

الإبداع في تصميم الجداريات المستوحاة من التراث بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري

Creativity in Mural Design Inspired by Heritage: Between Artificial Intelligence and Human Intelligence

م.د/ ريهام شعبان شحاتة

مدرس بقسم الزخرفة - المعهد العالي للفنون التطبيقية - التجمع الخامس

Assistant Professor. Reham Shaban Shehata

Lecture at Decoration Department - Higher Institute of Applied Arts –the 5th Settlement-New Cairo

rehamshaban2022@yahoo.com

ملخص البحث:

أن الفروقات بين الإبداع البشري وإبداع الذكاء الاصطناعي كثيرة ومختلفة ، إلا أن كليهما يتمتع بمزايا فريدة يمكن تسخيرها ودمجها لتحقيق نتائج إبداعية ،،، فهذا البحث يتناول دمج العناصر الغنية للتراث مع الإمكانيات الهائلة التي يوفرها كلا من الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري في تصميم الجداريات ، فالتراث لغة تشكيلية هامة تعبر عن الحضارات وأصالتها المستمدة من البيئة المحلية والمجتمعية .

ويتيح الذكاء الاصطناعي للفنانين والمصممين استكشاف آفاق جديدة للإبداع من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات المتعلقة بالتراث (مثل الزخارف، الألوان، القصص، الرموز) واستخلاص أنماط وعلاقات جديدة قد لا يلاحظها المصمم البشري بسهولة ، واقتراح تركيبات فنية جديدة وتوليد أشكال غير تقليدية مستوحاة من التراث ، مما يفتح الباب أمام تصاميم جدارية لم يسبق لها مثيل ، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تكييف التصاميم الجدارية لتناسب سياقات محددة أو تفضيلات شخصية، مع الحفاظ على جوهر الإلهام التراثي .

بينما يظل دور الفنان البشري أساسياً في توجيه عملية التصميم ، وإضفاء اللمسة الإبداعية والروح الفنية على الجداريات ،،، حيث يساهم الدمج بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري في تصميم الجداريات المستوحاة من التراث في إحياء التراث بطرق معاصرة وتقديم التراث للأجيال الجديدة بأساليب جذابة وعصرية ، مما يعزز الوعي بالتاريخ والهوية .

الكلمات المفتاحية:

(الإبداع – التصميم الجداري – التراث – الذكاء البشري – الذكاء الاصطناعي)

Research Abstract

The differences between human creativity and artificial intelligence creativity are numerous and varied. However, both possess unique advantages that can be leveraged and integrated to achieve creative outcomes. This research examines the integration of the rich elements of heritage with the immense capabilities offered by both artificial intelligence and human intelligence in mural design. Heritage is a significant formative language that expresses civilizations and their authenticity derived from the local and societal environment

Artificial intelligence enables artists and designers to explore new horizons of creativity by analyzing vast amounts of data related to heritage (such as motifs, colors, stories, symbols) and extracting new patterns and relationships that a human designer might not easily notice. It can also suggest novel artistic compositions and generate unconventional forms inspired by

heritage, thus opening the door to unprecedented mural designs. Furthermore, artificial intelligence can adapt mural designs to suit specific contexts or personal preferences, while preserving the essence of the heritage inspiration.

While the role of the human artist remains fundamental in guiding the design process and imbuing the murals with a creative touch and artistic spirit, the integration of artificial intelligence and human intelligence in designing heritage-inspired murals contributes to revitalizing heritage in contemporary ways and presenting it to new generations in engaging and modern styles, thereby enhancing awareness of history and identity.

Keywords:

(Creativity – Mural Design – Heritage – Human Intelligence – Artificial Intelligence)

مقدمة البحث :

اختلفت آراء العلماء في علاقة الذكاء بالإبداع في الفن والتصميم ، نجد فريقاً يري أن الإبداع والذكاء نوعان مختلفان من أنواع النشاط العقلي للإنسان ، فقد نجد شخصاً شديد الذكاء ولكنه ليس مبدعاً أو نجد شخصاً آخر مبدعاً ولكنه لا يتمتع بمستوي عالي من الذكاء ، وهذا الفريق يميز بين الذكاء والإبداع ويرى العلاقة بينهم ضئيلة إن لم تكن معدومة ، وفريق آخر من علماء النفس يقول أن " الإبداع ما هو إلا مظهر للذكاء العام للفرد وليست هناك قدرة خاصة للإبداع" .

فالإبداع يعد قوة دافعة أساسية تمكن المصمم من إيجاد حلول جديدة وخلق أعمال فنية فريدة ولطالما ارتبط الإبداع ارتباطاً وثيقاً بالذكاء البشري والقدرة على الربط بين الأفكار المتنافرة لتكوين شيء جديد ذي معنى ، لكن في عصرنا الحالي ومع التطورات المذهلة في مجال الذكاء الاصطناعي بات مفهوم الإبداع يتسع ليشمل أبعاداً لم نعهدها من قبل ، فالذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون بمثابة أداة قوية تعزز القدرات الإبداعية البشرية ويمكنه أن يسرع من عملية البحث واستكشاف الأفكار ويقدم حلولاً مبتكرة ويمكن المصممين والمبدعين من تجاوز الحدود التقليدية .

ويمكن الإبداع في مجال تصميم الجداريات في تحدي تحويل فكرة مجردة أو رسالة معينة إلى عمل فني بصري واسع النطاق يندمج بشكل متناغم مع بيئته ، يتطلب ذلك من مصمم الجداريات ليس فقط مهارة الرسم والتلوين بل أيضاً القدرة على التفكير خارج الإطار التقليدي للتصميم، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل "حجم الجدار، شكله، المواد المستخدمة، الإضاءة الطبيعية أو الاصطناعية ، وحتى زوايا رؤية المشاهدين المختلفين" .

ويمكن من خلال التقارب والتعاون المثمر بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري للمصمم من تحقيق مستويات غير مسبوقة من الابتكار وفتح آفاقاً جديدة للإبداع في مجال تصميم الجداريات وخاصةً المستوحاة من التراث ، حيث يعد التراث بكل أشكاله المتعددة منبع لا ينضب للإلهام ، ومادة ثرية تحفز الخيال والإبداع لدى المصمم ، فالإبداع في سياق التراث لا يعني تقليد الماضي بل هو عملية ديناميكية لإعادة التفسير والتجديد والبناء علي ما ورثناه .

مشكلة البحث:

يطرح التقدم الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي تساؤلات كبيرة حول مستقبل الإبداع في الفن في مجالات الفنون التطبيقية بشكل عام ومجال التصميم الزخرفي بشكل خاص، ومن هنا تكمن مشكلة البحث في الإجابة علي التساؤلات الآتية :

1. ما إمكانية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي كأداة تعزز من قدرات الطلاب المصممين في فتح آفاقاً جديدة للإبداع

والإبتكار في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث ؟

2. هل يمكن للذكاء البشري أن يكون حصناً لإبداعات عقل الطلاب في مواجهة زحف الذكاء الاصطناعي ؟

هدف البحث:

يهدف البحث إلى لقاء الضوء على قدرة الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري في إنتاج أشكال جديدة إبداعية في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث ، والمقارنة التي تعكس كلاً من الإبداع البشري والذكاء الاصطناعي .

أهمية البحث :

تكمّن أهمية البحث في إستكشاف الاختلاف في طبيعة الإبداع الناتج عن الذكاء الاصطناعي مقارنةً بالذكاء البشري في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث ، ودراسة كيفية تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة علي تعزيز وإثراء الإبداع البشري مما يشكل إضافة تفتح أفاقاً جديدة تساعد علي الخروج بجداريات فنية إبداعية ذات طابع وقيمة نفعية وجمالية.

فرضية البحث:

يفترض البحث إن وجود أثر للذكاء الاصطناعي يختلف عن الذكاء البشري في الإبداع الذي يختص بتصميم الجداريات المستوحاه من التراث.

منهج البحث:

يتبع البحث المنهج التجريبي للتأكد من فرضية البحث من خلال التصميمات المقترحة من قبل الطلاب والذكاء الاصطناعي ، والمنهج الوصفي لوصف الظاهرة محل البحث.

حدود البحث :

الحدود الموضوعية: تقتصر على "تجربة عملية" للطلاب تحت إشراف الباحثة لتقديم تصميمات ونماذج مقترحة للوحات جدارية مستوحاه من التراث "يدوياً وباستخدام الذكاء الاصطناعي" .

- الحدود النوعية : طلاب بالفرقة الثالثة بقسم الخزف بالمعهد العالي للفنون التطبيقية – التجمع الخامس ، مادة تصميم المعلقات واللوحات الجدارية .

- الحدود الزمانية: العام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ ، بواقع (٣) ساعات أسبوعياً .

إجراءات البحث :

قامت الباحثة بإعداد إستبيانان :

- الأول إستبيان لمعرفة آراء المتخصصين من "السادة أعضاء هيئة التدريس" في التصميمات والنماذج المقترحة

باستخدام "الذكاء البشري و الذكاء الاصطناعي" للقياس والتأكد من صدق فرضية البحث .

- الثاني: موجه "للطلاب" لقياس وجهة نظر الطلاب في تأثير استخدام الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في إبداع

تصميمات للجداريات المستوحاه من التراث "تجربة الطلاب" .

عينة البحث :

— عينة من السادة أعضاء هيئة التدريس وعددهم (٢٥) .

— عينة من طلاب وعددهم (٥٠) .

محاور البحث :

أولاً: الإطار النظري: الإبداع في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث ، الذكاء البشري وتصميم الجداريات المستوحاه من التراث ، الذكاء البشري وتصميم الجداريات المستوحاه من التراث .
ثانياً: الإطار التجريبي: يشمل علي التجارب التطبيقية لتصميم جداريات مستوحاه من التراث بإستخدام الذكاء البشري وبرامج الذكاء الاصطناعي مقترحة من الطلاب تحت إشراف الباحثة.

