دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم الجرافيكي: الفرص والتحديات والاتجاهات المستقبلية

The Role of Artificial Intelligence in Advancing Graphic Design: Opportunities, Challenges, and Future Trends

عباس فيصل مشتت

قسم التربية الفنية / كلية التربية الأساسية / جامعة ميسان

Department of Art Education, College of Basic Education, University of Misan

abbasfaisal@uomisan.edu.iq
07715375220

المستخلص:

يهدف البحث إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم الجرافيكي من خلال دراسة تطبيقاته في أتمتة المهام الروتينية، وتوليد الأفكار الإبداعية، وتخصيص المحتوى البصري وفقاً لاحتياجات المستخدمين، وقد أظهرت النتائج أن لهذه التقنية مزايا مهمة مثل رفع الكفاءة والإنتاجية وتوسيع آفاق الابتكار، إلى جانب ما تثيره من تحديات تتعلق بفقدان اللمسة الإنسانية وقضايا الملكية الفكرية وتأثيرها على سوق العمل، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل نماذج عالمية من التصاميم الجرافيكية والإعلانية، بهدف تقديم رؤية شاملة عن واقع الذكاء الاصطناعي في التصميم واستشراف مستقبله، كما خلص البحث إلى أن الموازنة بين الذكاء الاصطناعي والإبداع البشري تمثل الأساس للحفاظ على الأصالة وتعزيز التنافسية في المجال الإبداعي، مؤكداً أن التكامل بين التقنية والإنسان هو السبيل

الأمثل لتحقيق تصميمات أكثر فاعلية وابتكاراً، وبناء بيئة تصميمية تستجيب لمتطلبات العصر الرقمي المتسارع.

كلمات مفتاحية :الذكاء اصطناعي ، التصميم الجرافيكي، الفرص، التحديات، الاتجاهات المستقبلية.

Abstract :

The present study aims to explore the role of artificial intelligence in advancing graphic design by examining its applications in automating routine tasks, generating creative ideas, and customizing visual content in accordance with user needs. The findings indicate that this technology offers significant advantages, such as enhancing efficiency and productivity, as well as expanding the horizons of innovation. At the same time, it raises considerable challenges related to the loss of the human touch, intellectual property issues, and its potential impact on the labor market. The study adopts a descriptive-analytical methodology through the examination of international samples of graphic and advertising designs, with the purpose of providing a comprehensive perspective on the current state of artificial intelligence in design and anticipating its future prospects. The research concludes that maintaining a balance between artificial intelligence and human creativity is fundamental for preserving originality and strengthening competitiveness within the creative field. It further emphasizes that the integration of technology and human ingenuity constitutes the most effective approach for producing more impactful and innovative designs and for fostering a design environment capable of meeting the demands of the rapidly evolving digital age.

Keywords: Artificial Intelligence, Graphic Design, Opportunities, Challenges, Future Trends

المقدمة :

إن الذكاء الاصطناعي يشهد توسعاً متسارعاً في مختلف الصناعات، وقد امتدت موجة التغيير هذه لتشمل مجال التصميم الجرافيكي، فبفضل قدرته على استيعاب مجموعات ضخمة من البيانات وإجراء عمليات التعلم التكيفي، ظهرت أدوات وآليات جديدة أحدثت تحولاً في كيفية إنتاج التصاميم، ويؤثر الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع بعدة مستويات، ابتداء من أتمتة المهام الروتينية وانتهاء بابتكار تصاميم جديدة قادرة على جذب الفئة المستهدفة، ومن هنا تأتي أهمية تناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي، ودراسة أثرها، واستشراف مستقبل هذه التقنية الواعدة.

كما تجدر الإشارة إلى أنّ هذه الدراسة ستعتمد بصورة أساسية على منهجية الطرائق المختلطة في جمع البيانات وتحليلها، وذلك في إطار بحث العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتصميم الجرافيكي، وستتضمن الدراسة مراجعة شاملة للأدبيات ذات الصلة لتحديد الوضع الراهن لتقنية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في صناعة التصميم، مع الاعتماد على مصادر أكاديمية محكمة، وتقارير متخصصة، وموارد رقمية حديثة من داخل الصناعة.

