

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة
من الخط العربي باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي
لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة

إعداد

د/ رباب حسن عبد الحكم طنطاوي

أستاذ مساعد بالكلية الجامعية بفرسان

جامعة جازان

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة

د/ رباب حسن عبد الحكم طنطاوي *

المستخلص:

الذكاء الاصطناعي التوليدي هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي بدلا من مجرد تحليل أو استخدام البيانات الموجودة فيمكن أن ينتج أنواعا مختلفة من المحتوى ومن هذا المنطلق يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن إمكانية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي، وتوظيف الصياغات التشكيلية المبتكرة في بناء الشكلي الخزفي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتحقق من القيم الجمالية في التصميمات المنتجة لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة، وتقديم تصور مبدئي من خلال الدراسة التطبيقية لإمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث اعتمدت الباحثة على وصف وتحليل تصميمات لأشكال خزفية تم تطبيقها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وذلك للتعرف على إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الخزفي والعناصر التشكيلية والقيم الجمالية للتصميم المستوحاة من حروف الخط العربي، وتتكون عينة الدراسة من (١٢) تصميم لأشكال خزفية مستوحاة من حروف الخط العربي، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداة تحليل المحتوى لوصف وتحليل الأعمال الخزفية المستوحاة من حروف الخط العربي والبالغ عددها (١٢) تصميم لشكل خزفي تم تنفيذها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوصلت النتائج إلى إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي، وتساعد الصياغات التشكيلية المبتكرة في بناء الشكلي الخزفي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تساعد القيم الجمالية في التصميمات المنتجة لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة، توضح الدراسة التطبيقية الذاتية إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مناهج تدريس الخزف، وتوصي الباحثة بأنه يمكننا استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق تقدم كبير في تصميم الخزفيات مما يساهم في تحقيق توازن بين التراث الثقافي والتكنولوجيا الحديثة، مما يعزز من إبداع الفنانين وجودة المنتجات الفنية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي التوليدي - الخزف - الخط العربي.

* د/ رباب حسن عبد الحكم طنطاوي: أستاذ مساعد بالكلية الجامعية بفرسان -جامعة جازان.

An applied study in developing designs for ceramic shapes inspired by Arabic calligraphy using generative artificial intelligence to develop ceramic shaping skills for university students

Abstract:

Generative artificial intelligence is one of the fields of artificial intelligence that aims to create new and innovative content automatically instead of simply analyzing or using existing data. It can produce different types of content. From this standpoint, the current research aims to reveal the possibility of applications of generative artificial intelligence in developing designs for ceramic shapes. Inspired by Arabic calligraphy, and employing innovative plastic formulations in building ceramic formalism through artificial intelligence applications Verifying the aesthetic values in the designs produced to develop the ceramic shaping skills of university students, and presenting an initial vision through applied study of the possibility of employing generative artificial intelligence in developing the ceramic shaping skills of university students The study followed a descriptive and analytical approach, where the researcher relied on describing and analyzing designs for ceramic shapes that were applied with artificial intelligence applications in order to identify the potential of artificial intelligence applications in ceramic design and the plastic elements and aesthetic values of the design inspired by the letters of Arabic calligraphy. The study sample consists of (12) designs for ceramic shapes inspired by from the letters of Arabic calligraphy to achieve the objectives of the study. The researcher prepared a content analysis tool to describe and analyze ceramic works inspired by Arabic calligraphy letters, numbering (12) ceramic shape designs that were implemented with artificial intelligence applications. The applied self-study demonstrates the possibility of using generative artificial intelligence applications in ceramics teaching curricula. The researcher recommends that we can use artificial intelligence to achieve significant progress in ceramic design, which contributes to achieving a balance between cultural heritage and modern technology, which enhances the creativity of artists and the quality of artistic products.

Keywords: Generative artificial intelligence - ceramics – Arabic calligraphy

المقدمة:

تعيش العلوم والتكنولوجيا في عصر مميز بتحولات غير مسبقة، حيث تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورا حيويا في تغيير وجه المجتمع والتأثير على مختلف الميادين، ومن بين هذه الميادين يظهر الخط العربي في صورة بارزة. (فاطمة الزهراء مرياح، ٢٠٢٤) .

كما برزت أهمية الحرف العربي كمصدر تراثي من مصادر التعبير الفني في الحركة التشكيلية المعاصرة، وإلقاء الضوء على المرجعيات التي اعتمدها الفنان التشكيلي المعاصر في نتاجه الفني من تكوينات حروفية عبر مسعاه للمزج ما بين التراث والمعاصرة، وبما يحقق الكشف ووضوح الهوية في المنجزات الإبداعية في الفن المعاصر، والخط العربي يستمر في مسيرته الإبداعية، حاملا في طياته بعدا راقيا من البراعة والجمال، ويمثل وجها ناصعا من وجوه الفن التشكيلي، تشاهد كلمته وهي تتهادي في رونق أنيق مستقل في صورة حروفه من تشابك وتداخل وتراكب، تراوحت بين الرقة والغلظة كما في الخط النسخ، وبانحناء الحروف وامتدادها كما في الخط الفارسي. (علا الطوخي، ٢٠٢٣).

وقد أوضح (محمد حامد، ٢٠٢٣) في دراسته أنه من جمالية الخط العربي إنه يفوق أنواع الخطوط الأخرى فالحروف العربية بأنواعها المختلفة لا يحكمها الجمود ولكن من أبرز خصائصها التطور المستمر، والحروف العربية تعطي الفنان قيم فنية بتشكيلات مرنة، يستطيع النحات من خلالها تحويل الكتلة الخطية إلى شكل نحتي مجسم (ثلاثي الأبعاد) سواء كان هندسيا أو عضويا وكذلك يستطيع تحويلها إلى شكل نحتي غائر وبارز (ثنائي الأبعاد)، كما أنه يستطيع استخدام الحروف منفصلة أو متصلة في عمل تشكيلات نحتية يمكنه من خلالها تحقيق القيم الفنية والتشكيلية من خلال الاتزان والإيقاع والوحدة والتناسب، كما أن الحروف العربية تمكن الفنان التشكيلي من حرية الإبداع في تكوين التصميمات في تنظيمات جمالية بصورة حركية مرنة تتسم بالدقة والرشاقة والجمال في تناغم وإيقاع الحروف العربية.

ويهدف البحث الحالي إلى محاولة تحليل وإبراز جماليات القيم الإيقاعية للأعمال الخزفية المستوحاة من فن الخط العربي بفرض أن الشكل الخزفي يحمل عددا من الإمكانيات الفنية التي تنشئ لنا دالات جمالية يتم إدراكها من خلال لغة الشكل .

وأشار (قاسم عبد الرزاق، ٢٠٢٤) في دراسته إن الخزف مجال من مجالات الفنون التشكيلية فقد نال اهتماما كبيرا على مر العصور، لتناوله رؤى فنية تعكس ملامح وثقافة أي مجتمع، ومتأثرا بالتطور والتغير الذي شهده العصر الحالي، فهو لم يعد مقيد بخامة معينة أو مجال أو موضوع بل بالبحث، والتجريب جعل الفنان ينتقل من خامة لآخري، ومن موضوع وتقنية لآخري، وذلك ليحمل أبعادا فلسفية، وجمالية بها نظم وقوانين أساسها الفكر والإبداع

كنشاط عقلي يتعامل مع مفاهيم حديثة تضمن رؤية بصرية تجعل العالم الغير مرئي بتركيباته البنائية، واللونية، والجمالية قابلة للرؤية بواسطة الإلكترونيات، ومصدرا للإلهام، والابتكار ليستثير به فكر الفنان تجسيد موضوعاته بمعالجات تشكيلية متنوعة الخزاف في وتكوينات قائمة على الربط بين نشاطه العقلي، وتصورات، وثقافته مستخدما مفاهيم جديدة تتميز بالطلاقة في معالجة الواقع المرئي برؤية معاصرة.

والذكاء الاصطناعي يعمل على إنتاج وتصميم وتوليد أنماط فنية قد تحمل سمات جمالية، فإنه لا يزال يعمل كأداة مساعدة للإنسان المبدع وليس بديل عنه: فالتداخل بين الذكاء الاصطناعي وبين الفن سيظل موضع اهتمام الباحثين لمعالجة الأبعاد الجمالية التي يفرضها علينا الذكاء الاصطناعي في المستقبل، فالذكاء الاصطناعي لا يزال في مراحله الأولى في مجال الفن وسينمو ويتطور حتى يبهر العقل البشري، ولكن إلى الآن يظل الفن خاضعا للإبداع البشري ولا يزال الذكاء الاصطناعي مرتبطا بأنماط وأساليب فنية موجودة، وبالرغم من ذلك نحن بحاجة إلى نظرية جمالية مختلفة للفن في المستقبل طبقا للتطور المستمر للذكاء الاصطناعي في مجال الفن. (ضياء محمد، ٢٠٢٤).

فقد شهد العالم تطورا هائلا في التقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي " intelligence Artificial " الذي يمثل أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد واتساع المجالات التي يمكن توظيفه في تطويرها وتحسين جودتها، ويعد الذكاء الاصطناعي محرك التقدم والنمو خلال السنوات القليلة القادمة، فبادرت الدول بالتطلع للمستقبل والاستفادة من تقنياته ومواكبة تحدياته لتحقيق أهدافها التنموية باعتباره لغة المستقبل، فقد شكلت تقنية الذكاء الاصطناعي عند ظهورها لأول مرة تحديا للفن التقليدي في جميع أنحاء العالم، حيث يرى البعض أن استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لخلق العمل الفني تعزز من الإمكانيات الإبداعية البشرية. (غادة شطا، ٢٠٢٥).

وذكرت (أميرة أباصيري، ٢٠٢٤) في دراستها أنه يعد الذكاء الاصطناعي التوليدي " (GAI) Generative AI " من أحدث هذه التكنولوجيات وأكثرها تطورا وشيوعا في الوقت الراهن، فقد انتشرت نظم وبرامج ومنصات الذكاء الاصطناعي بشكل سريع وغير مسبوق، كما شهدت تكنولوجيا التعليم القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي اهتماما كبيرا من الباحثين والمؤسسات التعليمية في الآونة الأخيرة بهدف مواكبة العصر.

مشكلة البحث:

الخزف له خصوصية التصميم لا بوصفه فنا نفعيا بل بكونه فن يحتضن الفنون عبر جدلية الحرفة والتشكيل والعلم، فالتداخل واستضافة فن آخر ما هو إلا تعبير عن الحاجة

الملحة للتحديث في الافكار، ودعوة للتغيير، فالتبادل الفني بين الخزف والمجالات الاخرى سرعان ما يؤسس كيانا مستقلا يجعل من فن الخزف مضيفا لغيره من الفنون.(رانيا حسان، ٢٠٢٤)

وترى الباحثة من خلال تخصصها في مجال فن الخزف أنه يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI) توليد أعمال فنية جديدة تجمع بين العناصر التراثية والتقنيات الحديثة modern technologies، مما يفتح آفاقا جديدة للإبداع الفني، على سبيل المثال يمكن لتقنيات التعلم العميق توليد صور جديدة مستوحاة من فن الخط العربي الذي يزخر بزخارف متنوعة واستخدامها لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة في كليات الفنون المختلفة وعليه جاءت تساؤلات البحث الآتية:

١. كيف يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي؟
 ٢. ما مدى إمكانية الاستفادة من الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي؟
 ٣. ما مدى إمكانية الاستفادة من القيم الجمالية في التصميمات المنتجة في تنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة؟
 ٤. إلى أي مدى تسهم الدراسة التطبيقية الذاتية في التحقق من أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة؟
- أهداف البحث:**

١. الكشف عن إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي.
٢. توظيف الصياغات التشكيلية المبتكرة في بناء الشكلي الخزفي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي.
٣. التحقق من القيم الجمالية في التصميمات المنتجة لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة.
٤. تقديم تصور مبدئي من خلال الدراسة التطبيقية الذاتية لإمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة.

أهمية البحث:

١. المساهمة في الكشف عن إمكانية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي.

٢. تقديم تجربة تطبيقية باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن الاستفادة منها كنموذج أولى لتحديث أساليب تدريس التشكيل الخزفي.
٣. تفتح مجالاً جديداً للبحث حول توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات التشكيل الخزفي.
٤. المساهمة في إثراء مجال الخزف بمزيد من الرؤى التعبيرية الحديثة باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي للمهتمين من طلاب ومعلمين.

فروض البحث:

١. يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي من خلال الدراسة التطبيقية الذاتية.
٢. تساعد الصياغات التشكيلية المبتكرة في بناء الشكلي الخزفي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي.
٣. تساعد القيم الجمالية في التصميمات المنتجة لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة.
٤. توضح الدراسة التطبيقية الذاتية إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مناهج تدريس الخزف.

