوعها، حيث يجتمع التاريخ مع الابتكار، مما يؤدي إلى خلق أشكال فنية جديدة تحمل طابعًا خاصًا يعكس القضايا الإنسانية ويفتح آفاقًا جديدة للفهم والتقدير الجمالي. من خلال هذه الرؤية، يمكن للفن أن يمثل ليس فقط ثقافات مختلفة، بل أيضًا عمق التجربة الإنسانية المعقدة

ثالثا - الطباعة :

سوف يقتصر الحديث علي طباعة النقل الحراري، والطباعة الرقمية، والشاشة الحريرية (الشابلونة)؛ حيث أنهم موضع اهتمام هذا البحث.

1-طباعة النقل الحراري:

فن النقل الحراري، المعروف باسم الترانسفير، هو تقنية تستخدم لنقل الصور أو التصميم من مادة إلى أخرى باستخدام الحرارة والضغط. تُستخدم هذه التقنية عادةً في صناعة الملابس والإكسسوارات، حيث يتم طباعة التصميم على ورقة خاصة ثم يُنقل إلى القماش أو السطح المطلوب باستخدام مكبس حراري. تتميز عملية النقل الحراري بأنها تسمح بتنفيذ تصاميم معقدة وبألوان زاهية، كما أنها توفر إمكانية تحديث التصميم بسهولة ودون الحاجة إلى تغيير المعدات بشكل كبير.²

2. الطباعة الرقمية:

تُستخدم تقنية الطباعة الرقمية في طباعة الصور والتصاميم مباشرةً على المواد دون الحاجة إلى تحويلها إلى صيغ تقليدية. تُستخدم الطباعة الرقمية في مجالات متعددة، مثل الطباعة على الملابس، والبنر، والفلوشات، والبطاقات، مما يتيح إنتاج كميات صغيرة من التصميمات المختلفة بسرعة وبتكلفة معقولة.³ تتعاون تقنيات النقل الحراري والطباعة الرقمية لتزويد المصممين والفنانين بطرق مرنة ومبتكرة لإنشاء منتجات فريدة تلبي لمتطلبات السوق الحديث

¹. محمد الجوهري، ع. (2017). السريالية: فن الإبداع وعالم الأحلام (ص. 45-78). القاهرة: دار الفكر العربي.

² احمد محمد محمود سليمان (2000): "الإمكانات التشكيلية لطباعة الاقمشة بورق النقل الحراري"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الفنية جامعة حلوان.

³. Klink, S., & Steinbach, M. (2020). *Digital Printing: Technology, Applications, and Innovation. In *Advances in Printing and Media Technology (Vol. 47, pp. 1-12). University of Stuttgart.

3- الشاشة الحريرية (الشابلونة):

طباعة الشاشة الحريرية، والمعروفة أيضًا باسم "الشابلونة"، هي تقنية طباعة تستخدم لنقل التصميم إلى مختلف الأسطح مثل الملابس وجميع أنواع الأقمشة، والورق، والمعادن. تعتمد على استخدام شبكة (شاشة) مصنوعة عادةً من النايلون أو البولستر، حيث يتم تغطية مناطق معينة بورق حساس للضوء. ويمر ذلك بمجموعة من الخطوات، وهي:

1. إعداد الشاشة: يتم معالجة الشاشة مع تصميم مُحدد باستخدام ضوء UV.
2. تحضير الحبر: اختيار نوع الحبر المناسب للسطح المُراد طباعته.
3. الطباعة: وضع الشاشة فوق السطح المستخدم واستخدام مسطح لطرده الحبر عبر الشاشة.
4. التجفيف: تجفيف الحبر بعد الطباعة لتثبيت التصميم.¹

وتتميز طباعة الشاشة الحريرية بمجموعة من المزايا، منها:

- جودة عالية وألوان زاهية.
- مناسبة للإنتاج بكميات كبيرة.
- متعددة الاستخدامات في الملابس ومختلف أنواع الأقمشة والإعلانات والديكور.