إضافةً إلى ذلك، سيتم تحليل عدد من النماذج التصميمية المنجزة بالاستعانة بالذكاء الاصطناعي، بغية دراسة الأثر الذي تتركه هذه التقنية في الجوانب الجمالية والاتصالية للأعمال الفنية.

مشكلة البحث:

مع تزايد شيوع استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم الجرافيكي، يبرز التساؤل الجوهري حول طبيعة الأثر الذي تحدثه هذه التقنيات في جوهر العملية الإبداعية وفي بصمة المصمم البشري، فعلى الرغم من أنها تبشر بمستويات أعلى من الإنتاجية ودقة أكبر في الأداء، إلا أن المخاوف تتعلق باحتمال فقدان اللمسة الإنسانية

في التصميم، أي غياب دور المصمم باعتباره مبدعاً وليس مجرد أداة ميكانيكية، ومن هنا تثار إشكاليات جديدة تتعلق بالحدود الأخلاقية والقانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إنتاج صور أو تصاميم قد تحمل دلالات ثقافية أو طقسية أو رمزية عميقة.

تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الآتي: هل يمثل الذكاء الاصطناعي أداة داعمة للإبداع في التصميم الجرافيكي أم تهديداً يحد من دور المصمم البشري؟

أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث بالنقاط الآتية:

1. يثري الدراسات العربية برؤية معاصرة لدور الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي.
2. يقدم أساساً علمياً لفهم توظيف التقنية في الأتمتة وتعزيز الإبداع.
3. يناقش البعد الأخلاقي والقانوني المرتبط بالملكية الفكرية واللمسة الإنسانية.
4. يستشرف مستقبل المهنة ويحدد متطلبات المصمم في العصر الرقمي.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى:

1. تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم الجرافيكي من خلال دراسة تطبيقاته وأساليبه الحديثة.
2. بيان أثر الذكاء الاصطناعي في تسريع الإنجاز وتعزيز الإبداع لدى المصمم الجرافيكي.
3. تحديد التحديات الأخلاقية والمهنية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في المجال التصميمي.

4. استشراف الاتجاهات المستقبلية لتحقيق تكامل متوازن بين المصمم البشري والتقنيات الذكية.

منهجية البحث:

يتبع البحث الحالي المنهج (الوصفي التحليلي) ، من خلال دراسة تحليل نماذج مختارة من الإعلانات العالمية المنتجة بتقنيات الذكاء الاصطناعي

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: دراسة وتحليل دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم الجرافيكي، مع التركيز على الفرص والتحديات وأثر الأدوات الذكية في الأتمتة والإبداع.

الحدود المكانية: يشمل البحث نماذج مختارة من أغلفة كتب عالمية منشورة في مواقع إلكترونية متخصصة مثل Amazon Books،Goodreads، Book Cover Archive.

الحدود الزمانية: يتحدد البحث في سنة (2023) باعتبارها فترة شهدت تطوراً متسارعاً في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي وانتاج أغلفة الكتب.

(الاطار النظري)

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأته وتطوره

يعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز الإنجازات المعرفية والتكنولوجية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة، إذ يشير إلى القدرة التي تبديها الآلات والبرامج الحاسوبية على محاكاة القدرات الذهنية للبشر كالاستنتاج والتعلم وحل المشكلات والتفاعل مع مواقف لم تبرمج مسبقاً في أنظمتها، وقد أسهم هذا التطور في إثارة جدل واسع بين الباحثين والمفكرين، فبينما يرى فريق أنه يمثل إضافة نوعية للاقتصاد والمعرفة والفن والسينما ومختلف مناحي الحياة، يحذر آخرون من مخاطره المحتملة على مستقبل الإنسان

ومكانته، الأمر الذي جعل قضايا الذكاء الاصطناعي تدخل ضمن نطاق الأخلاقيات التطبيقية وما تفرضه من ضوابط ومعايير (Kaplan, Haenlein, 2019, p. 17).