حدود البحث:

■ الحدود الموضوعية:

- يقتصر البحث على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي: تطبيق (Microsoft copilot)، (Poe) وتطبيق (ChatGPT) وتطبيق (Gamma.ai) وهي تطبيقات ذكية، تعمل كأداة إبداعية على تحويل تصميمات الحروف المكتوبة إلى صور مبتكرة وفريدة من نوعها وفي ثوان معدودة.
- الحروف العربية المتمثلة في (خط النسخ والرقعة والثلاث والكوفي والطغراء والإجازة والمغربي والفارسي والديواني).
- استحداث تصميمات لأشكال خزفية مبتكرة مستلهمة من أنواع الخط العربي تثرى مجال التصميم وبناء الشكل الخزفي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة.

■ الحدود الزمنية: خلال العام الجامعي ١٤٤٦/٢٠٢٥

- الحدود المكانية: تم التطبيق في منطقة جازان بجنوب المملكة العربية السعودية.
- الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على الباحثة من خلال دراسة تطبيقية ذاتية.

مصطلحات البحث:

-الذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI): Generative AI

يعرف على أنه تطوير النماذج والتطبيقات التي تؤدي المهام المقلدة للنظام البشري مع نظم الحاسب الآلي. (محمد الهادي، ٢٠٢٣).

وتعرفه الباحثة إجرائياً على أنه مواقع متعددة تمثل أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي تمكن الفنان من أن ينتج أشكال خزفية مبتكرة مستوحاة من الخط العربي.

-الخط العربي: Arabic calligraphy

عرفته (رانيا رزق، ٢٠٢٣) هو ذلك الفن الجميل المرئي الذي يهتم بتصوير الألفاظ العربية برسم حروف هجائها للتعبير عن الكلام، ويقوم على أدوات وقواعد معروفة تخضع لأصول وقواعد مدروسة، وتتميز حروفه بالمرونة والطواعية والقابلية للمد والبسط والاستدارة والتشابك. وتعرفه الباحثة إجرائياً على أنه فن تصميم الحروف العربية بطريقة إبداعية جمالية وتكون ذات مرونة وانسجام بصري.

-الأشكال الخزفية: Ceramic forms

تعرفها الباحثة إجرائياً هي التشكيل في العمل الخزفي بأساليب متنوعة مثل (الحوال والشرائح والكتل)، والشكل لا بد أن يكون متزناً وقد يكون (أنية خزفية أو صحن خزفي أو جدارية أو مشغولة خزفية)، لا بد وأن يكون لهذا الاتزان دلالة خاصة مرتبطة بالفكرة وملائمة للأسلوب التشكيلي المستخدم لتنفيذ الفكرة المراد التعبير عنها.

- مهارات التشكيل الخزفي: Ceramic shaping skill

عرفها (خالد فهمي، ٢٠٢٤) أنها مهارات تضيفي اتزاناً للعناصر وأساليب التشكيل في العمل الخزفي من حبال وشرائح وكتل، ولكي يكسب هذا الاتزان للفكرة الخزفية مزيداً من الوضوح، لا بد وأن يكون لهذا الاتزان دلالة خاصة مرتبطة بالفكرة وملائمة للأسلوب التشكيلي المستخدم لتنفيذ الفكرة المراد التعبير عنها.

تعرفها الباحثة إجرائياً هي مجموعة من المهارات التي تمكن الفنان من تحويل خامة الطين إلى أشكال فنية أو وظيفية عن طريق التشكيل اليدوي أو باستخدام أدوات مساعدة، مما يسهم في تطوير الإبداع الحسي للفنان.

الدراسات السابقة:

تناولت دراسة (منى سنبل، ٢٠٢٣) الشبكات الخصومة التوليدية وهي عملية توليد أفكار أو أشكال أو ألوان أو أنماط جديدة بطريقة حسابية، كما تناول البحث استكشاف علاقات جديدة للخزف مع مستجدات العصر، وتأمل الباحثة للوصول إلى رؤية مستقبلية للخزف وذلك عن

استخدام تلك البرامج والشبكات والخوارزميات وتطويرها لإنتاج أعمال خزفية معاصرة، حيث هدف البحث إلى الاستفادة من برامج الذكاء الاصطناعي لاستحداث أعمال خزفية معاصرة، وفتح آفاق جديدة في مجال الخزف المعاصر من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، واقتصرت الدراسة على التغذية المعلوماتية لبرنامج Generative Adversarial Network (GAN) إحدى الفنون التوليدية لإنشاء عمل ثلاثي الأبعاد، واعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال الجانب النظري، وتحليل عمل فني استخدم فيه برنامج (Adversarial Network) Generative (GAN) إحدى برامج الذكاء الاصطناعي، وتوصلت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تصاميم بأشكال منمذجة ثلاثية الأبعاد، وللذكاء الاصطناعي خوارزميات متطورة تساعد المهتمين في إنشاء تصاميم محددة.

وفي ضوء ذلك دراسة (سلوى رشدي، ٢٠٢٤) والتي هدفت إلى التعرف على " استخدام الذكاء الاصطناعي على جماليات التصميم الخزفي المعاصر، والتعرف على أهم الممارسات لتأصيل الهوية وحماية التراث الخزفي عند استخدام الذكاء الاصطناعي، حيث توصلت النتائج إلى أنه سيبقى الطابع اليدوي والفردى للخزف عنصراً أساسياً في تحديد الهوية الفنية للأعمال، ويمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل وتقييم التصميمات المختلفة من حيث الشكل، والنسب، والألوان، والملمس، كما يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى ظهور طرق تصميم جديدة مستوحاة من قدرات البرامج التحليلية والتركيبية".

ومن زاوية أخرى هدفت دراسة (ريهام الشريف، ٢٠٢٤) إلى إثراء قدرات الطلاب التشكيلية في استحداث اشكال خزفية من خلال التأكيد على القيم التشكيلية لأشكال حروف الكاليجرافى، والقيم الجمالية في التكوين وعلاقتها بشكل الحرف بما يساعدهم على الابتكار الخزفي المتميز، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي من خلال استعراض الخط العربي وكذلك الكاليجرافى وأنواعه وخاصة الكاليجرافى الإسلامى والتطرق لأهميته في العصر الحديث ثم القيم الجمالية والتشكيلية له، وكذلك الأساليب التشكيلية في تناول الحروف جمالياً، والمنهج التجريبي من خلال اختيار التقنية المساعدة في نجاح العمل الخزفي وكذلك توظيف الصياغة التشكيلية في الحروف في إثراء التشكيل الخزفي المعاصر جمالياً، من خلال التجربة العملية والتي شملت التصميمات التي قام بها الطلاب لتحقيق الرؤية المقترحة، وتوظيفها في استحداث اشكال خزفية معاصرة، وتوصلت النتائج إلى أنه قد تحقق استحداث منتجات خزفية مستمدة من جماليات الكاليجرافى والذي لقي درجة قبول ونجاح في ضوء متوسطات درجات التقييم للمحكمين لمحاور التقييم (ككل)، وقد قامت الباحثة بحساب متوسط معامل الجودة لكل بعد من أبعاد التقييم حيث أن معامل الجودة الكلية للتصميم (٩١.٤)، بينما معامل الجودة

للأشكال المستحدثة (٨٥.٣%) وهذا يؤكد على أن المنتجات المستحدثة من جماليات الكاليجرافى حققت درجة قبول ونجاح في ضوء متوسطات تقييم المحكمين للأبعاد وهي مقارنة وتفسير ذلك بأنه يوجد علاقة وطيدة بين التعرف على جماليات الكاليجرافى واستحداث اعمال خزفية غنية بالقيم الجمالية والتشكيلية.

وفي ذات السياق هدفت دراسة (نجلاء الخولي، ٢٠٢٤) إلى استكشاف ودراسة تأثير التوليف بين السمات الجمالية للحروف العربية والمدرجات البصرية والمفردات الشكلية على تكثيف واثراء جماليات التصميم الخزفي، واتبعت البحث المنهج الوصفي التحليلي في الإطار النظري والمنهج التجريبي (التجربة الذاتية) في محاولة إثبات هدف وفرضية البحث وذلك من خلال تنفيذ عدد (١٣) لوحة تصميم خزفي، كما اقتصر البحث على التوليف بين الحروف العربية والمدرجات الشكلية في لوحات رقمية باستخدام البرامج الجرافيكية للتصميم الخزفي في البعدين، وتوصلت الباحثة إلى أماكن الكشف عن السمات الجمالية والامكانات التشكيلية للحروف العربية وجمالياتها وقدراتها على عمليات التشكيل والتصميم، والكشف عن عملية التوليف بيه الحروف العربية والمفردات التشكيلية الأخرى بالتصميم الخزفي عن ثراء العمل الفني الناتج جماليا ودلاليا، كما أوصت الباحثة تشجيع البحوث العلمية والابداعات الفنية التشكيلية من خلال هذا المدخل في مختلف اتجاهات التشكيل الفني.

كما أكدت على ذلك دراسة (فهد الكندي، ٢٠٢٥) حيث هدفت إلى التعريف بدور الذكاء الاصطناعي في مجال الفن الخزف، والتعريف بعض برامج (Microsoft CopiIoT) في انتاج بعض النماذج الخزفية الجديدة، وتعريف معلمي الفنون الخزفية لأهمية استخدام البرامج الحديثة كالذكاء الاصطناعي، ويقتصر البحث العلمي على انتاج تصميمات خزفية من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي (Microsoft CopiIoT) وينتهج البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لديها إمكانيات التصميم الذكي ولتلبية جميع احتياجات التصميم في الذكاء الاصطناعي في الاعمال الخزفية كما يمكن الاستمرار في طلب مئات التصميمات الحديثة التي تتعلق في الخزف، ويعتبر برنامج مايكروسوفت كو بايلوت من أنجح البرامج التي تساعد على تصميمات مستقبل الخزف وذكائه التقني.

الإطار النظري:

المحور الأول- الذكاء الاصطناعي التوليدي:

مفهوم الذكاء الاصطناعي التوليدي:

عرفت (اباصيري، ٢٠٢٤) الذكاء الاصطناعي التوليدي هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي بدلا من مجرد تحليل أو

استخدام البيانات الموجودة فيمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن ينتج أنواعا مختلفة من المحتوى، مثل النصوص والصور والأصوات والأكواد بحيث يبدو وكأنها من إبداع الإنسان.

مراحل الذكاء الاصطناعي التوليدي: (أميرة بلال، ٢٠٢٤)

يمر الذكاء الاصطناعي بالمرحلة الثالثة من التطوير وهي مرحلة الانفجار التوليدي من ٢٠٢٠ لآن وفي هذه المرحلة أصبح الذكاء الاصطناعي التوليدي أحد أبرز مجالات الذكاء الاصطناعي وبفضل زيادة حجم وتنوع البيانات المتاحة وزيادة سرعة الحواسيب ودقتها وتعقيد نماذج التعلم الآلي ومن أشهر الامثلة على ذلك برنامج DALL-E وبرنامج GPT Chat وهو قادر على توليد ردود طبيعية تضاهي الردود الطبيعية

حالات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي:

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لخدمة أربع حالات عامة:

١. **المساعدة في التفكير:** مثل العصف الذهني والتلخيص وتوليف المحتوى المعقد وطرح الأسئلة.
٢. **تخفيف العبء:** عن طريق المساعدة في كتابة الخطابات والبريد الإلكتروني ومراجعة وتدقيق المحتوى.
٣. **بناء المحتوى:** مثل القيام بإنشاء العروض التقديمية التعليمية، وإنشاء مقاطع الفيديو.
٤. **التطوير:** مثل المساعدة في البرمجة ومما زاد انتشار هذا النوع من الذكاء الاصطناعي هو انتشار تطبيقات الدردشة بداية من ChatGPT.

فروع الذكاء الاصطناعي:

١. **الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence (AI):** وهو عبارة عن "كتابة التعليمات البرمجية (الخوارزمية) لبرنامج محدد باستخدام مجموعة من الإرشادات لإنجاز مهمة محددة". (موسى، بلال، ٢٠١٩).
٢. **التعلم الآلي (Machine Learning (ML):** هو قسم من الخوارزمية يمكن التطبيقات البرمجية من أن تصبح أكثر دقة في التنبؤ بدون برمجة كاملة، ويتمثل المجال الأساسي للتعلم الآلي في بناء خوارزميات يمكنها تلقي بيانات الإدخال واستخدام التحليل الإحصائي للتنبؤ بالمرجات مع تحديث المخرجات كلما توفرت بيانات جديدة. (عبد الله، ٢٠٢١)
٣. **التعلم العميق (Deep Learning (DL):** هو تطبيق خوارزميات التعلم على تمثيل متعدد المستويات وذلك من أجل نمذجة العلاقة المعقدة ضمن المعطيات. (محمد، محمد، ٢٠٢٠).

٤. **الشبكات العصبية (Nerual Networks (NN**: هي سلسلة من الخوارزميات التي تسعى إلى التعرف على العلاقات الأساسية في مجموعة من البيانات من خلال عملية تحاكي الطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري. (منى سنبل، ٢٠٢٣).

٥. **شبكات الخصومة التوليدية: (GAN) Generative Adversarial Network**
يعتبر هذا البرنامج من إحدى برامج الفنون التوليدية وهي التي تقوم باكتشاف أنظمة تعبر عن أشكال وأفكار جديدة لم تكن نتجها أبداً، ويرجع ظهور الشبكات العصبية التوليدية Generative Adversarial Network، واختصارها جان (GAN) الى الباحث إيان جودفيلو Ian Goodfellow.

