

المنمنمات الإسلامية كمصدر استلهام لتصميم سجاد جداري معاصر عبر الذكاء الاصطناعي

Islamic Miniatures as a Source of Inspiration for Contemporary Wall Rug Design

.through Artificial Intelligence

ا.م.د. علي حمود تويج

.Assistant Professor Dr Ali Hmood Twajj

جامعة الكوفة - كلية التربية - قسم التربية الفنية

alih.abdulhussein@uokufa.edu.iq ٠٧٨١٦٢٤٢٠٤٣

ملخص البحث:

المنمنمات الإسلامية هي فنون تصويرية تعود جذورها إلى القرون الوسطى، تميزت بألوانها الزاهية وتفاصيلها الدقيقة، وتناولها لموضوعات دينية، وأسطورية، وتاريخية، متأثرة بفنون عدة سبقتها، منها الفارسية، والبيزنطية، والهندية، مما جعلها تعكس تداخل الثقافات المختلفة، انتشرت في كتب التاريخ، والأدب، والدين، مما جعلها وسيلة لنقل المعرفة والثقافة عبر الأجيال.

والسجاد الجداري اليدوي شكل آخر من أشكال الفنون الإسلامية، حيث يتميز بتعقيد تصميماته وجودته، إذ يجمع بين الأشكال الهندسية والزخارف النباتية والصور الادمية، مما يمنحه طابعاً فريداً، حاملاً لمعانٍ رمزية ودينية، مما يعكس عمق الفكر والإبداع في الثقافة الإسلامية.

والتكنولوجيا متمثلة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تؤدي دوراً في إعادة إحياء وتطوير هذه الفنون عن طريق استنباط تصاميم جديدة مستوحاة من التراث، مما يؤدي بالتالي إلى تجديد الفنون الإسلامية، كما يمكن أن يوفر أدوات تعليمية تفاعلية تسلط الضوء على هذه الفنون.

تناول الباحث في البدء بمشكلة البحث التي تتمحور حول السؤال التالي: (المنمنمات الإسلامية كمصدر استلهام لتصميم سجاد جداري معاصر عبر الذكاء الاصطناعي)، ومن ثم هدف البحث تصميم سجاد جداري من مفردات المنمنمات الإسلامية عبر الذكاء الاصطناعي تلتها أهمية البحث وهي تسليط الضوء على أهمية المنمنمات الإسلامية من خلال تصميمها بالذكاء الاصطناعي، وتقدم الباحث بتوضيح حدود البحث والمتمثلة بالمنمنمات الإسلامية كمصدر استلهام لتصميم سجاد جداري معاصر عبر الذكاء الاصطناعي ما بين عامي (٢٠٢٣_٢٠٢٤) في العراق/ النجف الأشرف.

تضمن البحث عرضاً للمنمنمات الإسلامية من حيث مفهومها وتاريخها ومواد تصنيعها وأهم المدارس الفنية الإسلامية، وعرضاً للسجاد الجداري، نشأته ومفهومه، ومن ثم الانتقال إلى الذكاء الاصطناعي في علاقته بالفن

والتصميم، وصولاً إلى نتائج البحث، وتوضيح كيفية استفادة الباحث من الذكاء الاصطناعي لإنتاج سجاد جداري مستوحى من لوحات المنمنمات الإسلامية عبر الذكاء الاصطناعي.
الكلمات المفتاحية: المنمنمة الإسلامية، السجاد الجداري، الذكاء الاصطناعي.

Search summary:

Islamic miniatures are among the arts with historical depth that express Islamic art clearly and clearly, and wall carpets are no less creative and artistic. And they will become even brighter by shedding artificial intelligence on them.

The researcher first addressed the research problem, which revolves around the following question: (Islamic miniatures as a source of inspiration for designing contemporary wall carpets through artificial intelligence), and then The goal of the research was followed by the importance of the research, which is to shed light on the importance of Islamic miniatures through their design with artificial intelligence. The researcher presented the limits of the research, which are represented by Islamic miniatures as a source of inspiration for designing contemporary wall carpets using artificial intelligence between the years (2023-2024) in Iraq/Al-Najaf Al-Ashraf.

The research included a presentation of Islamic miniatures in terms of their concept, history, manufacturing materials, and the most important Islamic art schools, and a presentation of wall rug, about their origin and concept, and then moving to artificial intelligence in its relationship to art and design, arriving at the results of the research, and explaining how the researcher benefits from artificial intelligence to produce wall carpets. Inspired by Islamic miniature paintings via artificial intelligence.

Keywords: Islamic miniature, wall carpets, artificial intelligence.

الفصل الاول

أولاً: مشكلة البحث:

لقد صور الفنان المسلم المنمنمات الإسلامية بجمالية عالية فائقة الأبداع، حيث حملت المنمنمات الإسلامية روحية شفافة جسد فيها الفنان مواضيع مختلفة وشاملة رغم قلة الأدوات وطبيعة البيئة التي كانت لا تزال في بدايات تطورها، لم تحز المنمنمات وخصوصاً في الوقت الحالي على المكانة التي تستحقها، فقد أغفل الكثيرين عن روعتها وما تحمله من معان قيمة. وبما أن المنمنمات غالباً كانت بحجوم صغيرة فمن المذهل أن تتداخل جمالياتها مع فن السجاد الجداري، وبما نراه من تطور سريع في التكنولوجيا ومنها الذكاء الاصطناعي الذي إجتاح العالم فيمكن تصور كيف سيكون شكل منمنمة مصممة بالذكاء الاصطناعي؟ وبحجم سجادة يدوية. وبهذا تتحدد مشكلة البحث بالتساؤل التالي: هل يمكن استلهام تصاميم للسجاد اليدوي من لوحات المنمنمات الإسلامية عبر الذكاء الاصطناعي؟
ثانياً: هدف البحث: تصميم سجاد جداري من مواضيع المنمنمات الإسلامية عبر الذكاء الاصطناعي.

ثالثاً: أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في تسليط الضوء على أهمية المنمنمات الإسلامية والتعرف على جمالياتها ومدارس التصوير الإسلامي المختلفة، وعلى جمالية الفن الجداري وماله من دور في الفن بشكل عام، ودور الذكاء الاصطناعي وتداخلاته الواضحة في الفنون وما ينتج من ابداعات في استخدامه في مجال الفن.

رابعاً: حدود البحث: يتحدد البحث الحالي موضوعياً بدراسة المنمنمات الإسلامية كمصدر استلهام لتصميم سجاد جداري معاصر عبر الذكاء الاصطناعي، للفترة عام (٢٠٢٣.٢٠٢٤) في العراق/ النجف الأشرف.