ويمتاز الذكاء الاصطناعي بسعة مجالاته وتنوع تطبيقاته، إذ يتراوح بين المجالات العامة مثل التعلم والإدراك، والمجالات المتخصصة كتشخيص الأمراض، وقيادة المركبات، ولعب الشطرنج، وإنتاج النصوص الإبداعية كالشعر، ومن هنا برزت صعوبة وضع تعريف جامع مانع لهذا المفهوم، نظراً لطبيعته المتغيرة باستمرار بفعل التطور التقني المتسارع(بوغالم، 2024، ص. 19).

ومع ذلك، يمكن تحديده بصورة أولية على أنه فرع من فروع علوم الحاسوب يعنى بتصميم أنظمة وخوارزميات قادرة على أداء مهام معرفية عادة ما تسند إلى الإنسان، حيث تعمل هذه الأنظمة على التعلم من البيانات والتجارب السابقة، وتحسين أدائها ذاتياً دون الحاجة إلى تدخل مباشر من المبرمج، ومن هذا المنطلق يعد الذكاء الاصطناعي نتاجاً لتكامل البرامج والنماذج الرياضية والخوارزميات التي تقوم على معالجة البيانات والمعلومات (Negnevitsky, 2005, p. 109)

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: منظومة معرفية وتقنية متكاملة، تتألف من أنظمة وخوارزميات متقدمة صممت لمحاكاة القدرات العقلية للإنسان من تفكير وتعلّم واستنتاج وحل للمشكلات، عبر استثمار البيانات والخبرات السابقة وتطوير الأداء بشكل ذاتي ومستمر، ويقوم هذا المجال على إكساب الآلة قدرة اتخاذ قرارات مستقلة وفعالة، بما يجعله أداة استراتيجية لإعادة تشكيل بنية الحياة الإنسانية في أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية (Kaplan,Haenlein, 2019).

يمكن النظر إلى نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره من خلال مرحلتين مفصليتين:

1. مرحلة النشأة (الخمسينيات – السبعينيات):

تعود بدايات الذكاء الاصطناعي إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية، حيث قدم كلود شانون سنة 1951 بحثاً عن لعبة الشطرنج بالحاسوب، والذي مثل خطوة مهمة نحو تطوير طرق البحث وحل المشكلات باستخدام النمذجة الحسابية، وفي عام 1956 انعقد مؤتمر دارتموث الشهير بمبادرة من جون مكارثيومارفنمينسكي وغيرهما، الذي عد لحظة ميلاد الذكاء الاصطناعي كحقل علمي مستقل، إذ طرح إمكانية تصميم آلات قادرة على محاكاة القدرات الذهنية العليا للإنسان (بوغالم، 2024، ص. 19).

وقد تلا ذلك تأسيس مختبرات بحثية لتطوير لغات برمجة ونماذج أولية للشبكات العصبية الاصطناعية مثل جهاز "Perceptron" الذي صممه فرانك روزنبلات عام 1958 لمحاكاة عمليات الإدراك البصري، إلا أن محدودية النتائج أدت إلى ما عرف لاحقاً بـ"شتاء الذكاء الاصطناعي" خلال السبعينيات والثمانينيات نتيجة تراجع التمويل وضعف الإنجازات العملية(محمود، 2006، ص 45).

2. مرحلة النضج (الثمانينيات – الحاضر)

شهدت هذه المرحلة تطورات متسارعة مع عودة الاهتمام بالذكاء الاصطناعي وظهور تقنيات تعلم الآلة التي مكنت الحواسيب من التعلم الذاتي من البيانات والخبرات، دون الحاجة إلى برمجة صريحة لكل مهمة، وقد مثل ذلك تحولاً نوعياً عن البرمجة التقليدية كما ظهر التعلم العميق في التسعينيات وما بعدها، والذي يعتمد على الشبكات العصبية العميقة لمحاكاة عمل الدماغ البشري في معالجة الصور والنصوص والأصوات بدقة عالية، وأسهم في تحقيق إنجازات كبرى مثل القيادة الذاتية، وتشخيص الأمراض، والتعرف على الصور والصوت، ومع مطلع الألفية الجديدة برزت تطبيقات الروبوتات والأنظمة الذكية التي جمعت بين الهندسة والبرمجيات في مجالات متعددة كالطب والفضاء والصناعة (محمد ،2023، ص 88).