وتعرف بأنها عملية توليد أفكار أو أشكال أو ألوان أو أنماط جديدة بطريقة حسابية، وفي البداية تقوم بإنشاء قواعد توفر حدوداً لعملية الإنشاء ثم يتبع الكمبيوتر هذه القواعد لإنتاج أعمال جديدة نيابة عنك.

وتسمى هذه الخوارزميات "الخصومة" لأن هناك وجهين لها: أحدهما يولد صوراً عشوائية: تم تعليم الآخر، من خلال المدخلات، كيفية التحكم على هذه الصور وتحديد أفضل ما يتوافق مع المدخلات، وهي تتفرع تلك الشبكات من التعلم العميق وتعد طريقة ذكية لتدريب نموذج توليدي من خلال تأطير المشكلة على أنها مشكلة تعلم خاضعة للإشراف مع نموذجين فرعيين: نموذج المولد الذي ندرسه لتوليد أمثلة جديدة، ونموذج التمييز الذي يحاول تصنيف الأمثلة على أنها إما حقيقية (من المجال) أو وهمية (تم إنشاؤها)، يتم تدريب النموذجين معاً في لعبة محصلتها صفر، عدائية، حتى يتم خداع نموذج التمييز حوالي نصف الوقت، مما يعني أن نموذج المولد ينتج أمثلة معقولة.

وتعد شبكات GAN مجالاً مثيراً وسريع التغير، حيث تفي بوعدها النماذج التوليدية في قدرتها على إنشاء أمثلة واقعية عبر مجموعة من مجالات المشكلات، وعلى الأخص في مهام الترجمة من صورة إلى صورة، وفي توليد صور واقعية للأشياء، والمشاهد، والأشخاص الذين لا يستطيع حتى البشر إخبارهم بأنهم مزيفون. (منى سنبل، ٢٠٢٣).

أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي استخدمت في الدراسة الحالية:

تطبيق 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.

تطبيق شات جي بي تي ChatGPT:

هو نموذج لغوي تم تطويره بمعرفة شركة (AI open) وهي منظمة بحثية شارك في تأسيسها أيلون ماسك ورجال أعمال آخرون في عام ٢٠٢٠، ويعد تطبيق ChatGPT أداة عامة تم تطويرها من جانب شركة AI open والتي تعتمد على نموذج اللغة التوليدي. (Kumar, 2023)

CHATGPT هو شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي التوليدي، أداة تتيح للمستخدمين إدخال مطالبات لتلقي صور أو نصوص أو مقاطع فيديو تشبه الإنسان تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي، GPT تعني Transformer Pre-trained Generative "محول قبل التدريب التوليدي"، والذي يشير إلى كيفية معالجة الطلبات وصياغة الردود، يتم تدريب CHATGPT مع تعزيز التعلم من خلال ردود الفعل البشرية ونماذج المكافأة التي تصنف أفضل الردود، تساعد هذه التعليقات على زيادة CHATGPT مع التعلم الآلي لتحسين الاستجابات المستقبلية. (Nouari، ٢٠٢٤)

تطبيق POE:

يعد Poe ai منصة شات بوت تعمل بالذكاء الاصطناعي، وتوفر مجموعة واسعة من النماذج لاستخدامها من خلال المنصة يمكنه الرد على استفساراتك في مجالات متنوعة كالرياضيات، العلوم، البرمجة، الأدب، وغيرها الكثير، وفي هذا السياق، تُقسم واجهة Poe إلى مجموعة من روبوتات الدردشة التي تختص كل منها بمجال معين، كالترجمة، التعلم، اللعب، وغيرها، ويقدم إمكانية الوصول إلى مجموعة واسعة من أفضل منتجات الذكاء الاصطناعي في مكان واحد: روبوتات متطورة بما في ذلك GPT-4o و o1-preview من OpenAI، و Claude 3.5 Sonnet من Anthropic، و Gemini 1.5 Pro و Flash من Google، و Llama 3.1 و ٣.٢ من Meta، والعديد من الروبوتات الأخرى من منظمات الذكاء الاصطناعي الرائدة.

المحور الثاني: الخط العربي

مفهوم الخط العربي:

عرفت (أمل أبو زيد، ٢٠٢٣) الخط العربي هو طريقة كتابة الحروف العربية لكي تظهر في صورة جميلة ومنظمة وكانت أنواع الخطوط تسمى في السابق بالأقلام وللخطوط العربية عدة أنماط منها: الخط الكوفي بأنواعه، وكذلك الثلث، والنسخ، والفارسي، والديواني، والرقعة وغيرها.

كما عرفت (نجلاء الخولي، ٢٠٢٣) الخطوط العربية هي نوع من الفن التشكيلي الأصيل الذي يعنى برسم الحروف العربية واخراجها بصورة جمالية في الكلمة أو الجملة بما تتطلبه من صفات التناسق والتوافق والانسجام، وفن الخط العربي هو ملكة تجويد الحروف العربية وأوضاعها وكيفيات تركيبها من خلال انضباط حركة الأنامل بالقلم على قواعد وموازين خاصة لكل نوع من أنواع هذه الخطوط.

وهو أحد الفنون التي يزخر بها التراث الاسلامي منذ قرون وتتعدد أنواع الخطوط العربية وفقا للأقطار التي نشأت واشتهرت فيها وكذلك وفقا للأغراض المستحدثة فيها ومن أشهر أنواع الخطوط العربية خط الرقاع (الرقعة) والنسخي والتلث، والفارسي، والديواني، والكوفي. (بونس، ٢٠٢٢).

ويعد الخط العربي من أهم العناصر التراثية الزخرفية في الفن الإسلامي، وقد تميزت كتاباته بتصميماتها الابتكارية، ودقة التنفيذ، ولذلك برز الخط العربي في تاريخ الفن الإسلامي، واتخذ مكانة مرموقة جعلت منه فنا قائما بذاته. (أحمد، ٢٠١٨).

وللخط العربي مقومات متميزة ساعدت على ازدهاره حيث تكمن في الحروف العربية أسس جمالية عالية، كالحركة والنغم، والتوازن ووحدة الشكل. (الحجري، ٢٠١٥).

الحروف العربية:

هي احدى مفردات اللغة العربية والتي تسمى بأحرف الهجاء أو أحرف التهجي أو حروف العجم، ويبلغ عددها تسعة وعشرون حرفا تظهر صورها في تسع عشرة صورة (منى بدير، ٢٠٢٤).

إن الحروف العربية الغنية بمعطياتها الفنية كانت ولا تزال تلهم الفنانين إبداعاتهم، فهذه الحروف تنطوي على عبقرية فذة لا حدود لها من حيث الشكل او المضمون، ولقد اعتمد الفنانون التشكيليون في الوقت الحاضر على عناصر تشكيلية مستمدة من الخط العربي الذي يستمد قيمة كيانه الجمالي من تلك القدسية التي أحاطت بآيات الذكر الحكيم، فاكتمل الخط جلال المعنى وجمال المبنى. (الشريف، ٢٠٢٢).

الحروفية العربية:

هي تلك الظاهرة الإبداعية التي يستخدم فيها بعض الفنانين الحرف العربي كمفردة تشكيلية للحصول على تكويناتهم الفنية، والحروفية حركة قديمة وحديثة في نفس الوقت، فهي قديمة من حيث بدايات استخدام الحرف العربي كمفردة تشكيلية، وهي حديثة إذا رصدنا ذلك التيار من هذا القرن على يد رواد الحروفية المعاصرة، فالحروف العربية أو حروف الهجاء تتميز بأنها غنية بمعطياتها الفنية، وقد اعتمد كثير من الفنانين على الحرف العربي في

أعمالهم الفنية بوصفها مفردة تشكيلية أو عنصرا أساسيا في لوحاتهم، أو عنصرا تشكيليا فقط يستخدم في إشغال الفراغات، وتتسم الأعمال الحروفية بالتجريد والتبسيط ولا ترتبط بمعنى بذاته، بل ترتبط بجمالية الحرف ذاته. (فاطمة رجب، ٢٠٢٢)

- تتميز الحروف العربية بإمكانات تشكيلية تكسبها قيمة جمالية يمكن تلخيصها فيما يلي:
- المد والبسط حيث يمكن التحكم في طول وقصر وسمك الحروف بما يتناسب مع مساحات التصميم.
- التشابك والتداخل والتراكب والتزوية والحركة لإحداث أشكالا فنية مبتكرة.
- قابلية الانكماش والتحوير والتدوير والمطاطية لإبداع حروف مميزة.
- تعدد نمطية الحرف الواحد من نوع خط لآخر في الشكل واللينة والصلابة.

القيم التشكيلية للخط العربي:

ذكرت (إيمان أحمد، ٢٠٢٤) إن الحرف العربي مفردة تشكيلية فريدة، ولم يغفل التشكيليون عبر التاريخ عن استنباط القيم التشكيلية للحروف والخط العربي، بل إن استلهاهم الحروف والكلمة العربية كقيمة تشكيلية ورمزية في التطور الحضاري العربي يعد واحدا من أبرز السمات المميزة لهذا التطور، ومن هذه القيم التشكيلية:

١. **الوحدة في الحروف والخط العربي:** الكلمة هي مكون من حروف مجتمعة لتظهر مدلول ما بنوع خط معين، ووحدة هذه الحروف تتحقق من خلال تماسك وترابط خطوط وأجزاء الحروف في وحدة كلية مترابطة.
٢. **الهيكل العام لتكوين الحروف والخط العربي:** هو تنظيم وترتيب العلاقة بين أشكال الحروف بعضها مع بعض لتكون مفردات مشكلة في هيئة ما.
٣. **الطاقة الحركية:** مع تنوع اتجاهات الخطوط المختلفة فإنها تبدو لنا متحركة، حيث تتحرك العين معها صعودا وهبوطا أو سير في مسار معين مع رسم الحرف أو الكلمة، فيخيل لنا أنها تتحرك على الرغم من كونها ساكنة.
٤. **التنظيم والإيقاع:** هما من العناصر الضرورية لإظهار جماليات الخط العربي، حيث إن التكرار في الحروف يعطي الإحساس بالاستمرارية ليوحي لنا بالإيقاع الخطي الجميل والتناغم فيما بينها.
٥. **الاتزان:** دائما ما يتطلع الفنان إلى تحقيق التنااسب والاتزان بين أشكال الحروف والفراغ المحيط بها، أو المحصور بينها ليكون منها كلمة أو جملة بأسلوب خط معين تتسم بالرسوخ والقوة في شكل الخط.

٦. **الإيحاء بالعمق:** يمكن الوصول للإيحاء بالعمق من خلال استخدام أحجام مختلفة من أشكال الحروف المتنوعة، أو التحكم في سمك خط الحرف أو الكلمة فعندما يكون متدرج يقصد من خلاله الإيحاء بالعمق، كما يتحقق العمق من خلال التكرار للحرف أو الكلمة مع التصغير أو التكبير.

القيم الجمالية للخط العربي:

يرتبط هذا المفهوم بكل من القيم والجمال، من حيث يستخدم مفهوم القيم للتعبير عن ميل الإنسان ومدى انفعاله وجدانيا بهذا العمل، فتمثل القيم صفات تجعل الشيء مرغوبا فيه أو غير مرغوب، أما عن الجمال فهو الإدراك الحسي، عن طريق استخدام طرق تقنية محددة، فيرى هيربرت ريد أن "دراسة الفن من الناحية العلمية قد تعيننا على التوصل إلى فهم ما في العمل الفني من تنظيم وتصوير للتناسب والتوافق والإيقاع، وهذا الفهم قد يحدث في نفوسنا بعض الآثار الجمالية التي تهتز لها أجهزتنا الحسية". (منى بدير، ٢٠٢٤).

"فالقيم الجمالية ليست متحركة ولا ساكنة ولكنها متغيرة، فهي تستند على ثلاثة عناصر هي المادة والشكل والتعبير، كما أنها "معايير ونماذج تقاس بها الأعمال الفنية مثل العلاقات بين الأشكال والانسجامات اللونية واتزان التكوين وغيرها". (الشال، ١٩٨٤).

لنجد أن الخط العربي يتمتع بهذه القيم الجمالية التي تظهر متوافرة في تشكيلاته لما تمتاز به حروفه من استقامة وانسياب ونقوس وخطوط عمودية وأفقية ليصبح الخط أكثر ابداعا.

استخدام الحروف العربية كعناصر تشكيلية:

لحروف الخط العربي ميزة طواعيتها للتشكيل الجمالي، والذي استفاد منه الفناني ودارسي الفنون في لوحاتهم وأعمالهم الفنية، فالحروف وفقا لقواعد الخط العربي لها مواصفات قياسية وأبعاد محددة تبني عليها، وأصبحت الأساس كمفردات تشكيلية زخرفية في سائر الفنون الإسلامية المختلفة مثل النقش على الجدران والأواني الخزفية والزجاج والخشب والمعادن والأقمشة والمنسوجات، وغيرها من الفنون الأخرى، فالحروف العربية تتكون من خطوط مجردة مستقيمة ولينة لتصنع فيما بينها أنواعا من العلاقات الهندسية والحرّة المتغيرة، مما قد يفيد في هذا البحث عند عمل التصميمات التي سوف يتم تنفيذها في التطبيقات. (إيمان أحمد، ٢٠٢٤)

أما في مجال الخط العربي فأجريت العديد من الدراسات في مجال الخزف مثل: دراسة (وائل فاروق، ٢٠٢٣) وهدفت إلى إيجاد مداخل جمالية معاصرة تتناول الجمع بين الحروف العربية والتقنيات الخزفية لإثراء سطح الأشكال الخزفية برؤية فنية جديدة، والتواصل إلى حلول

وصياغات تشكيلية جديدة من خلال الاستعانة بالحروف العربية المجردة لاستحداث أعمال خزفية معاصرة.