خامساً: تحديد المصطلحات

١- المنمنمة الإسلامية: (Miniatures)

المنمنمة (لغة): والنمنمة خطوطٌ متقاربةٌ قصارٌ شبه ما تُمنمُ الريحُ دُقاق التراب. وكتابٌ مُنمَّمٌ: مُنقَّش. ونَمَمَ الشيءَ نَمَمةً أي رَقَّشَهُ وزَخَرَفَهُ.^١

المنمنمة (اصطلاحاً): لوحات مرسومة تتسم بالتعبيرية ويهتم بالجوانب التوثيقية والتوضيحية، وقد تم رصد العديد من المنمنمات التي تتخذ في مجملها الجانب التوثيقي للمجتمع، أو الأحداث العلمية، أو الشروح التوضيحية.^٢ والمنمنمة الإسلامية (اجرائياً): فن الرسوم المصغرة التي تحمل طابع المجتمع الإسلامي، وتتميز بدقة الرسم وجاذبية التلوين، استطاع الفنان المسلم من خلالها أن يعبر عن المواضيع الدينية والاجتماعية بشكل عام ويوضح الأفكار التي يهدف إليها. تم استخدامها غالباً في تزيين وزخرفة الكتب وفي أحيان أخرى للشرح والتوضيح الخاص بالنصوص المكتوبة.

٢- السجاد الجداري: (Wall Rug)

السجاد بشكل عام نسيج يستخدم كأغطية لارضية الحجرات ويضيف استخدامها جمالا وراحة ودفئا للحجرة وتساعد على امتصاص الضجيج، ولكن بعضها يغطي مساحات الهواء الطلق، كما يستخدم السجاد كستارة او سجادة جدارية زخرفية.^٣

والسجاد لدى العرب يستخدم كلوحة معلقة على جدران قاعات الاستقبال لدوره الجمالي، وتتمينا لقيمته المادية العالية، وفي أواسط القرن العشرين، كان الأوروبيون يفعلون الشيء نفسه في كثير من الأحيان.^٤

الجداري (اصطلاحاً): عند البحث في معاجمنا اللغوية عن مادة (جدر) فإننا نجد أنها لا تخرج عن معنى واحد ربما شكل في أساسه الدافع إلى اختيار هذه اللفظة (حائط)، ومنحه معناها الاصطلاحي المتعارف عليه اليوم. فالمعنى لا يخرج عن الحائط في (لسان العرب). وجمع الجدار: (جُدُر)، وجمع الجمع (جُدُران). أما المصطلح نفسه تصوير جداري Mural Painting فقد جاء من اللاتينية وتعني الحائط Murus والمصطلح يطلق على التصوير الذي يكون على الجدران والسقوف.^٥

اما اجرائيا فقد عرف الباحث السجاد الجداري بانه سجاد يجمل طابع اللوحات توضع غالبًا على الجدران للزينة ويتميز بموضوعاته المعبرة والتوثيقية، فبعضه معبر عن أحداث تاريخية أو ملاحم وانتصارات وغيرها من الأمور.

٣- الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من كلمتين: الأولى Artificial تشير إلى شيء مصنع أو غير طبيعي، الثانية Intelligence تعنى القدرة على التفكير أو الفهم من ثم فإن الذكاء الاصطناعي يعني القدرة المعرفية على التعلم والتعامل مع المشكلات، أي أنه يأخذ من العقل البشري وكيفية تعلم الإنسان كأساس لتطوير البرمجيات والأنظمة الذكية.^٦

والتعريف الاجرائي للذكاء الاصطناعي "مجموعة من الخوارزميات والنماذج التي تهدف إلى تصور القدرة البشرية على التعلم، التفكير، حل المشاكل. وتشمل ذلك القدرة على البيانات، التعلم من الخبرة، اتخاذ القرار، والتفاعل مع البيئة.

الفصل الثاني

الإطار النظري

يقصد بالفن التعبير عن الحال بمختلف الأساليب و الأدوات من أدب و رسم إلى موسيقى إلى غير ذلك من أساليب التعبير، والإنسان يتأثر وينفعل فيعبر ويخرج إلى العالم الخارجي صدى وقع الحياة التي يتلقاها إحساسه الداخلي فقد تكون هذه الصورة الفنية علمًا أو رسمًا أو تصويرًا. المهم إنها تعبر عن الإحساس الداخلي الذي يحس به الإنسان وينفعل ويتأثر به فيعبر بصورة من صور الفن التي يجيدها .

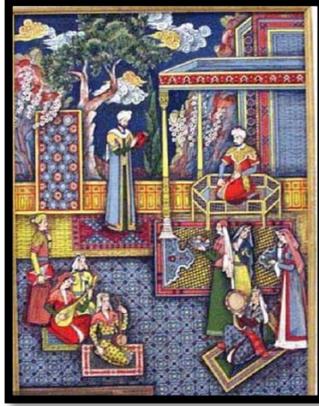
والنمنمة تمثل فن التصوير في صفحات الكتب بقصد مساعدة القارئ على تصور ما يقرأ ومساعدة مخيلته تحويل ما أدركه من القراءة إلى صور مرئية تزيد في ثروة المخيلة، وقد استطاع الإسلام إن يغير الإحساس الجمالي عند المسلم في أي بلد من العالم الإسلامي، فجعل إحساسه بالجمال واحدًا، لأنه بني على اساس القرآن الكريم الذي أعطانا الجمال والدين معًا، وهو قائم على وحدانية الله وتزيهه في أي صورة من صور الفن، وقد تناول الفن الإسلامي بالتكوين المتناسق وحسن التركيب كثيرًا من الآيات وأخرج بها روائع الزخارف التي تكسو جدران القصور والجوامع وبذلك أصبحت شخصية الفن الإسلامي متميزة عن سائر الفنون قديمًا وحديثًا.^٧

ومما جرت به العادة الا يتكفل بعمل الخط أو النسخ أو بتنفيذ المنمنمة شخص بمفرده وأن تواجدت بعض الاستثناءات نعرف مثلًا أن مخطوط (المقامات) للحريزي المنجز في بغداد سنة ١٢٣٧ م، والمحفوظ في الوقت الحالي في المكتبة الوطنية الفرنسية في باريس. قد تولى نسخه وتوشيحه فنان بمفرده من مدينة واسط في جنوب العراق عُرف بإسم (الواسطي). كما نُصادف فنانًا آخر اشتهر أيضًا بامتھانِ حرفتي النسخ والتزيين وهو الفارسي (محمود المذهب) وأيضًا نذكر بعض الأسماء التي أطبقت شهرتها الآفاق مثل : بهزاد ورضا عباسي ومحمد زمان.^٨

مميزات المنمنمات الإسلامية

أنها ذات بُعدين طول وعرض أيّ ليس فيها بُعد ثالث للأشياء. حيث يمثل كل من الخطّ والبُقعة اللونية البُعدين، فيحدد الخطّ البُقعة وذلك للبعد عن تجسيم وتعميق العناصر، كما أنّ التلوين أقتصرَ على الكتلِ فقط. ويحتل الإنسان مكانًا كبيرًا في المنمنمات الفارسية بشكلٍ خاص. ويأتي بعده بالدرجة الثانية الحيوانات والنباتات والجبال والأنهار والعمائر.

