تصميم خزفيات مستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية بواسطة الذكاء الاصطناعي باستخدام برنامج Microsoft Copilot

إعداد

د/ فهد أحمد الكندري

الأستاذ المشارك بقسم التربية الفنية

كلية التربية الأساسية

دولة الكويت

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٩٠) ـ أبريل ٢٠٢٥

تصميم خزفيات مستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية بواسطة الذكاء الاصطناعي باستخدام برنامج Microsoft Copilot

إعداد

د/ فهد أحمد الكندري*

الملخص

تُعد الزخارف الهندسية الإسلامية أحد أرقى أشكال الفنون التي تعكس التراث الثقافي والفني الإسلامي. تتسم هذه الزخارف بتعقيدها ودقتها، مما يجعلها مصدر إلهام لتصميم الخزفيات. في ظل التقدم التكنولوجي، يقدم الذكاء الاصطناعي، وتحديدًا برنامج Microsoft Copilot، أدوات مبتكرة لتحليل وتصميم هذه الزخارف بطرق حديثة ومبدعة.

يساهم الذكاء الاصطناعي في تحليل الأنماط الهندسية الإسلامية وتوليد تصميمات جديدة تعكس الهوية الثقافية، مع إمكانية تطوير نماذج ثلاثية الأبعاد للأعمال الخزفية. يوفر ذلك دقة في التصنيع ويقلل من الأخطاء، ما يرفع من جودة المنتج النهائي. كما يُتيح برنامج Copilot للفنانين تجربة الأشكال والأحجام افتراضيًا قبل التنفيذ، مما يعزز الكفاءة والإبداع.

يدعم البرنامج أيضًا تخصيص التعليم، حيث يُقدم تجارب تفاعلية تُمكن الفنانين من تعلم تقنيات التصميم باستخدام الزخارف الإسلامية. بالإضافة إلى ذلك، يتيح التعاون بين الفنانين من مختلف الثقافات عبر منصات تفاعلية تُعزز تبادل الأفكار وتطوير تصاميم مبتكرة.

يوفر Copilot أدوات تقييم آلية تساعد الفنانين على تحسين أعمالهم من خلال تغذية راجعة دقيقة. كما يدعم دمج تقنيات الواقع المعزز والافتراضي لتجربة التصاميم في بيئات افتراضية، مما يسهم في تحقيق توازن مثالي بين التراث والتكنولوجيا.

يُبرز الذكاء الاصطناعي، عبر Microsoft Copilot ، فرصًا كبيرة للابتكار في تصميم الخزفيات الإسلامية، مما يعزز جودة المنتجات الفنية ويُشجع على الإبداع في العصر الحديث.

الكلمات المفتاحية :تصميم الخزفيات، الزخارف الهندسية الإسلامية، الذكاء الاصطناعي، Microsoft Copilot.

* الأستاذ المشارك بقسم التربية الفنية بكلية التربية الأساسية - الكويت.

المقدمة

تعد الزخارف الهندسية الإسلامية واحدة من أبرز سمات الفن الإسلامي، حيث تعكس روح الإبداع والجمال الهندسي الذي أبدعه الفنانون عبر العصور الإسلامية. تجمع هذه الزخارف بين الدقة الرياضية والبساطة التصميمية، مما يجعلها لغة بصرية عالمية تعبّر عن قيم الإبداع والتوازن والتناغم. لقد تطورت هذه الزخارف على مدى قرون طويلة لتصبح وسيلة تعبير فنية تحمل في طياتها معانٍ ثقافية وروحية عميقة.

كما أن الخزف له أهمية في كونه أحد اوجه التوثيق لحياة الإنسان وتاريخه عبر العصور المتعاقبة والتي جعلت منه وسيلة لتوثيق الأحداث عبر ما أنجزه من نتاجات متنوعة وثقت تاريخه عبر أسفار تلك الأمم والحضارات فضلا عن أنه يعد وسيلة من وسائل الاتصال غير المباشر بين الشعوب للتفاعل فيما بينها في الحياة الفكرية والثقافية والوجدانية ، ومن هذا فإن الفخار يكشف عن ثقافة الشعوب وحضارتها في ماضيها وحاضرها ويمتد إلى المستقبل شاهدا على ذاتيتها وموضعيتها في الفنون، وتشكيل الفخار يمثل وسيلة للتعبير لدى الإنسان عما يعتمر في وجدانه واحد أوجه خطابه الجمالي. حيث اتجهت التربية الفنية الحديثة إلى زيادة الاهتمام الى النظر الى التقنيات والتكنولوجيا الحديثة وتزداد الاهتمام يوما بعد يوم وكل هذا لتسخير الطاقات الإنسانية و لإكسابها التعليم على نحو يعكس القيمة الفنية و الجمالية في تشكيل الخزف ([1]).

وفي ظل التقدم التكنولوجي المتسارع، أصبح من الممكن تسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي لدراسة هذه الزخارف وإعادة توظيفها بأساليب حديثة ومبتكرة. يمثل برنامج **Microsoft Copilot** أحد أبرز أدوات الذكاء الاصطناعي المتطورة التي تتيح للمصممين والفنانين إمكانية استكشاف مجالات جديدة في التصميم والإبداع، من خلال دمج التقنيات الذكية مع الفنون التقليدية. يعد هذا البرنامج منصة مثالية لتوليد أفكار خلاقة وتصاميم مستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية، حيث يعتمد على فهم وتحليل الأنماط الهندسية لتقديم حلول تصميمية تتسم بالدقة والجمال.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تصميم الخزفيات المعاصرة، من خلال استلهام الزخارف الهندسية الإسلامية وتطبيقها بطرق حديثة باستخدام برنامج Microsoft Copilot. ومن خلال هذه الدراسة، سيتم تحليل الأنماط الهندسية الإسلامية واستخدامها كمرجع لإنتاج تصاميم خزفية تعبر عن التوازن بين الأصالة والمعاصرة. يبرز هذا البحث أهمية الجمع بين التقنيات الحديثة والتراث الثقافي، حيث يسعى إلى توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة إبداعية تساهم في تطوير التصميم الخزفي، مع الحفاظ على هوية الفن الإسلامي وإبراز جمالياته في السياق المعاصر.

---

[1] عباس، عماد خضير (٢٠١٦) الصعوبات التي تواجه طلبة قسم التربية الفنية كلية الفنون الجميلة في مادة الخزف، مجلة جامعة بابل / العلوم الإنسانية / المجلد ٢٤ / العدد ٣ ، ، بابل، الجمهورية العراقية.