مصطلحات البحث :**1. الإبداع:**

هو القدرة علي التخيل أو اختراع أشياء جديدة عن طريق التوليف بين الأفكار وتعديلها أو تغييرها ، أي أنه نوع من التفكير يهدف توليد الأفكار المبتكرة وتوضيحها وإظهارها من الفكر إلي الواقع الفعلي . (٦ / ص ١٢١٧)

2. التصميم الجداري:

هو مجموعة من المفاهيم المحسوسة التي تصور في إطار فني للوصول إلي رؤية بصرية ملموسة مع اختلاف الوسيط المستخدم في إنتاجه، ويؤكد علي استيعاب المفاهيم البيئية المحيطة بما يحتويه من حلول ومشكلات ويعمل علي التحفيز للوصول إلي تطوير السلوك الإنساني وتعزيز الفكر الثقافي للمجتمع في مختلف الاتجاهات الاجتماعية والصحية والمهارات السلوكية والسياسية . (٤ / ص ٨٢٧)

3. التراث:

للتراث معني شامل لكل ما هو موروث من ثقافات تشتمل علي قيم، وتقاليده، ورؤي، وهذا لا يعني انتمائه للماضي فقط، أي أنه حدثاً ماضياً بل إنه امتداد ثقافي يعايش العصر، وينفذ في حياة المعاصرين فيكون له أثراً على الحياة السياسية، والاجتماعية، والثقافية، والروحية، والتعامل مع البيئة المحيطة عمرانياً. (٣ / ص ١٥)

4. الذكاء الاصطناعي:

هو دراسة كيفية جعل الآلات وأجهزة الحاسوب القيام بأشياء يقوم بها الإنسان "التفكير، التحليل، التفسير، الاستنتاج، التعلم وإتخاذ القرار" بشكل أفضل ، كما يعرف بأنه دراسة تقنيات تحاكي الذكاء البشري علي أداء المهام ويمكنه بشكل متكرر تحسين نفسه استناداً إلي المعلومات التي يجمعها . (٢ / ص ٦)

5. الذكاء البشري:

هو القدرة علي التجريد، والمنطق، والتفكير، والوعي الذاتي، والتعلم ، والفهم ، والإبداع، والتفكير النقدي، وفهم العالم من حولنا. ويتضمن القدرة علي حل المشكلات، ويمكن وصفها بأنها القدرة علي إدراك المعلومات أو استنتاجها، والاحتفاظ بها كعرفة يتم تطبيقها علي السلوكيات التكيفية داخل بيئة أو سياق معين. (٢ / ص ٦)

أولاً: الإطار النظري:**1- الإبداع في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث :**

الإبداع في تصميم الجداريات هو فن يتطلب مهارة فنية عالية وخيالاً واسعاً لتحويل الأفكار والمفاهيم إلى صورة بصرية مؤثرة على الأسطح المختلفة ، فهو بذلك يحتاج مزيج من الرؤية الفنية والتفاعل الذكي مع المساحات المعمارية والبيئية المحيطة والإستخدام المبتكر للتقنيات بالإضافة إلى نقل رسالة مؤثرة أو إثارة شعور وتفاعل الجمهور .

1-1 تحليل الإبداع في تصميم الجداريات :

يمكن تحليل الإبداع في تصميم الجداريات إلي :

أ. الأصالة والتجديد :

يمكن الإبداع في القدرة على الخروج بتصميمات غير تقليدية ومبتكرة سواء في "الموضوع أو الأسلوب أو التقنيات المستخدمة" ، وحتى عندما يتناول المصمم المبدع موضوعات تقليدية أو مألوفة فإنه يضيف لمستته الخاصة ورؤيته الفريدة ، كما يمكن أن يشمل الإبداع دمج مواد أو تقنيات غير تقليدية في الجدارية لإضفاء تأثير مختلف. (١٣)

ب. التفاعل مع المساحة والسياق :

الجدارية المبدعة تتناغم مع المكان الذي توجد فيه سواء كانت جداراً داخلياً أو خارجياً ، ونأخذ في الاعتبار "الإضاءة ، المواد المحيطة ، حركة المشاهدين" ، وقد يواجه المصمم قيوداً في المساحة أو الشكل ولكن المصمم المبدع يحول هذه القيود إلى فرص لإضافة عناصر فريدة للتصميم ، فمن خلال إبداع المصمم يمكن خلق تجربة بصرية ديناميكية من خلال أن يتغير مظهر التصميم بناءً على زاوية نظر المشاهد .

ج. التقنية والتنفيذ :

أن القيم الإبداعية للتصميم تتجلى في مظهره الحسسي الذي يؤكد إمكانيات التقنية المستخدمة، والتي تعتبر المثير الملهم للمصمم. ويمكن للمصمم المبدع استخدام تقنيات الرسم التقليدية أو الفسيفساء أو حتى التقنيات الرقمية بطرق جديدة وغير متوقعة ، حتى أن بعض المصممين يطورون أساليب وتقنيات فريدة تميز أعمالهم وخاصةً وأن التصميمات الأكثر إبداعاً تحتاج إلى تنفيذ دقيق ومتقن ليظهروا بأفضل صورة فالتقنية تمثل محوراً هاماً في العملية الإبداعية. (٧/ ص ٣٥٠)

د. الرسالة والتأثير :

يمكن للجدارية المبدعة أن تحمل رسالة سواء كانت "اجتماعية ، سياسية ، ثقافية ، عاطفية بطريقة مؤثر" ، وهذه الرسالة تخلق حوار مع الجمهور وتثير الإستجابة لديهم وذلك من خلال أن تدعو الجمهور المشاهد للتفكير والتساؤل والتفاعل مع العمل الفني. (١٠ / ص ٣٤٤ - ص ٣٤٩)

١- ٢ أنماط المصممين من حيث التوجهات الإبداعية المستوحاه من التراث :

يقع على عاتق المصمم مسئولية حفظ التراث ونشر جمالياته وفلسفاته وثقافته وتطوراته بالإضافة إلى أشكاله ورمزه التي تعكس هوية المجتمع باعتباره هو المحرك الرئيسي للعملية الإبداعية في التصميم حيث يسعى إلى تحقيق المنفعة الوظيفية وجماليات التصميم ، وقد قام العالم "ماركس" بوضع تصنيف للمصممين بناءً على توجهاتهم الإبداعية في استلهم التراث إلى عدة أنماط تتميز كل منها بمنهجية فريدة في التعامل مع هذا المصدر الغني للإلهام :

1. المصمم المحيي المجدد :

يسعى مصمم هذا النمط إلى إحياء عناصر تراثية محددة سواء كانت أساليب "فنية أو زخارف أو مواد" ، وتقديمها في سياق معاصر وتصميمات جديدة ، وفي هذا النمط لا يهدف المصمم إلى النسخ الحرفي بل إلى فهم العناصر التراثية بدقة وإعادة تفسير هذه العناصر ودمجها في أعمال مبتكرة بمفاهيم حديثة تحمل روح الماضي ولكن بجمالية الحاضر والتي تركز على الجودة والتنفيذ المتقن. (١١ / ص ٥٨)

2. المصمم المستلهم المجرد :

يتميز مصمم هذا النمط بالقدرة على التحليل والتفكير المجرد ، حيث يركز على استخلاص المفاهيم الجوهرية أو الأفكار الكامنة وراء العناصر التراثية بدلاً من تكرارها بصرياً ، حيث يقوم بتجريد "الأشكال ، الألوان ، النسب الموجودة في التراث" وتحويلها إلى لغة تصميمية معاصرة تميل إلى البساطة والتعبير الرمزي ومختلفة تماماً في المظهر . (٨ / ص ١٣)

3. المصمم الحافظ المطور :

يتميز مصمم هذا النمط بالحرص الشديد على الحفاظ على أصالة العناصر التراثية ، ويتعامل مع التراث عل أنه مصدر لصاغات مفردات وعلاقات تشكيلية مع التجديد وإدخال تعديلات طفيفة أو تطويرات وظيفية تجعلها أكثر ملاءمة للاستخدام المعاصر ، كما انه يركز على إبراز جمالية التراث الأصلي دون إحداث تغييرات جذرية في شكله أو جوهره مما يحقق احترام عميق للتراث ودقة في التفاصيل تركيز على الاستدامة وإمكانية الاستخدام العملي . (١١ / ص ٥٨)

4. المصمم الراوي البصري للتراث :

يستخدم مصمم هذا النمط التراث كسرد قصصي أو كخلفية ثقافية لأعماله التصميمية ، حيث يهتم بإحياء التراث وإعادة تقديم "الحكايات التاريخية أو العادات والتقاليد أو الشخصيات البارزة" من خلال صياغة العناصر البصرية في علاقات جمالية واستخدام الرمزية والإيحاء لينتج أعمالاً سردية تشكيلية معاصرة تجذب الانتباه وتثير الفضول حول الماضي مما يخلق تجربة تفاعلية مع المتلقي . (١ / ص ١٣٨)

5. المصمم المركب الثقافي :

يكون لدى مصمم هذا النمط انفتاح على ثقافات متعددة ، حيث يجمع المصمم بين عناصر من ثقافات تراثية مختلفة لإنشاء تصميمات هجينة وفريدة وذلك من خلال إيجاد نقاط التقاء أو تباين مثيرة بين هذه الثقافات ، مما ينتج عنه أعمال فنية تخلق حوار بصري بين التقاليد المختلفة تتجاوز الحدود التقليدية وتعبّر عن تلاقي الحضارات . وترى الباحثة أن هذه الأنماط تساعد في تحليل وتقييم الطرق المختلفة التي يمكن لمصممي الجداريات من خلالها استلهاهم التراث في أعمالهم الإبداعية ، كما أن هذه الأنماط قد تتداخل وأن يمكن للمصمم الواحد أن يستخدم جوانب من أكثر من نمط في اتجاهه الإبداعي .

١-٣ مراحل عملية التعبير عن التراث لدى مصمم الجداريات :

عملية التعبير عن التراث لدى مصمم الجداريات هي رحلة إبداعية تجمع بين "البحث العميق ، التفسير والتحليل ، التخيل ، التنفيذ المتقن ، التواصل الفعال" بهدف إحياء الماضي وربطه بالحاضر بطريقة فنية معاصرة ومؤثرة :

١. الاستكشاف والبحث العميق :

يبدأ المصمم عملية الإبداع بالبحث عن العناصر التراثية والسياقات الثقافية المرتبطة بالتراث التي يرغب في التعبير عنها ، ثم يقوم المصمم بجمع "الصور، الرسومات ، النصوص التاريخية ، الأشعار ، الأغاني" التي قد تكون مصدر إلهام لتصميمه سواء كانت مستوحاه من "التاريخ ، الفنون التقليدية ، الحكايات الشعبية ، الأساطير ، العادات والتقاليد ، وحتى المواد والألوان المستخدمة في الماضي". (١٢ / ص ١٧١)

٢. التفسير والتحليل :

بعد جمع المعلومات يبدأ المصمم في تحليل العناصر التراثية وفهم معناها وأهميتها الثقافية ، حيث يحاول استخلاص الجوهر والقيم التي يود إبرازها في عمله الفني بناءً على الرسالة أو الفكرة الرئيسية التي يريد أن ينقلها من خلال الجدارية المستوحاة من التراث .