بينما نجد دراسة (رباب طنطاوي، 2012) هدفت إلى إثراء قدرات الشباب ذو المواهب الفنية من خريجي الجامعات التشكيلية في ابتكار أشكال خزفية من خلال التأكيد على القيم التشكيلية لأشكال الحروف والقيم الجمالية في التكوين وعلاقتها بشكل الحرف بما يساعدهم على الابتكار الخزفي المميز واستحداث تكوينات وتصميمات جديدة باستخدام الكمبيوتر كمدخل لابتكار أشكال خزفية معاصرة والعمل على إيجاد فرصة عمل منتجة للطاقت الشابة العاطلة والموجودة في مختلف القطاعات من خلال عمل المشروعات الصغيرة والتي تساعد بدورها في الإصلاح الاقتصادي.

وجاءت دراسة (عبد الحميد عبد الغني، 2016) لدراسة توظيف الخط العربي والكتابات العربية لمساعدة طلبة الخزف والمبتدئين على استلهام الأفكار التصميمية عالية القيمة الجمالية والتعبيرية للتشكيل على الأسطح الخزفية، وجاءت نتائج الدراسة لتؤكد على أن الكتابات الخطية بالخط العربي بأنواعه المختلفة تقدم حلولاً تصميمية جمالية للخزاف الناشئ أو الطالب الخزاف لما لتلك الكتابات من قيم جمالية وتعبيرية عالية فيمكن اعتبارها مصدراً ثرياً للتصميمات على الأسطح الخزفية.

المحور الثالث - فن الخزف:

تعريف فن الخزف:

يطلق لفظ خزف على الإنتاج الفني مسامي الجسم والذي يكسي بطبقة زجاجية تسوي في الأفران وتصل درجة حرارتها إلى حوالي الألف درجة تقريباً. (عبد الغني الشال، ١٩٨٤). وعرفته (نجلاء الوكيل، ٢٠٢٥) منتجات متنوعة يتم تشكيلها باستخدام طينات معينة، وذلك بعد خلطها مع الماء، ثم توضع داخل أفران ذات درجة حرارة محددة وتترك إلى أن تصبح فخاراً صلباً، ثم تظلى بعد ذلك بطلاءات زجاجية، لإكسابها طبقة ملونة لتصبح في النهاية خزفاً.

وبناء على ذلك ذكرت دراسة (منى سنبل، ٢٠٢٣) أن الخزفين بدأوا في هذا الاتجاه يعلنوا عن التغيير والتجديد لخامة الخزف والخروج منه من النفعية والجمالية إلى فن خزفي معاصر، له مفهوم وقواعد مغايرة، فخامة الخزف متعددة التقنيات وذلك من اختيار الطينيات بأنواعها وتركيباتها المتعددة والتشكيل الذي يشمل عدة طرق مختلفة لإنشاء العمل الخزفي، كذلك من خلال المواد المستخدمة لألوان الخزف الخاصة من الأكسيد ومن الألوان المعدة سابقاً أو من الألوان الجاهزة وعلاقتها بدرجات الحريق الخاصة بها، هذا وتأتي تلك المراحل

بعد صياغة الفكرة والمفهوم، لذلك نجد أن العلاقات البنائية في العمل الفني أصبحت متجددة ومعاصرة فأصبحت الركيزة الأساسية لأي عمل هو الفكرة ولذلك نجد أن الأعمال الخزفية بدأت تتشكل بهذه الصياغة.

- الذكاء الاصطناعي والخزف:

وأشارت (الشناوي، ٢٠٢٤) إلى أن اقتحام الذكاء الاصطناعي كوسيط تعبير في مجال التشكيل المجسم بقوة، لأن الذكاء الاصطناعي أضاف بعداً آخر للتعبير الفني، حتى تخطى الحدود واستكشف إمكانيات جديدة في العملية الإبداعية، من خلال اتخاذ التكنولوجيا الحديثة كأداة ومصدر للإلهام والإبداع، حيث يختار الفنان القواعد الأساسية لتحديد الناتج التقريبي، من خلال موجهات النص التي تعتبر المفتاح الرئيسي في تكوين مفردات الذكاء الاصطناعي، حتى يكون هناك تفاعل بين اختيارات الفنان والتحكم في موجهات النص بأدوات الذكاء الاصطناعي، لإيجاد أفضل الحلول الإبداعية، حيث استخدام برامج توليد الفن بالذكاء الاصطناعي، التي تتأثر بثقافة وتعليم الفنان نتيجة اختياراته وتعديلاته، على "المسودات" الأولية للصور التي ينتجها المولد، من أجل إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي، بدل من تحليل أو استخدام البيانات الموجودة، لا نتاج أنواع مختلفة من المحتوى، حتى تبدو من إبداع الإنسان، إن استخدام الوسائط التكنولوجية في مجال العملية الإبداعية تكون وسيط فقط لأجراء التجارب الفنية في تكوين الأعمال الفنية، لأن القيمة الإنسانية لا تضاهيها أي تكنولوجيا أو ذكاء، بل ستظل هي الأصل والأساس في الذكاء الإبداعي.

مهارات التشكيل الخزفي:

لخصها (محمد قاسم، ٢٠٢٣) في دراسته فهي تقنيات التشكيل اليدوي التي تعد إحدى المراحل المهمة في بناء الشكل الخزفي، حيث لا يستطيع الفنان الخزاف بناء أي عمل خزفي إلا من خلالها، وهي تقنيات بسيطة لا تحتاج إلى آلات أو ماكينات لبناء العمل الخزفي، لكنها تحتاج إلى أصابع، وبصمات الفنان، وحسه المرفه، وتتيح مهارات التشكيل اليدوي قدرة تشكيل وبناء أشكال مجسمة، ومسطحة، وهذه المهارات هي: مهارة الضغط اليدوي، مهارة التشكيل بالحبال الطينية، مهارة التشكيل بالشرائح الطينية، مهارة الضغط في القالب.

دور الذكاء الاصطناعي في فن الخزف وتدريبه باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

وفي هذا السياق ذكرت دراسة (الكندري، ٢٠٢٥) أن للذكاء الاصطناعي (AI) تأثير كبير على الفنون التطبيقية والتشكيلية ومنها فن الخزف، وتقنيات الذكاء الاصطناعي تعتمد على توفير دعم متعدد الأوجه في مختلف المجالات، بما في ذلك تعليم الفنون، ويمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تسهم بشكل كبير في تحسين طرق تدريس الفنون وتعزيز

تجربة التعلم للطلاب الفنون التطبيقية والتشكيلية، ويمكن 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 فن الخزف باستخدام برامج الذكاء الاصطناعي حسب التالي:

١. **تحسين الإبداع والإنتاجية في تدريس الفنون:** ذكر (سميث جون، ٢٠٢٠) في دراسته أنه يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي أن تساعد الفنانين على استكشاف أنماط وتقنيات جديدة من خلال توليد أفكار وتصاميم مبتكرة، ويمكن للخوارزميات الذكية تحليل البيانات الفنية السابقة وإنشاء أعمال فنية جديدة بناء على تلك الأنماط، ولتوضيح ذلك أشارت دراسة (متولي الدسوقي، ٢٠٠٧) 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.

٢. **إتاحة الأدوات التصميم المتقدمة في تطبيق الفنون:** وبناء على ذلك وضحت دراسة (لبلى الهادي، ٢٠١٩) أن برنامج الذكاء الاصطناعي توفر 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، ويمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي أن توفر أدوات تساعد الطلاب على استكشاف إبداعهم والابتكار في أعمالهم الفنية، حيث يمكن للبرامج تقديم اقتراحات وأفكار جديدة لتطوير المشاريع الفنية.

٣. **تسهيل الوصول إلى الموارد التعليمية للفنون:** ذكر (الرشدي، ٢٠٢١) في دراسته أنه يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي أن تقدم مصادر تعليمية فنية متنوعة مثل الفيديوهات التعليمية، والدروس التفاعلية، والمقالات، هذا يسهل على المعلمين والطلاب الوصول إلى محتوى تعليمي فني غني ومتنوع.

٤. **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 الفنية القديمة وإعادة بنائها. (القحطاني، ٢٠٢٠).

كما وضحت (سنبل، ٢٠٢٣) في دراستها أن المهارات العملية كالخزف تبقى فترة زمنية أطول إذا أتقن فناني الخزف ومعلمي الخزف وتزداد بازدياد المعلومات المعرفية، وإن إهمالها أو تجاوزها في التعليم يؤدي إلى ضعف في الفهم والاستيعاب وقصور لمجالات المعرفة لدى المتعلمين، 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 آفاقا جديدة للفنانين والمدرسين والطلاب لاستكشاف إمكانياتهم الفنية بطرق جديدة ومبتكرة.

منهج البحث:

وفقا لطبيعة الدراسة الحالية فإن الباحثة اتبعت المنهج الوصفي التحليلي حيث اعتمدت على وصف وتحليل تصميمات لأشكال خزفية تم تطبيقها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وذلك للتعرف على إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الخزفي والعناصر التشكيلية والقيم الجمالية للتصميم المستوحاة من حروف الخط العربي بهدف تنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة، بجانب التطبيقي من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وصولا إلى تصميمات مبتكرة ومعاصرة لتصميمات الحروف العربية في الخط العربي.

مجتمع وعينة الدراسة:

يمثل مجتمع الدراسة أعمال لأشكال صحن خزفية تم تطبيقها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتتكون عينة الدراسة من (١٢) تصميم لأشكال خزفية مستوحاة من حروف الخط العربي، حيث عرف مجتمع الدراسة (القحطاني وآخرون، ٢٠٢٠) بأنه "جميع العناصر التي يسعى الباحث باختيار عينة الدراسة منها".

متطلبات مجتمع الدراسة:

تصميم مجموعة من أشكال الصحن الخزفية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال:

- تجسيم حرف واحد من حروف اللغة العربية تجسيما كاملا.
- تجسيم أكثر من حرف وعدة حروف متشابهة حرة غير دالة.
- تجسيم كلمة واحدة دالة ومقروءة.

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداة تحليل المحتوى لوصف وتحليل الأعمال الخزفية المستوحاة من حروف الخط العربي والبالغ عددها (١٢) تصميم لشكل خزفي

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي
باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة

تم تنفيذها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، استنادا الى ما جاء في أدب الدراسة والدراسات السابقة، حيث تكونت الأداة من (٢٢) عبارة ضمن أربعة محاور.

الخصائص السيكمترية للأداة أو صدق وثبات الأداة:

- **صدق وثبات اداة تحليل المحتوى:** تم عرض الأداة بصورتها الأولية على (١١) من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص ما بين استاذ مشارك واستاذ مساعد بمختلف الجامعات المحلية والدولية وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدي صلاحية بنود الأداة وملائمتها لمجال الدراسة، ومدي تمثيل فقرات الأداة للأهداف المراد قياسها، ومدي صحة فقرات الأداة وسلامتها اللغوية، وقد أعطيت بنود الأداة مقياسا متدرجا بحسب طريقة ليكرت الخماسي (أوافق بشدة -أوافق -لا أوافق - لا أوافق بشدة)، وبناء على ملاحظات وتوجيهات المحكمين قامت الباحثة بالتعديل وبعد التأكد من صدق وثبات الأداة تم توزيعها على (٢٥) من الفنانين التشكيلين وذلك لتقدير قيمة الأعمال الخزفية عينة البحث.
- **صدق المقياس:** الصدق البنائي (الاتساق الداخلي) للمقياس: يقصد به ارتباط كل عبارة من عبارات المحاور بالدرجة الكلية للمقياس حيث تم حساب معامل الارتباط بيرسون لعبارات مقياس الاستبانة ومحاورها الاربعة (إمكانية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي، توظيف الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي، التحقق من القيم الجمالية في التصميمات المنتجة لتنمية مهارات التشكيل الخزفي، قابلية توظيف تصميمات الاشكال الخزفية المستحدثة عبر الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم وتنمية مهارات التشكيل الخزفي لدى طلاب الجامعة).

جدول (١) صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	.682**	١٢	.649**
٢	.493**	١٣	.597**
٣	.853**	١٤	.759**
٤	.482**	١٥	.559**
٥	.669**	١٦	.530**
٦	.689**	١٧	.566**
٧	.815**	١٨	.404**
٨	.539**	١٩	.307**
٩	.753**	٢٠	.488**
١٠	.605**	٢١	.428**
١١	.505**	٢٢	.509**

ويتضح من النتائج في جدول (١) أن معاملات الارتباط بيرسون للعبارات جاءت معظمها مرتفعة بدرجة مقبولة حيث انحصرت بين $(.404^* - .853^{**})$ ، ولذا تم اعتمادها من قبل الباحثة، وبذلك معظم بنود المقياس معتمدة (٢٢) بندا كما في توزيعها المذكور، وكما هو موضح بالجدول (١).

