الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في إنتاج لوحات حروفية معاصرة

د/ بندر بن سعود الدحيم

أستاذ التصميم الجرافيكي المساعد– كلية التصاميم والفنون– جامعة أم القرى

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد التاسع – العدد الرابع – مسلسل العدد (٢٢) – أكتوبر ٢٠٢٣م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في إنتاج لوحات حروفية معاصرة

د/ بندر بن سعود الدحيم

أستاذ التصميم الجرافيكي المساعد– كلية التصاميم والفنون– جامعة أم القرى

الملخص

هدفت الدراسة الى القاء الضوء على ماهية الذكاء الاصطناعي وتأثيره واستخداماته في مجال الفن والتصميم، والكشف عن أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المساعدة في مجال الفن والتصميم، كما هدفت الى الوقوف على الإمكانيات التي تمتاز بها بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها في الحصول على لوحات رقمية حروفية معاصرة، وافترضت الدراسة إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تتيح حلولاً تشكيلية وتصميمات متعددة لعمل تصاميم حروفية معاصرة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف بعضاً من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليها من خلال ذكر إمكاناتها وعددها (٦) تطبيقات، كما استخدمت الدراسة التجربة الشخصية في تجربة البحث، وتكون مجتمع الدراسة من مجتمع بشري تمثل في المختصين في مجال الفن والتصميم من أعضاء هيئة التدريس بالإضافة الى المجتمع المادي والمتمثل في اللوحات الرقمية الحروفية في العالم الافتراضي، وتكونت عينة الدراسة من عينة بشرية تمثلت في (٢٠) مختص في مجال الفن والتصميم، وعينة ماديه تمثلت في مجموعة من التصميمات وعددها (٢٦) تصميم تم تنفيذه بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع تحليل عدد (٤) تصاميم نفذت بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتم استخدام أداه لتحكيم العمل الفني، وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج منها: يساعد الذكاء الاصطناعي المصممين في جمع ومعالجة كم هائل من البيانات وعمل تصميمات بكل دقة وتقليل هامش الخطأ والتخلص من العمل المتكرر مما يتيح العمل بحرية وإنشاء تصميمات بإبداع غير محدود بسرعة أكبر، كذلك تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبشكل كبير في تطور اللوحات الرقمية من حيث التصميم والدقة والواقعية، كما أظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بوجود تالف وانسجام بين خامات التصميم، كما حققت التصاميم المنفذة بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي الرضا الكامل من الناحية الجمالية والابتكارية، كذلك يتماشى التصميم مع اتجاهات الموضة (معاصرة).

الكلمات المفتاحية: الحروفية العربية ، الذكاء الاصطناعي

Abstract

The study aimed to shed light on the nature of artificial intelligence, its impact and uses in the field of art and design, and to reveal the most important applications of artificial intelligence assistance in the field of art and design. It also aimed to identify the capabilities that characterize some applications of artificial intelligence and to benefit from them in obtaining contemporary digital letter paintings. The study assumed that applications of artificial intelligence provide plastic solutions and multiple designs for creating contemporary lettering designs. The study followed the descriptive and analytical approach to describe and analyze some of the applications of artificial intelligence by mentioning their capabilities and their number (6) applications. The study also used personal experience in the research experiment, and the study population consisted of a human society represented by specialists in the field of art and design from faculty members, in addition to the physical society represented by digital letter paintings in the virtual world. The study sample consisted of a human sample represented by (20) A specialist in the field of art and design, and a physical sample represented a group of (26) designs that were implemented using artificial intelligence applications, with an analysis of (4) designs implemented using artificial intelligence applications, and a tool was used to judge the artistic work. The study reached several results, including: Artificial intelligence helps designers collect and process a huge amount of data, create designs with accuracy, reduce the margin of error, and eliminate repetitive work, which allows them to work freely and create designs with unlimited creativity more quickly. Artificial intelligence applications also contribute significantly to the development of Digital paintings in terms of design, accuracy and realism. Artificial intelligence applications also showed the presence of defects and harmony between design materials. The designs implemented by artificial intelligence applications achieved complete satisfaction from the aesthetic and innovative aspect. The design is also in line with (contemporary) fashion trends.

Keywords: Arabic transliteration, artificial intelligence

المقدمة

أسهمت الثورة التكنولوجية وبشكل كبير في احداث الكثير من التغيرات والتحسينات في عدة مجالات، حيث انتجت العديد من التطبيقات التي تساهم في تحسين خواص المنتج وبشكل دقيق وبسرعة عالية، ومن هذه التقنيات تقنية الذكاء الاصطناعي **(Artificial Intelligence)** ، والذي يعمل على محاكاة العقل البشري من خلال خوارزميات وبرمجيات اعدت لتلك المحاكاة.

ويشير سروجي (٢٠٢٣) بان الذكاء الاصطناعي هو بمثابة محاكاة للذكاء البشري في حل المشكلات واتخاذ القرارات ومعالجة البيانات عن طريق استخدام برمجيات حديثة متطورة (٢٢٧).

واحدث الذكاء الاصطناعي نقلات نوعية في العديد من المجالات لما يمتاز به من مميزات وخصائص تساهم في مد يد العون للعقل البشري من خلال برمجياته وخوارزمياته، ومن هذه المجالات المجال الفني، حيث ساهم الذكاء الاصطناعي من خلال التطبيقات المتعددة والتي تملك الأدوات الفائقة والامكانيات الهائلة بأداء مهامها بكل دقة وبجودة عالية، حيث يتم تقديم معالجات فنية وتحسينات للصور والمعلومات بسرعة عالية وذلك من خلال ادخال كلمات من قبل المستخدم تصف ما يريده وما يتخيله وما يدور في ذهنه، وبعدها يجد مجموعة من النتائج الفنية والتصميمات والمقترحات ذات الجودة العالية والمطابقة لما تم إدخاله من قبل المستخدم دون الحاجة الى مهارة فنية أو أي خبرة سابقة.

ويمتاز الذكاء الاصطناعي في مجال الفن والتصميم بالعديد من المميزات والخصائص التي تحقق جودة الإنتاج والابداع، حيث يمتاز بتوليد أفكار تصميمة متعددة وحلول فنية متنوعة ومعالجات تثري من القيمة الجمالية في الاعمال الفنية، بالإضافة الى سرعة التنفيذ وقلة الجهد وبوقت قصير.

ويحرص المصمم على الاستفادة من هذا التطورات الحاصلة في الثورة التكنولوجية والتي أصبحت هذه التقنيات جزء لا يتجزأ من ادواته للوصول الى صياغة فكرة معينة في عملية التصميم، وفي العصر الرقمي اعتمدت فكرة الشكل على الحاسب الالي من خلال تحويل المدخلات الرقمية الى مخرجات هندسية، لذا جاءت هذه الدراسة لتؤكد أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم الجرافيكي، من خلال وصف وتحليل التصاميم الجرافيكية المرتبطة بالحرف العربي، مما يساهم في اثراء مجال التصميم الجرافيكي.

مشكلة البحث:

تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي بتوفير الوقت والجهد للمصمم، ويحسن من العملية التصميمة وذلك من خلال الإمكانيات المتعددة الذكية التي تمتاز بها أنظمة الذكاء الاصطناعي، ومن خلال اطلاع الباحث على العديد من الدراسات السابقة والمرتبطة بالذكاء الاصطناعي كدراسة حجاج (٢٠٢٣) والتي أوصت بانه يجب على المصمم الاستفادة من أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في مجال التصميم وأن يبذل كل ما لدية من جهود وطاقات فكرية وتكنولوجية لتعزيز تلك الاستفادة، ودراسة حسين وآخرون (٢٠٢٣) والتي هدفت الى التعرف على ماهية الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيره على العملية التصميمية، ودراسة الحقان (٢٠٢٣)

والتي هدفت الى إثارة اهتمام المصممين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة، ودراسة سروجي (٢٠٢٣) والتي اوصت بتوجيه المصممين الجرافيكين للاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي تسريعاً لعملية صياغة الأفكار وتوفير أكبر قدر ممكن من معالجات التصميم المختلفة، لاحظ الباحث قلة الأبحاث –على حد علم الباحث– التي توضح كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم، وتوضح مدى تأثير المستوى التمثيلي وأدواته على الفكر الإبداعي للمصمم، وإنتاج لوحات حروفية معاصرة باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي، كما لاحظ ندرة الدراسات الأكاديمية التي تناولت مثل هذا الموضوع مما يستوجب المزيد من البحوث المختلفة التي تخدم تصميم اللوحة الحروفية مما يضفي عليها المظهر اللائق باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي لذا تأتي هذه الدراسة للتأكيد على أهمية ترابط التكنولوجيا بالفنون بهدف إخراج عمل فني بصورة جمالية مبتكرة.

وتتحدد مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في إنتاج لوحات حروفية معاصرة؟

أسئلة الدراسة: تسعى الدراسة للإجابة عن الاسئلة الاتية:

١. ما الذكاء الاصطناعي وما مدى تأثيره واستخداماته في مجال الفن والتصميم؟
٢. ما أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المساعدة في مجال في مجال الفن والتصميم؟
٣. ما الإمكانيات الفنية التي تمتاز بها تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الي:

١. القاء الضوء على ماهية الذكاء الاصطناعي وتأثيره واستخداماته في مجال الفن والتصميم
٢. الكشف عن أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المساعدة في مجال الفن والتصميم
٣. الوقوف على الإمكانيات التي تمتاز بها بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها في الحصول على لوحات رقمية حروفية معاصرة.

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية البحث في وضع رؤية واضحة للاستفادة من تخصص الذكاء الاصطناعي في ممارسة عملية التصميم والانتاجي الحروفي في ممارسة عملية التصميم الجرافيكي مما يوفر الكثير من الوقت والجهد ويضمن اتمام عملية التصميم بأقصى كفاءة ممكنة، والوصول لأفضل النتائج وتقديم تصميمات جمالية معاصرة للوحة الحروفية.

فرض الدراسة:

إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تتيح حلولاً تشكيلية وتصميمات متعددة لعمل تصاميم حروفية معاصرة.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في انتاج لوحات حروفية معاصرة، ويستخدم الباحث عدة تطبيقات خاصه بالذكاء الاصطناعي كتطبيق: Stable Diffusion، و DeepDream، و Craiyon ، و Microsoft Copilot.

الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: اقتصرت الدراسة حول انتاج لوحات حروفية معاصرة في العام ٢٠٢٣.

مصطلحات الدراسة:

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

يعرفه شعيب (٢٠٢١م) أنه من البرامج القادرة على المحاكاة للدماغ البشري كتعلم مع الفهم والاستجابات للمثيرات الخارجية. [*]

ويعرفه [†] Harouchiبأنه القدرة على تمثيل (Models Computer) لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع الأحداث ومواقف بتمثيل نموذج محاسبي لمجال من المجالات.

وتعرفه الدراسة إجرائياً بأنه عملية محاكاة للعقل البشري من خلال مجموعة من البرمجيات والخوارزميات تهدف الى تقليد أنماط فكر وخيال المصمم في انشاء العمل الفني.

الحروفية Calligraphy

يعرفه أحمد (٢٠١٧) بأنه الاتجاه الفني الذي تناول الحرف العربي بصياغة فنية وجعل منه مصدر الهام وموضوع التشكيل في سائر الاعمال التشكيلية (٥٠).