ويفكر المصمم في كيفية إيجاد أفكار متنوعة وليست أفكار تقليدية وربط العناصر التراثية بالواقع المعاصر وإيجاد صلة بين الماضي والحاضر وإعادة بناء العناصر التراثية وفق رؤية جديدة ، كما يسعى المصمم في بعض الأحيان إلى إبراز أهمية التراث في تشكيل الهوية الحالية أو معالجة قضايا معاصرة من منظور تراثي. (٦ / ص ١٢١٧)

٣. التخيل والتصميم المفاهيمي :

يبدأ المصمم في تصور "الأشكال ، الألوان ، الرموز ، التكوينات" التي يمكن أن تعبر عن العناصر التراثية والرسالة التي حددها ، ثم يقوم بتجربة استكشاف أولية باستخدام وسائط مختلفة مثل "الرصاص ، الفحم ، الألوان المائية ، التصميم الرقمي" وذلك لاستكشاف أفكاره ، ثم يعمل المصمم على تطوير العناصر البصرية المستوحاة من التراث مثل "الزخارف التقليدية ، الأشكال الهندسية ، الصور النمطية" مع إضفاء لمستى الفنية الخاصة . (٩ / ص ٤١)

٤. التنفيذ والتطبيق :

يختار المصمم المواد والتقنيات المناسبة لتنفيذ الجدارية مع الأخذ في الاعتبار "طبيعة السطح ، الظروف البيئية ، الميزانية المتاحة ، تأثير المواد على التعبير عن التراث" ، ثم يبدأ في تنفيذ التصميم على الجدار سواء كان ذلك باستخدام "الطلاء أو الفسيفساء أو النحت أو أي تقنية أخرى يراها مناسبة" ، ثم بعد ذلك يضيف المصمم التفاصيل واللمسات النهائية التي تعزز من جمالية الجدارية وتعمق من تعبيرها عن التراث . (١٢ / ص ١٧)

٥. التأمل والتواصل :

بعد الانتهاء من الجدارية يتأمل المصمم في عمله ويقوم المصمم في هذه المرحلة بالنقد الذاتي وتقييم مدى نجاحه في التعبير عن التراث وذلك من خلال تواصله مع الجمهور والإستماع إلى آرائهم وتفسيراتهم للجدارية مما يثري فهمه لتأثير عمله ، وغالباً ما يقوم المصمم بتوثيق مراحل عمله والقصة وراء الجدارية للمساهمة في حفظ ونشر الوعي بالتراث . (١١ / ص ٥٨)

٢ الذكاء الاصطناعي والإبداع في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث .:

يعد التراث مصدر غنى للإلهام الفني والتصميمي ، وعندما يلتقي هذا التراث بتقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة تتشكل آفاق جديدة ومبتكرة في مجال تصميم الجداريات ، وخاصةً وأن الجداريات لطالما كانت وسيلة فنية قوية "لسرد القصص ، توثيق التاريخ ، التعبير عن الثقافة" ، فهي تحكي عن هوية مجتمع ماعكسة قيمه وتقاليده وتراثه ، فالذكاء الاصطناعي لا يهدف إلى استبدال المصمم البشري بل إلى تزويده بأدوات قوية لتعزيز إبداعه وتوسيع آفاقه ، وتري الباحثة انه من خلال الذكاء الاصطناعي يمكن :

1. تحليل التراث البصري وجمالياته :

يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً متزايد الأهمية في فهم وتحليل التراث البصري وجمالياته ، حيث لم يعد الأمر مقتصرًا على مجرد رقمنة الأعمال الفنية بل يمتد إلى التعمق في جوهر هذه الأعمال لاستخلاص القواعد والأنماط والدلالات التي شكلت هويتها الجمالية عبر العصور ، كما يمكن من خلاله معالجة كميات هائلة من الصور والرسومات والنقوش والمعمارية القديمة من حضارات مختلفة مثل "الفن المصري القديم - الزخارف الإسلامية - الفن القبطي - الفن النوبي- وغيرها" .

وأيضاً للذكاء الاصطناعي القدرة على تحديد السمات الفنية والجمالية الدقيقة والمميزة للتراث من :

- استخلاص القواعد الرياضية الكامنة وراء الأشكال الهندسية المعقدة في الفن الإسلامي أو القبطي .
- التعرف على دلالات الرموز الفرعونية ، الشخصيات الأسطورية في التراث الشعبي ، الحروف الكاليجرافية العربية.
- تحليل التدرجات اللونية الشائعة في حقبة زمنية معينة أو ثقافة محددة مثل "الألوان الترابية في الفن المصري القديم ، الألوان الزاهية في الفن النوبي" .
- فهم طبيعة الخطوط المستخدمة سواء "حادة ، انسيابية ، زخرفية" .
- هذا وبالإضافة على قدرة الذكاء الاصطناعي على المساعدة على الترميم والحفظ من خلال " الكشف عن التلف والتآكل ، إعادة بناء الأجزاء المفقودة" ، حيث :
- يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل صور عالية الدقة للأعمال الفنية لتحديد "مناطق التلف - الشقوق - التآكل" بدقة تفوق العين المجردة ، مما يساعد المرممين على تحديد أولويات عملهم .

- باستخدام خوارزميات توليد الصور يمكن للذكاء الاصطناعي اقتراح كيفية إعادة بناء الأجزاء المفقودة من الجداريات أو اللوحات المتضررة بناءً على الأجزاء المتبقية والأنماط المتكررة في التراث نفسه كما هو موضح بالشكل (١) :



شكل رقم (١) : يوضح استخدام الذكاء الاصطناعي في إعادة بناء الأجزاء المفقودة من الجداريات أو اللوحات المتضررة

<https://www.ultralytics.com>

2. توليد التصاميم المستوحاة والمبتكرة :

تعتبر القدرة على توليد أفكار وتصاميم جديدة واحدة من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي إثارة في عالم الفن والتصميم باستخدام خوارزميات متقدمة ، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتجاوز مجرد التحليل ليدخل مرحلة الإبداع مقدماً للفنانين والمصممين أدوات قوية لتوسيع آفاقهم الإبداعية ، فمن خلال الذكاء الاصطناعي يمكن :

- لشبكات الخصومة التوليدية (GANs) إنشاء تصاميم جدارية جديدة تماماً ولكنها تحمل بصمة التراث الذي تدربت عليه .

فمثلاً يتم تصميم جدارية جديدة تجمع بين عناصر من فن الخط العربي والعمارة الإسلامية بطريقة لم ترى من قبل ، كما هو موضح بالشكل (٢) :



شكل رقم (٢) : يوضح تصميم لجدارية تجمع بين عناصر الخط العربي والعمارة الإسلامية

أو تصميم لوحة أو جدارية مستوحاه من الحضارة المصرية القديمة بأسلوب فني معاصر ، وقد قدمت الفنانة عليّة عبد الهادي معرض بعنوان "الذكاء الاصطناعي وأنا تجارب مستقبلية في الفنون" حيث ضم المعرض مجموعة من اللوحات المستوحاه من الحضارة المصرية القديمة ، كما هو موضح بالشكل (٣) :



شكل رقم (٣) : لوحات مستوحاه من الحضارة المصرية القديمة للفنانة "عليه عبد الهادي"

<https://www.independentarabia.com>

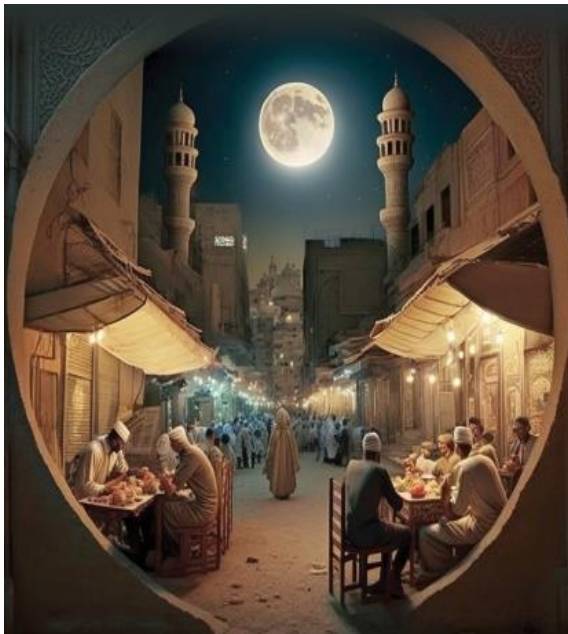
6. تحويل النمط (Style Transfe) أي تطبيق أسلوب فني تراثي معين على صور أو مفاهيم حديثة لإنشاء جداريات معاصرة بلمسة تراثية.. وقد استخدم المصور الفوتوغرافي "حسام عباس" الذكاء الاصطناعي لينتج تصميمات بمفاهيم حديثة تحمل روح الحضارة المصرية القديمة ، كما هو موضح بالشكل (٤) :



شكل رقم (٤) يوضح : تصميمات بمفاهيم حديثة تحمل روح الحضارة المصرية القديمة للمصور الفوتوغرافي "حسام عباس"

<https://icona.almasryalyoum.com>

7. إنتاج عدد لا حصر له من التباينات لنفس الفكرة التراثية "تنوعات لانهائية" ، مما يوفر للمصمم خيارات تصميمية واسعة ، كما هو موضح بالشكل (٥) :



شكل رقم (٥) يوضح : تباينات برؤى مختلفة لتصميم جداريات عن الإفطار الجماعي بإحدى الأحياء المصرية القديمة باستخدام AI
<https://www.aletihad.ae>

8. التصميم البارامتري والتوليدي (Parametric and Generative Design): حيث يسمح هذا النهج للمصمم بتحديد مجموعة من القواعد أو "المعاملات" (Parameters) المستوحاة من التراث مثل "نسبة ذهبية معينة أو عدد من التكرارات أو شكل أساسي"، ثم يقوم الذكاء الاصطناعي بإنشاء تصاميم متعددة تتبع هذه القواعد تلقائيًا. فمثلاً يمكن تصميم أنماط جدارية قابلة للتوسع والتعديل بناءً على قواعد هندسية مستوحاة من العمارة التراثية كما يتم إنشاء جداريات يمكن تكييفها تلقائيًا مع أبعاد مختلفة للجدران مع الحفاظ على التناسب الجمالي للتراث.

3. التخصيص والتوطين للجداريات التراثية :

الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة لإنشاء صور جميلة ، بل هو محرك قوي يمكنه فهم أعماق التراث المحلي والخصوصيات الجغرافية والاجتماعية لكل منطقة وهذا يشمل : بيانات ديموغرافية (العمر – الجنس – الاهتمامات) ، بيانات سلوكية (ماذا يفضل الناس - كيف يتفاعلون) ، بيانات تاريخية (الأحداث المهمة - الشخصيات المؤثرة) ، بيانات ثقافية (الفنون المحلية – الأساطير - القصص الشعبية - الأعياد) ، ثم تحويل هذا الفهم إلى جداريات مبتكرة ومخصصة للغاية ، تنتفخ روح المكان وتحكي قصصه للجمهور ، هذا يعزز الفن كجسر بين الماضي والحاضر ، ويجعل التراث جزءاً حياً من الحياة اليومية للمصريين ، كما هو موضح بالشكل (٦) :



شكل رقم (٦) يوضح : تصميم جداريات تعكس البيئة الرمضانية باستخدام AI

<https://www.aletihad.ae>

وكما يمكن للذكاء الاصطناعي تصميم جداريات تعكس قصة أو تاريخاً خاصاً بمجتمع معين أو موقع جغرافي محدد ضمن التراث ، يمكنه أيضاً تصميم جداريات تتغير أو تتفاعل مع الظروف البيئية مثل "الإضاءة ، حركة المارة" مع الحفاظ على روحها التراثية .