الصدق التكويني للمقياس: يقصد بصدق الاتساق التكويني للمقياس هو مدى الارتباط بين كل محور من محاور الاستبانة بالدرجة الكلية للاستبانة حيث تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين محاور الاستبانة الأربعة والمقياس الكلي للاستبانة.

جدول (٢) صدق الاتساق الداخلي محاور الاستبانة

المتغير	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	١	
المحور الأول	.625**	٠.٠٠١
المحور الثاني	.714**	٠.٠٠٠
المحور الثالث	.631**	٠.٠٠١
المحور الرابع	.981**	٠.٠٠٠

ويتضح من النتائج في جدول (٢) صدق الاتساق التكويني للاستبانة حيث تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين محاور الاستبانة الأربعة والمقياس الكلي للاستبانة وتوضح النتائج قوة العلاقة حيث جاءت قيمة معامل الارتباط للمحاور موجبة تتراوح بين ٠.٦٢٥ - ٠.٩٨١ ودالة احصائيا عند مستوى الدلالة ٠.٠٠٠، مما يؤكد صدق الاتساق التكويني وبذلك تعتبر الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

معامل الثبات: لقياس مدى ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) استخدمت الباحثة معادلة الفا كرونباخ للتأكد من ثبات أداة الدراسة ومحاورها الأربعة (إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية، الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي، القيم الجمالية لتصميم الشكل الخزفي المستوحاة من حروف الخط العربي، قابلية توظيف تصميمات الاشكال الخزفية المستحدثة عبر الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم لدى طلاب الجامعة)، كما استخدمت الصدق الذاتي هو احد مؤشرات قياس جودة المقياس حيث تم حساب الجذر التربيعي لمعامل الفا كرونباخ والجدول (٣) يوضح معاملات ثبات أداة الدراسة.

المحاور	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ	الصدق الذاتي
المحور الأول	٥	0.874.	0.935
المحور الثاني	٥	٠.٧٣٣	٠.٨٥٦
المحور الثالث	٥	٠.٧١٦	٠.٨٤٦
المحور الرابع	٧	٠.٨٩٩	٠.٩٤٨
الثبات العام للاستبيان	٢٢	٠.٨٣٨	٠.٩١٥

ويتضح من الجدول (٣) أن معامل الثبات ألفا كرونباخ العام لمحاوَر الاستبانة مرتفع حيث بلغ ٨٣.٨% لإجمالي فقرات الاستبانة المكون من 22 عبارة بينما تتراوح ثبات محاور الاستبانة ما بين 72%، 87.4% وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، وكذلك بلغت قيم الصدق الذاتي لمحاوَر الاستبانة قيم تتراوح بين ٠.٨٤٦، ٠.٩٤٨ وهذا يدل على الصدق الذاتي للاستبانة وبالتالي الصلاحية للاستخدام في الدراسة الحالية.

المعالجات الإحصائية:

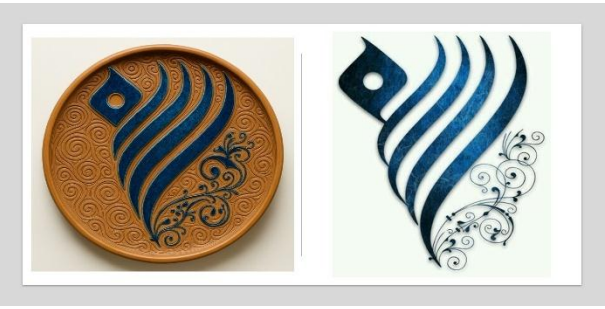
تمت معالجة بيانات البحث والتحقق من صحة الفروض باستخدام برنامج الأكسل وبرنامج التحليل الإحصائي (SPSS) واستخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

١. تم التحقق من الاتساق الداخلي والتكويني للمقياس باستخدام معامل الارتباط بيرسون.
٢. تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام معامل ألفا كرونباخ والصدق الذاتي.
٣. تم حساب التكرارات والنسب المئوية للوصف الإحصائي لبيانات البحث.
٤. تم حساب معادلة النسبة المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري.
٥. تم حساب معامل الارتباط باستخدام اختبار بيرسون.

النتائج تحليلها وتفسيرها ومناقشتها:

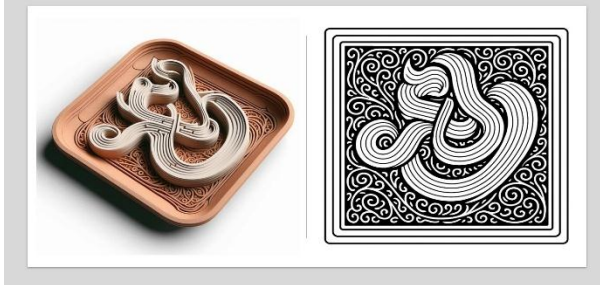
أولاً- تحليل عينة الدراسة:

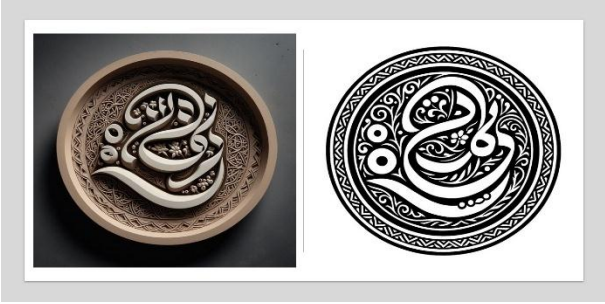
جدول (٤)

	الشكل ١
دائرة قطرها ٢٥ سم	ابعاد العمل
ChatGPT ،Pinterest	اسم التطبيق
صحن خزفي دائري منفذ بتقنية الحفر والضغط على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية ملونة باستخدام الجليز الأزرق واستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي لإثراء الجمال البصري حيث يمثل تصميم الصحن شكل تجريدي لمجموعة من الخطوط المنحنية اللينة التي توجي بالحركة مكونة شكلاً زخرفياً لكلمة دالة مقروءة للفظ الجلالة (الله) كما تحققت	وصف وتحليل العمل

قيمة الإيقاع والتكرار المنتظم في شكل الصحن التي توحى بالحركة والأنسيابية، إضافة إلى التضاد اللوني بين اللون الأزرق واللون البني في خامة الطين مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.	
	الشكل ٢
دائرة قطرها ٢٥ سم	ابعاد العمل
ChatGPT ،Pinterest	اسم التطبيق
صحن خزفي دائري منفذ بتقنية الحفر والضغط على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية وأستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي المغربي لإثراء الجمال البصري حيث يمثل الصحن شكل تجريدي لمجموعة من الحروف المتشابهة المترابطة غير الدالة التي توحى بالتوازن البصري الذي يحاكي التراث العربي كما تحققت قيمة الإيقاع والانتزان في شكل الصحن التي توحى بالحركة والأنسيابية، مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.	وصف وتحليل العمل
	الشكل ٣
دائرة قطرها ٢٥ سم	ابعاد العمل
Microsoft copilot ،Pinterest	اسم التطبيق
صحن خزفي دائري منفذ بتقنية الحفر والنحت على سطح الطين مع زخارف بارزة ذات تجويف من الحروف العربية وأستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي الحر مع زخارف نباتية هندسية لإثراء الجمال البصري حيث يمثل الصحن شكل تجريدي لمجموعة من الحروف المتشابهة المترابطة الغير دالة التي توحى بالتوازن البصري والعمق في	وصف وتحليل العمل

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي
 باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة

التصميم الخزفي كما تحققت قيمة الإيقاع والالتزان والانسجام والتناسب في شكل الصحن التي توحى بالحركة والانسيابية والتداخل، مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.	
	الشكل ٤
٢٥*٢٥ سم	ابعاد العمل
Microsoft copilot	اسم التطبيق
صحن خزفي مربع منفذ بتقنية الحفر والنحت على سطح الطين مع زخارف بارزة متعددة الطبقات من الحروف العربية واستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي حرف (ع) مع زخارف من الخطوط الحلزونية الدقيقة لإثراء الجمال البصري حيث يدمج تصميم الصحن بين التجريد والهوية الخطية العربية التي توحى بالتباين والتوازن البصري والعمق في التصميم الخزفي كما تحققت قيمة الإيقاع والالتزان في شكل الصحن التي توحى بالحركة والانسيابية والتداخل، إضافة إلى التضاد اللوني في لون الحروف باللون الأبيض ولون خلفية الصحن بلون الطين البني مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.	وصف وتحليل العمل
	الشكل ٥
٢٥*٢٥ سم	ابعاد العمل
Microsoft copilot	اسم التطبيق
صحن خزفي مربع بنهايات منحنية غير تقليدي منفذ بتقنية الحفر والنحت على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية واستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي حرف (ج) مع زخارف من	وصف وتحليل

الجمال الحزونية الدقيقة في خلفية الصحن لإثراء الجمال البصري حيث يعكس تصميم الصحن جماليات الهوية الخطية العربية التي توحى بالتوازن البصري والحروف بارزة تشكل عمقا في التصميم الخزفي كما تحققت قيمة الإيقاع والاتزان والتنوع في شكل الصحن التي توحى بالحركة والانسيابية، مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.	العمل
	الشكل ٦
دائرة قطرها ٢٥ سم	ابعاد العمل
Microsoft copilot	اسم التطبيق
صحن خزفي دائري منفذ بتقنية الحفر والنحت على سطح الطين مع زخارف بارزة مجسمة من الحروف العربية واستلهمت الباحثة هذه الشكل من تصميم زخرفي مستوحى من الخط العربي الحر مع زخارف نباتية هندسية لإثراء الجمال البصري حيث يمثل الصحن شكل تجريدي لمجموعة من الحروف المتشابكة المترابطة الغير دالة مع الزخارف الإسلامية التي توحى بالتوازن البصري كما تحققت قيمة الإيقاع والاتزان والانسجام والتناسب في شكل الصحن التي توحى بالحركة والانسيابية والتداخل، مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.	وصف وتحليل العمل
	الشكل ٧
دائرة قطرها ٢٥ سم	ابعاد العمل
ChatGPT ،Pinterest	اسم التطبيق

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي
 باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة

صحن خزفي دائري منفذ بتقنية الحفر والضغط على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية ملونة باستخدام الجليز الفيروزي والأصفر واستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي المعاصر لإثراء الجمال البصري حيث يمثل الصحن شكل تجريدي لمجموعة من الخطوط بخط الطغراء التي توحى بالحركة والتوازن البصري والحدائق كما تحققت قيمة الإيقاع والالتزان في شكل الصحن التي توحى بالحركة والانسيابية، إضافة إلى التضاد اللوني بين اللون الفيروزي والأصفر واللون البني في خامة الطين مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.	وصف وتحليل العمل
	الشكل ٨
٢٥*٢٥ سم	ابعاد العمل
ChatGPT ،Pinterest	اسم التطبيق
صحن خزفي مربع منفذ بتقنية الحفر والضغط على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية واستلهمت الباحثة هذه الشكل من تصميم زخرفي مستوحى من الخط العربي حرف (هـ، ح) مع زخارف من الخطوط نباتية إسلامية لإثراء الجمال البصري حيث يشكل التصميم رؤية فنية تجمع بين الحرف العربي والزخارف الإسلامية لمجموعة من الحروف المتشابهة الغير دالة المترابطة التي توحى بالتباين والتوازن البصري والعمق في التصميم الخزفي كما تحققت قيمة الإيقاع والالتزان في شكل الصحن التي توحى بالحركة والانسيابية والتداخل، إضافة إلى التضاد اللوني في لون الحروف باللون الأسود ولون خلفية الصحن باللون الأصفر مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.	وصف وتحليل العمل
	الشكل ٩

ابعاد العمل	دائرة قطرها ٢٥ سم
اسم التطبيق	ChatGPT ،Pinterest
وصف وتحليل العمل	صحن خزفي دائري منفذ بتقنية الحفر والضغط على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية ملونة باستخدام الجليز الأحمر والأسود والابيض واستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي حرف (و) مع زخارف من الخطوط الحلزونية المحفورة لإثراء الجمال البصري حيث يمثل الصحن شكل تجريدي لمجموعة من الحروف المتكررة المتداخلة التي توحي بالدوران والتناظر كما تحققت قيمة الإيقاع والتكرار المنتظم في شكل الصحن التي توحي بالحركة والانسيابية، إضافة الي التضاد اللوني بين اللون الأسود والأحمر والابيض واللون البني في خلفية الصحن الخزفي مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.
الشكل ١٠	
ابعاد العمل	دائرة قطرها ٢٥ سم
اسم التطبيق	ChatGPT ،Pinterest
وصف وتحليل العمل	صحن خزفي دائري منفذ بتقنية الحفر البارز على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية ملونة باستخدام الجليز الابيض والاحمر والأسود واستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي لإثراء الجمال البصري حيث يمثل الصحن شكل تجريدي لخط التثلاث مكونة شكلا زخرفيا لكلمة دالة مقروءة (الرحمن) مع زخارف لخطوط نباتية حلزونية في خلفية الصحن كما تحققت قيمة الإيقاع والانتزان في شكل الصحن التي توحي بالعمق والحركة والانسيابية، إضافة الي التضاد اللوني بين اللون الأبيض واللون البني في خامة الطين ولون الأحمر والأسود في خلفية الصحن مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر.
الشكل ١١	