وتعرفة الدارسة اجرائياً بانه اتجاه فني يقوم على تحويل النص والحرف العربي الى مادة تشكيلية، حيث لا تعتمد على قواعد وقوانين الخط العربي بل يعتمد على العناصر البنائية للوحة.

الاطار النظري:

الحروفية Calligraphy

تعود بداية الحروفية الى الحروفية التدوينية التي بدأت منذ أن عرف الانسان الأول الكتابة، وتسجيل نشاطاته اليومية بالتدوين عن طريق رموز معينة متعارف عليها لجماعته،

---

[*]() شعيب ، رياض .(٢٠٢١) الذكاء الاصطناعي والإبداع في السينما الرقمية ، مجلة آفاق سنمائية م ١ ، العدد ١ ، ص ١٦٨

[†]()- Harouchi, A.2017. La Pédagogie des Compétences, Editions Le Fennec, Casablanca

اخذت تلك الرموز بالتطور إلى ان وصلت لأشكال الكتابة المتعارف عليها اليوم. (احمد، ٢٠١٧، ٥٢)

وفي عالم الفن التشكيلي ظهرت الحروفية في أواخر القرن العشرين بين الفنانين العرب وغيرهم ممن استلهم جماليات الخط العربي وحوروها في أعمال فنية بشكل معاصر وحديث. (يسرى، ٢٠٢١، ١٩٠٥)

وتعرف الحروفية بأنها اعمال فنية تعاملت مع اللغة كحروف أو نصوص لتعطي عنصراً بصريا في التشكيل (داغر، ١٩٩٠، ١٠)

كما يعرفها محمد (٢٠٢٠) بأنها تلك الظاهرة الإبداعية التي يستخدم فيها الفنانين الحرف العربي كمفردة تشكيلية للحصول على تكويناتهم الفنية.

ومن خلال ما سبق يتضح لنا بان الحروفية هو اتجاه فني حديث قائم على الحرف، ومصدر الهام للمصممين ومنبع لهم في تكوين لوحات معاصرة.

و يشير طه (٢٠٠٦) بان حروف الخط الهندسي تتشكل من خطوط مستقيمة ومائلة وتصنع في ارتباطها واتصالها أنواعا من العلاقات الهندسية كالتوازي والتعامد والتقاطع والتضفير، وعند النظر الى الاصل التشكيلي للخط اللين المنحني نجده في علاقة تجريدية بين الخط والدائرة (٣٦).

كما ان هناك العديد من المميزات والخصائص والإمكانات التشكيلية للحروفية العربية، والتي حققت من خلاله اتجاهاً فنياً، ومن هذه المقومات ما تذكره عمر واخرون (٢٠٢١، ١٧٨) في التالي:

١. التدوير: وهي من أهم صفات الخط اللين في شكل الحروف حيث تكون هذه الحروف على هيئة نصف دائرة أو صفة تدوير الأقواس فتظهر بشكل مستدير.
٢. تعدد شكل الحرف الواحد: وهو احد المقومات التشكيلية التي يتميز بها الحروف العربية، فالحرف الواحد يمكن رسمه بأكثر من شكل.
٣. التشابك والتداخل والترابط: وهو من المقومات التي انفرد بها الخط العربي ويأتي من تقابل الحروف الرأسية مع الأفقية في التكوينات من خلال خاصيتي المد والبسط.
٤. التكرار: وهو حل لأسلوب تشكيلي إبداعي في الحروف لمتطلبات التصميم للوصول الى اعلى قيمة جمالية ويمكن تحقيقه بحرف واحد أو اكثر داخل عبارة أو جمله كاملة بأي أسلوب وفي أي مساحة.

ونستنتج مما سبق بأن للحروفية إمكانيات تشكيلية ومميزات منفردة عن باقي أنواع الحروف الأخرى والتي تضيف لها طابع جمالي وتعبيري ينعكس على مدلولاتها البصرية، وهذه

الإمكانات تفتح المجال امام المصمم من خلال فهمه وادراكه لها مع المامه الكامل بعناصر وأسس التصميم الى زيادة فاعلية الحروف في الإنتاج الفني، وتحسين النصوص المكتوبة وتطويرها وايصال الأفكار بطرق متنوعة وابداعية.

مفهوم الذكاء الاصطناعي :(Artificial Intelligence)

تشير الدراسات والبحوث الى أن الذكاء الاصطناعي بدأ لأول مرة في عام ١٩٥٦ وذلك من قبل الأمريكي ماكارثي (McCarthy)، وذلك من خلال استخدامه لـ (Artificial Intelligence) كعنوان لأحد المؤتمرات المنظمة في إحدى الجامعات الأمريكية (جامعة Dartmouth)، معلناً بذلك انطلاق الدراسات والبحوث في مجال الذكاء الاصطناعي كمجال مستقل عن مجال علوم الحاسب.

وقدم ماكارثي تعريفاً في بداية الأمر للذكاء الاصطناعي حيث عرّفه بأنه علم وهندسة صنع الآلات الذكية (Peart، ٢٠١٧)، وفي عام ٢٠٠٧ أعطى تعريفاً اخر وجعله قريناً من برامج الكمبيوتر حيث ذكر بأن الذكاء الاصطناعي هو علم وهندسة صنع الآلات الذكية وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية.(McCarthy، ٢٠٠٧)

ومن خلال ماقدمه ماكارثي من تعاريف للذكاء الاصطناعي، اسهم الباحثين والمهتمين في مجال الذكاء الاصطناعي في تقديم تعاريف مختلفة عن الذكاء الاصطناعي حسب اهتماماتهم المختلفة منها على سبيل المثال تعريف:

- تعريف بودن (Boden): والتي قدمت تعريفا للذكاء الاصطناعي في عام ١٩٧٩ على أنه علم الحصول على الآلات، أو أنظمة الكومبيوتر، لأداء المهام التي تتطلب ذكاء إذا تم القيام بها من قبل البشر، أو ربما الحيوانات. (Boden، ١٩٧٨).
- وتعريف شارنياك وماكديرت موت والذي قدما تعريفا للذكاء الاصطناعي في عام ١٩٨٥ وهو دراسة الكليات العقلية من خلال استخدام النماذج الحسابية (Charniak & McDermott ، ١٩٨٥).

ومن خلال ما سبق يتضح ان الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من الخوارزميات والبرمجيات والتي تحاكي العقل البشري وتهدف الى تحقيق هدف معين من خلال القيام بمهام معينة.

خصائص الذكاء الاصطناعي: يتميز الذكاء الاصطناعي بالعديد من المميزات والخصائص منها: (المسعود واخرون ٢٠٢٢)

١. القدرة على التفكير والإدراك.
٢. القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في المواقف الجديدة.
٣. القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف أشياء مختلفة.

٤. القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

٥. القدرة على التصور والإبداع وفهم وإدراك الأمور المرئية.

وتضيف الدراسة بأن الذكاء الاصطناعي يقدم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكل دقة وجوده عالية وذلك من خلال فهم المدخلات والقدرة على تحليلها، كما يتيح الذكاء الاصطناعي الكشف عن المشاكل وإيجاد الحلول المناسبة والمبتكرة من خلال قدراته المعرفية، بالإضافة الى قدرته على ملاحظة أنماط البيانات المتشابهة وتحليلها بطرق فعاله وتفوق العقل البشري.

التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي:

جدول (١) يوضح التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي (موسى وحبيب بلال، ٢٠١٩، ٣٨-٤١)

السنة	المعلم / الابتكار
1943	التأسيس لعلم الشبكات العصبية.
1945	صياغة مصطلح "الروبوتات" (Robotics) من قبل اسحق اسيموف (Isaac Asimov).
1950	قدم آلان تورينج Alan Turing اختبار تورينج (Turing) لتقييم الذكاء وعلوم الآلات والمخابرات المنشورة، نشر كلود شانون (Claude Shannon) تحليل مفصل للعبة الشطرنج كيحث.
1956	صاغ John McCarthy مصطلح الذكاء الاصطناعي، وتم تقديم أول برنامج للذكاء الاصطناعي في جامعة كارنيجي ميلون.
1958	جون مكاري(John McCarthy) يخترع لغة البرمجة LISP للذكاء الاصطناعي.
1964	اكتشاف أن أجهزة الكمبيوتر يمكن أن تفهم اللغة الطبيعية بشكل جيد بما فيه الكفاية لحل مشاكل الكلمات الجبرية بشكل صحيح.
1965	بنى جوزيف (Joseph Weizenbaum) في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا برنامج كمبيوتر لتجهيز اللغة الطبيعية ELIZA لإثبات إمكانية الاتصال بين البشر والآلات.
1969	قام العلماء في معهد ستانفورد للأبحاث بتطوير روبوت Shakey ليكون قادرا على الحركة والإدراك وحل المشكلات.
1973	قام فريق جمعية الروبوتات في جامعة Edinburgh ببناء روبوت Freddy القادر على استخدام الرؤية لتحديد وتجميع النماذج.
1979	قدمت "ستانفورد كارت"(Stanford Cart) أول سيارة مستقلة ذات تحكم بالحاسوب.
1985	تقديم برنامج كمبيوتر يقوم بإنشاء صور فنية أصلية
1990	التقدم الكبير في جميع مجالات الذكاء الاصطناعي منها: التعلم الآلي (Machine Learning)، الاستدلال المبني على الحالة Case-based reasoning، الخوارزميات، الجدولة الآلية (أتمتة) للخدمات الميدانية (تقنيي، فنيي، المديرين،...الخ)، استخراج البيانات، زاحف الإنترنت (Data mining, Web Crawler) ، فهم اللغة الطبيعية والترجمة (natural language understanding and translation)، الواقع الافتراضي (Virtual Reality) ، تقديم ألعاب قريبة للحياة الواقعية.
1997	برنامج Deep Blue Chess يتفوق على بطل العالم في الشطرنج آنذاك جاري كاسباروف (Garry Kasparov).
2000	أصبحت الروبوتات التفاعلية متاحة تجاريا، يعرض معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا روبوت Kismet ذو وجه يعبر عن المشاعر.
2004	تقدم شركة DARPA تحدي كبير يتطلب من المنافسين إنتاج سيارات مستقلة بدون سائق.
2005	– الروبوت أسيمو (ASIMO) من شركة هوندا قادر على السير بأسرع ما يمكن من الإنسان لخدمة الزبائن في أماكن المطاعم. – مبادرة الدماغ الزرقاء Blue Brain في سويسرا، بهدف محاكاة الدماغ البشري بتفاصيل جزيئية.
2009	جوجل تبني سيارة تقود نفسها دون سائق إنسان (ذاتية القيادة).
2011	تم إطلاق تطبيقي SIRI من شركة أبل، Google Now من شركة جوجل وهما تطبيقان للهواتف الذكية يستخدمان لغة طبيعية للإجابة عن الأسئلة وتقديم التوصيات وتنفيذ الإجراءات.
2013	اصدار برنامج NEIL من جامعة Carnegie Mellon لاستخراج المعرفة البصرية من بيانات الويب.
2017	نظم معهد Future of Life Institute في كاليفورنيا مؤتمر Asilomar عن الذكاء الاصطناعي المفيد، وكان من نتائج المؤتمر صياغة عدد من المبادئ التوجيهية لبحوث الذكاء الاصطناعي المفيدة.
2018	– تفوق نموذج الذكاء الاصطناعي لـ "علي بابا" الخاص بمعالجة اللغة على كبار السن في اختبار استيعاب القراءة والفهم بجامعة ستانفورد – الإعلان عن خدمة Google Duplex، وهي خدمة تسمح لممثلي الذكاء الاصطناعي بإجراء محادثات طبيعية عن طريق محاكاة الصوت البشري، وحجز المواعيد عبر الهاتف

أنواع الذكاء الاصطناعي: هناك ثلاث مستويات للذكاء الاصطناعي تتمثل في: (موسى و بلال، ٢٠١٩، ص٢٩)

١. الذكاء الاصطناعي الضعيف (**weak AI) Weak artificial intelligence.**
٢. الذكاء الاصطناعي القوي .**Artificial Strong Intelligence (strong AI).**
٣. الذكاء الاصطناعي الخارق.**(AI Super)).**

فالذكاء الاصطناعي الضعيف: هو أحد أشكال الذكاء الاصطناعي ويقوم بمهام محددة بجودة اتقان عالية جداً ويعتبر أقل أنواع الذكاء الاصطناعي، ويعود سبب استخدام كلمة القوي في تصنيف أنواع الذكاء الاصطناعي الى الدرجة المساوية لقدرة الالة الفكرية وظيفياً مع الانسان، ويعتبر الذكاء الاصطناعي الخارق أحد النماذج التي لا تزال تحت التجربة وتسعى هذه النماذج الى محاكاة الانسان من خلال فهم فكره والانفعالات المؤثرة على سلوكه والتعبير عما بداخله والتفاعل مع مشاعر ومواقف الاخرين.

أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

أشارت الدراسات والبحوث كدراسة (هاشم،٢٠٢٢) ودراسة (حجاج، ٢٠٢٣) الى أن هناك العديد التطبيقات التي تستخدم في مجال الذكاء الاصطناعي، ومن أهمها مايلي:

- علم الروبوتات الذكية
- العملية التعليمية
- استكشاف الفضاء الخارجي.
- العمليات الفنية والتصميمية.
- خدمة العملاء.
- التطبيقات الذكية بمختلف أنواعها.
- الرعاية الصحية.
- الألعاب الإلكترونية.
- القطاعات المصرفية.
- التفاعل مع النظام المرئي والصوتي.
- الوسائل الاعلام الرقمية.
- التفاعل مع الكتابة اليدوية.
- المساعدات الصوت والمرئية الافتراضية.
- التفاعل مع الكتابة اليدوية.
- المواقع الإلكترونية.

الذكاء الاصطناعي والتصميم:

اسهم الذكاء الاصطناعي بتغيير العديد من الأساليب والصياغات الفنية في مجال الفن والتصميم، حيث احدث طرق وأساليب جديدة تعتمد على التقنية في تقديم عناصر وصور مبتكرة، وتشير الرشيد (٢٠٢٣) بأن لآرثر السينار Arthur Elsenaar و ريمكوشا Remko scha قاما بتأسيس معهد لفن الذكاء الاصطناعي مختص في مجال الإنتاج الفني بواسطة الكمبيوتر، كما يقام في المانيا معارض دائمة Ars Electronica ومحاضرات وورش عمل تهتم بتحول

الفن وعلاقته بالتكنولوجيا، كما تركز وبشكل كبير على تأثير تقنية الذكاء الاصطناعي على مجال الفن والتصميم. (٦٠٠)

كما حظي الذكاء الاصطناعي باهتمام كبير من قبل المهتمين بمجال الفن والتصميم وذلك لما يمتلكه من إمكانيات هائلة وقدرات لافته من خلال تحويل النصوص الى رسومات وتصاميم ولوحات فنية مبدعة، كما ساهمت تطبيقاته في احداث نقله نوعية في مجال الفن والتصميم حيث أتاح لمجتمع الفنانين والمصممين العديد من التطبيقات والمنصات والمواقع و الأدوات والتي لها القدرة على الاستفادة منها في توليد الصور وإنتاج لوحات مبتكرة ذات الجودة العالية والسرعة الفائقة والمجهود الأقل، كتصميم الشعارات والروسم التوضيحية واللوحات الرقمية الحروفية والتي لا تتطلب فهم أو خبرة سابقة، ويذكر سروجي (٢٠٢٣) بأن الذكاء الاصطناعي يعمل كما يعمل المصمم في صياغة الحل البصري لمشكلة تصميمة ما، ويدرس ويحلل ويصنع الحل البصري ويعيد استخدام نتائجه التصميمة بشكل متكرر أو مختلف (سروجي، ٢٠٢٣،ص٢٣٠).

وأتاح الذكاء الاصطناعي للمصمم والفنان من خلال خوارزمياته المتطورة العديد من الخيارات والتي تقوم بمعالجة وتحسين التصميمات والرسومات وتجعلها أقرب للواقع.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الفن والتصميم:

هناك العديد من المنصات والتطبيقات الاحترافية للعمل بالذكاء الاصطناعي، والتي ستمكن من إنجاز تصاميم ابداعية وتحويل الكلمات إلى لوحات فنية أوتوماتيكيا منها ما يلي:

١. منصة ميدجورني .MidJourney
٢. منصة دالي.2 DALL-E
٣. ستيبل ديفجن Stable Diffusion
٤. ديب دريم DeepDream
٥. كريين Craiyon
٦. المصمم Microsoft Copilot
٧. ستيبل كوق StableCog
٨. ستاي آي StarryAI
٩. آرت بريدر ArtBreeder
١٠. لوقو ماستر Logomaster

كما يضم موقع https://www.futurepedia.io/ai-tools/image-generator العديد من الأدوات والمنصات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتي يتم اضافتها بشكل يومي وتحديثها.

منصة ميدجورني MidJourney.

وهي احد المنصات التي توفر للمصممين والفنانين العديد من الأدوات الإبداعية للحصول على صور ورسومات جذابه ومبتكرة وذلك من خلال ادخال بعض النصوص وإعطاء الامر بتحويلها.

ويشير حجاج (٢٠٢٣) بأن منصة ميدجورني قد أسسها ميدجورني في عام ٢٠٢٢ بهدف استكشاف الاحتمالات الإبداعية مع تصميم الذكاء الاصطناعي (٢٢٩٨).

وتتميز منصة ميدجورني بالعديد من المميزات والخصائص منها:

- سهلة الاستخدام وذلك من خلال القدرة على الوصول للموقع والعمل عليه.
- انشاء صور متعددة وبدقة عالية وبأسرع وقت ممكن وبجهد أقل.
- تملك المنصة العديد من الأدوات والخيارات التي تساعد على ضبط الصور المولدة والتحكم في النتائج النهائية.
- قدرة المستخدمين على مشاركة اعمالهم مع الاخرين وطرح استفساراتهم وطلب المساعدة من المستخدمين الآخرين وفريق الدعم.

كيف تعمل منصة ميدجورني: يقوم المستخدم بالدخول على الموقع ومن ثم التسجيل والاشتراك وبعدها يقوم المستخدم بتحديد الفكرة المراد تصميمها وبعدها يقوم المستخدم بتحديد الشكل المطلوب ومواصفاته من الاشكال والتصاميم المعروضة بالإضافة الى اختيار المدرسة الفنية وتحديد خواصه وغيرها من الخيارات المعروضة امام المستخدم، على سبيل المثال كتابة وصفاً على شكل نص كتصميم رقمي لوحة جدارية تحمل نصوص عربية وآيات قرآنية، وبعدها يقوم المستخدم بالضغط على امر ادخال ليقوم الذكاء الاصطناعي بإظهار العديد من النتائج المرتبطة بالوصف المدخل، ويتيح الذكاء الاصطناعي التعديل والتحسين على النتائج المعروضة.

شكل (١) يوضح استخدام احد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Midjourney

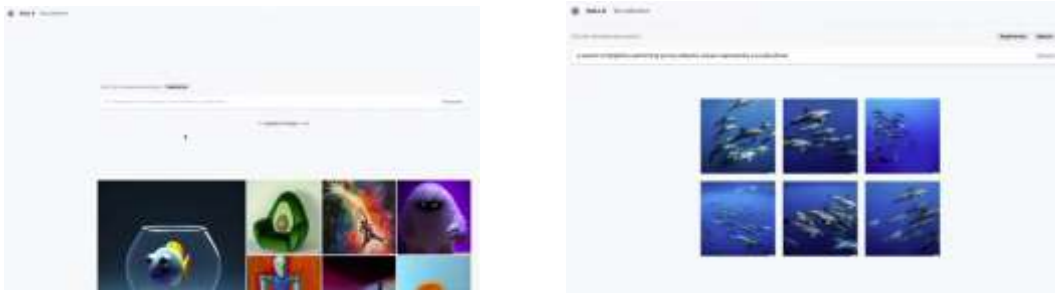
منصة دالي: DALL-E

وهو أحد التطبيقات الصادرة من شركة OpenAI والمتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، ويعمل على إنشاء الصور والرسومات والتصاميم بدقة عالية وواقعيه فائقة، وهو نسخة مطورة من نظام دالي ١.

ويعمل نظام دالي من خلال ادخال وصف للصورة المطلوبة من قبل المستخدم، ثم يبدا بتكوين تخيلات تسمى صور، ومن ثم يقوم بخلق تصور عام وتخيلي للشكل النهائي، بعد ذلك يقوم بأخذ التصور العام والتخيلي ويقوم برسم الصورة النهائية.

ويتميز دالي بالعديد من المميزات منها:

- سهولة الاستخدام حيث يمكن استخدام دالي بكل يسر وسهولة.
- لا يتطلب خبرة سابقة او في فهم سابق في الرسومات والتصاميم.
- الحصول على صور وتصاميم متنوعة وبسرعة فائقة وبمجهود اقل وبجودة عالية.

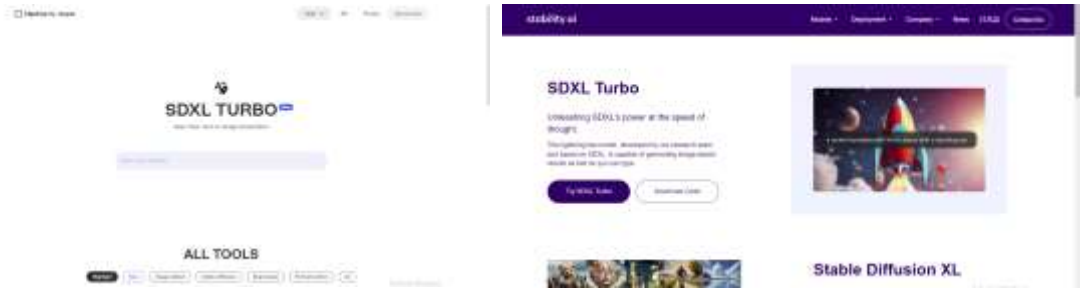


شكل (٢) يوضح استخدام احد تطبيقات الذكاء الاصطناعي DALL-E 2

من خلال الشكل السابق يتضح طريقة عمل DALL-E ٢ والتي تتمثل بالدخول اولاً الى الموقع الخاص بالتطبيق ، ومن ثم التسجيل بالموقع وبعدها يظهر للمستخدم مستطيل مخصص لكتابة الوصف المراد تقديمه للذكاء الاصطناعي، وبعد كتابة الأمر والضغط على ايقونة ادخال يقوم الذكاء الاصطناعي بترجمة النص صور متعددة ومتنوعة، وبعدها يختار المستخدم المناسب من الصور ويقوم بالتعديل والتحسين ان احتاج لذلك.