ورغم هذه المزايا إلا أن هناك بعض العيوب:

- تتطلب الوقت والجهد في إعداد الشاشات.
- تكاليف أولية نسبية مرتفعة.
- تظل طباعة الشاشة الحريرية خيارًا شائعًا في عالم الطباعة بسبب مرونتها ونتائجها المبهرة
- تطورت تقنية طباعة الشاشة الحريرية بشكل كبير مع إدخال التكنولوجيات الحديثة، مثل:
- استخدام الطباعة الرقمية بالتوازي مع طباعة الشاشة.
- الطباعة باستخدام الإسقاط الضوئي، الذي يعزز دقة التفاصيل.
- استخدام الحبر البيئي المستدام.²

وتظل طباعة الشاشة الحريرية خيارًا شائعًا في عالم الطباعة بسبب مرونتها ونتائجها المبهرة، طباعة الشاشة الحريرية تظل تقنية فعّالة تتسجم مع احتياجات السوق المتغيرة، وتقدم مجموعة متنوعة من الخيارات للمصممين والمصنعين. إنها تجمع بين الفنون التقليدية والتكنولوجيا الحديثة، مما يتيح الابتكار في عالم الطباعة

¹ البشير عبد السلام البشير (1988): "توظيف الشاشة الحريرية في مجالات تشكيلية جديدة"، رسالة دكتوراة، كلية فنون جميلة، جامعة القاهرة.

² أماني محمد رفعت الشيخ (2011): "المزاوجة بين الطباعة بالشاشة الحريرية والنقل الحراري في معلفات مستلهمة طراز الفن الجديد وتطبيقاتها في التربية الفنية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية جامعة حلوان.

رابعاً - وحدات الإضاءة:

تمثل وحدات الإضاءة إحدى الوسائل الفنية الهامة التي تُسهم في خلق بيئة صحية مناسبة للإنسان. وتنقسم الإضاءة إلى نوعين رئيسيين: طبيعية، يكون مصدرها الشمس، وصناعية، نحصل عليها عبر مصادر مثل احتراق الخشب أو الشموع، أو استخدام الكهرباء. الضوء ذاته هو إشعاع يؤثر على العين، مما يتيح الرؤية. ويتألف الضوء من مجموعة من الأطياف الكهرومغناطيسية التي تنتقل عبر موجات متفاوتة الذبذبات، مما يسبب اختلاف أشكال الضوء المنبعث.¹

تُعرف وحدة الإضاءة "بأنها المصدر الذي ينبعث منه الضوء، وقد تنوعت تصميماتها لتتناسب مع مختلف المساحات المُراد إنارتها. كما يُمكن وصفها بأنها الشكل الكلي للتصميم المرتبط بجمال الإضاءة في المكان". وتحدث عملية الرؤية من خلال سقوط الأشعة الضوئية على الأجسام، حيث تنتقل صورها إلى العين، وتعتمد هذه العملية على عدة عوامل، من بينها اللون وشدة الإضاءة ومجال الرؤية.²

وتتعدد بأساليب الإضاءة وتشمل:

- الإضاءة العامة: تعني توزيع الضوء بشكل متساوي في المكان دون التركيز على نقاط محددة، ويكون ذلك من خلال مصدر واحد أو عدة مصادر موزعة.

- الإضاءة الجزئية: تسليط الضوء على عناصر معينة لإبرازها بشكل واضح، سواء كان ذلك لمشهد معين أم جزء محدد من عمل فني.

- الإضاءة المسطحة: استخدام إضاءة خاصة لتسليط الضوء على سطح معين، مما يخلق ظلالاً وانعكاسات دقيقة.³

- الإضاءة المنتشرة: يتم توجيه الضوء إلى مكان معين من زوايا مختلفة لإضاءة المساحة بشكل شامل.

- إضاءة اللمسات: هو جزء تكميلي حيث يتم الاستعانة به في الخطة الضوئية المحددة لإبراز لمسه خفيفة من الضوء في جانب معين تكميلي للضوء الموضوع فهو تكميلي وليس محسوساً لباقي أنواع الضوء المحددة والموضوعة للعمل الفني.

- الإضاءة المباشرة: يتم فيها تسليط الضوء الأكثر على سطح معين دون انعكاسات للأسطح الأخرى وهي أكثر شدة ووضوحاً.