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي
 باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة

ابعاد العمل	٣٠*٢٠ سم
اسم التطبيق	ChatGPT ،Pinterest
وصف وتحليل العمل	صحن خزفي مستطيل منفذ بتقنية الحفر والضغط على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية ملونة باستخدام الجليز الذهبي على خلفية بلون داكن واستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي لكلمة دالة مقروءة (هو) مع زخارف من الخطوط الحلزونية المحفورة الملونة لإثراء الجمال البصري حيث يمثل الصحن شكل تجريدي يوحي بالفخامة والثبات كما تحققت قيمة الإيقاع والوحدة في شكل الصحن التي توحى بالحركة والانسيابية، إضافة الي التضاد اللوني بين اللون الذهبي واللوان الازهار الدقيقة واللون الداكن في خلفية الصحن الخزفي مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر .
الشكل ١٢	
ابعاد العمل	دائرة قطرها ٢٥ سم
اسم التطبيق	ChatGPT ،Pinterest
وصف وتحليل العمل	صحن خزفي دائري منفذ بتقنية الحفر والضغط على سطح الطين مع زخارف بارزة من الحروف العربية ملونة باستخدام الجليز الابيض والطين بلون طبيعي واستلهمت الباحثة هذه الشكل من الخط العربي حرف دال مقروء (ق) مع زخارف من الخطوط العربية المحفورة لإثراء الجمال البصري حيث يمثل الصحن شكل تجريدي منمق لمجموعة من الحروف بخط الكوفي والتلث التي توحى بالطابع الإسلامي الاصيل والتوازن البصري كما تحققت قيمة الإيقاع والاتزان والتنوع والتكرار في شكل الصحن التي توحى بالحركة والانسيابية، إضافة الي التضاد اللوني بين اللون الابيض واللون البني الطبيعي للطين مما يؤكد الرؤية الفنية التجريدية للعمل الفني من خلال برنامج الذكاء الاصطناعي بأسلوب إبداعي ومبتكر .

ثانياً- إثبات صحة الفروض:

١. النتائج في ضوء الفرض الأول الذي ينص على "يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي من خلال الدراسة التطبيقية الذاتية".
ولتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الرتب والوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة الموافقة

جدول (٥) المحور الأول: إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث

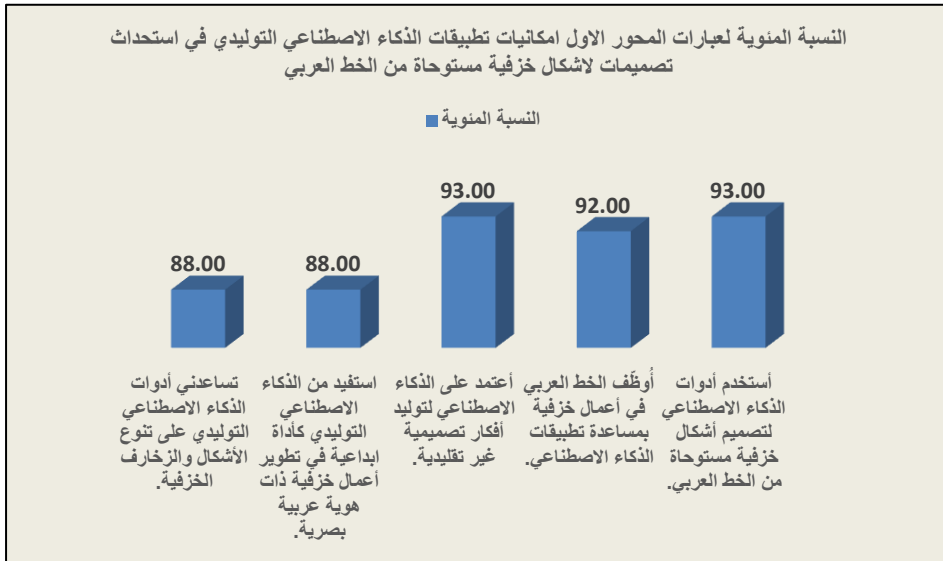
تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	درجة الموافقة
١	أستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتصميم أشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي.	4.6444	30132.	٩٣%	عالية
٢	أوظف الخط العربي في أعمال خزفية بمساعدة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.5867	22756.	٩٢%	عالية
٣	أعتمد على الذكاء الاصطناعي لتوليد أفكار تصميمية غير تقليدية.	4.6400	26649.	٩٣%	عالية
٤	استفيد من الذكاء الاصطناعي التوليدي كأداة إبداعية في تطوير أعمال خزفية ذات هوية عربية بصرية.	4.3800	27119.	٨٨%	عالية
٥	نساعدني أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تنوع الأشكال والزخارف الخزفية.	4.4100	30611.	٨٨%	عالية
	الكلية	4.1800	21111.	٨٤%	عالية

يتضح من النتائج بالجدول (٥) والذي يتضمن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية والتقدير لبنود (معايير المحور الأول: إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي)، نلاحظ أن درجة البنود انحصرت في تقدير بنسبة عالية حيث نلاحظ أنها انحصرت بين نسبتي (٨٤% - ٩٣%)، والملاحظ أيضاً أن أدنى نسبة في هذا المحور كانت للبند رقم (٥،٤) حيث بلغت نسبتهما المئوية (٨٨%) بمتوسط حسابي (٤.٣٨، ٤.٤١)، بينما جاءت أعلى نسبة مئوية كانت للبند رقم (٣،١)، كما جاءت النسبة المئوية الكلية للمحور في المدى العالية حيث بلغت (٨٤%) بمتوسط حسابي (٤.١٨)، إذن تحقق صحة الفرض الأول كلياً حيث جاءت بدرجة عالية والتي تتفق مع دراسة فهد الكندي (٢٠٢٥) والتي أسفرت نتائج الدراسة بأن استخدام برنامج Copilot Microsoft في إنشاء تصميمات خزفيات مستوحاة من الزخارف الهندسية

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة

الإسلامية عملية سهلة وفعالة تعزز الكثير من الابداعات في الفن الاسلامي وتساعد على تحقيق نتائج مبهره في وقت قصير جدا، ويمكن تحليل النتائج بأنها أعطت نتائج إبداعية متنوعة في الجداريات أو المزهريات أو الاطباق أو الاكواب التي تتمثل في الزخارف الهندسية، حيث يمكن القول بانه البرنامج يعطى لاستفادة الكاملة من إمكانيات التصميم الذكي ولتلبية جميع احتياجات التصميم في الذكاء الاصطناعي في الاعمال الخزفية كما يمكن الاستمرار في طلب مئات التصاميم الحديثة التي تتعلق في الخزف، ويعتبر برنامج مايكروسوفت كوبايلوت من أنجح البرامج التي تساعد على تصميمات مستقبل الخزف وذكائه التقني، وكذلك دراسة منى سنبل (٢٠٢٣) حيث يمكن رؤية الذكاء الاصطناعي من خلال الخيال العلمي، فبالإمكان تحويل الفن الى مفاهيم الذكاء الاصطناعي، ويسهم الذكاء الاصطناعي في تصاميم بأشكال منمنجة ثلاثية الأبعاد، وللذكاء الاصطناعي خوارزميات متطورة تساعد المهتمين في إنشاء تصاميم محددة، يمكن من خلال برامج الذكاء الاصطناعي إنشاء مجسمات خزفية في المستقبل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي.



شكل (١٣) يوضح النسبة المئوية لعبارات المحور الاول إمكانيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي النتائج في ضوء الفرض الثاني الذي ينص على "تساعد الصياغات التشكيلية المبتكرة في بناء الشكلي الخزفي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي".

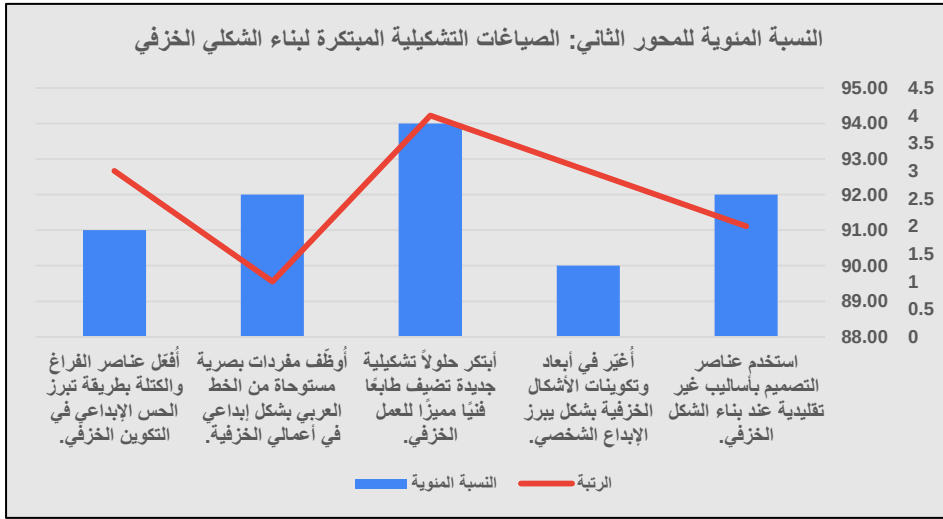
ولتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الرتب والوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة الموافقة

جدول (٦) المحور الثاني: الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الموافقة
١	استخدم عناصر التصميم بأساليب غير تقليدية عند بناء الشكل الخزفي.	4.5933	.27567	%٩٢	٢	عالية
٢	أُغِيرَ في أبعاد وتكوينات الأشكال الخزفية بشكل يبرز الإبداع الشخصي.	4.4967	.31958	%٩٠	٤	عالية
٣	أبتكر حلولاً تشكيلية جديدة تضيف طابعاً فنياً مميزاً للعمل الخزفي.	4.6733	.22938	%٩٤	١	عالية
٤	أوظف مفردات بصرية مستوحاة من الخط العربي بشكل إبداعي في أعمال الخزفية.	4.6033	.23109	%٩٢	٢	عالية
٥	أفعل عناصر الفراغ والكتلة بطريقة تبرز الحس الإبداعي في التكوين الخزفي.	4.5667	.27428	%٩١	٣	عالية
الكلية		4.3233	.٢٧٩٨٤	%٨٧	عالية	

يتضح من النتائج بالجدول (٦) والذي يتضمن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية والتقدير لبنود (معايير المحور الثاني: الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي)، نلاحظ أن درجة البنود انحصرت في تقدير بنسبة عالية حيث نلاحظ أنها انحصرت بين نسبتي (٨٧% - ٩٤%)، والملاحظ أيضاً أن أدنى نسبة في هذا المحور كانت للبند رقم (٢) حيث بلغت نسبته المئوية (٩٠%) بمتوسط حسابي (٤.٤٩)، بينما جاءت أعلى نسبة مئوية كانت للبند رقم (٣)، كما جاءت النسبة المئوية الكلية للمحور في المدى العالية حيث بلغت (٩٤%) بمتوسط حسابي (٤.٦٧)، إذن تحقق صحة الفرض الثاني كلياً حيث جاءت بدرجة عالية والتي تتفق مع دراسة ريهام الشريف (٢٠٢٣) والتي أسفرت نتائج الدراسة بأنه يوجد علاقة وطيدة بين جماليات الخط العربي واستحداث أعمال خزفية غنية بالقيم الجمالية والتشكيلية، ودراسة أمل أبو زيد (٢٠٢٣) توصلت إلى أهمية وإمكانية توظيف الخط العربي على الأسط الخزفية للحفاظ على هويته على تنمية بعض مهارات تشكيل البلاطة الخزفية.

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة



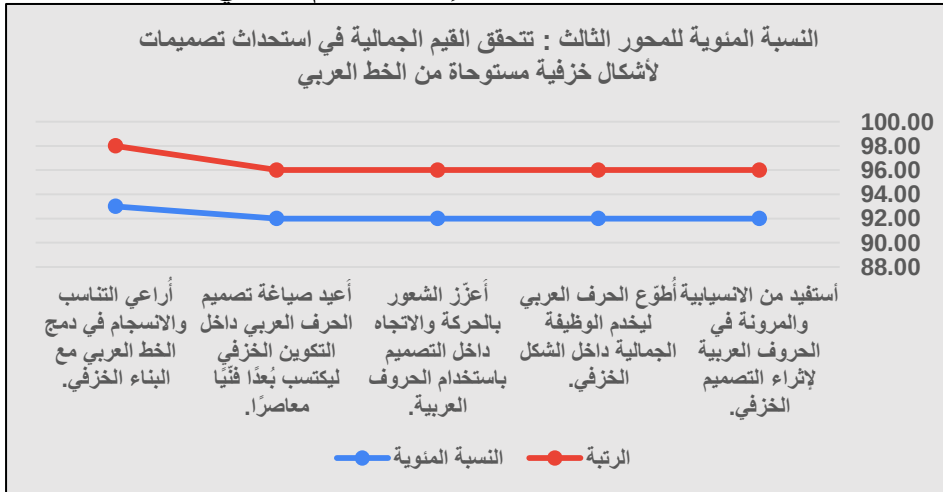
شكل (١٤) يوضح النسبة المئوية لعبارات المحور الثاني: الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي

النتائج في ضوء الفرض الثالث الذي ينص على "تساعد القيم الجمالية في التصميمات المنتجة لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة".
ولتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الرتب والوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة الموافقة.