كما لا تخضع نسب عناصر المنمنمة للمنطق، ولكنّ الفنان يحدّد نسب العناصر وفقًا للموضوع، كنسبة حجم الإنسان إلى العمائر، حيث يبدو الإنسان كبيرًا بالنسبة إليها إشارة إلى أنّ الإنسان هو الموضوع الرئيسي، وأكثر من ذلك يحدث في أحيانٍ كثيرة تباينًا في الحجم، بين حجم الإنسان في تصوير نفسه فتبدو إحدى الشخصيات أكبر حجمًا من الأخرى، للدلالة على أهمية هذه الشخصية كأن يكون أميرًا أو ملكًا أو شاعرًا. ^٩ والشكل (١) يوضح ما تم ذكره.



شكل (١) منمنمة اسلامية ذات موضوع اجتماعي

الأدوات والخامات المستخدمة في صناعتها

الأدوات الأساسية المُستعملة في تزويق المخطوط اثنين، قلم القصب أو (نصاب الريش الإوز)، والمرقاش، حيث تسمح الأداة الأولى للمصور بتنفيذ رسم الصورة بقياساتٍ متدرجة الأحجام، بحسب ما تُمليه الحاجة. والثانية المتكونة من وبر الحيوان، فهي تمثل أداة تصوير الحقيقة والفعلية. وقد كانت متوفرة بأشكالٍ وأحجامٍ متنوعة في حين اعتمدت تقنية التصوير المُتبعَة وبشكلٍ عام اعتمادًا رئيسًا على الأصباغ المُستخلصة من خلط مواد معدنية ممزوجة بلصق عضوي، حيث يُستخلص اللون الأحمر من أكسيد الكبريت والزئبق، والأزرق من حجر اللازورد وعلى نحوٍ مُبالغ تُستخدم بعض المدارس الذهب. ^{١٠}

مدارس التصوير الإسلامية

أن فن المنمنمات الإسلامي ينقسم إلى مدارسٍ وإتجاهات فنية متنوعة تبعًا لطبيعة الصياغة الفنية وتوظيف عنصر اللون وتوزيع الكتل والأجسام على سطح الصفحة. بالإضافة إلى أثر المكان وموجوداته على رؤية الفنان وتوظيفه لعناصر الطبيعة المُحيطة به فهناك المدرسة الفارسية والمدرسة المغولية والمدرسة التركية، بالإضافة إلى المدرسة

العربية التي تضم المُدنِ التالية: بغداد و الموصل وواسط (العراق)، دمشق (سورية)، القاهرة (مصر وخاصة في العصر المملوكي)، وقرطبة وغرناطة (اسبانيا).^{١١}

مدرسة بغداد

كان للمسلمين إذن تصوير ليس لنا أن نُقارنه بالتصوير في الفنون الأخرى، لأنه وحيد في بابه. وعلى الرغم من أنّ الصور الإسلامية كانت كثيرة التشابه فقد نشأت في الإسلام طُرز أو مدارس في التصوير لها مُميزاتٍها ويمكن يُفَرِّق ذُو الإمام بالفنون الإسلامية بين مُنتجات كل مدرسة من هذه المدارس. فالصور التي تُنسب إلى مدرسة العراق أو مدرسة بغداد موجودة في بعض مخطوطات الكُتب القديمة العربية أو الفارسية، أُلُفت أو تُرجمت في العلوم والطب والحيل الميكانيكية ككتاب الحيل الجامع بين العلم والعمل للجزري، وكتاب عجائب المخلوقات للقزويني، كما نجدها أيضًا في بعض المخطوطات الأدبية كليلة ودمنة ومقامات الحريري، وكانت منتجات هذه المدرسة العراقية شَرَحًا للمتن أو إيضاحًا له، وكانت نشأتها على يد فنانيين من أتباع الكنيسة المسيحية الشرقية، أو من المسلمين الذين تأثروا بأساليبهم الفنية أشدَّ التأثير، بعد أن أخذ المسلمون الفنون والصناعات عن أهل الأمم التي فتحوها. وعلى كُل حال فإن المدرسة العراقية في التصوير الإسلامي تمتاز بأنها عربية أكثر منها إيرانية، فالأشخاص في منتجاتها تلوح عليهم مسحة سامية ظاهرة وتغطي وجهم لحي سود فوقها أنوف قُني.

وأشهر ما عثر عليه من رسوم عبد الله بن الفضل منمنمة من كتاب خواص العقاقير رسمه سنة ١٢٢٢م مخطوطة في المكتبة الوطنية في باريس وفيه نحو ثلاثين صورة تناولتها أيدي التجار فوزعتها بين المتاحف والمجموعات المُختلفة، وعلى كل حال فإن أشهرها صورة رجلين كل منهما تحت شجرة وبينهما وعاء يحركه أحدهما بعضا في يده. وتمثل هذه الصورة صناع الرصاص، وهناك صورة أخرى في المتحف المتروبوليتان بنيويورك تمثل طبيبًا يُحضّر الدواء للسعال، كما أنّ في متحف اللوفر بباريس صورة أخرى تمثل طبيبًا يُحضّر الدواء ومهما يكن من شيء فإن التأثير البوزنطي ظاهر في كل هذه الصور التي رقمها عبد الله بن الفضل، فأكبر الظن أنه كان تلميذًا لفنان مسيحي في العراق. وليس ببعيد أن كان مسيحيًا أختار الإسلام وتسمى بإسم عبد الله كما يفعل أغلب المسيحيين الذين يعتنقون الدين الإسلامي.^{١٢}

منمنمات محمود الواسطي (مقامات الحريري)