- الإضاءة غير المباشرة: وهي انارة ناتجة عن انعكاس الضوء من سطح آخر على السطح المراد وتستخدم لتحقيق الدراما البصرية والهدوء.¹

¹ رحاب محمد أبو زيد (2001) استحداث معلقات حائطية باللدائن والأقشة رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان 108

² شريف مسعد عارف (1998): تشكيل وحدة الإضاءة المجسمة بالشرائح المعدنية الرقيقة والإفادة منها في مجال التربية "رسالة ماجستير - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان.

³ احمد الزيات (2005): "أساسيات الضوء في الفنون التشكيلية". دار الفكر العربي، القاهرة 91-80.

إجراءات البحث

- الاطلاع على اهم الكتب والدراسات السابقة التي تناولت الموضوعات الآتية:
 - استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كمصدر للتصميمات.
 - المعالجات التقنية لبعض الاساليب الطباعية ومنها (الطباعة الرقمية - الشاشة الحريرية -طباعة النقل الحراري).
 - دراسة المعالجات التقنية لبعض الاساليب الطباعية(السابقة) والأستفادة منها تشكليا في تنفيذ وحدات الإضاءة لدي طلاب التربية
 - اجراء العديد من الحلول التشكيلية والتجارب باستخدام الوجوة في المدرسة السريالية للوصول لصياغات تصميمية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
 - عرض نتائج البحث التي تم التوصل اليها
 - وضع التوصيات والبحوث المقترحة.

النتائج والتوصيات:

نتائج البحث:

- تعزيز الإبداع في التصميم حيث أظهرت برامج الذكاء الاصطناعي قدرتها على توليد تصميمات مبتكرة ومتنوعة، مما يفتح آفاقاً جديدة للمصممين في مجال التصميم والطباعة لوحداث الإضاءة
- تحسين جودة الطباعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين دقة الطباعة وتفاصيل التصميمات، مما يعزز من جودة وحدات الإضاءة النهائية
- اقتان استخدام بعض الأساليب والمعالجات الطباعية (في طباعة النقل الحراري والطباعة الرقمية وطباعة الشابلونة)

توصيات البحث :

- التوعية بأهمية الأساليب والمعالجات الطباعة اليدوية الحديثة لممارسي فن طباعة المنسوجات للتجريب من خلالها
- تطوير المهارات التقنية بتدريب المصممين على استخدام بعض الادوات لبرامج الذكاء الاصطناعي مثل (MidJourney) لتحقيق أقصى استفادة
- زيادة الاهتمام بتوظيف الاعمال الفنية الطباعية للمساهمة في المشروعات الصغيرة.

¹ عبد الرحمن، خالد. (2010). "التأثيرات الضوئية في التصميم الفني". دار النهضة العربية، بيروت ص80-ص91.

نماذج من اعمال الباحثة



(العمل رقم 1 : وحدة اضاءة غير مضيئة) (العمل رقم 1 : وحدة اضاءة مضيئة)

وصف العمل رقم 1 : نوع القماش: (قماش شيفون - قماش دبلان قطن)

المساحة: 110 سم x 90 سم

التقنيات المستخدمة: (طباعة رقمية - شاشة حريرية)



(العمل رقم 2 : وحدة اضاءة غير مضيئة)



(العمل رقم 2 : وحدة اضاءة غير مضيئة)

وصف العمل رقم 2 :

نوع القماش: (قماش ستان)

المساحة : 50 سم 70×سم

التقنيات المستخدمة: (طباعة النقل الحراري - شاشة حريرية)



العمل رقم 3 : وحدة اضاءة غير مضيئة (العمل رقم 3 : وحدة اضاءة مضيئة)

وصف العمل رقم 3:

نوع القماش: (قماش شيفون - قماش دبلان قطن)

المساحة: 110 سم 90 سم x

التقنيات المستخدمة: (طباعة رقمية - شاشة حريرية)

• المراجع

المراجع العربية :