جدول (٨) المحور الثالث: تتحقق القيم الجمالية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتبة	درجة الموافقة
١	استفيد من الانسيابية والمرونة في الحروف العربية لإثراء التصميم الخزفي.	4.6167	.29364	%٩٢	٢	عالية
٢	أطوع الحرف العربي ليقدم الوظيفة الجمالية داخل الشكل الخزفي.	4.6033	.24448	%92	٢	عالية
٣	أعزز الشعور بالحركة والاتجاه داخل التصميم باستخدام الحروف العربية.	4.5833	.20412	%٩٢	٢	عالية
٤	أعيد صياغة تصميم الحرف العربي داخل التكوين الخزفي ليكتسب بُعداً فنياً معاصراً.	4.5733	.28699	%٩٢	٢	عالية
٥	أراعي التناسب والانسجام في دمج الخط العربي مع البناء الخزفي.	4.6400	.20230	%٩٣	١	عالية
الكلية		4.3533	.٢٤٦٨٣	%٨٧	عالية	

يتضح من النتائج بالجدول (٨) والذي يتضمن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية والتقدير لبند (معايير المحور الثالث: تتحقق القيم الجمالية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي)، نلاحظ أن درجة البنود انحصرت في تقدير بنسبة عالية حيث نلاحظ أنها انحصرت بين نسبتي (٨٧% - ٩٤%)، والملاحظ أيضاً أن أدنى نسبة في هذا المحور كانت للبند رقم (١،٢،٣،٤) حيث بلغت نسبته المئوية (٩٢%) بمتوسط حسابي (٤.٥٧ إلى ٤.٦١)، بينما جاءت أعلى نسبة مئوية كانت للبند رقم (٥)، كما جاءت النسبة المئوية الكلية للمحور في المدى العالية حيث بلغت (٩٣%) بمتوسط حسابي (٤.٦٤)، إذن تحقق صحة الفرض الثالث كلياً حيث جاءت بدرجة عالية والتي تتفق مع دراسة وائل فاروق (٢٠٢٢) والتي أسفرت نتائج الدراسة بأن الحروف العربية تساهم في إثراء سطح الاشكال الخزفية وإعطائها أبعاد فلسفية وتجريدية مختلفة، ونتاج تعليمي متميز لدارسي الفن والفنانين من الخزفيين، ودراسة نجلاء الخولي (٢٠٢٣) الذي أكدت على إن التوليف بين الحروف العربية والمدرجات الشكلية البصرية سيؤدي إلى إثراء القيم الجمالية للتصميم الخزفي وتمثل توجهها إبداعياً مهماً في مجال الفن والتصميم ويعزز تفرد وثراء التجارب الجمالية لطلاب الفن والتربية الفنية ويعد مدخلاً مستحدثاً لإثراء التصميم الخزفي.



شكل (١٥) يوضح النسبة المئوية لعبارات المحور الثالث: تتحقق القيم الجمالية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي

النتائج في ضوء الفرض الرابع الذي ينص على "توضح الدراسة التطبيقية الذاتية إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مناهج تدريس الخزف".

دراسة تطبيقية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي
 باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة

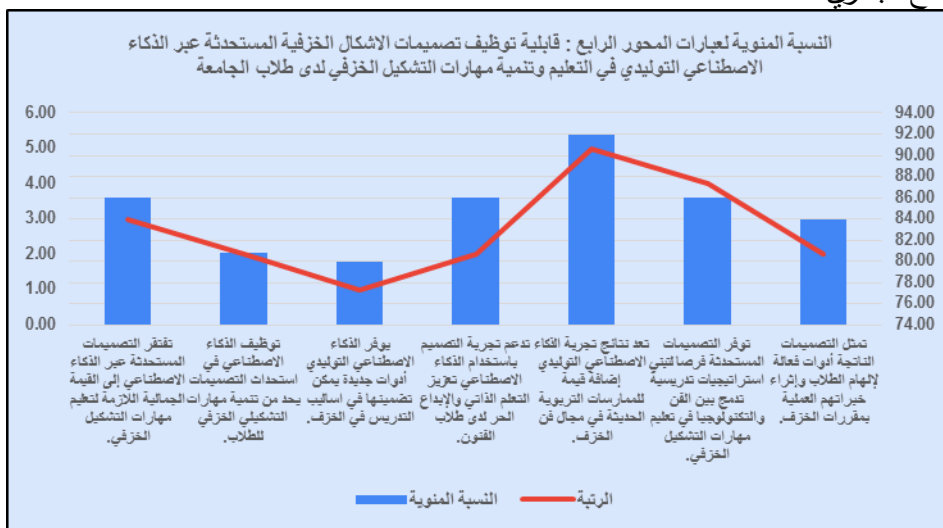
ولتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الرتب والوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة الموافقة.

جدول (٩) المحور الرابع: قابلية توظيف تصميمات الاشكال الخزفية المستحدثة عبر الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم وتنمية مهارات التشكيل الخزفي لدى طلاب الجامعة

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الموافقة
١	تمثل التصميمات الناتجة أدوات فعالة لإلهام الطلاب وإثراء خبراتهم العملية بمقررات الخزف.	4.2400	.77889	%٨٤	٣	عالية
٢	توفر التصميمات المستحدثة فرصا لتبني استراتيجيات تدريسية تدمج بين الفن والتكنولوجيا في تعليم مهارات التشكيل الخزفي.	4.2800	.61373	%٨٦	٢	عالية
٣	تعد نتائج تجربة الذكاء الاصطناعي التوليدي إضافة قيمة للممارسات التربوية الحديثة في مجال فن الخزف.	4.6000	.64550	%٩٢	١	عالية
٤	تدعم تجربة التصميم باستخدام الذكاء الاصطناعي تعزيز التعلم الذاتي والإبداع الحر لدى طلاب الفنون.	4.2800	.67823	%٨٦	٢	عالية
٥	يوفر الذكاء الاصطناعي التوليدي أدوات جديدة يمكن تضمينها في أساليب التدريس في الخزف.	3.8800	.78102	%٨٠	٥	عالية
٦	توظيف الذكاء الاصطناعي في استحداث التصميمات يحد من تنمية مهارات التشكيلي الخزفي للطلاب.	٤.٠٤٠٠	.53852	%٨٠.٨	٤	عالية
٧	تفتقر التصميمات المستحدثة عبر الذكاء الاصطناعي إلى القيمة الجمالية اللازمة لتعليم مهارات التشكيل الخزفي.	٤.٢٨٠٠	.61373	%٨٦	٢	عالية
الكلية		4.2286	.٣٢٩٩١	%٨٥	عالية	

يتضح من النتائج بالجدول (٩) والذي يتضمن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية والتقدير لبند (معايير المحور الرابع: قابلية توظيف تصميمات الاشكال الخزفية المستحدثة عبر الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم وتنمية مهارات التشكيل الخزفي لدى طلاب الجامعة)، نلاحظ أن درجة البنود انحصرت في تقدير بنسبة عالية حيث نلاحظ أنها انحصرت بين نسبتي (٨٠% - ٩٢%)، والملاحظ أيضا أن أدنى نسبة في هذا المحور كانت للبند رقم (٥) حيث بلغت نسبته المئوية (٨٠%) بمتوسط حسابي (٤.٠٠)، بينما جاءت أعلى نسبة مئوية كانت للبند رقم (٣)، كما جاءت النسبة المئوية الكلية للمحور في المدى العالية حيث بلغت (٨٥%) بمتوسط حسابي (٤.٢٣)، إذن تحقق صحة الفرض

الرابع كلياً حيث جاءت بدرجة عالية والتي تتفق مع دراسة رقية الشناوي (٢٠٢٤) والتي أسفرت نتائج الدراسة إن الذكاء الاصطناعي يعتبر وسيط تعليمي، وفرصة لتطوير بعض برامج الفنون التطبيقية، التي تتطلب الانتقان والسرعة، ويستخدم في مرحلة إعداد البيانات وتحليلها وتكوينها، وذلك لتوفير الأفكار والتقنيات والأدوات الجديدة في تشكيل أعمال بعض الفنانين من خلال التجارب الفردية، في الفنون التشكيلية التي تمثل القلق بشأن فقدان أصالة الإبداع البشري.



شكل (١٦) يوضح النسبة المئوية لعبارات المحور الرابع: قابلية توظيف تصميمات الاشكال الخزفية المستحدثة عبر الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم وتنمية مهارات التشكيل الخزفي لدى طلاب الجامعة

جدول (١٠) المتوسط الحسابي والنسبة المئوية لمحاور الاستبانة الأربعة

النسبة المئوية	المحاور
٨٤%	المحور الأول: إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي.
٨٧%	المحور الثاني: الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي.
٨٧%	المحور الثالث: تتحقق القيم الجمالية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي.
٨٥%	المحور الرابع: قابلية توظيف تصميمات الاشكال الخزفية المستحدثة عبر الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم وتنمية مهارات التشكيل الخزفي لدى طلاب الجامعة.

يتضح من نتائج الجدول (١٠) والذي يتضمن النسب المئوية لمحاور الدراسة الأربعة: (المحور الأول: إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي، المحور الثاني: الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي، المحور الثالث: تحقق القيم الجمالية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي، المحور الرابع: قابلية توظيف تصميمات الاشكال الخزفية المستحدثة عبر الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم وتنمية مهارات التشكيل الخزفي لدى طلاب الجامعة)، نلاحظ النسب عالية حيث تراوحت بين نسبتي (٨٤% - ٨٧%)، وجاءت أعلى نسبة مئوية للمحور الثاني والثالث حيث بلغت نسبته المئوية (٨٧%) والتي تتفق مع دراسة سلوى رشدي (٢٠٢٤) والتي توصلت دراستها إلى يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل وتقييم التصميمات المختلفة من حيث الشكل، والنسب، والألوان، والملبس ويؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى ظهور طرق تصميم جديدة مستوحاة من قدرات البرامج التحليلية والتركيبية، وكذلك دراسة منى محمود (٢٠٢٥) التي أكدت إمكانات استغلال الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي لتحفيز الإبداع وتطوير العمليات الإبداعية دون الإخلال بجوهر الفن والمساهمات البشرية، كما أكدت على أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة قوية يمكن أن تدعم العملية الإبداعية وتفتح آفاقا جديدة، ولكن لا يمكنه تعويض الحس البشري والرؤية الفريدة التي يتميز بها المبدعون البشر.

ملخص النتائج:

١. تحقق صحة الفرض الأول كليا حيث يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي من خلال الدراسة التطبيقية الذاتية، حيث جاءت المتوسط الحسابي والنسبة المئوية بدرجة عالية.
٢. كما تحقق صحة الفرض الثاني كليا في تساعد الصياغات التشكيلية المبتكرة في بناء الشكلي الخزفي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث جاءت المتوسط الحسابي والنسبة المئوية بدرجة عالية.
٣. وأيضا تحقق صحة الفرض الثالث كليا في تساعد القيم الجمالية في التصميمات المنتجة لتنمية مهارات التشكيل الخزفي لطلاب الجامعة، حيث جاءت المتوسط الحسابي والنسبة المئوية بدرجة عالية.
٤. وأيضا تحقق صحة الفرض الرابع كليا في توضح الدراسة التطبيقية الذاتية إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مناهج تدريس الخزف، حيث جاءت المتوسط الحسابي والنسبة المئوية بدرجة عالية.

٥. وجاءت أعلى نسبة مئوية للمحور الثاني والثالث حيث بلغت نسبتهما المئوية (٨٧%) والذي يتضمن المحور الثاني (الصياغات التشكيلية المبتكرة لبناء الشكلي الخزفي)، المحور الثالث (تتحقق القيم الجمالية في استحداث تصميمات لأشكال خزفية مستوحاة من الخط العربي).

التوصيات:

١. الاستفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الإبداع لدى الطلاب، وتعزيز التنوع، وضمان مستقبل مستدام للفنون البصرية والتشكيلية.
٢. دمج الذكاء الاصطناعي في برامج التعليم لتشجيع أعضاء هيئة التدريس لاستخدام هذه التقنيات كنماذج تفاعلية في التدريس.
٣. تشجيع الباحثين في مجال الخزف والفنون على إجراء دراسات ميدانية لتطبيق الدراسة الحالية على عينات من الطلاب للتحقق من أثر التصميمات المستحدثة على تنمية مهارات التشكيل لدى الطلاب.
٤. استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن تحقيق تقدم كبير في تصميم الخزفيات مما يساهم في تحقيق توازن بين التراث الثقافي والتكنولوجيا الحديثة، مما يعزز من إبداع الفنانين وجودة المنتجات الفنية.