ستيبل ديفجن Stable Diffusion

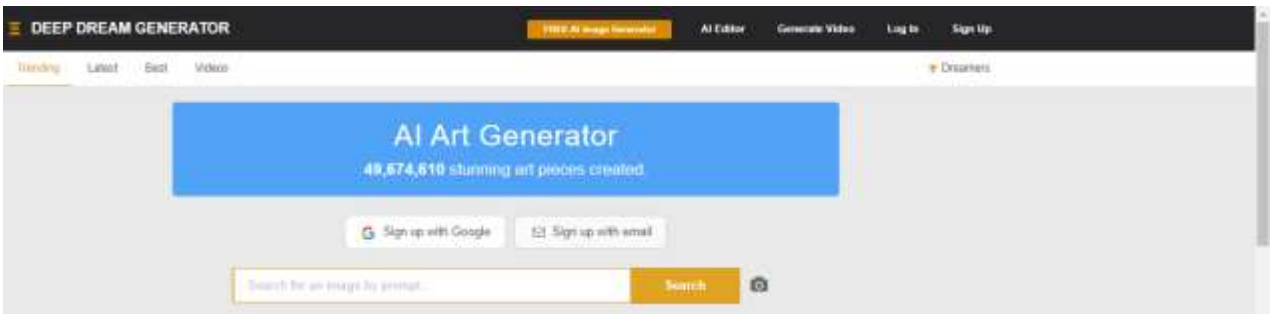
تم اطلاق Stable Diffusion في عام ٢٠٢٢ ويعمل على انشاء صور ومقاطع الفيديو بالإضافة الى الرسوم المتحركة، ويتميز بالعديد من الإمكانيات والخصائص كتحويل النص الى صورة، وتحويل الصورة الى صورة، وانشاء الشعارات والرسومات بأنواعها، بالإضافة الى الاعمال الفنية المتنوعة، وتحسين ومعالجة الصور من خلال الخيارات المتعددة، ويمتاز بسهولة الاستخدام حيث لا يحتاج الى أوامر طويلة للوصول الى النتائج المرجوة، على سبيل المثال كتابة أمر "لوحات رقمية تستخدم آيات قرآنية وزخارف إسلامية" ومن ثم يقوم التطبيق بتوليد صور واقعيه تحاكي الامر المكتوب (الوصف). شكل (٣)



شكل (٣) يوضح استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Stable Diffusion

ديب دريم DeepDream

تم انشاء تطبيق ديب دريم من قبل احد مهندسي شركة قوقل(Google) الكسندر Alexander Mordvintsev ويعمل على إنتاج صور تشبه الحلم في عناصرها وغرابتها المبدعة والغير مألوفة، وتشير وحيد (٢٠٢٣) بان تطبيق ديب دريم يستخدم شبكة عصبية دقيقة وعميقة ومدربة للعثور على أنماط في الصور وتحسينها عبر خوارزمية يطلق عليها Pareidolia(ص٢١٥).



شكل (٤) يوضح استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي DeepDream

ويتميز ديب دريم بالعديد من المميزات والخصائص منها:

١. سهولة الاستخدام حيث يمكن المستخدم من توليد صور ورسومات متنوعة ومبتكرة من نوعها وباستخدام النص.

٢. القدرة على توليد العديد من الصور وبوقت قياسي ولا يتطلب العناء والجهد، ولا الخبرة السابقة في الاستخدام.

كريين : Craiyon

وهو احد التطبيقات التي تعمل على انشاء الصور والاعمال الفنية والتصاميم الرقمية، ولا يحتاج الى نصوص طويلة، فقط كلمات قصيرة تصف المطلوب لتصل الى نتائج مبدعة ومتنوعة ومتعددة، ويمتاز كريين بانه سهل الاستخدام حيث يقوم المستخدم بإدخال المطلوب من خلال نصوص قصيرة وبعدها يقوم بالضغط على امر الادخال ليصل الى العديد من النتائج المبدعة، وذات الجودة العالية، ويعاب على كريين بأنه لا يسمح بمعالجة وتحسين الصور وتعديلها.

شكل (٥) يوضح استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Craiyon

برنامج المصمم Microsoft Copilot

وهو أحد البرامج التي تنتمي لعائلة مايكروسوف والذي تم اطلاقه في ٢٠٢٣ شكل (٦)، ويعمل على انشاء الصور المعتمدة على الذكاء الاصطناعي من خلال تحويل الاوامر الى صور وعروض تقديمية PowerPointوغيرها، ويتميز بسرعة اداءة للمهام الموكلة له حيث يوفر الكثير من الوقت والجهد، كما يعتبر دقيق جداً في تنفيذ الأوامر المدخلة عليه (النصوص)، كما يساعد المصمم الجرافيكي في توليد العديد من الصور ذات الجودة العالية والتخطيطات المتنوعة والرسومات المتعددة والشعارات المتميزة، ولا يحتاج الى خبرة سابقة للعمل على البرنامج كل ما يحتاجه كتابة الفكرة المطلوبة على شكل نص ومن ثم إعطاء امر من خلال ايقونة انشاء وبعدها تظهر العديد من النتائج، ويمكن اختيار المناسب وتعديلها وتحسينها ومن ثم حفظ العمل النهائي.

شكل (٦) يوضح استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Microsoft Copilot

الدراسات السابقة:

دراسة أسماء عاطف موسى (٢٠١٦) بعنوان توظيف الحركة التقديرية كقيمة فنية لاستحداث تصميمات حروفية. والتي هدفت الى توظيف الحركة التقديرية كقيمة فنية لاستحداث تصميمات حروفية، والتعرف على أنواع ونظم الحركة التقديرية في الطبيعة والتصميم، كما هدفت الى التعرف على القيم التشكيلية والجمالية للحروف العربية، وافترضت الدراسة بانه يمكن توظيف

الحركة التقديرية كقيمة فنية لاستحداث تصميمات حروفية تثري اللوحة الزخرفية لطلاب التربية، وتوجد علاقية إيجابية بين دراسة الحركة التقديرية كقيمة فنية وإمكانية الاستفادة منها في استحداث تصميمات حروفية، واتخذت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في عرض الاطار النظري، كما استخدمت المنهج التجريبي التطبيقي في اجراء تجربة عملية على الطلاب عينة البحث للاستفادة من الدراسة النظرية وكيفية توظيف الحركة التقديرية كقيمة فنية لاستحداث تصميمات حروفية، وذلك من خلال تصميم مجموعة من اللقاءات التدريسية المتتابعة لتنفيذ التجربة البحثية، وعرض لأعمال الطلاب (التجربة البحثية) وتحليلها موضحة الصيغ التشكيلية والقيم الفنية المستخدمة، وتمثلت عينة البحث في عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثانية بقسم التربية الفنية للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥ وعددها ١٥ طالب وطالبة، وتوصلت الدراسة الى العديد من النتائج منها: توظيف الحركة التقديرية كقيمة فنية في التصميمات الزخرفية اعطى حيوية لعناصر التصميم وفاعلية ومتعة بصرية للمشاهد لما تحتويه من مداخل للفت الانتباه والجذب من خلال متابعة مسارات ونظم الحركة التقديرية، واوصت الدراسة بالعديد من التوصيات منها: ضرورة الاهتمام بالدراسات التي تستفيد من الحركة التقديرية في مجالات الفنون التشكيلية.

وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة موسى (٢٠١٦) في التصميمات الحروفية وتختلف عنها في ان الدراسة الحالية قائمة على كشف إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في انتاج تصاميم رقمية حروفية معاصرة، وتستفيد الدراسة منها في دعم الاطار النظري فيما يتعلق بالحروفية واللوحات الرقمية.

كما هدفت دراسة عبدالمحسن إبراهيم الصايغ (٢٠٢٢) والتي جاءت بعنوان: الوظيفة الجمالية لعنصر الحركة في التصميمات الرقمية للحروفية العربية كمصدر لتشكيل الرؤية الفنية لدى طلاب كلية التربية الأساسية بدولة الكويت هدفت الى الكشف عن الوظيفة الجمالية لعنصر الحركة في التصميمات الرقمية للحروفية العربية كمصدر لتشكيل الرؤية الفنية لدى الطلاب، والعمل على ابراز الهيئات الفنية وإمكانات البناء التشكيلي للخط العربي بمقاربات الوظيفة والجمال القائمة على الحركة، في محاولة لاستثمار البنى التصميمية للحروفية بجماليات الحركة لزيادة التفاعلية وتحقيق الجاذبية البصرية لدى الطلاب، وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض اهم الادبيات ذات العلاقة بموضوع الدراسة ووصف الظواهر وجمع المعلومات والحقائق والمضامين الفكرية وإبراز الخصائص والسمات والملامح البنائية والتشكيلية المميزة للتصميمات الرقمية للحروفية العربية بجماليات الحركة بتنوع اشكالها ومضامينها برؤية معاصرة، وكذلك استقراء الدراسات السابقة ومناقشة النتائج، وتوصلت الدراسة الى العديد من النتائج من أهمها: التوظيف الجمالي لعنصر الحركة داخل التصميمات الرقمية للحروفية العربية

اضافت سمات تعبيرية ورؤى تشكيلية ساهمت في تشكيل الرؤية الفنية لدى الطلاب، بالإضافة الى استثمار البنى التصميمية الرقمية للحروفية العربية بمقاربات الوظيفية والجمال لعنصر الحركة يعزز التفاعل الاتصالي، ويحقق الجاذبية وادراك المعاني السامية مما يساعد على تشكيل الرؤية الفنية لدى الطلاب.

وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة الصايغ (٢٠٢٢) في التصميمات الحروفية الرقمية وتختلف عنها في ان الدراسة الحالية قائمة على كشف إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في انتاج تصاميم رقمية حروفية معاصرة، وتستفيد الدراسة منها في دعم الاطار النظري فيما يتعلق بالحروفية واللوحات الرقمية.

وجاءت دراسة ندى الحقان (٢٠٢٣) بعنوان: الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات التصميم الداخلي. مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع، والتي هدفت إلى التعريف بأهمية الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات التصميم الداخلي، كما هدفت الى إثارة اهتمام المصممين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة. وتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في دراسة وتحليل مفهوم وأنواع الذكاء الاصطناعي، وما يتمتع به من قدرات ووظائف تمكن وتسهل عمليات التصميم الداخلي. وكشفت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يستطيع معالجة كماً هائلاً من البيانات والمعلومات في مدة زمنية محدودة، كما أظهرت النتائج أنه يمكن الذكاء الاصطناعي المصمم الداخلي من إيجاد الحلول للمشكلات الغير مألوفة التي تواجهه باستخدام القدرات المعرفية. كما أظهرت النتائج أن المصمم يستطيع من خلال الذكاء الاصطناعي ملاحظة الأنماط المتشابهة في البينات وتحليلها بكل سهوه وسرعة. وأوصت الدراسة بإدراج الذكاء الاصطناعي ضمن المقررات الدراسية لطلاب التصميم الداخلي، كما اوصت الدراسة بالعمل على الاستفادة من مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الداخلي ودراستها.

وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة الحقان (٢٠٢٣) في الذكاء الاصطناعي والتصميم وتختلف عنها في ان الدراسة الحالية قائمة على كشف إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في انتاج تصاميم رقمية حروفية معاصرة، وتستفيد الدراسة منها في دعم الاطار النظري فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي.

كما هدفت دراسة عبدالله سروجي(٢٠٢٣) والتي جاءت بعنوان: توليد صور جرافيكية تحاكي الواقع عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي. هدفت على التعرف على مفهوم وماهية الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيره، كما هدفت الى مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على انتاج حلول تصميمة تحاكي الواقع، بالإضافة الى الكشف عن أدوات الذكاء الاصطناعي في توليد الصور

الجرافيكية، وأوضحت فاعلية الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المصمم الجرافيكي، مما سوف يوفر الوقت والجهد في إيجاد الحلول التصميمة المبتكرة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي الاستقرائي لمناسبته لموضوع البحث، وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج منها: ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توليد الصور سوف تعزز المصمم الجرافيكي بشكل كبير في تسريع عملية صياغة الأفكار لمشروعه والمفاضلة بينها وتطوير الأفضل منها، كما توصلت الى ان طريقة الذكاء الاصطناعي التوليدي قد تكون متميزة في موضوعات التصميم الخيالية والتي قد لا تمد للواقع بصلة، ولكن قد تحتاج التطبيقات لفهم أعمق لتوليد صور تحاكي مشهد من الواقع وبالتالي على مبرمجين التطبيقات تطوير البرمجيات التي سوف تساعد في ذلك، واوصت الدراسة بعد توصيات منها: توجيه المصممين الجرافيكين للاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي تسريعاً لعملية صياغة الأفكار وتوفير أكبر قدر ممكن من معالجات التصميم المختلفة، وتضمين الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج التعليمية المختلفة في التصميم الجرافيكي ومناهج التصميم بشكل عام.

وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة سروجي (٢٠٢٣) في الذكاء الاصطناعي والتصميم وتختلف عنها في ان الدراسة الحالية قائمة على كشف إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في انتاج تصاميم رقمية حروفية معاصرة، وتستفيد الدراسة منها في دعم الاطار النظري فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي الذي يصف الظاهرة كما هي في الواقع، ويعبر عنها تعبيراً كمياً وكيفياً بحيث يؤدي ذلك الى الوصول لفهم علاقات تلك الظاهرة، إضافة الى الوصول إلى استنتاجات وتعميمات تساعد في تطوير الواقع المدروس (العساف، ١٩٩٦، ١٨٩).

حيث اجرى الباحث وصفاً تحليلياً لعدد (٥) من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولتحقيق ذلك سيجري الباحث تجربة تطبيقية ذاتية تُنتِج (٢٦) تصميم من التصاميم الحروفية معاصرة من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقام بتحليل عدد (٤) تصاميم من التصاميم الحروفية والتي تم انتاجها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع البحث من الصور الرقمية المنتجة بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الرقمي، وتكونت عينة البحث من ثلث المجتمع الأصلي والبالغ عددها (٢٦) لوحة حروفية تم انتاجها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من عينة بشرية تمثلت في (٢٠) مختص في مجال الفن والتصميم، وعينة ماديه تمثلت في مجموعة من التصميمات وعددها (٢٦) تصميم تم تنفيذه بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مصادر بناء أداة الدراسة: تم اعداد الاستبانة بناء على مراجعة الأدبيات ذات العلاقة والدراسات السابقة في هذا المجال.

أداة الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد استبانة للحكم على تحقيق أسس وعناصر التصميم في التصميمات المقترحة التي خرجت بها الدراسة من التجربة الشخصية، حيث تم اعداد أداة استبانة تضم ثلاث محاور، كالآتي:

- البعد الأول: تناول تحقيق عناصر وأسس التصميم، ويتكون من (١٩) فقرة.
- البعد الثاني: تناول تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة، ويتكون من (٨) فقرات.
- البعد الثالث: تناول تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة، ويتكون من (١٤) فقرة.

صدق الاداة وثباتها:

الصدق الظاهري لأداة الدراسة: تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص ، وعددهم (٤) محكمين، بهدف إبداء ملاحظاتهم، وآرائهم، وتقديرهم لمدى ملاءمة فقرات الاستبانة الخاصة من حيث درجة مناسبة الفقرات للمجال الذي تندرج تحته، ودرجة دقة وسلامة الصياغة اللغوية لكل فقرة، ودرجة وضوح الفقرات، والإشارة إلى أية تعديلات أو ملاحظات أخرى يرونها مناسبة، وفي ضوء اقتراحات المحكمين، وملاحظاتهم واتفاق ما لا يقل عن ٩٥% من المحكمين، تم تعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات، ليخرج الاستبيان بصورته النهائية ليشمل (٤١) فقرة، والمتمثلة بالمحاور الثلاثة الأتية:

- البعد الأول: تناول تحقيق عناصر وأسس التصميم، ويتكون من (١٩) فقرة.
- البعد الثاني: تناول تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة، ويتكون من (٨) فقرات.
- البعد الثالث: تناول تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة، ويتكون من (١٤) فقرة.

الثبات: تم التحقق من ثبات أداة الدراسة من خلال استخدام كل من معامل الاتساق الداخلي Internal consistency ويقيس درجة مصداقية النتائج المحققة validityلكل بند من بنود الاستقصاء، والذي يعتمد في المقام الأول على معامل الارتباط، وبالتالي فمن الضروري أن

يكون المعيار الأساسي هو اختبار لمعنوية معامل الارتباط، ومعامل الفا كرونباخ Cronbach's alphaلقياس ثبات الاستبيان .Reliability

جدول (٢) معاملات ألفا كرونباخ لثبات أداة الدراسة

أبعـــــاد الدراسـة		عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
المحور الأول: تحقيق عناصر وأسس التصميم		19	0.898
البعد الاول	الجانب الثقافي	4	0.831
البعد الثاني	الجانب المهاري	4	0.742
البعد الثالث	الجانب الابتكاري	7	0.942
البعد الرابع	الجانب الوظيفي	4	0.628
المحور الثاني: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة علي خصائص التصميمات المستحدثة		8	0.699
المحور الثالث: تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة		14	0.959
المقياس ككل		41	0.951

المصدر: من إعداد الباحث استناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي **SPSS** .

يتضح من الجدول السابق أن معامل ألفا كرونباخ أكبر من٦٠% لجميع بعد الدراسة، بالإضافة الى ان معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل أكبر من ٩٠%، حيث جاء يساوي (.٩٥١)أي بنسبة ٩٥.١% وعلى ذلك يُمكن الاعتماد عليها في قياس بعد الدراسة، وهذا يؤكد على ان الاستبيان يقيس ما بني من أجله وان جميع البنود والبعد واضحة للمبحوثين وليس فيها غموض ولو قام الباحث بتطبيق الاستبيان مرة ثانية على نفس العينة ستعطي نفس النتائج تقريبا.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام عدداً من الأساليب الإحصائية المناسبة والواردة بحزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science المعروفة اختصارا باسم (SPSS) وقد استعان الباحث ايضا ببرنامج (AMOS) بالإضافة الى الاساليب التالية:

- معامل الفا كرونباخ Cronbach's alpha لقياس ثبات الاستبيان . Reliability
- معامل الارتباط لسبيرمان Spearman Correlation Coefficien لقياس قوة واتجاه العلاقة بين عبارت وبعد الدراسة.
- اختبار فريدمان Friedman Test لقياس الاهمية النسبية لعبارات بعد الدارسة.

إجراءات تجربة الدراسة:

جانب تطبيقي:

يقوم الباحث بتنفيذ عدة تصاميم من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي منها Stable Diffusion، وDeepDream ، و Craiyon، و Microsoft Copilot، وما تتيحه هذه التطبيقات من نظم لونية، وتقنيات فنية، وحلول تشكيلية وابعاد ثلاثية، حيث يرى الباحث أن التطبيقات تملك العديد من الإمكانات والمميزات التي تمثل في مجملها ابجدية مميزة لتنفيذ تصاميم حروفية معاصرة وفريدة من نوعها ومعاصرة.

الأدوات المستخدمة في تجربة الدراسة:

اعتمدت الدراسة في جانبها التطبيقي على عدة تطبيقات الذكاء الاصطناعي منها Stable Diffusion، وDeepDream ، و Craiyon، و Microsoft Copilot، لما تحتويه هذه التطبيقات من مميزات وخصائص تساعد في الوصول الى تصاميم حروفية مبتكرة ومعاصرة.

تطبيق تجربة الدراسة:

التطبيق الأول:

اسم المنصة :ستيبل ديفجن Stable Diffusion

شكل (٧) يوضح استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Stable Diffusion

شكل (٨) لوحات حروفية بواسطة أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Stable Diffusion

خطوات العمل:

١. الدخول على موقع **Stable Diffusion** كما في الشكل (٧)، ومن ثم اختيار ايقونة Try SDXL Turbo، وبعدها يقوم المتصفح بالانتقال الى الصفحة الأخرى.

٢. بعد الدخول على الموقع يظهر مربع لكتابة النص وهنا يمكن للمستخدم ان يكتب الفكرة المراد الوصول لها على شكل نص، مثلا "نصوص عربية على لوحات رقمية"

٣. تظهر العديد من النتائج كما في الشكل (٨) ويمكن اختيار المناسب منها والتعديل عليها.

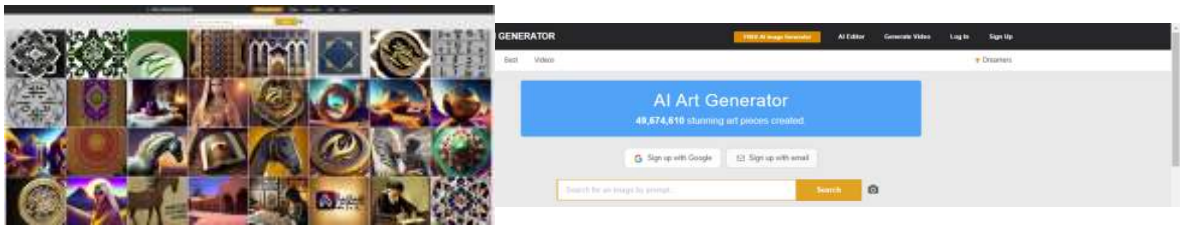
تحليل العمل:

شكل (٩) لوحة حروفية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي

نجد في الشكل (٩) لوحة حروفية نفذت بواسطة احد برامج الذكاء الاصطناعي Stable Diffusion من خلال تنفيذ الذكاء الاصطناعي للأمر المدخل – بعد الترجمة – " نصوص عربية على لوحات رقمية" وقد حقق التصميم العديد من القيم الفنية والجمالية والابتكارية و تحقيق أسس عناصر التصميم كاللون والشكل والخلفية وتحقيق الكتل المناسبة واختيار أماكن النصوص بطريقة جذابه وإبداعية، كما ظهر التصميم بشكل معاصر متفق مع الاتجاهات الحديثة في الفن.