4. حفظ التراث وتعزيز الهوية وإمكانية الوصول إليه :

يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً حيوياً في حفظ التراث الثقافي وإتاحته لجمهور أوسع متجاوزاً الطرق التقليدية للحفظ ، فهو لا يساعد على حماية الكنوز الثقافية للأجيال القادمة فحسب بل يفتح أيضاً أبواباً جديدة وغير مسبوقة للوصول إلى هذه الكنوز وفهمها من قبل جميع أفراد المجتمع ، حيث يسمح الذكاء الاصطناعي بإنشاء متاحف رقمية وافتراسية يمكن للزوار استكشافها من أي مكان في العالم مما يلغي الحواجز الجغرافية والزمنية ، كما يمكن أن توفر هذه المتاحف جولات إرشادية مدعومة بالذكاء الاصطناعي بناءً على اهتماماتهم ومستوى معرفتهم وتقديم معلومات إضافية حول القطع المعروضة مما يجعل التراث أكثر جاذبية وفائدة ، وبالتعاون مع تقنيات المسح ثلاثي الأبعاد والواقع الافتراضي يمكن للذكاء الاصطناعي إعادة بناء المواقع الأثرية القديمة رقمياً مما يسمح للأجيال الجديدة برؤيتها كما كانت .

وقبل أن يتمكن المصمم من استلهام التراث يجب أن يكون متاحاً ، وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي في توثيق المواد التاريخية ورقمنة التحف والوثائق القديمة مما يوفر للمصممين مصدراً دقيقاً وموثوقاً للإلهام ويمكن للذكاء الاصطناعي معالجة وفهرسة كميات هائلة من البيانات التراثية (صور، نصوص، رسومات، أنماط معمارية) وهذا يمنح المصمم مكتبة رقمية ضخمة من الأنماط والرموز والعناصر اترائية التي يمكن استلهام الجداريات منها بشكل أسرع وأكثر شمولاً مما لو اعتمدوا على البحث اليدوي فقط ، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل أسلوب رسام تاريخي معين كما هو موضح بالشكل (٧) أو مدرسة فنية قديمة وتطبيق خصائصها على عناصر جديدة مما يساعد المصمم على دمج اللمسة الأصلية للتراث في جدارياته لإحياءها ، كما هو موضح بالشكل (٨) :



شكل رقم (٧) يوضح: قيام فريق من الخبراء بإدخال كثير من لوحات الرسام الهولندي رامبرانت إلى الكمبيوتر، وأنتجوا لوحة جديدة بأسلوب هذا الفنان وكان رامبرانت نفسه هو الذي رسمها بعد وفاته بحوالي ٣٥٠ سنة

<https://qafilah.com>



شكل رقم (٨) يوضح : استخدام الذكاء الاصطناعي في إعادة إحياء التراث المصري القديم

<https://www.elwatannews.com>

5. تطوير أدوات مساعدة لمصمم الجداريات :

الذكاء الاصطناعي لا يهدف إلى استبدال المصمم البشري ولكنه يعمل كشريك مساعد لمصممى الجداريات ، فهو أداة داعمة تعزز القدرات وتفتح آفاقاً جديدة للمصممين لإنتاج جداريات فريدة ومبتكرة ، وذلك من خلال تقنيات وأدوات تسهل عملية التصميم وتحفز الإبداع .

❖ ومن الأدوار المحورية للذكاء الاصطناعي في دعم مصمم الجداريات :

-تحليل كميات هائلة من البيانات والصور لتقديم إلهامات وأفكار لمصمم الجداريات بناءً على "اتجاهات التصميم ، الأنماط الثقافية ، تفضيلات الجمهور المستهدف" .

-يمكن للمصمم إدخال وصف نصي للفكرة التي يرغب بها "Text-to-Image Generators" ، وتقوم أدوات الذكاء الاصطناعي مثل "Stable Diffusion - DALL-E - Midjourney" بتوليد مجموعة واسعة من التصميمات البصرية المطابقة للوصف ، هذا يوفر على المصمم وقتاً وجهداً كبيراً في مرحلة التفكير الأولية ويفتح آفاقاً جديدة للإبداع .

-يقترح "أنماط فنية مختلفة - مجموعات ألوان - تركيبات بصرية" بناءً على تفضيلات المصمم .

-يقترح تعديلات وتصحيحات من خلال تحليل التصميم وعمل تحسينات على "التكوين - التوازن - التناسق اللوني" ، مما يوفر إمكانيات تصميمية متنوعة للمصمم .

-المساعدة في تقسيم التصميم إلى أجزاء صغيرة يمكن طباعتها أو رسمها بشكل منفصل ثم تجميعها ، وهذا يبسط عملية التنفيذ .

-توفير الوقت والجهد للمهام المتكررة مثل "مطابقة الألوان - إنشاء الأنماط المتكررة - إعداد الأصول الرسومية المتعددة الأشكال والألوان" ، مما يساعد المصمم للتركيز على الجوانب الإبداعية الأكثر تعقيداً .

-"تحسين جودة الصور منخفضة الدقة ، إزالة الشوائب ، ضبط الإضاءة والألوان" ، مما يساعد في إعداد التصميم للطباعة على نطاق واسع أو للعرض على الجدران .

-أن تسهل إزالة الخلفيات المعقدة أو تغيير عناصر معينة في التصميم ، مما يوفر مرونة كبيرة للمصمم .

-أن يساعد في تقدير كمية المواد المطلوبة مثل "الألوان ، الفرش ، إلخ" بناءً على حجم الجدارية وتعقيد التصميم ، مما يساعد في تقدير التكاليف والميزانية.

-يمكن للذكاء الاصطناعي التعلم من تفاعلات المستخدمين وتفضيلاتهم لتقديم اقتراحات أكثر دقة وتخصيصاً مع مرور الوقت ، مما يجعل عملية التصميم أكثر كفاءة وملاءمة لاحتياجات المصمم ، يستخدم المصممون والفنانون الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) لإنشاء تراكيبات تفاعلية أو معارض افتراضية أو تجارب واقع معزز، مما يُطمس الخط الفاصل بين العالمين المادي والرقمي .

-يمكن الدمج بين الروبوتات والذكاء الاصطناعي لإبتكار أعمال فنية ديناميكية وحركية وإنتاج عروض تفاعلية تجذب الجمهور بطريقة فريدة ، حيث تبرمج الروبوتات "لإنتاج أعمال فنية بشكل مستقل أو للاستجابة للمحفزات أو للتعاون مع المصممين" .

وترى الباحثة أن الذكاء الاصطناعي يتيح فرص للمصممين لتجاوز الأساليب التقليدية ليوّسع إمكانيات الإبداع والفهم للتراث مما يسمح بإنتاج أعمال فنية أكثر عمقاً تثري مجال تصميم الجداريات ، وأن الدمج المدروس للذكاء الاصطناعي في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث يمثل فرصة فريدة للحفاظ على التراث وإحياءه بطرق معاصرة وتقديمه لجمهور أوسع بأسلوب يلاءم الحاضر والمستقبل .

٦. الذكاء البشري وتصميم الجداريات المستوحاة من التراث :

يلعب الذكاء البشري دوراً لا غنى عنه في تصميم الجداريات المستوحاة من التراث ، من حيث :

التكيف والتفاعل مع
المساحة والجمهور

الإبداع والابتكار
الأصيل

الفهم العميق
والوعي الثقافي

بالرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة قوية لمعالجة المعلومات وتحليلها إلا إنه لا يزال يفتقر إلى المكون البشري الأساسي الذي يسمح بالفهم والوعي الثقافي العميق للسياق التاريخي والقصص الكامنة وراء التراث البشري ، فالمصمم البشري هو من يستطيع أن "يدرك أسباب نشأة هذا التراث والظروف التي أحاطت به وكيف تطور عبر الزمن" ، كما أن التراث غنياً بالرموز التي تحمل دلالات عميقة لا يمكن للذكاء الاصطناعي فك شفرتها دون توجيه بشري ،،، وتصميم الجداريات المستوحاة من التراث يتطلب حساً بالانتماء للهوية الثقافية وهو ما يمتلكه البشر بطبيعتهم ، مما يجعل العمل الفني يحمل روحاً حقيقية .

وبينما يمكن للذكاء الاصطناعي توليد أنماط وصور بناءً على بيانات موجودة ، فإن الإبداع البشري هو الذي يضيف لمسة الابتكار والأصالة حيث أن كل مصمم بشري يمتلك رؤية فنية خاصة به وطريقة فريدة في دمج العناصر التراثية مع أساليب فنية حديثة أو معاصرة مما يضيف بعداً جديداً للعمل الفني ، كما لا يكتفي المصمم بتقليد التراث بل يقوم بتجريده وتفسيره بطرق مبتكرة تعكس وجهة نظره الفنية ، مما يجعل الجدارية أكثر من مجرد تمثيل بل تعبيراً ، وأيضاً يمتلك المصمم البشري القدرة على الاستجابة عاطفياً للتراث وتغذية العمل الفني بالحدس والمشاعر التي تجعله يلامس قلوب المشاهدين أما الذكاء الاصطناعي يفتقر لهذه الأبعاد .

فتصميم الجداريات ليس مجرد عمل فني منفصل بل هو جزء لا يتجزأ من مساحة محددة تتفاعل مع جمهورها ، وهنا تبرز أهمية الذكاء البشري ، فالمصمم "يزور الموقع ، يشعر بالمساحة ، يدرس الإضاءة وحركة الناس ، يتفهم كيف ستتفاعل الجدارية مع البيئة" ، كما يستطيع تصميم جدارية تخاطب الجمهور المستهدف وتثير فيهم مشاعر معينة أو توصل رسائل محددة مع الأخذ في الاعتبار خلفياتهم الثقافية ، كما أن من خلال عملية التصميم والتنفيذ قد يحتاج مصمم الجداريات لإجراء تعديلات بناءً على ردود الفعل البشرية أو التحديات غير المتوقعة في الموقع ، وهذا يتطلب مرونة وتفكيراً بشرياً . (٥ / ص ٢٢)

وترى الباحثة إن الإبداع من أهم السمات التي تميز العقل البشري ، والذكاء البشري يظل المحرك الأساسي وراء تصميم جيد للجداريات المستوحاة من التراث ، فهو الذي يمنحها "العمق الثقافي ، الروح الإبداعية ، القدرة على التواصل الحقيقي مع المساحة والناس" ، ويأتي الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة قوية في البحث عن الإلهام وداعمة لهذا الإبداع .