المقترحات:

١. إجراء دراسات مستقبلية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بتطوير مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب.
٢. إجراء دراسات مستقبلية حول مقارنة التأثير البصري والانطباع الفني في التصميمات الخزفية اليدوية وتصميمات تم توليدها باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
٣. إجراء دراسات مستقبلية حول استخدام نموذج ذكاء اصطناعي لإنتاج قوالب خزفية جاهزة ثلاثية الأبعاد وتعزيز الدافعية نحو التعلم لدى طلاب كليات الفنون.

المراجع

- أباصيري محمد بلال، أميرة. (٢٠٢٤). تطوير بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، ٣٤(٧)، ٣١٥-٣٩٤. doi: 10.21608/tesr.2024.373276
- ابو زيد، أمل. (٢٠٢٣). فاعلية برنامج قائم على تقييم الخامات المستخدمة في توظيف الخط العربي بالخزف للحفاظ على هويته لتنمية بعض مهارات تشكيل البلاطة الخزفية لطالبات التربية الفنية. مجلة الفن والتصميم، ١(١)، ٣٢-٥٧. doi: 10.21608/ifca.2023.326699
- أحمد الكندري، فهد. (٢٠٢٥). تصميم خزفيات مستوحاة من الزخارف الهندسية الإسلامية بواسطة الذكاء الاصطناعي باستخدام برنامج Microsoft Copilot. مجلة بحوث التربية النوعية، ٢٥(٩٠)، ٢٩-٥٢. doi: 10.21608/mbse.2025.347565.1572
- احمد محمود رشدي، سلوى، & عبدالله شعبان جوهر، عبير. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي وتحديات الهوية في تصميم الخزف المعاصر. مجلة الفن والتصميم، ٢(٥)، ١٥٨-١٦٩. doi: 10.21608/ifca.2024.302598.1012
- بدير، منى سامى سعيد، & عثمان، إيمان رشدي أحمد على. (٢٠٢٤). القيم الجمالية والتشكيلية للخط العربي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة لدى طلاب التربية الفنية. المجلة العلمية لكلية التربية النوعية - جامعة المنوفية، ١١(٤٠)، ٦٢٣-٦٦٤. doi: 10.21608/molag.2024.343064.1424
- ثروت محمد مصطفى، أميرة. (٢٠٢٢). الحروف العربية كعنصر تشكيلي في الجداريات المعاصرة في الوطن العربي ودورها في حفظ التراث والهوية. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٧(٣٦)، ١٤٢-١٧١. doi: 10.21608/mjaf.2021.62273.2210
- الحجري، سلمان عامر (٢٠١٥). الحروفية العربية من خلال الأدوات الجرافيكية المعاصرة، ملتقى الطرق للفنون البصرية الممارسات العمانية المعاصرة، المؤتمر الأولي مسقط .
- حسان، رانيا رجب محمود حسان. (٢٠٢٤). رؤية خزفية معاصرة للقيم الايقاعية المختلفة للطبيعة النباتية (بحث تطبيقي لمعرض حكاية شجرة). مجلة التراث والتصميم، ٤(٢٠)، ١١٠-١٣٦. doi: 10.21608/jsos.2022.172520.1318

حسين احمد، نهى. (٢٠١٨). القيم التشكيلية والتعبيرية للخط العربي المعاصر وأثرها على تصميم الحلى". المجلة العلمية لجمعية امسيا - التربية عن طريق الفن، ٤(١٣)،

doi: 10.21608/amesea.2018.75949 ٢٤٠-٢٢١

الخولى، نجلاء. (٢٠٢٤). جماليات الحروف العربية في الأبعاد الثلاثة كمدخل لإثراء التصميم الزخرفي المعاصر. بحوث في التربية الفنية والفنون، ٢٤(١)، ٨٥-١٠٢.

doi: 10.21608/seaf.2024.336314

الدسوقي، م. (٢٠٠٧). التربية الفنية ودورها في تنمية الصناعات الصغيرة في مجال الخزف الحراري من الطينيات المحلية. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، (٥)، جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية.

رزق، رانيا محمد. (٢٠٢٣). القيم الجمالية والتشكيلية للتجريب بالخط العربي كمدخل لاستحداث مداخل تثرى التصميمات الزخرفية. بحوث في التربية الفنية والفنون،

doi: 10.21608/seaf.2023.298240 ١٩٨-١٩٠، ٢٣(٢)،

الرشيدي، خالد. (٢٠٢١). التعلم الرقمي والفنون. دار النشر العربي.

سميث، ج. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي والفن. دار النشر الأكاديمي.

سنبل، منى عباس. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي لاستحداث أعمال فنية خزفية معاصرة. The role of artificial intelligence in creating contemporary ceramic artworks

المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت، ٢٢(٢)، ٤٢-٢٤.

doi: 10.21608/jaee.2023.308562

الshal ع. ا. ا. (١٩٨٤)، مصطلحات في الفن والتربية الفنية.: عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود.

الشريف، ريهام. (٢٠٢٤). جماليات الكاليجرافى كمصدر لاستحداث اشكال خزفية لدي طلاب التربية الفنية. بحوث في التربية الفنية والفنون، ٢٤(١)، ٢٧٩-٣٠٣.

doi: 10.21608/seaf.2024.336568

الشريف، ريهام. (٢٠٢٤). جماليات الكاليجرافى كمصدر لاستحداث اشكال خزفية لدي طلاب التربية الفنية. بحوث في التربية الفنية والفنون، ٢٤(١)، ٢٧٩-٣٠٣.

doi: 10.21608/seaf.2024.336568

طنطاوي، رباب. (٢٠١٢). رؤية مقترحة لجماليات الحروف العربية ومدى الاستفادة منها في التشكيل الخزفي بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل. المؤتمر السنوي السابع - معايير

ضمان الجودة والاعتماد في التعليم النوعي بمصر والوطن العربي، كلية التربية
 النوعية، جامعة المنصورة.

الطوخي أحمد، علا. (٢٠٢٣). القيم التعبيرية للخط العربي والاستفادة منها في إثراء فن
 النحت المعاصر. المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية، ٨(٢٤)، ٤٨٣-

doi: 10.21608/sjse.2024.191888.1222 ٥٠٢

الطوخي أحمد، علا. (٢٠٢٣). القيم التعبيرية للخط العربي والاستفادة منها في إثراء فن
 النحت المعاصر. المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية، ٨(٢٤)، ٤٨٣-

doi: 10.21608/sjse.2024.191888.1222 ٥٠٢

عبدالغني، عبدالحميد. (٢٠١٦). الأثر الجمالي لتوظيف الخط العربي في تصميم الأسطح
 الخزفية. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ١(٣)، ٧٠-٨٨.

doi: 10.12816/0036556

عبدالله، سلوى. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي . دبي: مداد للنشر والتوزيع.
 عبده الشناوي، رقية. (٢٠٢٤). تحديات الذكاء الاصطناعي كوسيط تعليمي للإبداع في مجال
 الفنون التشكيلية. مجلة الفن والتصميم، ٢(٣)، ٣٧-٢٠.

doi: 10.21608/ifca.2024.342557

علي رجب، فاطمة محمد حسن. (٢٠٢٤). الحركة الفعلية التبادلية لأجزاء التصميم الحروفي
 كمصدر لاستحداث تصميمات زخرفية متنوعة. بحوث في التربية الفنية والفنون،

doi: 10.21608/seaf.2024.383988 ٩٩-٨٤، (٣)٢٤

عيد سعد يونس (٢٠٢٢). الحرف العربي بين الرسم بالكلمة والكتابة بالصورة، دار الكتب
 والوثائق القومية، القاهرة.

فاروق ابراهيم، وائل. (٢٠٢٣). العلاقات الجمالية للحروفية العربية كمصدر لإثراء سطح
 الاشكال الخزفية. المجلة العلمية لكلية التربية النوعية - جامعة المنوفية، ١٠(٣٣)،

doi: 10.21608/molag.2023.200493.1185 ٧٣٠-٧٠٥

فهمي، خالد سراج الدين. (٢٠٢٤). التنوع في المعالجات الخزفية بما يخدم التعبير الجمالي
 في التشكيل الخزفي المعاصر. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ١٠(٥٢)،

doi: 10.21608/jedu.2024.280090.2038 ٢٩-١

القحطاني، فاطمة. (٢٠٢٠). الفن والتراث الثقافي. دار الكتب العلمية.

القحطاني، فاطمة. (٢٠٢٠). التعليم الفني الحديث. دار الكتب العلمية.

القحطاني؛ سالم؛ معدي، آل مذهب؛ العامري، أحمد؛ العمر، بدران. (٢٠٢٠). منهج البحث في العلوم السلوكية، طه، نشر وتوزيع العبيكان، الرياض.
 محمد ابراهيم عبدالله، بسنت. (٢٠٢٤). تعزيز التصميمات الجرافيكية الإبداعية باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنشاء حملات إعلانية لتسويق المنتجات ودعم الصناعات. مجلة التراث والتصميم، ٤(١)، ٦١٦-٦٣٧.

doi: 10.21608/jsos.2024.314525.1610

محمد السيد محمد شطا، غادة. (٢٠٢٤). رؤية إبداعية جديدة لفن النحت باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. مجلة التراث والتصميم. doi: 10.21608/jsos.2024.295757.1529
 محمد ربيع محمد عبد الرزاق، قاسم. (٢٠٢٤). " معالجات لونية على أسطح الأشكال الخزفية المجردة المستمدة من العنصر الأدمي بوضعيته المختلفة ". مجلة التراث والتصميم، ٤(٢٤)، ٣٠٥-٣٣٨.
 doi: 10.21608/jsos.2023.220760.1419

محمد ربيع محمد عبدالرازق، قاسم. (٢٠٢٤). النظم الحيوية في الطبيعة ومدى الاستفادة منها لاستحداث صياغات تشكيلية في الخزف. بحث في التربية الفنية والفنون، ٢٤(٣)، ١٨٥-٢٠٦.
 doi: 10.21608/seaf.2024.385080

محمد ربيع، قاسم. (٢٠٢٣). " الاستفادة من مهارات التشكيل الخزفي في تنمية الإدراك الحسي لذوي الاحتياجات الخاصة (المكفوفين بصرياً)". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٨(٣٧)، ٤٠٤-٤٣٥.
 doi: 10.21608/mjaf.2021.67267.2259

محمد، ضياء الدين حيدر عبد الحكيم. (٢٠٢٤). الأبعاد الجمالية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الفن The Aesthetic dimensions of AI applications in art.
 مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد. doi: 10.21608/mkwn.2024.288676.1283
 محمد، أسماء . محمد، كريمة. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل التكنولوجيا. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

محمود، حنان، الوكيل، نجلاء، عبد الحميد، داليا، & فهم، أمانى. (٢٠٢٥). البناء التصميمي لطباعة القطعة الواحدة للسيدات باستخدام عناصر من فن الخزف في بلاد الشرق الأقصى. مجلة التراث والتصميم، ٥(٢٥)، ٣١٣-٣٣٨.

doi: 10.21608/jsos.2023.218549.1428

محمود، منى عبد السلام حسن. (٢٠٢٥). دور الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل العملية الإبداعية " تحليل ونماذج تطبيقية". مجلة الفن والتصميم، ٣(٦)، ١٨٢-٢١٣.

doi: 10.21608/ifca.2024.320411.1024

موسى، عبدالله . بلال، أحمد. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر . القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

نبيل، بن فافة، & مرياح، فاطمة الزهراء. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي عند الطلبة الجامعيين (دراسة ميدانية بجامعة محمد بن أحمد وهران). المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الإعاقة، ٦(٤)، ٤٣-٦٨.

doi: 10.21608/skje.2024.407808

الهادي، محمد. (٢٠٢٤). تشكيل مستقبل إدارة وسيطرة ثورة الذكاء الاصطناعي التوليدي. مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، ٣٦(٣٦)، ٦-٨.

doi: 10.21608/jstc.2024.361533

الهادي، ليلي (٢٠١٩). التكنولوجيا والفنون. دار الفكر العربي.

Kirtania, D.k (2023). open Ai ChatGpt Generated Content and Similarity Index: A study of selected Terms from the library of formation Science (LIS) discipline: <http://www.geios.com/read/folcp6>

Kumar, D. (2023). open AI ChatGpt for library and Information Science (LIS) professionals <http://www.researchgate.net/purlication/369949638>

Nouari, Kheira & Amir, Safia. (2024). The use of artificial intelligence tools in scientific research CHAT GPT as a model. University Centre Nur al-Bashir al-Bayd. Conference. Scientific research between AI challenges and quality bet.

المواقع الإلكترونية:

<https://2u.pw/RSmp3Q>

<https://aiartists.org/generative-art-design>

<https://ar.wikipedia.org/wiki/>

<https://heartbeat.fritz.ai/artificial-art-how-gans-are-making-machines-creative-b99105627198>

<https://support.microsoft.com/ar-sa>

<https://tech-mab.com/what-is-poe-ai/>

<https://www.investopedia.com/terms/n/neuralnetwork.asp>

Microsoft Copilot (٢٠٢٤)

<https://apps.microsoft.com/detail/9nht9rb2f4hd?hl=en-us&gl=US>