التطبيق الثاني:

اسم المنصة: ديب دريم DeepDream



شكل (١٠) يوضح استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي DeepDream

خطوات العمل:

١. الدخول على موقع DeepDream كما في الشكل (١٠)، ومن ثم كتابة الأمر (الفكرة المراد الوصول لها– حروف عربية على لوحات رقمية) على شكل نص باللغة الانجليزية في المكان المخصص، وبعدها إعطاء امر بحث.

٢. تظهر العديد من النتائج كما في الشكل (١١) ويمكن اختيار المناسب منها والتعديل عليها.

شكل(١١) اعمال حروفية تم انتاجها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي DeepDream

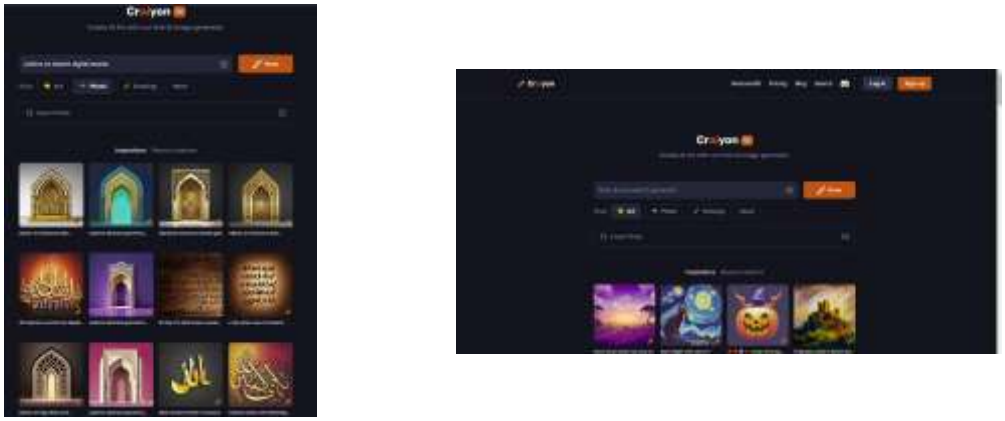
تحليل العمل:

شكل (١٢) اعمال حروفية تم انتاجها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي DeepDream

نجد في الشكل (١٢) لوحة حروفية نفذت بواسطة أحد برامج الذكاء الاصطناعي DeepDream من خلال تنفيذ الذكاء الاصطناعي للأمر المدخل – بعد الترجمة – "نصوص عربية على لوحات رقمية" وقد حقق التصميم المتمثل بلفظ الجلالة الله العديد من القيم الفنية والجمالية و تحقيق أسس عناصر التصميم كاللون والشكل والخلفية وتحقيق الكتل المناسبة واختيار أماكن النصوص بطريقة جذابه وإبداعية.

التطبيق الثالث:

اسم المنصة: Craiyon



شكل (١٣) يوضح استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Craiyon

خطوات العمل:

١. الدخول على موقع Craiyon كما في الشكل (١٣)، ومن ثم كتابة الأمر الفكرة المراد الوصول لها (حروف على لوحات رقمية ذات طابع اسلامي– عمل فني بالخط العربي –

رمز الله على لوحة رقمية ذات طابع إسلامي- الخط العربي) على شكل نص في المكان المخصص، وبعدها إعطاء امر بحث.

٢. تظهر العديد من النتائج كما في الشكل (١٤) ويمكن اختيار المناسب منها والتعديل عليها.

شكل (١٤) أعمال حروفية تم انتاجها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي Craiyon

تحليل العمل:

شكل (١٥) اعمال حروفية تم انتاجها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي Craiyon

نجد في الشكل (١٥) لوحة حروفية نفذت بواسطة احد برامج الذكاء الاصطناعي Craiyon من خلال تنفيذ الذكاء الاصطناعي للأمر المدخل – بعد الترجمة – " عمل فني بالخط العربي المعقد يعرض بطريقة اسرة واحدة" وقد حقق التصميم المتمثل بالكلمة العربية العديد من القيم الفنية والجمالية و تحقيق أسس عناصر التصميم كاللون والشكل والخلفية وتحقيق الكتل المناسبة واختيار مكان النص بطريقة جذابه وإبداعية.

التطبيق الرابع:

اسم المنصة: المصمم Microsoft Copilot

شكل (١٦) يوضح استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصمم Microsoft Copilot

خطوات العمل:

١. الدخول على موقع المصمم Microsoft Copilot كما في الشكل (١٣)، ومن ثم كتابة الفكرة المراد الوصول لها على شكل أمر باللغة الإنجليزية (حروف على لوحات رقمية ذات طابع اسلامي– عمل فني بالخط العربي – رمز الله على لوحة رقمية ذات طابع إسلامي) على شكل نص في المكان المخصص، وبعدها إعطاء امر بحث.

٢. تظهر العديد من النتائج كما في الشكل (١٤) ويمكن اختيار المناسب منها والتعديل عليها.

شكل (١٧) عمال حروفية تم انتاجها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصمم Microsoft Copilot

تحليل العمل:

شكل (١٨) اعمال حروفية تم انتاجها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصمم Microsoft Copilot

نجد في الشكل (١٨) لوحة حروفية نفذت بواسطة احد برامج الذكاء الاصطناعي المصمم Microsoft Copilot من خلال تنفيذ الذكاء الاصطناعي للأمر المدخل – بعد الترجمة – " عمل فني بالخط العربي المعقد يعرض بطريقة اسرة واحدة" وقد حقق التصميم المتمثل بالكلمة العربية العديد من القيم الفنية والجمالية و تحقيق أسس عناصر التصميم كاللون والشكل والخلفية وتحقيق الكتل المناسبة واختيار مكان النص بطريقة جذابه وإبداعية.

عرض النتائج وتفسيرها:

قام الباحث بتفريغ الردود على الاسئلة بجداول البيانات وتم تحليلها واستخلاص النتائج من خلال تطبيق بعض الاساليب الاحصائية الواردة بحزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science المعروفة اختصارا باسم (SPSS) وقد استعان الباحث ايضا ببرنامج (AMOS) بالإضافة الى الاساليب التالية:

١. معامل الفا كرونباخ Cronbach's alpha لقياس ثبات الاستبيان . Reliability
٢. معامل الارتباط لسبيرمان Spearman Correlation Coefficien لقياس قوة واتجاه العلاقة بين عبارت وبعد الدراسة.
٣. اختبار فريدمان Friedman Test لقياس الاهمية النسبية لعبارات بعد الدارسة.

اولا: متغيرات البحث ومؤشرات قياسها وفروض الدراسة-:

سيقوم الباحث بإعداد قوائم للاستقصاء كأداة لجمع البيانات بما يساعد في اختبار فرض البحث، بحيث تتضمن بعد البحث المتمثلة فيما يلي:

- البعد الأول: تناول تحقيق عناصر وأسس التصميم، ويتكون من (١٩) فقرة.
- البعد الثاني: تناول تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة، ويتكون من (٨) فقرات.
- البعد الثالث: تناول تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة، ويتكون من (١٤) فقرة.

ثانيا: اختبار صدق وثبات قائمة الاستقصاء:

لتحديد درجة صلاحية ومدي الاعتماد على الأداة المستخدمة في قياس استجابات مفردات العينة، قام الباحث باستخدام كل من معامل الاتساق الداخلي Internal consistency ويقيس درجة مصداقية النتائج المحققة validity لكل بند من بنود الاستقصاء، والذي يعتمد في المقام الأول على معامل الارتباط، وبالتالي فمن الضروري أن يكون المعيار الأساسي هو اختبار

لمعنوية معامل الارتباط، ومعامل الفا كرونباخ Cronbach's alpha لقياس ثبات الاستبيان Reliability.

قياس الاتساق الداخلي: Internal consistency

قام الباحث بعمل تحليل الارتباط بين عبارات كل بعد مع درجة البُعد نفسه لقياس الصدق الداخلي لكل عبارة وكانت النتائج كما يلي:

- قياس الاتساق الداخلي لأبعاد البعد الأول: تحقيق عناصر وأسس التصميم:

قام الباحث بعمل تحليل الإرتباط بين عبارات كل بعد مع درجة البُعد نفسه لقياس الصدق الداخلي لكل عبارة من عبارات البعد الأول: تحقيق عناصر وأسس التصميم وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٣) معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد البعد الأول: تحقيق عناصر وأسس التصميم

م	العبـــارات	معامل الإرتبـاط	المعنوية	الصـدق
	أولا: الجانب الثقافي			
1	مدي ملائمة وتناسب التصميم للعديد من ثقافات المجتمعات.	.826**	000.	يوجد صدق
2	امكانية توظيف التصميم بصريا وشكليا من خلال قواعد وأسس التصميم	.935**	000.	يوجد صدق
3	دراسة الخامات وتأثيراتها المتعددة والتي يمكن ان يستفيد منها المصمم في اعماله لرفع القيمة الجمالية للتصميم	.774**	000.	يوجد صدق
4	طرح مصادر التصميم واساليب الاستلهام التصميمي، لخلق مناخ ثقافي لدي المصمم قبل البدء في التصميم	.774**	000.	يوجد صدق
	ثانيا: الجانب المهاري			
5	التأكيد علي التدريبات المهارية لرفع كفاءة تنفيذ الافكار	.762**	000.	يوجد صدق
6	تنوع اساليب رسم التصميم بأنماط مختلفة عديدة تختلف باختلاف المدارس الفنية	.847**	000.	يوجد صدق
7	التعرف علي ادوات الرسم ونتائجها العملية فنيا من حيث تأثيرات الألوان والظلال والايحاءات المتعددة	.784**	000.	يوجد صدق
8	التدريب علي رسم التصميم للتأكيد علي المهارات الاساسية المؤهلة للبدء في عملية الابتكار للتصميم باستخدام بعض عناصر واساسيات التصميم.	.629**	000.	يوجد صدق
	ثالثا: الجانب الابتكاري:			
9	تنمية مهارة التصميم بالتدريب علي استخدام الادوات والخامات	.689**	000.	يوجد صدق
10	التعمق في تركيب الصورة وبنائها	.744**	000.	يوجد صدق
11	التدريب علي الابتكار من خلال تطبيقات ممارسة تنظيم العناصر	.871**	000.	يوجد صدق

	الاساسية التصميمية في صور مبتكرة			
12	تطبيق العناصر التصميمية بالخبرة المكتسبة السابقة كوضوح الافكار	.945**	000.	يوجد صدق
13	التأكيد علي اساليب اضافية للابتكار لدي المصمم للتصميم والعودة لإخراج نتائج تصميمية مرة اخري محملة بخبرات اضافية كبيرة.	.945**	000.	يوجد صدق
14	يضفي التصميم رؤية فنية جديدة	.945**	000.	يوجد صدق
15	مسايرة التصميم لخطوط الموضة العصرية	.872**	000.	يوجد صدق
	رابعا: الجانب الوظيفي:			
1	مدي إيفاء التصميم للاحتياجات العصرية.	.768**	000.	يوجد صدق
2	مدي تحقيق عنصر الراحة في التصميم.	.594**	000.	يوجد صدق
3	مناسبة الخامة المستخدمة للغرض الوظيفي للتصميم.	.647**	000.	يوجد صدق
4	مدي احتواء التصميم علي القيم الفنية والجمالية.	.740**	000.	يوجد صدق

المصدر: من إعداد الباحث إستناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي **SPSS** .