تتضمن الدراسة مناقشة للعديد من المحاور، من بينها: تحليل الخصائص البصرية والهندسية للزخارف الإسلامية، آليات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم الخزفي، وتقييم فاعلية برنامج Microsoft Copilot في تحقيق تصاميم مستوحاة من التراث الإسلامي. بالإضافة إلى ذلك، تسلط الدراسة الضوء على التحديات والفرص المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الفنون البصرية، وكيف يمكن تسخير هذه التكنولوجيا لابتكار تصاميم تعكس روح العصر وتلبي احتياجات السوق الحديثة.

في الختام، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم نموذج عملي يعكس التكامل بين الفنون التقليدية والتكنولوجيا الحديثة، حيث تأمل أن تسهم في فتح آفاق جديدة للإبداع الفني وتعزيز دور التراث الثقافي في صياغة مستقبل التصميم الخزفي.

مشكلة البحث:

كثير من معلمي الفنون لا يستخدمون البرامج التكنولوجيا الحديثة في انتاج و تصميم أشغال خزفية مستوحاة من الفن الإسلامي. وهذا البحث سوف يتطرق الى استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي Microsoft Copilot .

١. الأهداف:

يهدف البحث الى ما يلي:

١- تعريف دور الذكاء الاصطناعي في مجال الفن الخزفي.
٢- تعريف بعض برامج .Microsoft Copilot في انتاج بعض النماذج الخزفية الجديدة.
٣- تعريف معلمي الفنون الخزفية لأهمية استخدام البرامج الحديثة كالذكاء الاصطناعي.

٢. أهمية البحث:

تتجسد أهمية الدراسة فيما يلي:

١- دور البرامج الحديثة في انتاج الخزفيات من خلال برنامج .Microsoft Copilot
٢- أهمية الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون الخزفية.
٣- أهمية الذكاء الاصطناعي في انتاج الاعمال الخزفية المطورة.

٣. مصطلحات البحث:

يمكن تعريف مصطلحات البحث فيما يلي:

٣,١ الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) :

ويعرف الهادي (٢٠١٨) بانه يعود مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى الخمسينيات من القرن العشرين، حيث بدأ العلماء في تطوير الخوارزميات والنماذج الرياضية التي تهدف إلى محاكاة القدرات الذهنية البشرية([1]).

[1] الهادي، ليلى (٢٠١٨) تاريخ الذكاء الاصطناعي، دار الفكر العربي، صفحة ٢٧، لبنان.

كما ترى بودين (٢٠١٥) بأنه الذكاء الاصطناعي (AI) هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية، مثل التعلم، الاستنتاج، وحل المشكلات. يُعرّف جون مكارثي، الذي صاغ هذا المصطلح عام ١٩٥٦، الذكاء الاصطناعي بأنه علم وهندسة صنع الآلات الذكية([1]). هو مجال من مجالات علوم الحاسوب الذي يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على أداء المهام التي تتطلب ذكاءً بشريًا. يشمل ذلك التعلم، الاستنتاج، التعرف على الأنماط، واتخاذ القرارات. يعتبر الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي تسهم في تحسين العديد من المجالات مثل الطب، الصناعة، الخدمات، والبحث العلمي.

أما سميث (٢٠١٥) يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه القدرة على تصميم أنظمة حاسوبية قادرة على أداء مهام تتطلب مستوى معين من الذكاء، مثل التعلم من البيانات، استنتاج القرارات، والتفاعل الطبيعي مع البشر([2]). وتتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية، بدءًا من المساعدين الشخصيين الذكيين مثل سيري وأليكسا، وصولاً إلى الأنظمة المعقدة في المجالات الطبية والصناعية([3]). رغم الفوائد الكثيرة للذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك تحديات تتعلق بأخلاقيات استخدامه وخصوصية البيانات، بالإضافة إلى المخاوف من فقدان الوظائف بسبب الأتمتة ([4]).و مستقبل الذكاء الاصطناعي يُتوقع أن يستمر الذكاء الاصطناعي في التطور والتأثير بشكل أكبر على حياتنا في المستقبل، مع تطبيقات جديدة ومبتكرة تسهم في تحسين جودة الحياة وتحقيق التقدم التكنولوجي([5]).

والذكاء الاصطناعي هو تقنية ثورية تمثل تقدماً كبيراً في مجال علوم الحاسوب. من خلال فهم تطبيقاته والتحديات التي يواجهها، يمكننا التطلع إلى مستقبل مشرق مليء بالفرص الجديدة والتحسينات في مختلف مجالات الحياة.

٣,٢ برنامج مايكروسفت بايلوت Microsoft Copilot :

تعرف شركة مايكروسفت كوب بايلوت بأنه برنامج يعمل كمساعد ذكاء اصطناعي يساعدك في تحقيق أهدافك اليومية بفضل الذكاء الاصطناعي. يمكنك استخدامه للحصول على نصائح، وتقييمات، وإجابات مباشرة ويساعدك في العديد من المهام مثل ، ويعطي صور حديثة وتصميمات حسب الطلب منه ، والتخطيط، والتعليم([6]).

---

[1] بودين ، مارغريت .أ (٢٠١٥) "الذكاء الاصطناعي: مقدمة قصيرة جدًا"، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة ،الصفحة: ٤، جمهورية مصر.

[2] سميث، جون (٢٠١٥) مقدمة في الذكاء الاصطناعي، دار النشر الأكاديمي، صفحة ١٥، الولايات المتحدة الأمريكية.

[3] الرشيدي، خالد (٢٠١٩) التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي، دار النشر العربي، صفحة ٣٤، الإمارات العربية المتحدة.

[4] الشمري، ناصر (٢٠٢٠) أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، دار الكتب العلمية، صفحة ٥٦، جمهورية مصر.

[5] سميث، ميغان (٢٠٢١) مستقبل الذكاء الاصطناعي، دار النشر الأوروبي، صفحة ٨٩، ألمانيا.

[6] Microsoft Copilot (٢٠٢٤) https://apps.microsoft.com/detail/9nht9rb2f4hd?hl=en-us&gl=US

٣,٣ الزخارف الهندسية الإسلامية (Geometrical Patterns):

الزخارف الهندسية الإسلامية هي فن يعتمد على استخدام الأشكال الهندسية المتكررة والمتداخلة لتزيين العمارة والمنتجات الفنية، مما يعكس الجمال والتناسق في الثقافة الإسلامية. يُعتبر هذا الفن تعبيرًا عن التفكير القائم على الحساب الدقيق، حيث تتحول التشكيلات الهندسية إلى رسوم بيانية لأفكار فلسفية ومعانٍ روحية([1]). و تُستخدم في هذا الفن أشكال مثل المثلثات، المربعات، والدوائر، بالإضافة إلى الأشكال النجمية متعددة الأضلاع، والتي تُعرف بالأطباق النجمية. تُوظَّف هذه الزخارف في تزيين التحف الخشبية والمعدنية، الصفحات المذهبة في المصاحف والكتب، وزخارف السقوف([2]).