أهم الفروق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري:

العناصر	الذكاء البشري	الذكاء الاصطناعي
القدرات المعرفية	يعتمد الذكاء البشري على قدرات معرفية طبيعية كالحدس والإبداع والتعاطف وردود الفعل وغيرها ، والتي يصعب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي محاكاتها بالكامل أو تكرارها بدقة .	الذكاء الاصطناعي لا يتطلب القدرة المعرفية ليعمل بكفاءة، بل يعتمد في الغالب على قوة معالجة البيانات والأنظمة القائمة على القواعد (البرمجة) .
التعلم	يمكن تعزيز الذكاء البشري بالتدريب والتعلم من التجارب والخبرات والمواقف الواقعية ، ويمكنه حتى التعلم من الأخطاء .	لا يمكنه التعلم بدون توفر بيانات كافية. والتعلم فيه يعتمد على البيانات المدخلة والخوارزميات.
الإبداع	يتمتع بقدرة فريدة على الإبداع وأن يحور شيء قائم فعلاً إلى شيء جديد ، ويستطيع الذكاء البشري إعادة تنظيم الأفكار وعرضها مره أخرى بطريقة إبداعية.	يمكنه إبداع محتوى بناءً على الأنماط الفنية و الأفكار والبيانات المدخلة إلى برامج الذكاء الاصطناعي و يفتقر إلى الإبداع الحقيقي .

الحساسية لحل المشكلات	للذكاء البشري بعض القيود في حل المشكلات حيث أن محدودية الذاكرة والمعارف والمفاهيم تسبب في بعض الأحيان الأخطاء عند معالجة المهام والمشكلات المعقدة.	القدرة علي حل المشكلات مرتبط بالبيانات والبرمجة المتاحة في برامج الذكاء الاصطناعي .
الابتكار	يبتكر أفكاراً جديدة بناءً علي الحدس والتجارب العاطفية والمعرفية .	الابتكار محدود بالبيانات المتاحة والتدريب وقد يكرر الأنماط بدلاً من الابتكار الحقيقي .
التكيف والمرونة	يتمتع بمرونة هائلة وقدرة على التعامل مع المواقف الجديدة ، ويمكنه الاستجابة السريعة للتغيرات المفاجئة.	مرونة الذكاء الاصطناعي محدودة ومقيدة بالخوارزميات والمدخلات ، ولا يستطيع التكيف مع المواقف غير المتوقعة بدون برمجة مسبقة .
التفسير والفهم	يملك الذكاء البشري فهماً عميقاً للموضوعات المختلفة. بفضل المعرفة والخبرات المتراكمة لدي الإنسان.	التفسير والفهم في الذكاء الاصطناعي يعتمد علي تحليل البيانات ، ولكنه قد يفتقر إلي الفهم العميق للسياق.
العواطف والإنفعالات العاطفية	الذكاء البشري مرتبط ارتباط وثيق بالمشاعر، والمخرجات التصميمية للذكاء البشري محملة بالعطف والإنفعالات العاطفية.	يواجه الذكاء الاصطناعي العديد من القيود بما في ذلك قدرته المحدودة على فهم العواطف الإنسانية، ونتاج الذكاء الاصطناعي المحمل بالعاطفة أو أنها تبدو عاطفية بناءً على برمجته.
تعدد المهام	يستطيع الذكاء البشري أداء مهام متعددة في آن واحد.	تتفوق برامج الذكاء الاصطناعي عادةً في أداء مهمة واحدة فقط.
الإعتبارات والقيم الأخلاقية	يخضع الإبداع البشري لاعتبارات أخلاقية، حيث يتحمل الأفراد مسؤولية عواقب أعمالهم الإبداعية وتداعياتها. ويشمل ذلك مراعاة الآثار الاجتماعية والثقافية والبيئية في أعمالهم الإبداعية.	يمكن برمجة الذكاء الاصطناعي لإتباع مبادئ أخلاقية معينة ، فهو لا يمتلك فهماً أخلاقياً متأسلاً ، ولكن تقع مسؤولية ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي على عاتق المبرمج ومطوري ومستخدمي الذكاء الاصطناعي.

وترى الباحثة أن الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري هما مفهومان مرتبطان بالقدرة على "الإبداع ، الابتكار ، التفكير ، حل المشكلات" ولكن لكل منهما طبيعته وقدراته ، فالذكاء البشري هو المسؤول عن القيادة والإبداع وصنع القرارات المعقدة ، بينما يستخدم الذكاء الاصطناعي لتعزيز فعالية الأداء البشري وخاصة وأن الذكاء الاصطناعي لا يعتبر بديلاً عن الذكاء البشري بل مكملاً له ، فالتكامل بين الاثنين يفتح آفاقاً جديدة لتحقيق تقدم هائل في مجال تصميم الجداريات .

ثانياً: الإطار التجريبي:

من خلال الإمكانيات المتاحة لدى الطلاب وتحت إشراف الباحثة تم الآتي :

— قام الطلاب باختيار عناصر وزخارف فنية متنوعة من الحضارات المختلفة "الفن المصري القديم - الزخارف الإسلامية - الفن القبطي - الفن النوبي" ، والدمج بينهم لعمل تكوينات تتناسب مع الأفكار التصميمية المقترحة للوحات جدارية مستوحاة من التراث ، ومن ثم تم تكبيرها ونقلها على النصيبان وتلوينها "يدوياً" بتقنيات متنوعة مثل ألوان "خشب - مائية - جواش" وأقلام "الحبر والماركر" وغيرها .

— ثم قام الطلاب بتقديم نماذج مختلفة للوحات جدارية مستوحاة من التراث باستخدام برامج الذكاء الاصطناعي مثل "Chat Gpt – Gemini - mnml ai - Prome AI" .

ثم قامت الباحثة بإعداد استبيانان لتحكيم التصميمات والنماذج المقترحة "يدوياً وباستخدام الذكاء الاصطناعي" من قبل المتخصصين من السادة أعضاء هيئة التدريس" والطلاب لقياس والتأكد من صدق فرضية البحث .



التجربة رقم (١- أ) يدوياً : تصميم لجداريات مستوحاة من التراث تجمع بين "الفن المصري القديم ، الفن القبطي ، الفن الإسلامي" ، منفذه على نصيبان باستخدام ألوان جواش وألوان مائية وأقلام الحبر والماركر



لتجربة رقم (١- ب) باستخدام الذكاء الاصطناعي (Mnml AI) : توضح أنتاج عدد من التباينات لنفس الفكرة التصميمية السابقة



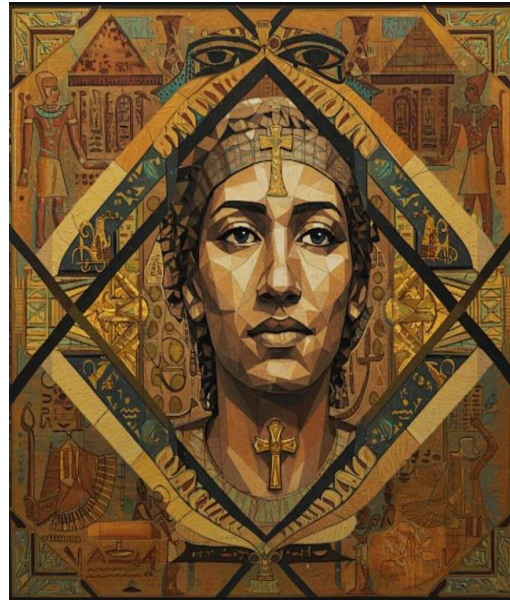
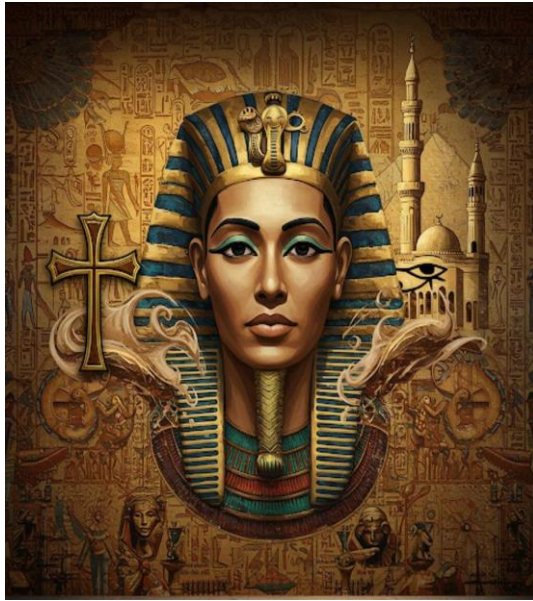
التجربة رقم (١- ج) باستخدام الذكاء الاصطناعي (Prome AI) : تصميم لجداريات مستوحاه من التراث تجمع بين
"الفن المصري القديم ، الفن القبطي ، الفن الإسلامي"



التجربة رقم (٢- أ) يدوياً : تصميم لجداريات مستوحاه من التراث تجمع بين "الفن المصري القديم ، الفن القبطي ، الفن الإسلامي" ، منفذه على نصيبان باستخدام ألوان جواش وألوان مائية وأقلام الحبر والماركر



التجربة رقم (٢- ب) باستخدام الذكاء الاصطناعي (Chat Gpt) : تصميم لجداريات مستوحاه من التراث تجمع بين نفس العناصر المستخدمة من "الفن المصري القديم ، الفن القبطي ، الفن الإسلامي"



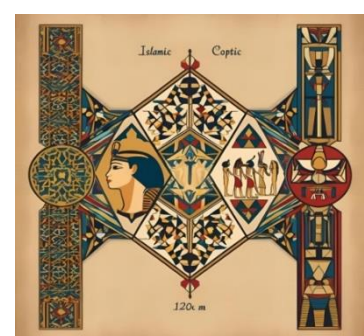
التجربة رقم (٢- ج) باستخدام الذكاء الاصطناعي (Gemini) : تصميم لجداريات مستوحاه من التراث تجمع بين
"الفن المصري القديم ، الفن القبطي ، الفن الإسلامي"



التجربة رقم (٢- د) باستخدام الذكاء الاصطناعي (Gemini) : تصميم لجدارية مستوحاه من التراث "الفن المصري القديم"
مع اقتراح توظيف لهذه الجدارية بأحد الأماكن باستخدام الذكاء الاصطناعي (Gemini) تصميم لجدارية مستوحاه من التراث
"الفن المصري القديم"



التجربة رقم (٣- أ) يدويًا : تصميم لجداريات مستوحاه من التراث تجمع بين "الفن المصري القديم ، الفن القبطي ، الفن الإسلامي" ،
منفذه على نصيبان باستخدام ألوان جواش وألوان مائية وأقلام الحبر والماركر



التجربة رقم (٣- ب) باستخدام الذكاء الاصطناعي (Gemini) :
تصميم لجداريات مستوحاه من التراث "الفن المصري القديم ، الفن القبطي ، الفن الإسلامي"



التجربة رقم (٤- أ) يدوياً : تصميم لجدارية مستوحاه من التراث تجمع بين "الفن المصري القديم ، الفن الإسلامي ، الفن الشعبي" ، منفذه على نصيبيان باستخدام ألوان جواش وألوان مائية وأقلام الحبر والماركر



التجربة رقم (٤- ب) باستخدام الذكاء الاصطناعي (Gemini) : توضح أنتاج عدد من التباينات لنفس الفكرة التصميمية السابقة

ملحق (١) : إستمارة إستبيان المتخصصين من السادة أعضاء هيئة التدريس
عدد العينة : (٢٥) من السادة أعضاء هيئة التدريس .