يحيى بن محمود بن الحسن، يعتقد أنه من مدينة واسط التي تقع أنقاضها الآن قرب مدينة الحي شرقًا، وقد اشتهر بكونه مزوقًا ورسامًا وخطاطًا من خلال كتابته لنسخة من مقامات الحريري وتصوير مناظرها وقد فرغ منها في رمضان سنة (٦٣٤هـ/١٢٣٧م). وتضم هذه النسخة مئة لوحة. وقد تجاوز في مدرسته التشكيلية ما كان سائدًا في فنون مدرسة واسط للمنمنمات، حيث مزج بين الفن الأيقوني المعروف عند الغساسنة وبين الفن الإسلامي المسطح ذي البعد الخطي الواحد. فقد حوّل الواسطي الفن الإسلامي من فن زُخرفي جامد إلى فن إنساني، حيث جعل شخصياته نماذج تنبض بالحياة معالجًا العديد من المواضيع الإجتماعية في أعماله.^{١٣}

ومن أشهر أعمال الواسطي هي مقامات الحريري، والجدير بالملاحظة أن هذه المخطوطة أول عمل في التصوير الإسلامي يُعرف منشؤه على وجه التحديد. كما أنها تعد من أهم المخطوطات أفصاحًا عن الخصائص الفنية لمدرسة بغداد في التصوير الإسلامي. ومع أنّ الواسطي جمع في منمنماته بين التأثيرات المسيحية الشرقية والتأثيرات الإيرانية، إلّا أنه خلق من كل ذلك أسلوبًا إسلاميًا خاصًا به من ناحية، وخاصة التصوير الإسلامي من ناحية ثانية وقد كان لتتنوع موضوعاتها ما بين مشاهد الطبيعة والحياة اليومية والدينية والقضائية وما عبّرت عنه من أشكال العمارة والبناء، أثره في كونها أصبحت خير شاهد على هذه الفترة الهامة من تأريخ الحضارة الإسلامية.

لقد نجح الواسطي في إستخلاص كل الممكن التصويري من المقامات الأدبية ولذلك فليس غريبًا أن نعرف من قراءتنا لتأريخ الأدب والفن، أن هذه المقامات قد أُنّفت حولها المصورون في مختلف العصور يستلهمونها في منمنماتهم حتى وصل التصوير الإسلامي إلى القمة من خلال محاولاته العديدة والمتصلة لتصوير المقامات وبرغم السمة الزخرفية الواضحة التي تغلبت على منمنمات الواسطي لمقامات الحريري في معالجاته الموضوعات المختلفة، إلّا أننا لا نبالغ إذا قلنا أنّ أدائه أتم بقدر كبير من الواقعية بمنظور عصره، ونكاد نطل من خلال أعماله على بانوراما كاملة وعريضة بملابسه و أزياءه و أسواقه ومتاجره ومساجده وسفنه وعماراته وملاعبه وعاداته وتقاليده الإجتماعية (الرقص، العزف، العادات الطقسية الدينية، دفن الموتى، الولادة، الختان، الزواج). وكل ما يخطر على البال من التفاصيل الدقيقة للحياة بكل جوانبها ومناشطها.

ومن الخصائص الخاصة بالفنان الواسطي وهي خصائص عامة في رسومه أشتملت عليها وهي: تجاوز حدود الإطار، فلم تنقيد رسومه بإطار خارجي تقليدي بل بقيت سابحة في الفراغ، وتركيزه على الموضوع مباشرة وعدم وجود ربط للعناصر في اللوحة، و ألوانه الطبيعية والذاتية.

أما السمات المشتركة بينه وبين مدرسة بغداد تتلخص بشكلٍ رئيسي في التناول الزخرفي للعالم فالتبيعة تنعكس في أعمالهم انعكاسًا زخرفيًا فمثلاً حينما يصور الواسطي قصرًا أو بناية لا يهتم بالحقيقة البصرية الواقعية للقصر، وإنما يحور تحويرًا زخرفيًا يشير إشارة رامزة لهذا القصر، أو حينما يستدعي خلفية من الطبيعة لشخوص منمنماته نراه يكتفي بشجرة أو شجرتين لا أكثر ليوحي لنا بالطبيعة كلها، فالتمثيل الطبيعي هنا ليس همّة الأساسي وإنما التمثيل الدلالي أو الإشاري. والواسطي لا يلقي بالألوان لتفاصيل أجزاء الجسم أو التشريح بالمعنى الحديث ولا يلتزم النسب بين الأعضاء، وقد يجمع بين مشهدين في صورة واحدة.^{١٤}

المدرسة العربية في إيران

عُرف عن إيران شهرتها في فنّ الرسم قبل الإسلام، فكانت أكثر الأقطار الإسلامية عناية بالفن، إلّا أنه لم تصلنا مخطوطات بالصور تحمل تأريخها قبل سنة ١٢٩٧ م، بالرغم من أنه هنالك الكثير من المخطوطات المرسومة بالصور

الملونة بحسب المدرسة العربية في التصوير الإسلامي، وكانت تحمل تواريخ نسخها، وكلها تعود إلى ما قبل تأريخ مخطوطة منافع الحيوان (البهنسي ١٩٨٦م ص ١٢١).^{١٥} ومن اهم الرسامين بهزاد.

وثمة لوحة رسم بهزاد بعض علماء الدين يتجادلون في مسجد وقد دخل عليهم رجل من العامة، أما الصورة الأخيرة فتمثل سيدنا يوسف يفر من زليخا امرأة العزيز حين اتخذت لنفسها قصرًا، يصل المرء إلى داخله بعد اجتياز سبع طبقات من الأبواب وزينت زليخا القاعة الداخلية بصور تمثلها بين ذراعي سيدنا يوسف الصديق لما دخل فطن إلى حيلة زليخا وصلى لربه ففتحت الأبواب ونجا من شر زليخا، وعلى كل حال لقد كان لبهزاد تأثيرًا كبير في الأساليب الفنية في عصره وقلده كثيرون وتعلم عليه مصورون نهضوا بالصناعة في ذلك العصر.^{١٦}