وتعد الزخارف الهندسية أكثر ذيوعًا في الطراز المصري السوري، حيث استخدمت بشكل واسع في تزيين المساجد والقصور، مما أضفى عليها طابعًا فنيًا مميزًا يعكس الحضارة الإسلامية([3]).

٤. حدود البحث :

يقتصر البحث العلمي على انتاج تصميمات خزفية من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي Microsoft Copilot .

٥. منهجية البحث العلمي:

ينتهج البحث المنهج الوصفي التحليلي.

- المحور الأول: أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في الفنون الزخارف الهندسية الاسلامية
- المحور الثاني الذكاء الاصطناعي و دور Microsoft Copilot. في تدريس الفنون.
- المحور الثالث: النتائج باستخدام الذكاء الاصطناعي

وسيتم عرض محاور البحث حسب التالي:

٦,١ المحور الأول: أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في الفنون الزخارف الهندسية الإسلامية.

وعلى الرغم من مكانة الخزف والزخارف الهندسية الإسلامية بين فنون وحضارات العالم الا أنه لا تزال تمر المجتمعات في الوطن العربي بشكل عام بمراحل من التغير السريع والتراث الذي يعيش فيها. حيث نجد أن كثير من معالم هذا التراث والفنون الإسلامية مهددة بالزوال أو رغم أنه لا مناص لمجتمعنا العربية من مواكبة متطلبات عصره والتكيف معها . لذا كان من الضروري التركيز في

---

[1] موقع إسلام ويب (٢٠١٣) "فن الزخرفة في الحضارة الإسلامية" ، شبكة إسلام ويب، الموقع الالكتروني: https://islamweb.net/ar/article/199099/%D9%81%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%AE%D8%B1%D9%81%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B6%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%A9?utm_source=chatgpt.com ، دولة قطر.

[2] مرزوق، محمد عبد العزيز (٢٠١٢) "عناصر الزخرفة الإسلامية"، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، الصفحة: ٤ ،دولة مصر.

[3] عبد المالك موساوي (٢٠١١) "فن الزخرفة في العمارة الإسلامية بتلمسان" ، دار السبيل للنشر والتوزيع صفحة ٢١٧ ، الجزائر

هذا البحث العلمي على تصميم الخزف الإسلامي مع دور استخدامها في التصميم مع الذكاء الاصطناعي([1]).

كما تعرف الفنون الزخرفية الهندسية الإسلامية بتعقيدها وجمالها الهندسي، وهي تشمل أنماطاً دقيقة ومعقدة من الأشكال الهندسية التي تُستخدم في تزيين المساجد والمباني الدينية والهياكل الثقافية. الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دوراً كبيراً في تعزيز هذه الفنون من خلال تقنياته المتقدمة. ويعد دمج الذكاء الاصطناعي في تصميم الزخارف الهندسية الإسلامية تطوراً حديثًا يُثري هذا الفن التقليدي بطرق متعددة، منها:

١- **تسريع وتسهيل عملية توليد التصاميم واختبارها :**

وتساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية تصميم الزخارف الهندسية الإسلامية، مما يوفر الوقت والجهد للفنانين. يمكن للذكاء الاصطناعي تنفيذ العديد من المهام بشكل أسرع وأكثر كفاءة ([2]). ويُسهِم الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام التكرارية مثل الرسم والحسابات، مما يُقلِّل الوقت والجهد المبذول في إنشاء التصاميم. كما يُمكِّن من معالجة عدد كبير من المتغيرات وإنتاج بدائل تصميمية بسرعة فائقة، بالإضافة إلى تقييم التصاميم في بيئات محاكاة افتراضية تحاكي الظروف الواقعية، مما يضمن الوصول إلى أفضل التصاميم وأكثرها كفاءة.

٢- **تحسين جودة وكفاءة وابتكارية التصاميم :**

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الزخارف الهندسية الإسلامية يساعد في تحسين دقة الأنماط الهندسية وتكرارها بشكل مثالي. تُساعد الخوارزميات على تحقيق توازن وتناغم مثاليين في التصاميم([3]).

وتمكِّن تقنيات الذكاء الاصطناعي من معالجة عوامل متعددة، مما يُسفر عن خيارات تصميمية أفضل. كما تُسهِم في سرعة اختبار ومحاكاة بدائل التصميم لانتقاء الأمثل منها، وتقليل الحاجة لبناء نماذج أولية مادية باهظة التكلفة، واستبدالها بنماذج افتراضية يتم اختبارها، مما يؤدي إلى تصاميم أكثر ابتكاراً وتميزًا ([4]). ويساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أنماط وتصاميم

---

[1] أبو النور، إيمان أحمد السيد (٢٠١٢) زخارف السدو بيت الشعر كمدخل لإثراء خزفيات طالبات التربية الفنية بالمملكة العربية السعودية ، ص ١٥٦٠ ، كلية التربية النوعية المنصورة – ١٢ إبريل ٢٠١٢.

[2] الرشيدي، خالد (٢٠١٩) الذكاء الاصطناعي في الفن، دار النشر العربي، صفحة ٥٦، الإمارات العربية المتحدة.

[3] النجار، أحمد (٢٠١٨) الفن الإسلامي الهندسي، دار الكتب العلمية، ٢٠١٨، صفحة ٣٤، جمهورية مصر.

[4] موقع أركونك (٢٠٢٣) دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصاميم الهندسية، الموقع الالكتروني:
https://arkonec.com/%D8%AF%D9%88%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%AA%D8%B7%D9%88%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D9%85%D9%8A/?utm_source=chatgpt.com

جديدة غير تقليدية، مما يزيد من الإبداع في الفنون الزخرفية. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يستلهم من الأنماط التقليدية لإنشاء تصميمات حديثة وفريدة ([1]).

٣- الحفاظ على التراث الثقافي :

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في حفظ وتوثيق الفنون الزخرفية الإسلامية التقليدية من خلال تخزين وتحليل الأنماط الهندسية القديمة. هذا يسهم في الحفاظ على التراث الثقافي ونقله للأجيال القادمة ([2]). كما يساعِد الذكاء الاصطناعي في حفظ الفنون والتراث الثقافي من خلال تحسين إمكانية قراءة المخطوطات الباهتة، وتحويل الأحرف المكتوبة بخط اليد أو المطبوعة إلى نص مقروء آليًا، مما يُسهِّل عملية التوثيق والحفاظ على الأعمال الفنية التقليدية ([3]).