المكان : "كلية فنون تطبيقية - كلية فنون جميلة - كلية التربية الفنية" جامعة حلوان ، كلية تربية نوعية - جامعة بنها ،
المعهد العالي للفنون التطبيقية-التجمع الخامس .

وفيما يلي نموذج لإستمارة الإستبيان :

 <u>إستمارة إستبيان</u> لبحث تحت عنوان : "الإبداع في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث بين الذكاء الإصطناعي والذكاء البشري"			
الإسم (إختياري) :		الرقم :	
.....			
.....			
الوظيفة :		النوع :	
.....			
.....			
يهدف هذا الإستبيان إلى استكشاف العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الإصطناعي في عملية تصميم الجداريات المستوحاه من التراث ، وتأثير كل منهما علي الجوانب الإبداعية لهذه التصميمات . لذا أرجو من سيادتكم ملئ هذه الإستمارة بمنتهى الموضوعية بوضع علامة (✓) في داخل المربع .			
غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	العبارة
☐	☐	☐	١. تعكس التصميمات الإبداع البشري في الإستلها من التراث وتقديم أنماط مبتكرة تثري مجال تصميم الجداريات .
☐	☐	☐	٢. يتضح في التصميمات المقدمة "يدويًا" مهارات المصمم البشري في دمج عناصر التراث المختلفة وتحقيق التوازن بين الأصالة التراثية والحداثة .

☐	☐	☐	هل استطاع الطلاب بإستخدام الذكاء الاصطناعي (كأداة مساعدة) علي تقديم حلول تصميمية مبتكرة وغير تقليدية للجداريات المستوحاه من التراث.	٣.
☐	☐	☐	إستخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الجداريات قد يؤثر علي تنمية المهارات اليدوية والإبداعية الأصلية لدي الطلاب.	٤.
☐	☐	☐	هل ساهم التعاون بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في إنتاج أعمال فنية إبداعية تحقق جماليات عصرية للجداريات.	٥.
☐	☐	☐	هل يمكن التميز بين الأعمال التي انتجها الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث .	٦.

أرجو كتابة أى ملاحظات :

.....

.....

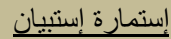
ولسيادتكم جزيل الشكر والعرفان

ملحق (٢) : إستمارة إستبيان الطلاب

عدد العينة : (٥٠) من الطلاب .

المكان : المعهد العالى للفنون التطبيقية –التجمع الخامس .

وفيما يلي نموذج لإستمارة الإستبيان :



الإسم	(إختياري)	:	القســــــــــــم :
..			
الفرفة رقة	:	الزـــــــــــــوع :	
.....			
يهدف هذا الإستبيان إلى قياس وجهة نظر الطلاب في تأثير إستخدام الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في إبداع هذه التصميمات للجداريات المستوحاه من التراث "تجربة الطلاب". لذا أرجو من سيادتكم ملئ هذه الإستماره بمنتهى الموضوعية بوضع علامة (√) فى داخل المربع .			
العبارة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق
١. يمتلك المصمم البشري "الطالب" القدرة علي الإبتكار خارج الصندوق ، وتوليد أفكار تصميمية أصلية "يدويًا" للجداريات المستوحاه من التراث بناءً علي خبراته الشخصية والثقافية .	☐	☐	☐
٢. الإبداع البشري يتيح المرونة والتكيف مع التحديات الفنية والتقنية التي تظهر أثناء تصميم الجداريات المستوحاه من التراث .	☐	☐	☐
٣. يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الطالب المصمم علي الخروج بأعمال فنية إبداعية للجداريات وتركيب بصرية فريدة للعناصر التراثية تتجاوز ما كان ممكناً بغير مساعدته .	☐	☐	☐
٤. الذكاء الاصطناعي يسرع عملية التصميم ويسمح بتجربة عدد أكبر من الأفكار في وقت أقل .	☐	☐	☐

☐	☐	☐	يساهم الذكاء الاصطناعي "كأداة مساعدة" في توسيع الآفاق الإبداعية عندما يكون جزءاً من عملية تصميم الجداريات المستوحاه من التراث.	٥.
☐	☐	☐	هل تريد استخدام الذكاء الاصطناعي في مواد التصميم .	٦.

أرجو كتابة أى ملاحظات :

.....

ولسيادتكم جزيل الشكر والعرفان

التحقق من صدق وثبات أدوات البحث :

أولاً: الاستبانة الموجهة للسادة أعضاء هيئة التدريس:

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	العبارات
٠,٠١	٠,٨١٥	تعكس التصميمات الإبداع البشري في الإستلهام من التراث وتقديم أنماط مبتكرة تثري مجال تصميم الجداريات.
٠,٠١	٠,٨١٤	يتضح في التصميمات المقدمة "يدوياً" مهارات المصمم البشري في دمج عناصر التراث المختلفة وتحقيق التوازن بين الأصالة التراثية والحداثة.
٠,٠١	٠,٩٤٤	هل استطاع الطلاب باستخدام الذكاء الاصطناعي (كأداة مساعدة) علي تقديم حلول تصميمية مبتكرة وغير تقليدية للجداريات المستوحاه من التراث.
٠,٠١	٠,٧٥٠	إستخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الجداريات قد يؤثر سلبياً علي تنمية المهارات اليدوية والإبداعية الأصلية لدي الطلاب.
٠,٠١	٠,٩١٢	هل ساهم التعاون بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في إنتاج أعمال فنية إبداعية تحقق جماليات عصرية للجداريات.
٠,٠١	٠,٨٢٢	هل يمكن التمييز بين الأعمال التي انتجها الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث.

جدول (١): معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للاستبانة

■ نتائج صدق الاتساق الداخلي للاستبانة :

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة ، قامت الباحثة باستخدام معامل ارتباط بيرسون بحساب معامل الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للاستبانة ، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (١) حيث يتضح من الجدول (١) أن معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للاستبانة ، تراوحت ما بين (٠,٧٥٠ – ٠,٩١٢) وجميعها دالة إحصائياً ، وبذلك تعتبر عبارات الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه ،

• نتائج ثبات الاستبانة :

وللتحقق من ثبات الاستبانة استخدمت الباحثة طريقة ألفا كرونباخ ، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول رقم (٢).

الأداة	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
استبانة أعضاء هيئة التدريس	٦	٠,٩١٥

جدول (٢): نتائج اختبار ألفا كرونباخ لثبات الاستبانة

موضح بالجدول (٢) معامل الثبات للاستبانة حيث بلغ (٠,٩١٥) ، وهي نسبة ثبات مرتفعة مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاستبانة.

ثانياً: الاستبانة الموجهة للطلاب :

▪ صدق الاتساق الداخلي :

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة ، قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط بيرسون بحساب معامل الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للاستبانة ، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٣) :

العبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
يمتلك المصمم البشري "الطالب" القدرة علي الإبتكار خارج الصندوق ، وتوليد أفكار تصميمية أصلية "يدوياً" للجداريات المستوحاه من التراث بناءً علي خبراته الشخصية والثقافية	٠,٨٣١	٠,٠١
الإبداع البشري يتيح المرونة والتكيف مع التحديات الفنية والتقنية التي تظهر أثناء تصميم الجداريات المستوحاه من التراث	٠,٧٨٤	٠,٠١
يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الطالب المصمم علي الخروج بأعمال فنية إبداعية للجداريات وتراكيب بصرية فريدة للعناصر التراثية تتجاوز ما كان ممكناً بغير مساعدته	٠,٨٢٥	٠,٠١
الذكاء الإصطناعي يسرع عملية التصميم ويسمح بتجربة عدد أكبر من الأفكار في وقت أقل	٠,٧٨١	٠,٠١
يساهم الذكاء الإصطناعي "كأداة مساعدة" في توسيع الأفق الإبداعية عندما يكون جزءاً من عملية تصميم الجداريات المستوحاه من التراث	٠,٨٨٨	٠,٠١
هل تريد دمج استخدام الذكاء الإصطناعي في مواد التصميم	٠,٧٤٨	٠,٠١

جدول (٣): معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للاستبانة

حيث يتضح من الجدول (٣) معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للاستبانة ، حيث تراوحت ما بين (٠,٧٤٨ – ٠,٨٨٨) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر عبارات الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

• نتائج ثبات الاستبانة :

وللتحقق من ثبات الاستبانة استخدمت الباحثة طريقة ألفا كرونباخ ، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٤) .

الأداة	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
استبانة الطلاب	٦	٠,٨٩١

جدول (٤): نتائج اختبار ألفا كرونباخ لثبات الاستبانة

يبين الجدول (٤) معامل الثبات للاستبانة، حيث بلغ (٠,٩٠٨) وهى نسبة ثبات مرتفعة، مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاستبانة.

❖ النتائج والمناقشة:

قامت الباحثة بتحليل آراء أفراد عينة البحث من السادة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس ومجموعة من الطلاب فى استبانة حول: "ما مستوى آراء السادة أعضاء هيئة التدريس (عينة البحث) نحو العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في عملية تصميم الجداريات المستوحاه من التراث ، وتأثير كل منهما على الجوانب الإبداعية لهذه التصميمات" - و"ما مستوى استجابات الطلاب (عينة البحث) نحو تأثير استخدام الذكاء البشرى والذكاء الاصطناعي في إبداع هذه التصميمات للجداريات المستوحاه من التراث (تجربة الطلاب)"، وذلك وفقا لمقياس ثلاثى متدرج "موافق ، موافق إلى حد ما ، غير موافق" بأوزان (٣، ٢، ١) على الترتيب.