أكدت نتائج الجدول السابق على صلاحية جميع العبارات الخاصة بأبعاد البعد الأول: تحقيق عناصر وأسس التصميم حيث أكدت على ذلك قيم معاملات الارتباط والتي تراوحت بين (٠.٥٩٤: ٠.٩٤٥) وقد جاءت جميعها معنوية عند مستوي ٠.٠١ وهذا يدل على ان جميع العبارات صالحة لقياس ابعاد البعد الأول: تحقيق عناصر وأسس التصميم، بمعنى أن هذه القائمة صادقة فيما صممت من أجل قياسه.

- **قياس الاتساق الداخلي لأبعاد البعد الثاني:** تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة علي خصائص التصميمات المستحدثة:

قام الباحث بعمل تحليل الإرتباط بين عبارات كل بعد مع درجة البُعد نفسه لقياس الصدق الداخلي لكل عبارة من عبارات البعد الثاني: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة علي خصائص التصميمات المستحدثة وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٤) معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد البعد الثاني: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة علي خصائص التصميمات المستحدثة

م	العبـــــارات	معامل الإرتبـاط	المعنوية	الصـدق
1	**تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصمم علي انتاج اعداد هائلة من النماذج والتصميمات بألوان وأنماط متميزة.**	.675**	000.	**يوجد صدق**
2	**تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في فتح افاق ابداعية جديدة.**	.710**	000.	**يوجد صدق**
3	**تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة عالية للتصميم في مدة زمنية بسيطة.**	.671**	000.	**يوجد صدق**
4	**تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في معالجة الكم الهائل من البيانات**	.405	.077	**لا يوجد صدق**

	والمعلومات في مدة زمنية محدودة.			
5	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصمم في إيجاد الحلول للمشكلات غير المألوفة.	.500	000.	يوجد صدق
6	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي بإنشاء تصاميم معقدة كانت تبدو مستحيلة وتظهر التفاصيل التصميمية.	.791**	000.	يوجد صدق
7	يقوم المصمم بمعالجة التصميم الأساسي ببرامج الذكاء الاصطناعي بأكثر من طريقة حتى تم الوصول إلى التصميم المستلهم	.513*	000.	يوجد صدق
8	يمكن استخدام التصميمات القديمة كمصدر هام من مصادر الإلهام التي تستخدم في إنتاج تصميمات حديثة وذلك بمعالجات جديدة.	.324	163.	لا يوجد صدق

المصدر: من إعداد الباحث إستناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي **SPSS** .

أكدت نتائج الجدول السابق على صلاحية جميع العبارات الخاصة بأبعاد البعد الثاني: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة علي خصائص التصميمات المستحدثة حيث أكدت على ذلك قيم معاملات الارتباط والتي تراوحت بين (٠.٣٢٤: ٠.٧٩١) وقد جاءت جميعها معنوية عند مستوي ٠.٠١ وهذا يدل على ان جميع العبارات صالحة لقياس البعد الثاني: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة علي خصائص التصميمات المستحدثة، ماعدا عبارة رقم (٤) و (٨).

قياس الاتساق الداخلي لأبعاد البعد الثالث: تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة:

قام الباحث بعمل تحليل الإرتباط بين عبارات كل بعد مع درجة البُعد نفسه لقياس الصدق الداخلي لكل عبارة من عبارات البعد الثالث: تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٥) معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد البعد الثالث: تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة

م	العبـــــارات	معامل الإرتبـاط	المعنوية	الصـدق
1	يتفق التصميم مع الذوق الشخصي.	.915**	000.	يوجد صدق
2	تتوافق ألوان التصميم مع الموضة السائدة.	.915**	000.	يوجد صدق
3	يوجد تالف وانسجام بين خامات التصميم.	.793**	000.	يوجد صدق
4	يجمع التصميم بين الاصالة والمعاصرة.	.888**	000.	يوجد صدق
5	يحقق التصميم الوحدة بين عناصره الاساسية (الخط، اللون، الخامة)	.915**	000.	يوجد صدق
6	تحقيق النسبة والتناسب في التصميم.	.888**	000.	يوجد صدق
7	تحقيق الاتزان في التصميم.	.752**	000.	يوجد صدق

8	توفر عنصر الراحة عند استخدام التصميم.	.723**	000.	يوجد صدق
9	يتميز التصميم بوجود فكرة جديدة.	.811**	000.	يوجد صدق
10	الألوان المستخدمة في التصميم تعطي الاحساس والشعور بالسعادة والرضا.	.822**	000.	يوجد صدق
11	يحقق التصميم الرضا الكامل من الناحية الجمالية والابتكارية.	.738**	000.	يوجد صدق
12	تحقيق الابتكار والتجديد في التصميم.	.822**	000.	يوجد صدق
13	يتماشي التصميم مع اتجاهات الموضة.	.738**	000.	يوجد صدق
14	التوازن بين نعومة الخامات والاساليب الزخرفية.	.781**	000.	يوجد صدق

المصدر: من إعداد الباحث إستناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي **SPSS** .

أكدت نتائج الجدول السابق على صلاحية جميع العبارات الخاصة بأبعاد البعد الثالث: تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة حيث أكدت على ذلك قيم معاملات الارتباط والتي تراوحت بين (٠.٩١٥: ٠.٧٢٣) وقد جاءت جميعها معنوية عند مستوي ٠.٠١ وهذا يدل على ان جميع العبارات صالحة لقياس البعد الثالث: تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة.

تحليل الأهمية النسبية لعناصر وأبعاد الدراسة الرئيسية:

حيث قام الباحث بحساب اختبار فريدمان لعبارات كل محور وذلك لقياس الأهمية النسبية لكل عبارة وكانت النتائج كما يلي:

اولا: الأهمية النسبية لأبعاد الدراسة:

الأهمية النسبية لعبارات البعد الأول: تحقيق عناصر وأسس التصميم.

جدول رقم (٦): لأهمية النسبية لعبارات بُعد الجانب الثقافي

م	العبارات	متوسط الرتب	الترتيب	Chi-square	مستوى المعنوية
1	مدي ملائمة وتناسب التصميم للعديد من ثقافات المجتمعات.	2.48	2	2.200	.532
2	امكانية توظيف التصميم بصريا وشكليا من خلال قواعد وأسس التصميم	2.38	3		
3	دراسة الخامات وتأثيراتها المتعددة والتي يمكن ان يستفيد منها المصمم في اعماله لرفع القيمة الجمالية للتصميم	2.58	1		
4	طرح مصادر التصميم واساليب الاستلهام التصميمي، لخلق مناخ ثقافي لدي المصمم قبل البدء في التصميم	2.58	1		

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على نتائج التحليل الإحصائى SPSS

كشفت نتائج جدول رقم (٦) أن مستوى المعنوية لاختبار (Chi-square) اكبر من (٥%) مما يؤكد عدم وجود إختلاف في الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات هذا البُعد من وجهة نظر المبحوثين، كما تأتى العبارة رقم (٣و٤) فى المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية من بين عبارات هذا البُعد، حيث سجل متوسط الرتب لهذه العبارة(٢.٥٨) ، بينما تأتى العبارة رقم (٢) في المرتبة الأخيرة بمتوسط رتب (٢.٣٨) .

جدول رقم (٧): لأهمية النسبية لعبارات بُعد الجانب المهاري

م	العبارات	متوسط الرتب	الترتيب	Chi-square	ممستوى المعنوية
1	التأكيد علي التدريبات المهارية لرفع مكفاءة تنفيذ الافكار	2.40	3	2.400	.494
2	تنوع اساليب رسم التصميم بأنماط مختلفة عديدة تختلف باختلاف المدارس الفنية	2.40	3		
3	التعرف علي ادوات الرسم ونتائجها العملية فنيا من حيث تأثيرات الألوان والظلال والايحاءات المتعددة	2.50	2		
4	التدريب علي رسم التصميم للتأكيد علي المهارات الاساسية المؤهلة للبدء في عملية الابتكار للتصميم باستخدام بعض عناصر واساسيات التصميم.	2.70	1		

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على نتائج التحليل الإحصائى SPSS

كشفت نتائج جدول رقم (٧) أن مستوى المعنوية لاختبار (Chi-square) اكبر من (٥%) مما يؤكد عدم وجود إختلاف في الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات هذا البُعد من وجهة نظر المبحوثين، كما تأتى العبارة رقم (٤) في المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية من بين عبارات هذا البُعد، حيث سجل متوسط الرتب لهذه العبارة(٢.٧٠) ، بينما تأتى العبارة رقم (١,٢) في المرتبة الأخيرة بمتوسط رتب (٢.٤٠) .

جدول رقم (٨): لأهمية النسبية لعبارات بُعد الجانب الثقافي

م	العبارات	متوسط الرتب	الترتيب	Chi-square	ممستوى المعنوية
1	تنمية مهارة التصميم بالتدريب علي استخدام الادوات والخامات	3.88	3	3.931	.686
2	التعمق في تركيب الصورة وبنائها	3.70	4		
3	التدريب علي الابتكار من خلال تطبيقات ممارسة تنظيم العناصر الاساسية التصميمية في صور مبتكرة	4.05	2		
4	تطبيق العناصر التصميمية بالخبرة المكتسبة السابقة كوضوح الافكار	4.05	2		
5	التأكيد علي اساليب اضافية للابتكار لدي المصمم للتصميم والعودة	4.05	2		

	لإخراج نتائج تصميمية مرة اخري محملة بخبرات اضافية كبيرة.				
6	يضفي التصميم رؤية فنية جديدة	4.05	2		
7	مسايرة التصميم لخطوط الموضة العصرية	4.23	1		

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على نتائج التحليل الإحصائى SPSS

كشفت نتائج جدول رقم (٨) أن مستوى المعنوية لاختبار (Chi-square) اكبر من (٥%) مما يؤكد عدم وجود إختلاف في الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات هذا البُعد من وجهة نظر المبحوثين، كما تأتى العبارة رقم (٧) في المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية من بين عبارات هذا البُعد، حيث سجل متوسط الرتب لهذه العبارة(٤.٢٣) ، بينما تأتى العبارة رقم (٢) في المرتبة الأخيرة بمتوسط رتب (٣.٧٠) .

جدول رقم (٩): لأهمية النسبية لعبارات بُعد الجانب الثقافي

م	العبارات	متوسط الرتب	الترتيب	Chi-square	ممستوى المعنوية
1	مدي إيفاء التصميم للاحتياجات العصرية.	2.70	1	2.000	.572
2	مدي تحقيق عنصر الراحة في التصميم.	2.50	2		
3	مناسبة الخامة المستخدمة للغرض الوظيفي للتصميم.	2.40	3		
4	مدي احتواء التصميم علي القيم الفنية والجمالية.	2.40	3		

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على نتائج التحليل الإحصائى **SPSS**

كشفت نتائج جدول رقم (٩) أن مستوى المعنوية لاختبار (Chi-square) اكبر من (٥%) مما يؤكد عدم وجود إختلاف في الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات هذا البُعد من وجهة نظر المبحوثين، كما تأتى العبارة رقم (١) فى المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية من بين عبارات هذا البُعد، حيث سجل متوسط الرتب لهذه العبارة(٢.٧٠) ، بينما تأتى العبارة رقم (٣,٤) في المرتبة الأخيرة بمتوسط رتب (٢.٤٠) .