٤- تطوير الابتكار والإبداع في المشاريع :

يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير الابتكار والإبداع في المشاريع التصميمة أو المعمارية من خلال تحليل البيانات والنماذج السابقة لتحديد العلاقات والاتجاهات التي يمكن الاستفادة منها في تصاميم جديدة، وتوليد عدد كبير من البدائل والتصميمات المحتملة في وقت قياسي، واختبار كل بديل باستخدام محاكاة آلية ([4]).

٥- التعليم والتدريب

يساهم الذكاء الاصطناعي في تسهيل عملية تعليم وتدريب الفنانين والمصممين على الأنماط الهندسية الإسلامية. يمكن استخدام التطبيقات الذكية وبرامج التعليم التفاعلي لتعليم تقنيات التصميم المتقدمة ([5]). و أن استخدام الذكاء الاصطناعي في الفنون الزخرفية الهندسية الإسلامية يمكن أن يؤدي إلى تحسينات كبيرة في الدقة والإبداع والكفاءة. بالإضافة إلى ذلك، يسهم في الحفاظ على التراث الثقافي وتسهيل التعليم والتدريب للفنانين والمصممين. من خلال تبني هذه التقنيات الحديثة، يمكننا تعزيز وتطوير هذا الفن الجميل والعريق. وباختصار، ويعد استخدام

---

[1] السعيد، ليلى (٢٠٢٠) التكنولوجيا والفنون، دار الفكر العربي، صفحة ٤٥، لبنان.

[2] الشمري، ناصر (٢٠٢١) الفن والتراث الثقافي، دار النشر الأكاديمي، صفحة ٧٨، الأردن.

[3] موقع(٢٠٢٣) Ultralytics الذكاء الاصطناعي في حفظ الفنون والتراث الثقافي" ، الموقع الالكتروني:
https://www.ultralytics.com/ar/blog/ai-in-art-and-cultural-heritage-conservation?utm_source=chatgpt.com

[4] موقع إستفد (٢٠٢٤) "دور الذكاء الاصطناعي في الهندسة المعمارية" من موقع:
https://estfed.com/1168/%D8%AF%D9%88%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%85/?utm_source=chatgpt.com
Estfed

[5] القحطاني، فاطمة (٢٠٢٠) التعليم الفني الحديث، دار الكتب العلمية، صفحة ٨٩، السعودية.

الذكاء الاصطناعي في تصميم الزخارف الهندسية الإسلامية خطوة نحو دمج التكنولوجيا الحديثة مع التراث الثقافي، مما يُسهم في تطوير هذا الفن والحفاظ عليه للأجيال القادمة.

٦.٢ المحور الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في الفنون التطبيقية والتشكيلية وتدريسها باستخدام برنامج (Microsoft Copilot)

إن تنمية المهارات تشكل أحد أهداف تدريس التربية الفنية فهي تساعد على نمو شخصية الطلبة في المستقبل وقدراتهم على تحمل المسؤولية والاعتماد على أنفسهم ، فامتلاك مهارة معينة في أي اختصاص يكون له الأثر في نمو شخصية المتعلم ([1]).

ولا شك أن منهجية تدريس فنون الخزف يتم تدريسه في المراحل التعليمية لمادة التربية الفنية في دولة الكويت. وتنعكس الخبرات لدى الطلبة والطالبات في مقرر الخزف على ما سيتم تدريسه من خبرات مكتسبة تنعكس على مستقبلهم التربوي في مجال الفن. حيث تتطور المناهج مع ظهور التكنولوجيا الحديثة وتطور الأجهزة الرقمية. كالذكاء الاصطناعي. كما يجب ان نشير الى دور تشكيل الخزف لدى متعلمي فن الخزف حيث ينمي القدرات الإبداعية والابتكارية لعمليات التشكيل وينمي حاسة التذوق كالقيم الجمالية والفنية لدى الطلبة ([2]). وكذلك يقوي الشخصية من النواحي السلوكية والعقلية والجسمية بعد اكتساب المهارات والخبرات اللازمة لتنفيذ ما يجول بخيالهم وأفكارهم في ضوء الأسس العلمية والفنية والعملية والكيميائية من أشكال ونماذج متنوعة من خلال خامة الطين التي هي أساس كل بناء خزفي وبخاصة أنه يلبي كل متطلباتنا في حياتنا اليومية، فنجده بتشكيلاته المختلفة في المزهريات الأواني والأطباق وغيرها. وكلها تشير الى إمكانية تحقيق القيم التي تنادي بها التربية وذلك لما يتطلبه فن الخزف من عمليات متتابعة كل منها يحمل خبرات ومعلومات متعددة علمية كانت أو تقنية وفنية وبذلك ينمو الدارس نموا عن طريق هذا الفن ([3]).

كما أن للذكاء الاصطناعي (AI) تأثير كبير على الفنون التطبيقية والتشكيلية وكذلك في مجال تعليم الفنون. وبرنامج Microsoft Copilot يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوفير دعم متعدد الأوجه في مختلف المجالات، بما في ذلك تعليم الفنون. و يمكن للذكاء الاصطناعي في هذا البرنامج أن يسهم بشكل كبير في تحسين طرق تدريس الفنون وتعزيز تجربة التعلم للطلاب الفنون التطبيقية والتشكيلية. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم بشكل فعال في تطوير هذه المجالات بطرق متعددة، تتضمن تحسين الإبداع والإنتاجية وتعزيز التعلم. وسنعرض بعض الجوانب الرئيسية لدور الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون باستخدام برنامج Microsoft Copilot حسب التالي:

---

[1] جبر ، سليمان محمد ،عثمان وسر الختم (١٩٨٣) ، اتجاهات حديثة في تدريس المواد الاجتماعية ، دارالمريخ، الرياض

[2] الحداد، عبدالله، سلامة، أحمد ، المطيري، بدرية ، موافي، هدى (٢٠٠٩) فن تشكيل الخزف للمرحلة الثانوية، وزارة التربية قطاع البحوث التربوية والمناهج إدارة التطوير، دولة الكويت.

[3] الشال، مها محمود النبوي(١٩٩٩) القيم التربوية في فن الخزف، مجلة علوم وفنون – دراسات وبحوث، مجلد ١١ ، عدد ١ . جامعة حلوان. جمهورية مصر.