• أولاً تقييم المتخصصين (٢٥ عضو هيئة تدريس) للتصميمات المقترحة لجداريات مستوحاه من التراث:

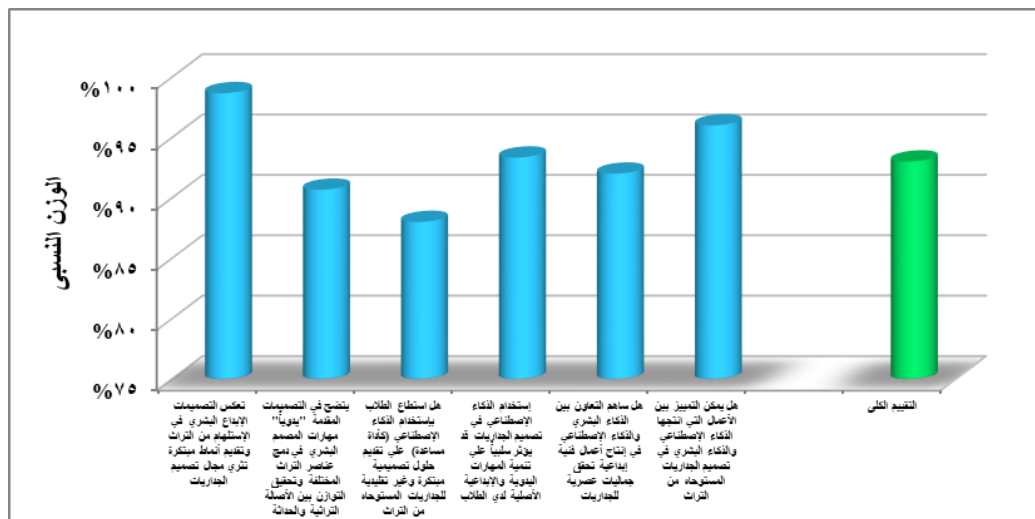
قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوزن النسبى ودرجة الموافقة لكل عبارة من عبارات الاستبانة والتقييم الكلى لها، وفقاً لآراء السادة أعضاء هيئة التدريس (عينة البحث)، وجاءت النتائج كما هي مبينة فى الجدول (٥):

م	العبارة	الآراء = ٢٥			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى	درجة الموافقة	الترتيب
		نعم	إلى حد ما	لا					
١	تعكس التصميمات الإبداع البشري في الإستلهاهم من التراث وتقديم أنماط مبتكرة تثري مجال تصميم الجداريات.	٢٤	١	—	٢,٩٦	٠,٢٠	٩٨,٦٧%	موافق	١
٢	يتضح في التصميمات المقدمة "يدوياً" مهارات المصمم البشري في دمج عناصر التراث المختلفة وتحقيق التوازن بين الأصالة التراثية والحدثة.	٢٠	٣	٢	٢,٧٢	٠,٦١	٩٠,٦٧%	موافق	٥
٣	هل استطاع الطلاب باستخدام الذكاء الاصطناعي (كأداة مساعدة) علي تقديم حلول تصميمية مبتكرة	١٩	٣	٣	٢,٦٤	٠,٧٠	٨٨,٠٠%	موافق	٦

٤	٢١	٣	١	٢,٨٠	٠,٥٠	٩٣,٣٣%	موافق	٣	وغير تقليدية للجداريات المستوحاه من التراث.
٥	٢٠	٤	١	٢,٧٦	٠,٥٢	٩٢,٠٠%	موافق	٤	هل ساهم التعاون بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في إنتاج أعمال فنية إبداعية تحقق جماليات عصرية للجداريات.
٦	٢٣	١	١	٢,٨٨	٠,٤٤	٩٦,٠٠%	موافق	٢	هل يمكن التمييز بين الأعمال التي انتجها الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث.
التقييم الكلي					٢,٧٩	٠,٥٢	٩٣,٠٠%	موافق	

جدول (٥): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية ودرجة الموافقة لعبارات الاستبانة والتقييم الكلي.

يبين الجدول (٥) آراء السادة أعضاء هيئة التدريس (عينة البحث) نحو العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في عملية تصميم الجداريات المستوحاه من التراث ، وتأثير كل منهما علي الجوانب الإبداعية لهذه التصميمات والتي جاءت مرتفعة وفي مستوى "موافق" لجميع العبارات وفقاً للمقياس الثلاثي المتدرج، حيث تراوحت قيم المتوسط الحسابي للعبارات ما بين (٢,٦٤ – ٢,٩٦) وتراوحت الأوزان النسبية لها ما بين (٨٨,٠٠% – ٩٨,٦٧%)، وجاء التقييم الكلي في مستوى "موافق" بمتوسط حسابي (٢,٧٩) ووزن نسبي (٩٣,٠٠%). والشكل البياني رقم (١) يوضح ذلك:



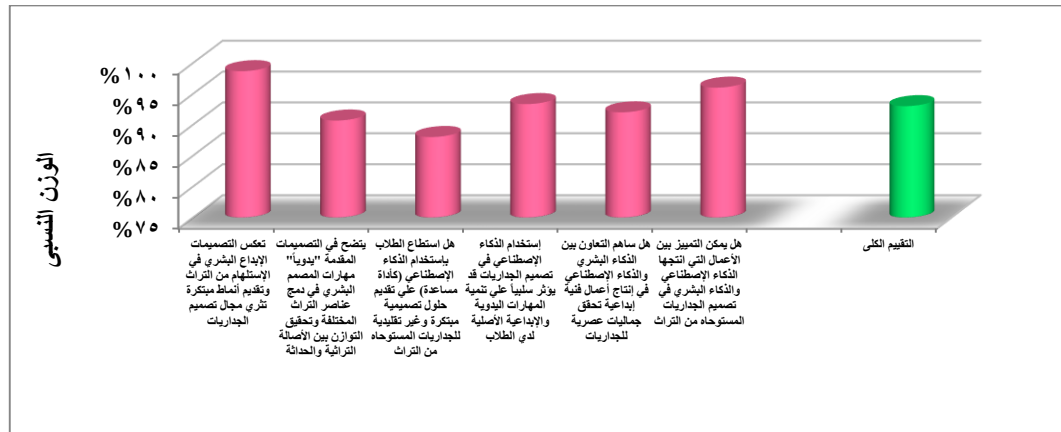
شكل رقم (١): يوضح عبارات الاستبانة وفقاً لأوزانها النسبية.

- ثانياً تقييم الطلاب (٥٠ طالب) تأثير إستخدام الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في إبداع هذه التصميمات للجداريات المستوحاه من التراث:
قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي ودرجة الموافقة لكل عبارة من عبارات الاستبانة والتقييم الكلي لها، وفقاً لاستجابات الطلاب (عينة البحث)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٦):

م	العبارة	الاستجابات = ٥٠			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
		نعم	إلى حد ما	لا					
١	يملك المصمم البشري "الطالب" القدرة علي الابتكار خارج الصندوق ، وتوليد أفكار تصميمية أصلية "يدوية" للجداريات المستوحاه من التراث بناءً علي خبراته الشخصية والثقافية	٤٥	٣	٢	٢,٨٦	٠,٤٥	٩٥,٣٣%	موافق	٤
٢	الإبداع البشري يتيح المرونة والتكيف مع التحديات الفنية والتقنية التي تظهر أثناء تصميم الجداريات المستوحاه من التراث	٣٠	١٥	٥	٢,٥٠	٠,٦٨	٨٣,٣٣%	موافق	٦
٣	يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الطالب المصمم علي الخروج بأعمال فنية إبداعية للجداريات وتراكيب بصرية فريدة للعناصر التراثية تتجاوز ما كان ممكناً بغير مساعدته	٤٧	٢	١	٢,٩٢	٠,٣٤	٩٧,٣٣%	موافق	٢
٤	الذكاء الاصطناعي يسرع عملية التصميم ويسمح بتجربة عدد أكبر من الأفكار في وقت أقل	٤٨	١	١	٢,٩٤	٠,٣١	٩٨,٠٠%	موافق	١
٥	يساهم الذكاء الاصطناعي "كأداة مساعدة" في توسيع الآفاق الإبداعية عندما يكون جزءاً من عملية تصميم الجداريات المستوحاه من التراث	٤٠	٨	٢	٢,٧٦	٠,٥٢	٩٢,٠٠%	موافق	٥
٦	هل تريد دمج استخدام الذكاء الاصطناعي في مواد التصميم	٤٥	٥	—	٢,٩٠	٠,٣٠	٩٦,٦٧%	موافق	٣
التقييم الكلي					٢,٨١	٠,٤٨	٩٣,٦٧%	موافق	

جدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية ودرجة الموافقة لعبارات الاستبانة والتقييم الكلي.

يبين الجدول (٦) استجابات الطلاب (عينة البحث) نحو تأثير استخدام الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في إبداع هذه التصميمات للجداريات المستوحاه من التراث (تجربة الطلاب) والتي جاءت مرتفعة وفي مستوى "موافق" لجميع العبارات وفقاً للمقياس الثلاثي المتدرج، حيث تراوحت قيم المتوسط الحسابي للعبارات ما بين (٢,٥٠ - ٢,٩٤) وتراوحت الأوزان النسبية لها ما بين (٨٣,٣٣% - ٩٨,٠٠%)، وجاء التقييم الكلي في مستوى "موافق" بمتوسط حسابي (٢,٨١) ووزن نسبي (٩٣,٦٧%). وجاءت ترتيب عبارات الاستبانة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل منها والشكل البياني (٢) يوضح ذلك:



شكل رقم (٢): يوضح عبارات الاستبانة وفقاً لأوزانها النسبية.

- ومن البحث ونتائجه واتفق آراء المتخصصين من السادة أعضاء هيئة التدريس والطلاب حول التصميمات المقترحة يدوياً والتصميمات المقترحة باستخدام برامج الذكاء الاصطناعي من قبل الطلاب وتحت إشراف الباحثة ، يتضح أن استخدام الذكاء الاصطناعي كعامل مساعد في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث يشكل إضافة تساعد على الخروج بأعمال فنية ذات طابع وقيمة نفعية وجمالية تحقق نوعاً من التميز في مجال تصميم الجداريات.

النتائج :

1. يعمل الذكاء الاصطناعي كـ "مساعد ذكي" للمصمم البشري في تصميم الجداريات المستوحاه من التراث ، فهو لا يحل محل الإبداع البشري بل يعززه من خلال توفير أدوات تحليلية وتوليدية قوية تمكن مصمم الجداريات من استكشاف أفكار وتصاميم جديدة بكفاءة أعلى تثري العمل الفني ، ويساهم بشكل فعال في حفظ التراث وإحيائه وتعزيز الهوية .
2. تعلم كيفية التعاون بفعالية بين الطلاب والذكاء الاصطناعي وتحديد الأدوار التي يبرع فيها كل منهما ، يفتح أبواباً أمام الطلاب للتجريب والتفكير خارج الصندوق ، ويطوير المهارات البشرية التي تكمل وتتجاوز قدرات الذكاء الاصطناعي ، وهذا يتطلب تركيزاً كبيراً علي "التعليم والتفكير النقدي والإبداع" .

التوصيات :

1. لكي يكون الطلاب المصممين قادرين علي المنافسة في سوق العمل بعد التخرج ، يجب عليهم تطوير مهارات جديدة لديهم تركز علي "التفكير عالي المستوي ، الإبداع ، حل المشكلات المعقدة ، القدرة علي التعاون مع أنظمة الذكاء الاصطناعي" .
2. ضرورة تنظيم ورش عمل وبرامج تدريبية تجمع بين مصممي الجداريات ومطوري الذكاء الاصطناعي لتعزيز التعاون وتبادل المعرفة ، وهذا يساعد المصممين علي فهم كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بفعالية ، ويساعد المطورين علي فهم الإحتياجات الفنية .
3. تشجيع توثيق ونشر التجارب والمشاريع التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في تصميم الجداريات المستوحاة من التراث ، وهذا سيساهم في بناء قاعدة معرفية غنية وتلهم مشاريع مستقبلية .
4. يجب أن يستمر التأكيد علي أن الذكاء الاصطناعي هو أداة مساعدة ، وأن مصمم الجداريات هو المبدع الأساسي الذي يوجه ويعدل ويضيف اللمسة النهائية للعمل الفني وذلك لضمان الأصالة والعمق الثقافي .
5. يجب دمج دراسة أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج الأكاديمية للمواد التصميمية.