- 1- احمد الشوري أبو زيد (2022): الذكاء الاصطناعي وجودة الحكم، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 23(4)، 145-176. [10.21608/ipsa.2022.269199](https://doi.org/10.21608/ipsa.2022.269199)
- 2- احمد محمود عبده (2016) : تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم أقمشة ملابس السيدات، مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث، مج ٢٨، ع ١٦ - ١٣٩ - ١٤٦.
- 3- الشيماء محمد سعيد (٢٠٢١) : "توظيف تكنولوجيا الطباعة الرقمية في تصميم الجداريات"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، كلية التصميم والعمارة قسم التصميم الداخلي، جامعه جازان، العدد الثالث، ٢١٤
- 4- امانى محمد رفعت (2011): "المزاوجة بين الطباعة بالشاشة الحريرية والنقل الحراري في معلقات مسئله طراز الفن الجديد وتطبيقاتها في التربية الفنية" ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الفنية جامعة حلوان.
- 5- ايمان محمد السيد (2008): "الزخرفة الإسلامية والهندسة الجزيئية" ، رسالة دكتوراة غير منشورة.كلية الفنون التطبيقية ،جامعة حلوان ، ص3
- 6- ثناء سعد علي (2013): "التصميم الرقمي وعلاقته بالقدرة الإبداعية لتحقيق التنمية البشرية"،المؤتمر الدولي الخامس لكلية التربية الفنية،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان.
- 7- شريف مسعد عارف (1998): تشكيل وحدة الإضاءة المجسمة بالشرائح المعدنية الرقيقة والإفادة منها في مجال التربية " رسالة ماجستير - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان.
- 8- برهام محمود شفيق (٢٠٠٥): تطبيقات الأنظمة الذكية في تصميم الإنشاءات المعدنية، مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث، ١٧(٢)، ١٦٩ - ١٨٥
- 9- عبد الرحمن خالد (2010). "التأثيرات الضوئية في التصميم الفني". دار النهضة العربية، بيروت ص80 – ص91.
- 10- محمود محمد رمضان (1994) : "التصميمات المسبقة كمدخل للمعالجات التشكيلية المستحدثة للمشغولة الفنية المجسمة للزبي" ، رسالة دكتوراة ،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان
- 11- هند خلف مرسى (2009) : "ابتكار صيغ تشكيلية للترصيع لبناء وحدة اضاءة معدنية" "رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ص27
- 80-91.
- 12- احمد أبو زيد (2015). السريالية: فلسفة الفن في القرن العشرين (ص. 22-40). بيروت: دار العلم للملايين.
- 13- احمد محمد سليمان (2000): "الإمكانات التشكيلية لطباعة الاقمشة بورق النقل الحراري" ،رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية الفنية جامعة حلوان.
- 14- إيمان محمد أحمد (٢٠٢٢): " دور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين خواص المنتجات وتحقيق عوامل الراحة والأمان"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، مج ٩، ١، ٧٩

- 15-البشير عبد السلام (1988): "توظيف الشاشة الحريرية في مجالات تشكيلية جديدة" ، رسالة دكتوراة ،كلية فنون جميلة ، جامعة القاهرة .
- 16-حنان مصطفى كفاي(٢٠٢٠): "تطوير التعليم قبل الجامعي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة" ، مجلة التربية والتعليم، جامعة الأزهر، ٢٧، (125)العدد، ٤٣٢-٤٣٤.
- 17-رحاب محمد أبو زيد (2001) استحداث مملقات حائطية باللداان والأقشة رسالة ماجستير،كلية التربية الفنية، جامعة حلوان 108
- 18- محمد صالح الحداد(٢٠٢١): "الثورة الصناعية الرابعة(الذكاء الاصطناعي - التحول الرقمي) تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الرقمية الجديدة" ،الطبعة الأولى، معهد التخطيط القومي، جمهورية مصر العربية، (٨)، ص٥٠-٧٠.
- 19-يحي محمد ربيع (2024) : "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات الصحية "مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية ، مجلد 4 عدد 8 يناير

المراجع الأجنبية:

- 1-Alyssa Schroer (2022): What Is Artificial Intelligence? <https://builtin.com/artificial-intelligence>
- 2-Deshpande, A., Manish, K. (2018): Artificial Intelligence for Big Data: Complete guide to automating Big Data solutions using Artificial Intelligence techniques, Packt Publishing, May 22, 2018, ISBN-10: 1788472179
- 3-Klink, S., & Steinbach, M. (2020). *Digital Printing: Technology, Applications, and Innovation. In *Advances in Printing and Media Technology (Vol. 47, pp. 1-12). University of Stuttgart
- 4-<http://www.Surrealism-org/dali.html>.12/8/2014