١- تحسين الإبداع والإنتاجية في تدريس الفنون:

يمكن لبرنامج مايكروسوفت كوبيلت أن يساعد الفنانين على استكشاف أنماط وتقنيات جديدة من خلال توليد أفكار وتصاميم مبتكرة. يمكن للخوارزميات الذكية تحليل البيانات الفنية السابقة وإنشاء أعمال فنية جديدة بناءً على تلك الأنماط ([1]). كما أن دور الخزف في التربية الفنية يمكنها أن ترفع من قيمة الصناعات الخزفية للحرف اليدوية والصناعات الصغيرة كما يرى د. متولي الدسوقي بأن التربية الفنية ودورها الكبير في تنمية الصناعات الصغيرة ، ويرى أن صناعة الخزف بمجالاته الفنية المتعددة من أهم الصناعات التي تعتمد عليها البشرية في صياغة حياتها اليومية من خلال الاستخدام الأمثل للمنتجات المصنوعة من الخزف والسي ا رميك كعناصر أساسية للاستخدام في شتى مجالات الحياة ([2]).

٢- إتاحة الأدوات التصميم المتقدمة في تطبيق الفنون:

توفر برنامج مايكروسوفت كوبيلت أدوات تصميم متقدمة تتيح للفنانين تحقيق مستويات جديدة من الدقة والتفاصيل في أعمالهم. يمكن استخدام برامج الذكاء الاصطناعي لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد وتحسين التفاصيل الدقيقة في الأعمال الفنية. و يمكن للذكاء الاصطناعي في برنامج Microsoft Copilotأن يوفر أدوات تساعد الطلاب على استكشاف إبداعهم والابتكار في أعمالهم الفنية. حيث يمكن للبرنامج تقديم اقتراحات وأفكار جديدة لتطوير المشاريع الفنية ([3]).

٣- تحسين التفاعل والتفاعل الشخصي

يستخدم برنامج Microsoft Copilot تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم تجارب تعليمية تفاعلية وشخصية. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل أداء الطلاب وتقديم ملاحظات فورية مخصصة لكل طالب بناءً على احتياجاته الفردية ([4]). والذكاء الاصطناعي يسهم في تطوير الفنون التفاعلية التي تتيح للمشاهدين التفاعل مع الأعمال الفنية بطرق جديدة ومبتكرة. يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء تجارب فنية تفاعلية تعتمد على ردود أفعال المشاهدين ([5]). كما أن الاتجاه المعرفي والذي يشمل المحتوى العلمي لمادة التربية الفنية، من الجانب الجمالي والجانب الثقافي والجانب الإنتاجي، فالتربية الفنية لا تقتصر على مجرد امتلاك المعرفة ولكنها تتعداه إلى الخبرة بالقوة التعبيرية والقيمة الكامنة في الفن، وبدون هذا المفهوم لن يكون للتربية الفنية أي معنى . والفنون التطبيقية فيها مجموعة من الخبرات التي تساعد على تكامل الفرد وتربطه بالقيم الفنية

---

[1] سميث، جون(٢٠٢٠) الذكاء الاصطناعي والفن، دار النشر الأكاديمي، صفحة ٢٣، الولايات المتحدة الأمريكية.

[2] الدسوقي ،متولي (٢٠٠٧) التربية الفنية ودورها في تنمية الصناعات الصغيرة في مجال الخزف الحراري من الطينات المحلية، المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، جامعة عين شمس كلية التربية النوعية، أكتوبر، العدد ٥ ، الجمهورية المصرية.

[3] الهادي، ليلى (٢٠١٩) التكنولوجيا والفنون، دار الفكر العربي، صفحة ٤٧، لبنان.

[4] جون سميث، الذكاء الاصطناعي والتعليم، دار النشر الأكاديمي، ٢٠٢٠، صفحة ٢٣، الولايات المتحدة الأمريكية.

[5] النجار، أحمد (٢٠٢٢) الفن التفاعلي، دار الفكر العربي، صفحة ٨٩، مصر.

السامية التي أنتجها الفنانون عبر مراحل الزمن السابق والراهن، وتقدم له مستوى من المعيشة يتخلله عامل التذوق بشكل أساسي ([1]).

٤- تسهيل الوصول إلى الموارد التعليمية للفنون

يمكن لبرنامج Microsoft Copilot أن يقدم مصادر تعليمية فنية متنوعة مثل الفيديوهات التعليمية، والدروس التفاعلية، والمقالات. هذا يسهل على المعلمين والطلاب الوصول إلى محتوى تعليمي فني غني ومتنوع ([2]).

٥- يساعد في دعم التحليل الفني

يُمكن للذكاء الاصطناعي في Microsoft Copilot أن يساعد المعلمين في تحليل وتقييم أعمال الطلاب الفنية بشكل أكثر دقة وفعالية. يمكنه تقديم تقارير مفصلة حول تقدم الطلاب واقتراحات لتحسين أدائهم الفني ([3]). حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الأعمال الفنية وتقديم رؤى حول الأساليب والتقنيات المستخدمة. كما يمكن استخدام هذا التحليل في تحسين التعليم الفني من خلال توفير تعليقات مفصلة ومحددة للطلاب حول أعمالهم الفنية ([4]).

٦- توفير بيئة تعليمية مخصصة للفنون التطبيقية

يمكن لبرنامج Microsoft Copilot تصميم تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب بناءً على بيانات الأداء والتفاعل. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكيف المواد التعليمية والأساليب التعليمية لتلبية احتياجات كل طالب ([5]). كما يساهم برنامجMicrosoft Copilot بشكل كبير في تحسين طرق تدريس الفنون وتعزيز تجربة التعلم من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. من خلال توفير تجارب تعليمية تفاعلية وشخصية، وتعزيز الإبداع، وتسهيل الوصول إلى الموارد التعليمية، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون أداة قوية في دعم تعليم الفنون. ففي مجال تعليم الفنون، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم تجارب تعليمية شخصية وتفاعلية. يمكن للذكاء الاصطناعي تتبع تقدم الطلاب وتقديم ملاحظات فورية مخصصة لكل طالب، مما يعزز من فعالية التعليم ([6]).

٧- يحافظ على الفنون التطبيقية وتراثها

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في حفظ التراث الفني من خلال توثيق وحفظ الأعمال الفنية التقليدية وتحليلها. يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في استعادة الأعمال

---

[1] علام ،ليلى (٢٠٠١) التربية الفنية الحديثة، مجلة التربية، العدد ٢ ، جامعة قطر

[2] الرشيدي، خالد (٢٠٢١) التعلم الرقمي والفنون، دار النشر العربي، صفحة ٦٧، الإمارات العربية المتحدة.

[3] الشمري، ناصر (٢٠٢٢) الذكاء الاصطناعي والتقييم التعليمي، دار النشر الأكاديمي، صفحة ٨٩، الأردن.

[4] الرشيدي، خالد (٢٠٢١) التعلم الرقمي والفنون، دار النشر العربي، صفحة ٦٧، الإمارات العربية المتحدة.