المراجع:

أولاً المراجع العربية :

- ١- ايمن ، اية الله. "علاقة النص والصورة في الرسوم السردية لسير وملاحم الفن الشعبي." بحوث في التربية الفنية والفنون ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، المجلد ٢٢ عدد ١ (٢٠٢١) .
- 1-- Ayman, Aya Allah. "3elaqat el-nass wel-sora fi el-rosoum el-sardeya le-seer w malahim el-fann el-sha3by." Bohoos fi el-tarbeya el-fannia wel-fonoon, Koleyet el-Tarbeya el-Fannia, Gam3et Helwan, el-mogalad 22, 3adad 1 (2021).
- ٢- الجبر ، مجاهد ناصر. "الذكاء الاصطناعي." صنعاء: الجامعة التخصصية الحديثة ، (٢٠٢٤).
- 2-- Al-Jabr, Mujahid Nasser. "El-Zaka2 el-Estena3y." Sana'a: El-Game3a el-Takhasoseya el-7adeetha, (2024).
- ٣- جلال، شوقي "التراث والتاريخ." دار سيناء للنشر ، القاهرة ، (١٩٩٥).
- 3-- Galal, Shawky. "El-torath wel-tareekh." Dar Sina2 lel-Nashr, El-Qahera, (1995).
- ٤- حافظ، علياء هاني. "إعادة تدوير أفلام الأشعة الطبية كخامة جدارية مستدامة في أعمال فن الموقع المحدد." مجلة التراث والتصميم ، المجلد ٤ ، عدد خاص ١ (٢٠٢٤) .
- 4-- Hafez, Aliaa Hany. "I3adet tadweer aflaam el-ash3a el-tebeya ka5ama gedareya mostadama fi a3mal fann el-mawqe3 el-mo7addad." Magalat el-Torath wel-Tasmeem, el-mogalad 4, 3adad khaas 1 (2024).
- ٥- الحرازي ، سرين معتوق. "التصميم الجداري المعاصر المرتبط بالتكنولوجيا الحديثة." رسالة دكتوراه ، كلية التصميم والفنون ، جامعة الملك عبد العزيز ، (٢٠١٠) .
- 5-- Al-Harazi, Sereen Matouq. "El-tasmeem el-gedary el-mo3aser el-mortabet bel-teknologya el-7adeetha." Resalat Doktorah, Kolleyet el-Tasameem wel-Fonoon, Gam3at El-Malek Abdel Aziz, (2010).
- ٦- حصاونة، فؤاد إياد. "عملية التفكير الإبداعي في التصميم." مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية ، عدد ٤٢ (٢٠١٥).
- 6-- Hasawneh, Fouad Eyad. "3amalet el-tafkeer el-ebda3y fi el-tasmeem." Magalat el-3oloom el-ensaneia wel-egtema3eya, 3adad 42 (2015).
- ٧- السيد، هند عبد الرحمن. "فاعلية التعدد التقني في إثراء الجوانب الإبداعية للأسطح التصميمية." مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ، مجلد ٧ ، عدد ٣٦ (٢٠٢٢) .

عواد ، أسماعيل أحمد ، نها فخري عبد السلام، رانيا أحمد السيد. "الهوية الثقافية وتأثيرها علي تشكيل فكر المصمم الداخلي." مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ، عدد ٢٥ (٢٠٢٠) .
عيسى، حسن أحمد . "الإبداع في الفن والعلم." عالم المعرفة، الكويت، (١٩٧٩) .
محمد، حسن محمد. "فلسفة حرية الإبداع الفني في فن التصوير الجداري." المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، عدد ٦ (٢٠١٦).

7- Al-Sayed, Hind Abdel Rahman. "The Effectiveness of Technical Diversity in Enriching the Creative Aspects of Design Surfaces." Journal of Architecture, Arts, and Humanities, Volume 7, Issue 36 (2022).

Awad, Ismail Ahmed, Noha Fakhry Abdel Salam, Rania Ahmed Al-Sayed. "Cultural Identity and Its Impact on Shaping the Interior Designer's Thought." Journal of Architecture, Arts, and Humanities, Issue 25 (2020).

Essa, Hassan Ahmed. "Creativity in Art and Science." World of Knowledge, Kuwait, (1979).

Mohammed, Hassan Mohammed. "The Philosophy of Freedom of Artistic Creativity in Mural Painting." Scientific Journal of the College of Specific Education, Issue 6 (2016).

معبد، ياسر علي ، وعلياء عزت حسن ، ودعاء صادق صادق. "مداخل استمرارية إحياء التراث لدي مصمم الأثاث المصري." مجلة الفنون والعلوم التطبيقية ، جامعة دمياط ، مجلد ١١ ، عدد ٢ (٢٠٢٤) .
يوسف، ثريا حامد . "التراث كمدخل لتحقيق الهوية الذاتية في الفن المعاصر." مجلة العمارة والفنون، عدد ١٠ .
١- عواد ، أسماعيل أحمد ، نها فخري عبد السلام، رانيا أحمد السيد. "الهوية الثقافية وتأثيرها علي تشكيل فكر المصمم الداخلي." مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، العدد ٢٥ (٢٠٢٠ م) .

Awad, Ismail Ahmed, Noha Fakhry Abd El-Salam, Rania Ahmed El-Sayed. "El-Haweya El-Thaqafeya wa Ta'seerha 'ala Tashkeel Fekr El-Mosamem El-Dakhili." Magalat El-Emara wel-Fonoon wel-Oloom El-Ensaneia, El-3adad 25 (2020)

٢ ——— اية الله ايمن، "علاقة النص والصورة في الرسوم السردية لسير وملامح الفن الشعبي" ، بحوث في التربية الفنية والفنون ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، المجلد ٢٢ العدد ١ (٢٠٢١ م) .

Aya Allah Ayman. "3elaqat el-nass wel-sora fi el-rosoum el-sardeya le-seer w malahim el-fann el-sha3by." Bohoos fi el-tarbeya el-fannia wel-fonoon, Koleyat el-Tarbeya el-Fannia, Gam3et Helwan, el-mogalad 22, el-3adad 1 (2021)

٣- ثريا حامد يوسف، "التراث كمدخل لتحقيق الهوية الذاتية في الفن المعاصر" مجلة العمارة والفنون، العدد ١٠ .
3- tharya hamid yusif, "alturath kamadkhal litahqiq alhuiat aldhaatiat fi alfani almueasiri" majalat aleimarat walfunun, aleadad 10

1- حسن أحمد عيسى، "الإبداع في الفن والعلم" عالم المعرفة، الكويت، ١٩٧٩ م .
٤- hasan 'ahmad eisi, " al'iibdae fi alfani waleilmi' ealam almaerifati, alkuayti' 1979m
2- حسانة فؤاد إياد، " عملية التفكير الإبداعي في التصميم: ، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، العدد ٤٢ ، ٢٠١٥ م .

5- hasawinat fuaad 'iiaad, " eamaliat altafikir al'iibdaeii fi altasmimi: , majalat aleulum al'iinsaniat wal'ijtimaieiat , aleadad 42 , 2015m

3- سرين معتوق الحرازي ، "التصميم الجداري المعاصر المرتبط بالتكنولوجيا الحديثة" ، رسالة دكتوراه ، كلية التصميم والفنون ، جامعة الملك عبد العزيز ، ٢٠١٠ م .

6- sirin maetuq alharaazi , "altasmim aljidarii almueasir almurtabit bialtiknuluja alhadithati" , risalat dukturah , kuliyat altasamim walfunun , jamieat almalik eabd aleaziz , 2010m

4- شوقي جلال، "التراث والتاريخ"، دار سيناء للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٥ م .

- 7- shawqi jalal, "alturath waltaarikhu", dar sina' lilnashr , alqahirat , 1995m
- 5- علياء هاني حافظ، "إعادة تدوير أفلام الأشعة الطبية كخامة جدارية مستدامة في أعمال فن الموقع المحدد" ، مجلة التراث والتصميم ، المجلد الرابع ، عدد خاص (١) ، ٢٠٢٤ م .
- 8- ealya' hani hafiz, " 'ieadat tadwir 'aflam al'ashieat altibiyat kakhamat jidariat mustadanamat fi 'aemal fani almawqie almuhadadi" , majalat alturath waltasmim , almujujalad alraabie , eadad khasun (1) , 2024m
- 6- مجاهد ناصر الجبر ، "الذكاء الاصطناعي" ، الجامعة التخصصية الحديثة ، صنعاء ، ٢٠٢٤ م .
- 9- mjahid nasir aljabr , "aldhaka' al'iistinaeii" , aljamieat altakhasusiat alhadithat , sanea' , 2024m
- 7- محمد حسن محمد، "فلسفة حرية الإبداع الفني في فن التصوير الجداري"، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد السادس، ٢٠١٦ م .
- 10-muhamad hasan muhamad, "falsafat huriyat al'iibdae alfaniyi fi fani altaswir aljadari", almajalat aleilmiat likuliyat altarbiat alnaweiat, aleadad alsaadisi, 2016m
- 8- هند عبد الرحمن السيد، "فاعلية التعدد التقني في إثراء الجوانب الإبداعية للأسطح التصميمية" ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ، المجلد ٧ ، العدد ٣٦ ، ٢٠٢٢ م .
- 12- hind eabd alrahman alsayidu, " faeiliat altaeadud altaqnii fi 'iithra' aljawanib al'iibdaeiati lil'astah altasmimatu" , majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniat , almujujalad 7 , aleadad 36 , 2022 .
- 9- ياسر علي معبد، علياء عزت حسن، دعاء صادق صادق، "مداخل استمرارية إحياء التراث لدي مصمم الأثاث المصري"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية ، جامعة دمياط ، المجلد ١١ ، العدد الثاني ، ٢٠٢٤ م .
- 13- yasarieli maebadu, ealya' eizat hasan' duea' sadiq sadiq, "madakhil aistimrariati 'iihya' alturath ladaya musamim al'athath almisrii" , majalat alfunun waleulum altatbiqiat , jamieat damyat , almujujalad 11 , aleadad althaani , 2024..

ثانياً مواقع الإنترنت:

- 10- <https://www.researchgate.net>
- 14- <https://www.ultralytics.com>
- 15- <https://www.independentarabia.com>
- 16- <https://icona.almasryalyoum.com>
- 17- <https://www.aletihad.ae>
- 18- <https://www.elwatannews.com>
- 19- <https://qafilah.com>