المدرسة الإيرانية المغولية

ازدهرت في التصوير الإسلامي الإيراني مدرسة أخرى في القرنين الثالث عشر والرابع عشر حيث كانت أخطر مراكز صناعة التصوير تبريز وبغداد والسلطانية، فإن المغول عندما أستوطنوا إيران أستصبحوا معهم عمالًا وصناعًا وترجمة من الصينيين، ولذا فأنا نأشاهد أن أساليب الشرق الأقصى واضحة في الفنون الإيرانية منذ عصر المغول، وعلى كل حال فإن أثر الفن الصيني في صور المدرسة المغولية الإيرانية يتجلى في سحنة الأشخاص وفي صدق تمثيل الطبيعة ورسم النبات بدقة كما يتجلى كذلك في مراعاة النسب ودقة رسم الأعضاء في صور الحيوان وفضلاً عن ذلك فقد أستعار الفنانون الإيرانيون من فنون الشرق الأقصى بعض الموضوعات الزخرفية، ولاسيما رسوم السحب ورسم بعض الحيوانات الخرافية التي إمتاز بها الفن الصيني، ومما نلاحظه في صور هذه المدرسة تنوع غطاء الرأس فللمحاربين أكثر من خوذة وللنساء قلنسوات مختلفة بعضها يزينه ريش طويل، وللرجال ضروب شتى من القلنسوات والعمائم.^{١٧}

أما أقدم مخطوطة في هذه الفترة فهي نسخة إيرانية من منافع الحيوان لأبن بختيشوع وهي موجودة في مكتبة مورجان بنيويورك، وأشهر الرسوم ما وجد في (جوامع التاريخ) كتاب للوزير المؤرخ رشيد الدين فضل الله الهمداني، وفي هذه المدرسة أيضًا نجد مخطوطًا ثانيًا وهي أول نسخة (من الآثار الباقية عن القرون الخالية) لأبن ریحان البيروني.^{١٨}

الذكاء الاصطناعي:

عبر برامج متخصصة ومُستقبلات بالغة الحساسية يقوم الحاسوب بصبغها بمؤثرات فيزيائية وبصرية وسمعية تتداخل بعد ذلك وتتحد مع المناخ والواقع الفيزيائي الثلاثي الأبعاد المحيط بالمستخدم، وتنطبع عليه بصورة يستطيع العقل البشري ان يدركها^{١٩}

نشأة الذكاء الاصطناعي:

منذ ظهور الثورة الصناعية في القرن ١٨ بدأ يتجه اهتمام العالم إلى التكنولوجيا، بالبحث عن وسائل فعالة وسهلة تساعد في الاستمتاع بالحياة. وبمجيئ منتصف القرن العشرين شهد العالم ثورة صناعية رابعة وبداية ظهور الذكاء وتكامله مع الروبورت الذي يتسارع بشكل متزايد، أصبح جزءاً أساسياً من كل ما يستخدم في الحياة اليومية وله تأثير في الواقع المحيط وعلى نمط الحياة والنمو الاقتصادي في كافة المجالات، بمرور الوقت وتطور التقنيات وأساليب الخوارزميات التي وصلت إلى تحسن وتفاعل الكثير من المكونات حتى أصبحت الشبكة العصبية مستوحاة من نموذج الشبكة العصبية للعقل البشري، وكان الهدف الأساسي من تطورات تقنية الذكاء الاصطناعي العمل على تعزيز الأداء العقلي من الإنسان إلى أعلى مستوى من الخدمة التي تنصب في مصلحة البشر، وتعد نقطة تحول فاصلة في تاريخ البشرية. وتتمحور فكرة الذكاء الاصطناعي في دمج ثلاث علوم أساسية الحساب، والمنطق، وعلم النفس العصبي. وتمثلت الفكرة الرئيسية في كيفية تنفيذ الإجراءات المنطقية بواسطة المكونات البسيطة و الشبكات العصبية.^{٢٠}

الذكاء الاصطناعي التوليدي

هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي، بدلاً من مجرد تحليل أو استخدام البيانات الموجودة. يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن ينتج أنواع مختلفة من المحتوى، مثل النصوص والصور والأصوات والأكواد وغيرها، بحيث تبدو وكأنها من إبداع الإنسان.^{٢١}

الذكاء الاصطناعي التوليدي في الفن

واحد من أكثر التطورات إثارة هي النماذج التوليدية للذكاء الاصطناعي هي في مجال الفن، والتي تمكننا من خلق أعمال فنية جديدة و مبتكرة بطرق لم تكن ممكنة من قبل، ويستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي النماذج التي تم تدريبها على مجموعات بيانات كبيرة من الأعمال الفنية لإنشاء أعمال فنية جديدة يمكن لهذه النماذج أن تخلق كل شيء من اللوحات الرسومات إلى الموسيقى والنصوص الأدبية والنتيجة هي أعمال فنية تبدو وكأنها تم إنشاؤها بواسطة البشر، ولكنها في الواقع تم إنشاؤها بواسطة خوارزميات التوليد.^{٢٢}

أثر العلم بنظرياته وتطوره في الفن كما أستفاد أيضاً من الاتجاهات والمدارس الفنية، ويلاحظ في العصر الحديث كيف أستفاد الفن من العلم مثل: علم البصريات، والعدسات، ودراسة الجزئيات، وظهرت فنون مثل فن الكمبيوتر وفن الروبوت والفنون الرقمية وفن النانو والواقع المعزز منذ ظهوره في امريكا عام ١٩٩٠. فهذه الأمثلة تبيّن أن الفنون المرتبطة بمجالات وتقنيات العلم المعاصرة والوسائل التكنولوجية الحديثة من الدعائم التي تترك أثر في اتجاهات الفنون. أن بدايات دخول الذكاء الاصطناعي في إنشاء الرسومات كان من خلال العمل بالفن الخوارزمي حيث بدأ في عام ١٩٦٨ قبل عقود من الاعتراف بالذكاء الاصطناعي كنوع من الاستراتيجيات لصنع الفن، ومن القرن الحادي والعشرين أنتج مجموعة من العلماء الروبوتات المتحركة التي تقوم بصنع رسومات تعتمد كثافة الألوان، وهذه الروبوتات تعمل بأسلوب جماعي بحيث ينطلق كل منها على القماش وكل روبوت به لون مختلف عن الآخر، ومستشعر ألوان تُساعد

برمجته في تحديد وقت وضع اللون على سطح القماش، والنتيجة رسم متعدد الألوان خلال مئات التوقفات الدماغية الفردية.^{٢٣}

شركات السجاد التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي:

Mohawk Industries: تُعد شركة موهوك من أكبر شركات السجاد في العالم. تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات السوق وتوقع الاتجاهات، مما يساعدها في تطوير منتجات جديدة.^{٢٤}

Rug & Relic: شركة رك اند رلايس تستخدم الذكاء الاصطناعي في تصميم سجاد مخصص، يمكن للعملاء اختيار تصاميمه والوانه، ويقوم النظام بتوليد تصاميم متوافقة مع تفضيلاتهم.