وهكذا، فإن الذكاء الاصطناعي انتقل من كونه فكرة فلسفية حول إمكانية جعل الآلة تفكر إلى واقع تقني متجذر في مختلف جوانب الحياة، وما زال يشهد تطوراً متسارعاً

بفضل التقدم في تقنيات الحوسبة والبيانات الضخمة، مما يجعله أحد أهم محركات الثورة الصناعية الرابعة، وأداة استراتيجية لإعادة تشكيل مستقبل الإنسان (كريمة ، 2022، ص225).

ثانياً: أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم الجرافيكي

لقد تأثر مجال التصميم الجرافيكي بصورة كبيرة بالذكاء الاصطناعي، حيث أسهمت تقنيات الأتمتة اليومية في تمكين المصممين من تركيز جهودهم على الجوانب الإبداعية والتخطيط الاستراتيجي وهذا بدوره أدى إلى زيادة الإنتاجية والكفاءة، وتقليل نسبة الأخطاء، وإتاحة وقت أكبر للعصف الذهني وفحص الأفكار وبنائه وعلى المدى البعيد، يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانات أوسع للمصممين لإنجاز أعمال أكثر ابتكاراً ونجاحاً(الدليمي، 2022، ص. 122).

كما أوضح (Cass, 2019) أن أدوات الذكاء الاصطناعي بقدرتها على مراعاة تفضيلات المستخدمين والاستناد إلى قواعد بيانات متنوّعة، مما يجعلها أكثر شخصنة وارتباطاً بالسياق إذ يمكن لهذه الأدوات أن تحلل الخصائص الديموجرافية للإفراد، وسلوكهم في تصفح الإنترنت، وأنماط تسوقهم، وخياراتهم اللونية، وغيرها، بما يضمن أن تكون التصاميم أكثر انسجاماً مع السوق المستهدف أو الجهة العميلة.

فضلاً عن ذلك فقد ساعدت البرمجيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي المصممين في تحديد الأنماط ورصد الاتجاهات داخل البيانات، الأمر الذي يفضي إلى اتخاذ قرارات تصميمية أكثر وعياً وفاعلية، ويعد هذا على وجه الخصوص ذا أهمية كبيرة للعاملين في مجالي العلامات التجارية والتسويق، حيث يمكن للاختيارات التصميمية المستندة إلى البيانات أن تحدث أثراً بالغاً في نجاح الحملة التسويقية بأكملها (Lee, Cho, 2020, p. 258)

يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي قد ترك أثراً عميقاً في قطاع التصميم الجرافيكي من خلال أتمتة المهام الروتينية، في الوقت الذي باتت فيه البرمجيات قادرة على إنتاج تصاميم تستند إلى البيانات وتفضيلات المستخدمين (Keane, 2006, p. 20).

وقد أسهم ذلك في تحسين الإنتاجية والكفاءة وتعزيز الطابع الشخصي للتصاميم، مما أدى بدوره إلى رفع مستوى تفاعل المستخدمين وزيادة ولاء الزبائن ومن المتوقع أن يشهد مجال التصميم الجرافيكي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تحولات ثورية أكبر مع استمرار التطورات التكنولوجية، الأمر الذي سيجعل تأثير هذه التقنية أكثر عمقاً وانتشاراً في المستقبل (Kim, 2017, p. 22).

ثالثاً: الأتمتة ودورها في تعزيز الكفاءة والإبداع التصميمي

1. دور الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام التصميمية

تعد الأتمتة إحدى أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم، إذ تقوم على إسناد المهام الروتينية والمتكررة إلى الأنظمة الحاسوبية والبرمجيات الذكية، مما يخفف العبء عن المصممين ويمنحهم مساحة أوسع للتركيز على الجوانب الإبداعية والتحليلية، فقد أظهرت الدراسات أن أتمتة المهام الأولية مثل تنسيق العناصر، ضبط الألوان، أو معالجة الصور، تسهم في تقليل الوقت والجهد المبذول، وترفع من مستوى الكفاءة وجودة المنتج التصميمي(Lee, Cho, 2020, p. 255).