الأهمية النسبية لعبارات البعد الثاني: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة علي خصائص التصميمات المستحدثة.

جدول رقم (١٠): لأهمية النسبية لعبارات بُعد تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة علي خصائص التصميمات المستحدثة.

م	العبارات	متوسط الرتب	الترتيب	Chi-square	ممستوى المعنوية
1	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصمم علي انتاج اعداد هائلة من النماذج والتصميمات بألوان وأنماط متميزة.	4.58	2	3.757	.807
2	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في فتح افاق ابداعية جديدة.	3.98	4		

3	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة عالية للتصميم في مدة زمنية بسيطة.	4.38	3		
4	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في معالجة الكم الهائل من البيانات والمعلومات في مدة زمنية محدودة.	4.58	2		
5	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصمم في إيجاد الحلول للمشكلات غير المألوفة.	4.38	3		
6	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي بإنشاء تصاميم معقدة كانت تبدو مستحيلة وتظهر التفاصيل التصميمية.	4.78	1		
7	يقوم المصمم بمعالجة التصميم الأساسي ببرامج الذكاء الاصطناعي بأكثر من طريقة حتى تم الوصول إلى التصميم المستلهم	4.58	2		
8	يمكن استخدام التصميمات القديمة كمصدر هام من مصادر الإلهام التي تستخدم في إنتاج تصميمات حديثة وذلك بمعالجات جديدة.	4.78	1		

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على نتائج التحليل الإحصائى SPSS

كشفت نتائج جدول رقم (١٠) أن مستوى المعنوية لاختبار (Chi-square) اكبر من (٥%) مما يؤكد عدم وجود إختلاف في الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات هذا البُعد من وجهة نظر المبحوثين، كما تأتى العبارة رقم (٦,٧) فى المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية من بين عبارات هذا البُعد، حيث سجل متوسط الرتب لهذه العبارة(٤.٥٨) ، بينما تأتى العبارة رقم (٢) في المرتبة الأخيرة بمتوسط رتب (٣.٩٨) .

الأهمية النسبية لعبارات البعد الثالث: تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة

جدول رقم (١١): لأهمية النسبية لعبارات بُعد تحقيق القيم الابتكارية والجمالية في التصميمات المستحدثة.

م	العبارات	متوسط الرتب	الترتيب	Chi-square	ممستوى المعنوية
1	يتفق التصميم مع الذوق الشخصي.	7.00	4	14.040	.371
2	تتوافق ألوان التصميم مع الموضة السائدة.	7.00	4		
3	يوجد تالف وانسجام بين خامات التصميم.	8.05	1		
4	يجمع التصميم بين الاصالة والمعاصرة.	7.35	3		
5	يحقق التصميم الوحدة بين عناصره الاساسية (الخط، اللون، الخامة)	7.00	4		
6	تحقيق النسبة والتناسب في التصميم.	7.35	3		
7	تحقيق الاتزان في التصميم.	7.70	2		
8	توفر عنصر الراحة عند استخدام التصميم.	7.35	3		
9	يتميز التصميم بوجود فكرة جديدة.	7.70	2		

10	الألوان المستخدمة في التصميم تعطي الاحساس والشعور بالسعادة والرضا.	7.35	3		
11	يحقق التصميم الرضا الكامل من الناحية الجمالية والابتكارية.	8.05	1		
12	تحقيق الابتكار والتجديد في التصميم.	7.35	3		
13	يتماشي التصميم مع اتجاهات الموضة.	8.05	1		
14	التوازن بين نعومة الخامات والاساليب الزخرفية.	7.70	2		

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على نتائج التحليل الإحصائى **SPSS**

كشفت نتائج جدول رقم (١١) أن مستوى المعنوية لاختبار (Chi-square) اكبر من (٥%) مما يؤكد عدم وجود إختلاف في الأهمية النسبية لكل عبارة من عبارات هذا البُعد من وجهة نظر المبحوثين، كما تأتى العبارة رقم ٣,١١,١٣ فى المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية من بين عبارات هذا البُعد، حيث سجل متوسط الرتب لهذه العبارة(٨.٠٥) ، بينما تأتى العبارة رقم (١,٢,٥) في المرتبة الأخيرة بمتوسط رتب (٧.٠٠) .

النتائج

١. يساعد الذكاء الاصطناعي المصممين في جمع ومعالجة كم هائل من البيانات وعمل تصميمات بكل دقة وتقليل هامش الخطأ والتخلص من العمل المتكرر مما يتيح العمل بحرية وإنشاء تصميمات بإبداع غير محدود بسرعة أكبر.
٢. أظهرت الدراسة بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم وبشكل كبير في تطور اللوحات الرقمية من حيث التصميم والدقة والواقعية.
٣. أظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بوجود تالف وانسجام بين خامات التصميم، كما حققت التصاميم المنفذة بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي الرضا الكامل من الناحية الجمالية والابتكارية، كذلك يتماشى التصميم مع اتجاهات الموضة (معاصرة)، بالإضافة الى ان تطبيقات الذكاء تساعد على انشاء تصاميم معقدة كانت تبدو مستحيلة وتظهر التفاصيل التصميمية.
٤. ساعد الذكاء الاصطناعي في فتح آفاق جديدة من خلال تطبيقاته المتنوعة للإبداع الفني.
٥. تسهم برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بمعالجة التصميم الأساسي بأكثر من طريقة حتى يتم الوصول إلى التصميم المستلهم والذي استوفى الاحتياجات العصرية.

التوصيات

١. زيادة الدراسات والبحوث المتعلقة بالاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في انتاج تصاميم مبتكرة واثراء المكتبات العلمية بها.

٢. ادراج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ضمن المقررات الدراسية والمناهج التعليمية والتدريبية المختلفة.

٣. ضرورة متابعة المستجدات والتطورات التكنولوجية والاستفادة منها في مجال الفن والتصميم.

المراجع:

- شعيب ، رياض .(٢٠٢١) الذكاء الاصطناعي والإبداع في السينما الرقمية ، مجلة آفاق سنيمائية م ١،ع١.
- هاشم، إيمان محمد أحمد (٢٠٢٢): دور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين خواص المنتجات وتحقيق عوامل الراحة والأمان، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، مج٩، ع١، ص ٧٩-١٠١.
- حجاج، محمد عبدالحميد (٢٠٢٣): استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ابتكار تصميمات طباعية لإثراء القيمة الجمالية للتصميم الملبسي، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع٤٥، جامعة المينا، مصر.
- أحمد، محمد جابر حجاج. (٢٠١٧). جماليات أعمال الحروفية في التصوير المعاصر. بحوث في التربية النوعية، ع ٢٩، 74 – 47
- محمد، فوزي إبراهيم. (٢٠٢٠). الابعاد التشكيلية والفلسفية للمدرسة الحروفية كمصدر استلهام مشغولات خشبية ثلاثية الابعاد. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة، مصر.
- داغر، شربل. ١٩٩٠. الحروفية فن وهواية. المطبوعات للتوزيع والنشر، بيروت، لبنان.
- يسرى، فاطمة فاروق درويش. (٢٠٢١). صياغة تصميمات جرافيكية معاصرة لفنون الحروفية باستخدام مخطط فرونوى. المجلة العلمية لجمعية إمسيا التربية عن طريق الفن، ع٢٧، ١٨٩٦ – ١٩١٧.
- سروجي، عبدالله فيصل (٢٠٢٣): توليد صور جرافيكية تحاكي الواقع عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع، كلية الامارات للعوم التربوية، ع٩٧، الامارات.
- موسى، أسماء عاطف محمد. (٢٠١٦). توظيف الحركة التقديرية كقيمة فنية لاستحداث تصميمات حروفية. المجلة العلمية لجمعية إمسيا التربية عن طريق الفن، ع ٥,٦ ، – 327 36
- الرشيد، ابتسام سعود. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وتحول مفهوم الإبداع في التصوير التشكيلي الرقمي. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية، ج١٠٩.

- الحقان، ندى. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات التصميم الداخلي. مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع، (٨٨).
- وحيد، سماء أحمد. (٢٠٢٣). تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي ومظاهر التغير في دور مصمم المنتجات. مجلة التصميم الدولية، مج١٣، ع٢
- موسى، عبد الله. بلال، أحمد حبيب (٢٠١٩م) الذكاء الاصطناعي–ثورة في تقنيات العصر، ط١، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.
- عمر، فاطمة الزهراء مصطفى مصطفى علي، البهي، طارق أحمد، و محمد، حنان محمد الشربيني. (٢٠٢١). الإمكانات التشكيلية للحروف العربية كمدخل لإثراء التصميم المعاصر. مجلة بحوث التربية النوعية، ع ٦٣ ،. 183 – 171
- الصايغ، عبدالمحسن إبراهيم. (٢٠٢٢). الوظيفة الجمالية لعنصر الحركة في التصميمات الرقمية للحروفية العربية كمصدر لتشكيل الرؤية الفنية لدى طلاب كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. مجلة بحوث التربية النوعية، ع ٦٥ ، . 1088 – 1057
- العساف، صالح (١٩٩٦)، المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، العبيكان للنشر، الرياض.
- حسين، غادة خالد علي محمد، و إبراهيم، سمر صلاح نعمان. (٢٠٢٣). تحسين الكفاءة التصميمية باستخدام الذكاء الاصطناعي: دراسة حول دور الذكاء الاصطناعي في اختزال عملية التصميم الداخلي. مجلة التصميم الدولية، مج ١٣ ، ع ٥،. 270 – 255
- المسعود، دارين عبد الرحمن حامد. العسيري، عصام عبدالله ، (٢٠٢٢). "تأثير الذكاء الاصطناعى على نوافذ العرض التجارية ".مجلة الفنون والأداب وعلوم الإنسانيات والأجتماع. العدد (٨٤). ص ٢٢٨ .
- طه، حسن حسن حسن. (٢٠٠٦). الفكر الفني الحديث وأثره على مختارات من أعمال الحروفيين كمدخل لإثراء التصميم الزخرفي (دراسة تحليلية) . رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، مصر.

المراجع الأجنبية:

- Boden, M. (1978). Artificial Intelligence and Natural Man. Hassocks, Sussex: The Harvester Press
- McCarthy, J. (2007, November 12). What is Artificial Intelligence? Retrieved from: http://www-formal. stanford.edu/jmc/whatisai/node1.html
- Peart, A. (2017, June 2). Homage to John McCarthy, the Father of Artificial Intelligence (AI). Retrieved from Artificial Solutions:

https://www.artificial-solutions.com/blog/homage-to-john-mccarthythe-father-of-artificial-intelligence

- Charniak, E., & Mcdermott, D. (1985). Introduction to Artificial Intelligence. Reading, MA: Addison Wesley.
- Harouchi, A.2017. La Pédagogie des Compétences, Editions Le Fennec, Casablanca

مواقع الانترنت:

١. https://www.bing.com/images/create?toWww=1&redig=D35CE4834AC44A9980D43CB42FD0641C
٢. https://www.craiyon.com/
٣. https://deepdreamgenerator.com/
٤. https://clipdrop.co/stable-diffusion-turbo
٥. https://stability.ai/
٦. https://openai.com/dall-e-2
٧. https://www.futurepedia.io/ai-tools/image-generator