Carpetright: وتستخدم شركة كاربترايت الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة التسوق عبر الإنترنت، من خلال تقديم توصيات مخصصة للعملاء بناءً على تفضيلاتهم.

Interface: تستخدم شركة انترفيس تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم السجاد التجاري، حيث يتم تحليل البيانات البيئية والاتجاهات لتطوير منتجات مستدامة.

Ruggable: تستخدم شركة رقابل الذكاء الاصطناعي في تحليل سلوك العملاء وتفضيلاتهم، مما يساعدها في تحسين تصميمات السجاد وتقديم خيارات مخصص

المؤشرات التي اسفر عنها الاطار النظري

١- تمثل المنمنمات الإسلامية وسيلة مساعدة للمتلقي تساعد على تكوين التصورات بشأن حوادث مهمة حدثت في فترات زمنية سابقة.

٢- توحّد المنمنمة الإحساس الجمالي عند المسلم في أي بلد من العالم الإسلامي، إذ إن إحساسه بالجمال واحداً، لأنه بني على أساس القرآن الكريم الذي أعطانا الجمال والدين معاً، وهو قائم على وحدانية الله وتزيهه في أي صورة من صور الفن.

٣- المنمنمة بطبيعتها ذات بُعدين طول وعرض وتفتقر الى البعد الثالث، الذي قد يعبر عنه من خلال الخطّ والبُقعة اللونية، للبعد عن تجسيم وتعميق العناصر.

٤- لا تخضع نسب عناصر المنمنمة للمنطق، ولكنَّ الفنان يحدّد نسب العناصر وفقاً للموضوع.

٥- تمزج المنمنمة بين الفن الأيقوني والفن الإسلامي من خلال السمة الزخرفية.

٦- تمتاز المنمنمات الإسلامية بتجاوز حدود الإطار، وعدم وجود ربط للعناصر في اللوحة.

٧- اهتمام العالم بالتكنولوجيا، دفع للبحث عن وسائل فعالة وسهلة تساعد في الاستمتاع بالفن وتوظيفه. في كافة المجالات.

٨- تتمحور فكرة الذكاء الاصطناعي في دمج ثلاث علوم أساسية الحساب، والمنطق، وعلم النفس العصبي لإنشاء محتوى جديد ومبتكر.

٩- أثر العلم بنظرياته واستراتيجياته في الفن كما أستفاد أيضًا من الاتجاهات والمدارس الفنية.

الفصل الثالث

منهج البحث: اعتمد الباحث المنهج الوصفي وذلك لكونه الملائم لهدف البحث المتمثل في تصميم سجاد جداري من مواضيع المنمنمات الإسلامية عبر الذكاء الاصطناعي.

مجتمع البحث: تمثل مجتمع البحث بمجموعة التصاميم التي انجزها الباحث عبر الذكاء الاصطناعي لمجموعة من المنمنمات الإسلامية ذات المواضيع الدينية.

اداة البحث: اعتمد الباحث على المؤشرات التي اسفر عنها الاطار النظري في تحليل نماذجه المقترحة. النماذج المقترحة:

قام الباحث في التجربة العملية بتوظيف بعض لوحات المنمنمات الإسلامية، والإستفادة منها في إنتاج مصورات جديدة من خلال تصميمها بالذكاء الاصطناعي ومواكبة التكنولوجيا الحديثة. التحليل:

السجادة الجدارية المصممة (عبر الذكاء الاصطناعي) باستخدام مفردات المنمنمات تعد تجسيدًا للفن الإسلامي التقليدي، حيث تدمج بين الجمال البصري والروحانية، إذ تم استخدام الألوان الزاهية مثل الأزرق، والأخضر، والذهبي. هذه الألوان ليست فقط جمالية، بل تحمل دلالات رمزية؛ فالأخضر يمثل الحياة والنمو، بينما يشير الأزرق إلى السلام والروحانية، كما تم توظيف الأشكال الهندسية والنباتية، مثل الأزهار والأوراق، هذه الأشكال تعكس التنوع الطبيعي وتعبر عن الجماليات الهندسية التي تميز الفن الإسلامي، وتعكس التاريخ والثقافة، وتحتوي على قصص وأساطير من التراث الإسلامي، وهي ليست مجرد زينة بل تحمل معاني عميقة ترتبط بالإيمان والهوية، وغالبًا ما تُستخدم تكرارات لتعزيز الشعور بالوحدة والانسجام، وهذا التكرار يعكس الفكرة الإسلامية عن الوحدة في التنوع، والسجادة الجدارية ليست مجرد عمل فني، او وسيلة للتعبير عن الجمال في الفضاءات الداخلية، وتعزيز الأجواء الهادئة والتأمل بل تعكس الهوية الثقافية للمجتمع الإسلامي، مما يسهم في تعزيز الانتماء.

ويرى الباحث إن تصميم السجادة الجدارية من المفردات المنمنمة الإسلامية هو عمل فني معقد يجمع بين الجمال والعمق الروحي. من خلال الألوان، والأشكال، والتقنيات المستخدمة، يمكننا فهم كيف تعبر هذه الأعمال عن الهوية الثقافية والقيم الروحية للمجتمعات الإسلامية.

فأسفر ذلك عن الحصول على نماذج ٥ مقترحة كما في النماذج التالية:

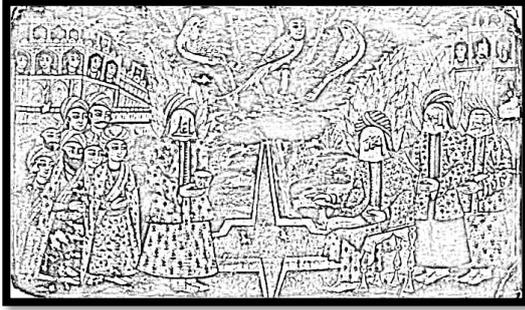
الانموذج الاول:



الانموذج الثاني:



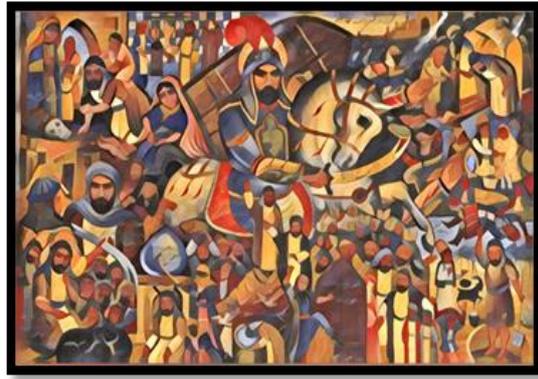
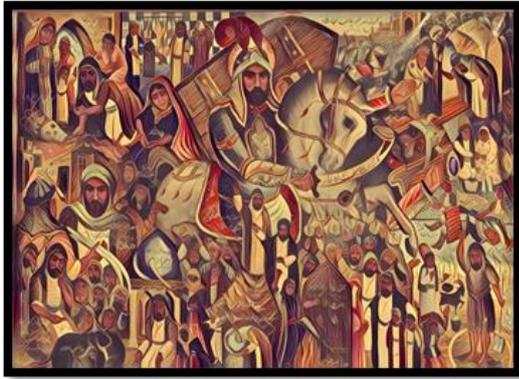
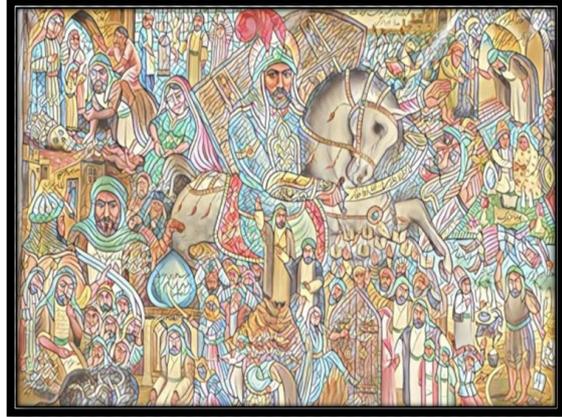
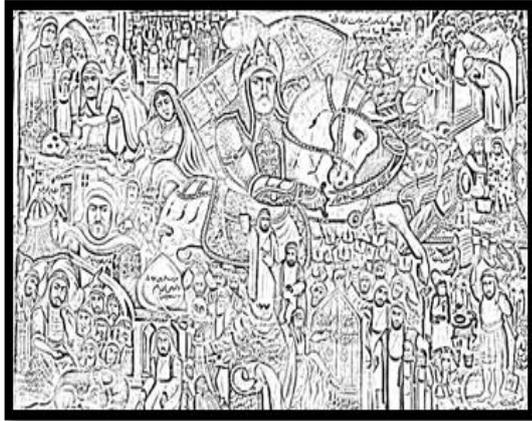
الانموذج الثالث:



الانموذج الرابع:



الانموذج الخامس



الفصل الرابع نتائج البحث ومناقشاتها

النتائج:

- من خلال ما قام به الباحث من دراسة وتصميم لوحات مستوحاة من الفن الإسلامي لتقديم وإضافة شيء جديد في مجال الفن والتصميم بالذكاء الاصطناعي توصل الباحث إلى بعض النتائج الهامة منها:
- ١_ استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم المصورات من الفن الإسلامي ساعد بإثراء المجال الفني بمصورات حديثة تحمل طابع إسلامي .
 - ٢_ ساهم الذكاء الاصطناعي بالحصول على أكثر من نموذج للمنمنمة الواحدة، وبتغيير الألوان فيها بشكل أكثر جمالية وغرابة.
 - ٣_ تداخل فن السجاد الجداري مع المنمنمات الإسلامية أعطى صورة مختلفة ومُميزة وكسر نمطية الحجم الصغير الذي تقيدت به المنمنمات.
 - ٤_ الكشف عن تفاصيل دقيقة في الألوان والانماط والرموز كما في الانموذج رقم (١,٣,٥).
 - ٥_ اظهرت الاشكال تأثيرا متبادلا بين مختلف المدارس الفنية الاسلامية وتطورا في الانماط الزخرفية كما في الانموذج (٢,٤).
 - ٦_ اظهرت التقنيات الحديثة المستخدمة رموزا خفية ومعان عميقة في الاعمال الفنية الاسلامية، وهو ما ساعد في توليد انماط زخرفية جديدة مستوحاة من المنمنمات الاسلامية تحمل طابعا عصريا.
 - ٧_ فعل الذكاء الاصطناعي القدرة على انشاء تجارب تفاعلية تسمح للمستخدم استكشاف المنمنمات الاسلامية وهو ما يساعد في تصميم سجاد جداري خاص وفق ذوق المستهلك.
 - ٨_ ساهمت المجموعة المتنوعة من المنمنمات الاسلامية التي غدت بها برامج الذكاء الاصطناعي على تطوير خوارزميات قادرة على توليد تصاميم سجاد جداري فريدة من نوعها.

التوصيات:

- ١_ يعد الفن الإسلامي من الركائز المهمة في تأريخ الفن وله طابعه الخاص الذي تميز به عن كافة الفنون الأخرى مما يشكل مسؤولية كبيرة في الحفاظ عليه ودراسته.
- ٢_ دراسة الفنون الإسلامية ذات أهمية للتعرف أكثر على ثقافتها وما تحملها من قيم وتعبير عالي وتوثيق للكثير من الأحداث التاريخية بطريقة سلسلة وواضحة.
- ٣_ استخدام برامج التصميم عامة والذكاء الاصطناعي بشكل خاص، يعد أمر هام ومطلوب في خضم ما نواكبه من تطور سريع في التكنولوجيا.

٤_ لفن السجاد الجداري عمق تأريخي وتراثي مهم وكان له دور في نقل ثقافة الحضارات السابقة، فينبغي الإطلاع عليها والتعرف على أهميته.