وعلاوة على ذلك فإن الأتمتة لا تقتصر على تسريع الإنجاز فحسب، بل تفتح المجال أمام المصممين للابتكار من خلال تحريرهم من الأعمال النمطية، وتحفيزهم على استثمار أدوات الذكاء الاصطناعي في توليد أفكار جديدة، فحينما يتولى النظام المهام الروتينية يصبح المصمم أكثر قدرة على الانخراط في التفكير الاستراتيجي، وإبداع حلول بصرية متفردة تتماشى مع متطلبات السوق والجمهور المستهدف.

أن الذكاء الاصطناعي قد أحدث تأثيراً كبيراً في مجال التصميم الجرافيكي من خلال أتمتة المهام الروتينية مثل معالجة الصور، والطباعة وإعداد التخطيطات ونتيجة لذلك، بات بإمكان المصممين تركيز جهدهم بشكل كامل على الجوانب الإبداعية والاستراتيجية، مثل توليد الأفكار، واستكشاف المفاهيم، وبناء التصورات الأولية للمشروعات (Jo, Lee, 2019, p. 110).

2. أثر أتمتة المهام التصميمية في تعزيز الكفاءة

يؤدي توظيف الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي إلى رفع مستوى الكفاءة، إذ يصبح بوسع المصممين استثمار قدراتهم الإبداعية بشكل أكبر وإنتاج أعمال مبتكرة وناجحة في الوقت ذاته، وتشمل المهام المؤتمتة بواسطة الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي معالجة الصور، والطباعة وإعداد التخطيطات .(Ismail, 2019, p. 760). فعلى سبيل المثال، تستطيع أدوات تحرير الصور ضبط مستويات السطوع تلقائياً، وهو أمر كان يستغرق وقتاً طويلاً عند إنجازه يدوياً وبالمثل، فإن هذه الأدوات تعالج مسألة المسافات بين الحروف وكذلك توزيع الفراغات بين الخطوط بسهولة كبيرة، مما يؤدي إلى تسريع عملية إدخال النصوص إضافة إلى ذلك، هناك برامج متخصصة تساعد في تنظيم العناصر عبر الصفحات، وهو ما يقلص الوقت الذي يحتاجه المصممون لإنجاز أعمالهم(Brown, Terzis, 2003, p. 51) .

وتعتمد هذه الأدوات على خوارزميات تقوم بتحليل البيانات وتفضيلات العملاء لإنتاج تصاميم فريدة فعلى سبيل المثال، تقوم برمجيات اختيار الألوان المدعومة بالذكاء الاصطناعي بدراسة الخصائص الديموجرافية للمستخدمين إلى جانب سجلات زياراتهم السابقة للإنترنت، لتقديم توصيات بألوان تتناسب مع خصوصية الفئات المستهدفة وبالطريقة ذاتها، تعمل برامج التخطيطات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي على تحليل اتجاهات تفضيلات المستخدمين استناداً إلى نشاطهم في التصفح، لتوليد ترتيبات أكثر كفاءة وملاءمة (Brown , Terzis, 2003, p. 52).

إن أتمتة هذه العمليات تفضي إلى إنتاج تصميم متكامل ومتناغم يتناسب مع المستخدم الفرد، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة اهتمام المستخدمين ورفع مستوى ولاء الزبائن (Hong, Stolterman, 2018, p. 45)ويعرف هذا التوجه بـ التخصيص، والذي يقوم على إدخال تعديلات مرتبطة بالفئات العمرية، وسجلات الاستخدام عبر الإنترنت، وتواريخ الشراء، وتفضيلات الألوان، إضافة إلى إعداد الصفحات ومن منظور نفسي، فإن العناصر التي تنظر إليها على أنها مترابطة تصبح أكثر جاذبية، تماماً كما أن الوحدات المتصلة لا يمكن فصلها عن بعضها البعض دون إحداث ضرر أو صراع(الدليمي، 2022، ص. 46).