[5] القحطاني، فاطمة (٢٠٢١) الذكاء الاصطناعي في التعليم، دار الكتب العلمية، صفحة ١٠٢، السعودية.

[6] الشمري، ناصر(٢٠٢٢) الذكاء الاصطناعي والتقييم التعليمي، دار النشر الأكاديمي، ٢٠٢٢، صفحة ٨٩، الأردن.

الفنية القديمة وإعادة بنائها ([1]). كما أن المهارات العملية كالخزف تبقى فترة زمنية أطول إذا أتقن فناني الخزف ومعلمي الخزف وتزداد بازدياد المعلومات المعرفية. وان إهمالها أو تجاوزها في التعليم يؤدي إلى ضعف في الفهم والاستيعاب وقصور لمجالات المعرفة لدى المتعلمين ([2]).

والذكاء الاصطناعي له دور كبير في تطوير الفنون التطبيقية والتشكيلية وتعليمها، من خلال تحسين الإبداع والإنتاجية وتوفير أدوات تصميم متقدمة وتعليم شخصي وتفاعلي. هذا يفتح آفاقًا جديدة للفنانين والمدرسين والطلاب لاستكشاف إمكاناتهم الفنية بطرق جديدة ومبتكرة.

٦,٣ المحور الثالث: النتائج باستخدام الذكاء الاصطناعي Microsoft Copilot

يعد برنامج Microsoft Copilot أداة قوية ومبتكرة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يتيح للمستخدم إنشاء تصميمات وصور فنية بسهولة وكفاءة. يمكن استخدام هذه الأداة لتلبية مجموعة واسعة من الاحتياجات الإبداعية، سواء كان ذلك في المشاريع الشخصية أو المهنية في الخزف. و سنستعرض خطوات طلب إنشاء تصميم صورة باستخدام برنامج Microsoft Copilot حسب التالي:

١- يتم تحديد الهدف من التصميم في الخزف

أول خطوة في عملية إنشاء تصميم صورة هي تحديد الهدف من التصميم. وكتابة المحتوى المطلوب في إنشاء تصميم لأغراض فنية في الخزف، أو لأعمال فنية شخصية؟ يجب أن تكون الرؤية واضحة لما نريد من تحقيقه.

٢- تجهيز المواد والمصادر المتعلقة في الزخارف الهندسية الإسلامية

يجب أن يكون المستخدم ملم ببعض الخبرات والصور التي تتعلق بالزخارف الهندسية الإسلامية كالمسدس والمثمن والاشكال الهندسية على العمارة الإسلامية ومطلع عليها . بحيث يتم إضافة المحتوى المطلوب من الانشاء التصميم الخزفي لموضوع المستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية ويطلب إن كانت رسومات أو تصميم أو إضافة الألوان المطلوبة، والخطوط. ويمكن التعبير عن الموضوع بالأفكار العامة والأسلوب الذي نرغب في تصميمة.

٣- فتح برنامج Microsoft Copilot

نقوم في البداية بفتح برنامج Microsoft Copilot على جهاز الكمبيوتر أو الجهاز المحمول الخاص. تأكد من تسجيل الدخول باستخدام حساب Microsoft الخاص بك للاستفادة من جميع الميزات المتاحة (صورة رقم (١)) .

---

[1] القحطاني، فاطمة (٢٠٢٠) الفن والتراث الثقافي، دار الكتب العلمية، صفحة ٥٦، السعودية.

[2] ريان ، فكري حسين (١٩٨٤) التدريس، أهدافه، أُسسه، أساليبه، ط ٣ ، عالم الكتب، الكويت.

صورة رقم (١) توضح طريقة فتح برنامج مايكروسفت كو بايلوت ويوضح الجزء الي يتم إنشاء طلب التصميم.

٤- إدخال متطلبات التصميم

يتم استخدم واجهة المستخدم لإدخال متطلبات التصميم الخاص بك. ويمكن كتابة وصف نصي مفصل للتصميم الذي تريده، أو تحميل المواد الأساسية التي ترغب في استخدامها. تتيح لك الأداة أيضًا تحديد الألوان والأشكال والأسلوب العام للتصميم (صورة رقم (٢)) .

صورة رقم (٢) توضح بطلب من برنامج مايكروسفت كو بايلوت بإنشاء تصميم خزفي عن لجدارية عن فن الزخارف الهندسية الاسلامية.

٥- معاينة التصميم وحفظ والتصميم

بعد إدخال المتطلبات، سيقوم برنامج Microsoft Copilot بإنشاء تصميم مبدئي. يمكنك معاينة التصميم وإجراء التعديلات اللازمة لتحسينه. توفر الأداة خيارات متعددة لتعديل الألوان، الأشكال، النصوص، وغيرها من العناصر الفنية. وعندما تكون راضيًا عن التصميم النهائي، يمكنك حفظه على جهازك أو مشاركته مباشرة عبر البريد الإلكتروني أو منصات التواصل الاجتماعي. تتيح لك الأداة أيضًا تصدير التصميم بتنسيقات متعددة تناسب احتياجاتك المختلفة (صورة رقم (٣)).

صورة رقم (٣) توضح نتيجة الطلب من برنامج مايكروسفت كو بايلوت بتصميم خزفي عن لجدارية عن فن الزخارف الهندسية الاسلامية.

٦- النتائج استخدام الذكاء الاصطناعي باستخدام برنامج Microsoft Copilot لتصميم خزفيات مستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية

أولا: التصميمات للجداريات الخزفية المستوحاة **من الزخارف الهندسية الإسلامية باستخدام** Microsoft Copilot.

ففي هذه التجربة تم الطلب من برنامج الذكاء الاصطناعي مايكروسفت كوبايلت بإنشاء تصميم جدارية خزفية التي ترمز أو تدل على الزخارف الهندسية وكانت النتائج (صورة رقم (٤)) .

صورة رقم (٤) توضح نتيجة الطلب من برنامج مايكروسفت كو بايلوت بتصميم خزفي لجدارية عن فن الزخارف الهندسية الاسلامية.

ثانيا: التصميمات للأطباق الخزفية المستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية باستخدام Microsoft Copilot:

ففي هذه التجربة تم الطلب من برنامج الذكاء الاصطناعي مايكروسفت كوبايلت بإنشاء تصميم لأطباق و صحون خزفية التي ترمز أو تدل على الزخارف الهندسية وكانت النتائج (صورة رقم (٥)) .

ثالثا: التصميمات للمزهريات الخزفية المستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية باستخدام Microsoft Copilot:

ففي هذا الجزء تم الطلب من برنامج الذكاء الاصطناعي مايكروسفت كوبايلت بإنشاء تصميم لمزهريات خزفية التي ترمز أو تدل على الزخارف الهندسية وكانت النتائج (صورة رقم (٦)) .