احالات البحث

- ١ الأفرريقي المصري، الإمام العلامة أبي الفضل جمال الدين محمد بن مكرم، لسانُ الغرب، ص ٥٩٣.
- ٢ الياسري ، د. صبا قيس، جماليات الأشكال المركبة والمتخيلة في مخطوطة القزويني، ص ١١٢.
- ٣ الشرقاوي، احمد عبد الوهاب: الفنون والاداب، ص ١٥٠.
- ٤ عبد العزيز حميد: السجاد الشرقي وتطوره حتى اواخر القرن العشرين، ص ٨.
- ٥ الطائي، سلوى محسن حميد عبد الغني، جماليات الرموز البيئية في الفن الجداري العربي المعاصر، ص ٥٧.
- ٦ المصدر نفسه ، ص ٥٩ .
- ٧.أ. علي القاضي ، مفهوم الفن بين الحضارة الإسلامية والحضارات الأخرى.. ص ٢٤
- ٨ ماريا فيتوريا فونتانا ، المنمنمات الإسلامية ، ص ٣٥.
- ٩ محمد همام فكري: مجلة أعاب، ص ٥٥.
- ١٠ ماريا فيتوريا فونتانا: المنمنمات الإسلامية ، ص ٢٨ ص ٢٩ ص ٣٠.
- ١١ محمد همام فكري ، مجلة أعاب ، ص ٥٤
- ١٢ زكي محمد حسن ، التصوير وأعلام المصورين في الإسلام ، ص ١٣ ص ١٤
- ١٣ البريهي ، ا. إجلال أحمد حسن : تصميم لوحات رقمية معاصرة مستوحاة من فن المنمنمات الإسلامية.
- ١٤ كلود عبيد: التصوير وتجلياته في التراث الإسلامي، ص ١٥٢ ص ١٥٣ ص ١٥٤ ص ١٥٥
- ١٥ ريم شاكرا: القيم التشكيلية والجمالية للتصوير التشخيصي في فنون المنمنمات الإسلامية، ص ٢٧٥
- ١٦ زكي محمد حسن: التصوير وأعلام المصورين في الإسلام ص ٢٥ ص ٢٦ ص ٢٧ ص
- ١٧ نفسه ، ص ١٧
- ١٨ كلود عبيد :التصوير وتجلياته في التراث الإسلامي، ص ١٥٥ ص ١٥٦
- ١٩ م.د/ رشا أحمد نبيل محمد سليمان: تكنولوجيا التقنيات البصرية و أثرها على تطور الجداريات المعاصرة، ص ١٧٨.
- ٢٠ زينب محمد أمين، الذكاء الاصطناعي و الاتجاهات المعاصرة في الفنون التشكيلية، ص ٥٧ و ص ٥٨ .
- ٢١ الخليفة ، هند بنت سلمان، مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي، يونيو ، ص ٨.
- ٢٢ المصدر نفسه ، ص ٣٦ .
- ٢٣ أعداد زينب محمد أمين، الذكاء الاصطناعي و الاتجاهات المعاصرة في الفنون التشكيلية ، ص ٦٧ و ٦٨ .
- ٢٤ [/https://mohawkind.com](https://mohawkind.com)

المصادر

- الأفريقي المصري، الإمام العلامة أبي الفضل جمال الدين محمد بن مكرم، لِسَانُ الْعَرَبِ، دار صادر، بيروت، المجلد الثاني عشر.
البياسري ، د. صبا قيس، جماليات الأشكال المركبة والمتخيلة في مخطوطة القزويني، مراجعة وتقديم أ.د. كامل عبد الحسين شيخ،
ط١، بغداد، العراق، ٢٠٢٢.
- الشرقاوي، احمد عبد الوهاب: الفنون والاداب، امواج للنشر والتوزيع، الاردن، ٢٠١٥.
عبد العزيز حميد: السجاد الشرقي وتطوره حتى اواخر القرن العشرين، دار الكتب العلمية ، مصر، ٢٠٢٢.
الطائي، سلوى محسن حميد عبد الغني، جماليات الرموز البيئية في الفن الجداري العربي المعاصر، مجلة جامعة بابل ، العلوم
الإنسانية، المجلد ٢٤، العدد ٤، ٢٠١٦، جامعة بابل كلية الفنون الجميلة، ٢٠٥٧ .
أ. علي القاضي ، مفهوم الفن بين الحضارة الإسلامية والحضارات الأخرى، دار الهداية للطباعة والنشر، الطبعة الأولى ١٤٢٣ هـ
_٢٠٠٢ م ..
- ماريا فيتوريا فونتانا ، المنمنمات الإسلامية ، ترجمة عز الدين عناية ، دار التنوير للطباعة والنشر ، الطبعة الأولى ٢٠١٥ .
محمد همام فكري: مجلة أعناب مجلة ثقافية تصدر عن دار الشرق ، العدد الأول -نوفمبر ٢٠١٥ .
ماريا فيتوريا فونتانا: المنمنمات الإسلامية ، تر: عز الدين عناية ، دار التنوير للطباعة والنشر ، ط١، ٢٠١٥ .
محمد همام فكري ، مجلة أعناب مجلة ثقافية تصدر عن دار الشرق ، العدد الأول -نوفمبر ٢٠١٥ .
زكي محمد حسن ، التصوير وأعلام المصورين في الإسلام ،مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة المشهورة برقم ٨٨٦٢ بتاريخ
٢٠١٢/٨/٢٦، جمهورية مصر العربية .
- البريهي ، ا. إجلال أحمد حسن : تصميم لوحات رقمية معاصرة مستوحاة من فن المنمنمات الإسلامية ،المجلة المصرية للدراسات
المتخصصة _ العدد ٢٣ يوليو ٢٠١٩
- كلود عبيد: التصوير وتجلياته في التراث الإسلامي ، مؤسسة مجد الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ١٤٢٨ هـ
_٢٠٠٨ م.
- ريم شاكر: القيم التشكيلية والجمالية للتصوير التشخيصي في فنون المنمنمات الاسلامية، جمعية أمسيا مصر (التربية عن طريق
الفن)، المشهورة برقم ٥٣٢٠ سنة ٢٠١٤ ، مديرية الشؤون الإجتماعية في الجيزة
زكي محمد حسن: التصوير وأعلام المصورين في الإسلام ،مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة المشهورة برقم ٨٨٦٢ بتاريخ
٢٠١٢/٨/٢٦، جمهورية مصر العربية.
- كلود عبيد: التصوير وتجلياته في التراث الإسلامي ، مؤسسة مجد الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ١٤٢٨ هـ
_٢٠٠٨ م .
- م.د/ رشا أحمد نبيل محمد سليمان: تكنولوجيا التقنيات البصرية و أثرها على تطور الجداريات المعاصرة، ٢٠١٩، كلية الفنون
الجميلة، جامعة حلوان، القاهرة، مجلة العمارة و الفنون، العدد الرابع عشر.
- زينب محمد أمين، الذكاء الاصطناعي و الاتجاهات المعاصرة في الفنون التشكيلية (دراسة وصفية تحليلية)، مجلة الفنون
التشكيلية والتربية الفنية ،المجلد السابع، العدد الثاني ، يوليو ٢٠٢٣ .
- الخليفة ، هند بنت سلمان، مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي ، الفصل الأول ، النسخة الأولى ، ٢٠٢٣ يونيو، مجموعة إيوان
البحثية.