رابعا: التصميمات للأكواب الخزفية المستوحاة من **الزخارف الهندسية الإسلامية باستخدام** Microsoft Copilot:

ففي هذا الجزء تم الطلب من برنامج الذكاء الاصطناعي مايكروسفت كوبايلت بإنشاء تصميم للأكواب خزفية التي ترمز أو تدل على الزخارف الهندسية وكانت النتائج (صورة رقم (٧)) .

في الختام يمكن القول بانه استخدام برنامج Microsoft Copilot في إنشاء تصميمات **خزفيات مستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية** عملية سهلة وفعالة تعزز الكثير من الابداعات في الفن الاسلامي وتساعد على تحقيق نتائج مبهرة في وقت قصيرجدا. ويمكن تحليل النتائج بأنها أعطت نتائج ناجحة وممتازة لم يسبق لها مثيل ونتائج إبداعية متنوعه في الجداريات أو المزهريات أو الاطباق أو الاكواب التي تتمثل في الزخارف الهندسية. بحيث انها أعطت في كل مرة فكرة جديدة تختلف عن النتائج السابقة في كل مرة. حيث يمكن القول بانه البرنامج يعطي لاستفادة الكاملة من إمكانيات التصميم الذكي و لتلبية جميع احتياجات التصميم في الذكاء الاصطناعي في الاعمال الخزفية كما يمكن الاستمرار في طلب مئات التصاميم الحديثة التي تتعلق في الخزف. ويعتبر برنامج مايكروسوفت كو بايلوت من أنجح البرامج التي تساعد على تصميمات مستقبل الخزف وذكائه التقني.

٧. التوصيات:

التوصيات لهذه الدراسة حول تصميم خزفيات مستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية بواسطة الذكاء الاصطناعي باستخدام برنامج Microsoft Copilot ويمكن التوصية فيما يلي:

- استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي الموجودة في برنامج Microsoft Copilot لتوليد تصاميم خزفية مبتكرة تجمع بين التراث الإسلامي والتكنولوجيا الحديثة. يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات قوية لتحليل الأنماط الهندسية الإسلامية وتوليد تصميمات جديدة تلبي احتياجات السوق المعاصرة.
- التوصية تطوير ميزة نماذج ثلاثية الأبعاد في Microsoft Copilot لتحويل التصاميم الهندسية الإسلامية إلى مجسمات خزفية ثلاثية الأبعاد. وذلك ليساعد في تجربة الأشكال والتفاصيل الدقيقة قبل البدء في عملية التصنيع الفعلي، مما يقلل من الأخطاء ويحسن جودة الإنتاج.
- التوصية في تحليل الأنماط الهندسية من خلال تطبيق خوارزميات تحليل الأنماط في الذكاء الاصطناعي لفهم الأشكال الهندسية التقليدية واستخدامها في تطوير تصاميم جديدة. وهذا ليساعد ذلك في الحفاظ على التراث الثقافي والفني وتطويره بطرق مبتكرة تناسب الأذواق الحديثة.
- التوصية في تخصيص التجارب التعليمية العملية للفنانين والمصممين من خلال استخدام Microsoft Copilotلتعليم تقنيات التصميم الخزفي باستخدام الزخارف الهندسية الإسلامية. وهذا يزيد من كفاءة وفاعلية العملية التعليمية ويعزز من قدرة المتعلمين على إتقان تقنيات التصميم الحديثة.
- تعزيز التعاون بين الفنانين وذلك باستخدام منصات التعاون التفاعلية التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في Microsoft Copilot لتعزيز العمل الجماعي بين الفنانين من مختلف الثقافات والخلفيات. وهذا يعزز من تبادل الأفكار والخبرات، مما يؤدي إلى إنتاج تصاميم خزفية أكثر ابتكارًا وتنوعًا.
- تطبيق تقنيات التقييم والتغذية الراجعة من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في Microsoft Copilotلتقييم تصاميم الطلاب والفنانين وتقديم تغذية راجعة فورية لتحسين الأعمال الفنية.وهذا يساعد ذلك في تطوير مهارات الفنانين بشكل أسرع وأكثر فعالية، من خلال تحديد نقاط القوة والضعف في أعمالهم.
- توظيف الواقع المعزز والافتراضي في دمج تقنيات تصميم الخزفيات باستخدام الزخارف الهندسية الإسلامية من خلالMicrosoft Copilot . وهذا يتيح للفنانين تجربة التصاميم في بيئة افتراضية قبل تنفيذها فعليًا، مما يوفر الوقت والموارد ويحسن من جودة المنتج النهائي.

وباستخدام الذكاء الاصطناعي في برنامجMicrosoft Copilot ، يمكن تحقيق تقدم كبير في تصميم الخزفيات المستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية. هذه التوصيات تهدف إلى تحقيق توازن بين التراث الثقافي والتكنولوجيا الحديثة، مما يعزز من إبداع الفنانين وجودة المنتجات الفنية.

المراجع العربية:

- أبو النور، إيمان أحمد السيد (٢٠١٢) زخارف السدو بيت الشعر كمدخل لإثراء خزفيات طالبات التربية الفنية بالمملكة العربية السعودية ، ص ١٥٦٠ ، كلية التربية النوعية المنصورة – ١٢ إبريل ٢٠١٢.
- بودين ، مارغريت .أ (٢٠١٥) "الذكاء الاصطناعي: مقدمة قصيرة جدًا"، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة ،الصفحة: ٤، جمهورية مصر.
- جبر، سليمان محمد ،عثمان وسر الختم (١٩٨٣) ، اتجاهات حديثة في تدريس المواد الاجتماعية ، دارالمريخ، الرياض
- جون سميث، الذكاء الاصطناعي والتعليم، دار النشر الأكاديمي، ٢٠٢٠، صفحة ٢٣، الولايات المتحدة الأمريكية.
- الحداد، عبدالله، سلامة، أحمد ، المطيري، بدرية ، موافي، هدى (٢٠٠٩) فن تشكيل الخزف للمرحلة الثانوية، وزارة التربية قطاع البحوث التربوية والمناهج إدارة التطوير، دولة الكويت.
- الدسوقي ،متولي (٢٠٠٧) التربية الفنية ودورها في تنمية الصناعات الصغيرة في مجال الخزف الحراري من الطينات المحلية، المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، جامعة عين شمس كلية التربية النوعية، أكتوبر، العدد ٥ ، الجمهورية المصرية.
- الرشيدي، خالد (٢٠١٩) الذكاء الاصطناعي في الفن، دار النشر العربي، صفحة ٥٦، الإمارات العربية المتحدة.
- الرشيدي، خالد (٢٠١٩) التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي، دار النشر العربي، صفحة ٣٤، الإمارات العربية المتحدة.
- الرشيدي، خالد (٢٠٢١) التعلم الرقمي والفنون، دار النشر العربي، صفحة ٦٧، الإمارات العربية المتحدة.
- ريان ، فكري حسين (١٩٨٤) التدريس، أهدافه، أُسسه، أساليبه، ط ٣ ، عالم الكتب، الكويت.
- السعيد، ليلى (٢٠٢٠) التكنولوجيا والفنون، دار الفكر العربي، صفحة ٤٥، لبنان.
- سميث، جون (٢٠١٥) مقدمة في الذكاء الاصطناعي، دار النشر الأكاديمي، صفحة ١٥، الولايات المتحدة الأمريكية.
- سميث، جون(٢٠٢٠) الذكاء الاصطناعي والفن، دار النشر الأكاديمي، صفحة ٢٣، الولايات المتحدة الأمريكية.
- سميث، ميغان (٢٠٢١) مستقبل الذكاء الاصطناعي، دار النشر الأوروبي، صفحة ٨٩، ألمانيا.
- الشال، مها محمود النبوي(١٩٩٩) القيم التربوية في فن الخزف، مجلة علوم وفنون – دراسات وبحوث، مجلد ١١ ، عدد ١ . جامعة حلوان. جمهورية مصر.
- الشمري، ناصر (٢٠٢٠) أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، دار الكتب العلمية، صفحة ٥٦، جمهورية مصر.
- الشمري، ناصر (٢٠٢١) الفن والتراث الثقافي، دار النشر الأكاديمي، صفحة ٧٨، الأردن.
- الشمري، ناصر(٢٠٢٢) الذكاء الاصطناعي والتقييم التعليمي، دار النشر الأكاديمي، ٢٠٢٢، صفحة ٨٩، الأردن.

- عباس، عماد خضير (٢٠١٦) الصعوبات التي تواجه طلبة قسم التربية الفنية كلية الفنون الجميلة في مادة الخزف، مجلة جامعة بابل / العلوم الإنسانية / المجلد ٢٤ / العدد ٣ ، ، بابل، الجمهورية العراقية.
- عبد المالك موساوي (٢٠١١) "فن الزخرفة في العمارة الإسلامية بتلمسان" ، دار السبيل للنشر والتوزيع صفحة ٢١٧ ، الجزائر
- علام ،ليلى (٢٠٠١) التربية الفنية الحديثة، مجلة التربية، العدد ٢ ، جامعة قطر
- القحطاني، فاطمة (٢٠٢٠) التعليم الفني الحديث، دار الكتب العلمية، صفحة ٨٩، السعودية.
- القحطاني، فاطمة (٢٠٢٠) الفن والتراث الثقافي، دار الكتب العلمية، صفحة ٥٦، السعودية.
- القحطاني، فاطمة (٢٠٢١) الذكاء الاصطناعي في التعليم، دار الكتب العلمية، صفحة ١٠٢، السعودية.
- مرزوق، محمد عبد العزيز (٢٠١٢) "عناصر الزخرفة الإسلامية"، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، الصفحة: ٤ ،دولة مصر.
- النجار، أحمد (٢٠١٨) الفن الإسلامي الهندسي، دار الكتب العلمية، ٢٠١٨، صفحة ٣٤، جمهورية مصر.
- النجار، أحمد (٢٠٢٢) الفن التفاعلي، دار الفكر العربي، صفحة ٨٩، مصر.
- الهادي، ليلى (٢٠١٨) تاريخ الذكاء الاصطناعي، دار الفكر العربي، صفحة ٢٧، لبنان.
- الهادي، ليلى (٢٠١٩) التكنولوجيا والفنون، دار الفكر العربي، صفحة ٤٧، لبنان.

المواقع الالكترونية :

- موقع (٢٠٢٣) Ultralytics الذكاء الاصطناعي في حفظ الفنون والتراث الثقافي" ، الموقع الالكتروني: https://www.ultralytics.com/ar/blog/ai-in-art-and-cultural-heritage-conservation?utm_source=chatgpt.com
- موقع إستفد (٢٠٢٤) "دور الذكاء الاصطناعي في الهندسة المعمارية" من موقع:
https://estfed.com/1168/%D8%AF%D9%88%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%85/?utm_source=chatgpt.com
- موقع أركونك (٢٠٢٣) دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصاميم الهندسية، الموقع الالكتروني:
https://arkonec.com/%D8%AF%D9%88%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%AA%D8%B7%D9%88%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D9%85%D9%8A/?utm_source=chatgpt.com

- شبكة إسلام ويب، الموقع الالكتروني: " موقع إسلام ويب (٢٠١٣) "فن الزخرفة في الحضارة الإسلامية https://islamweb.net/ar/article/199099/%D9%81%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%AE%D8%B1%D9%81%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B6%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%A9?utm_source=chatgpt.com.دولة قطر
- Microsoft Copilot (٢٠٢٤) https://apps.microsoft.com/detail/9nht9rb2f4hd?hl=en-us&gl=US

Designing ceramics inspired by Islamic geometric patterns using artificial intelligence using Microsoft Copilot

Dr Fahad Alkandari [*]

Abstract

Islamic geometric patterns are among the finest forms of art that reflect Islamic cultural and artistic heritage. These patterns are characterized by their complexity and precision, making them a source of inspiration for ceramic design. With technological advancements, artificial intelligence, particularly Microsoft Copilot, provides innovative tools for analyzing and designing these patterns in modern and creative ways.

AI contributes to analyzing Islamic geometric patterns and generating new designs that reflect cultural identity, with the ability to develop 3D models for ceramic works. This ensures manufacturing accuracy and reduces errors, improving the quality of the final product. Copilot also allows artists to experiment with shapes and sizes virtually before execution, enhancing efficiency and creativity.

The program also supports personalized learning by offering interactive experiences that enable artists to learn design techniques using Islamic patterns. Additionally, it facilitates collaboration among artists from various cultures through interactive platforms that promote the exchange of ideas and the development of innovative designs.

Copilot provides automated evaluation tools that help artists refine their work with precise feedback. It also supports the integration of augmented and virtual reality techniques to experience designs in virtual environments, achieving an ideal balance between heritage and technology.

Through Microsoft Copilot, AI highlights significant opportunities for innovation in Islamic ceramic design, enhancing the quality of artistic products and encouraging creativity in the modern era.

Keywords: Ceramic design, Islamic geometric patterns, artificial intelligence, Microsoft Copilot.

[*] (Associate Professor) College of Basic of Education Department of Art Education in Kuwait