لقد أسهم دمج الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام الأساسية للتصميم الجرافيكي في تعزيز التخصيص ورفع صلة التصاميم بالسياق، مما انعكس إيجاباً على تفاعل المستخدمين وولائهم، كما أشار إلى ذلك وهذا بدوره أتاح للمصممين وقتاً وجهداً إضافياً لتكريسها في ابتكار أساليب إبداعية أكثر تفرّداً وتميزاً، بما يسهم في إنتاج تصاميم ديناميكية متجددة، ومع توقع استمرار التطور التكنولوجي، من المرتقب أن تشهد الخوارزميات المستخدمة في التصميم الجرافيكي المعتمد على الذكاء الاصطناعي تحسينات متقدمة وفرصاً مثيرة تسهم في دفع هذا المجال إلى آفاق جديدة من الابتكار (Wang , 2020, p. 4295).

إلى جانب ذلك، يشير الباحثون إلى أن أتمتة المهام التصميمية تسهم في تقليل الأخطاء البشرية الناتجة عن تكرار العمليات الروتينية مما يعزز دقة وجودة المخرجات النهائية، كما أن هذه الأدوات الذكية قادرة على محاكاة أنماط التصميم الشائعة والتعلم منها، بما يوفر للمصممين مرجعاً بصرياً متجدداً يساعدهم على الابتكار وصقل مهاراتهم، ومن ثم فإن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر دوره على تسريع الأداء فحسب، بل يتعداه إلى تطوير جودة المخرجات وتحقيق الاستدامة في الإبداع (Narzisi, 2019, p. 872).

3. أدوات التصميم المدعومة بالذكاء الاصطناعي

في سياق أتمتة المهام التصميمية وتوليد التصاميم، تبرز عدة طرق يمكن من خلالها للذكاء الاصطناعي أن يسهم في مساعدة المصممين في أعمالهم. ويشمل ذلك أدوات اختيار الألوان، وأدوات بناء التخطيطات، وأدوات التكوين فضلاً عن أدوات تصميم الطباعة (Ismail, 2019, p. 762).

إذ تعتمد هذه الأدوات على خوارزميات معقدة وتقنيات التعلم الآلي لتحليل تفضيلات العملاء بشكل فردي، مما يمكنها من تقديم اقتراحات مناسبة تتوافق مع احتياجات المستخدمين وتساعد هذه الآليات المصممين على توفير الوقت من خلال إنتاج حلول تصميمية تلبي احتياجات العملاء بسرعة ودقة.

فعلى سبيل المثال، تعد إحدى أبرز مزايا أدوات التصميم المدعومة بالذكاء الاصطناعي قدرتها على اكتشاف الأنماط داخل البيانات .فقد أظهرت الأدلة أنه في العديد من المواقف التصميمية، هناك ألوان أو أنماط أو أنماط خطية تلقى قبولاً أكبر لدى الفئات المستهدفة (Demir, 2021, p. 6)

وتعد هذه المعلومات بالغة الأهمية في اتخاذ قرارات تصميمية أكثر استراتيجية، بما يفضي إلى تصاميم ذات جودة أعلى، ويكتسب هذا الأمر أهمية خاصة لدى مصممي العلامات التجارية والتسويق، حيث يكون للتصميم المستند إلى البيانات تأثير مباشر على نجاح الحملات التسويقية.

ومن المزايا الأخرى لأدوات التصميم المدعومة بالذكاء الاصطناعي قدرتها على التكيف والتعلم مع مرور الوقت كلما توفرت بيانات جديدة، وهو ما يؤدي إلى رفع مستوى الدقة والكفاءة والقدرة على تلبية تفضيلات المستخدمين، كما يمكن لهذه الأدوات أن تستخدم كمصادر للإبداع من خلال تقديم خيارات غير متوقعة للتصاميم، مما يسفر

عن إنتاج أعمال متفردة وراقية تسهم في تمييز العلامات التجارية عن غيرها (Fiebrink, 2011, p. 202)..

وبذلك، تساعد أدوات التصميم المدعومة بالذكاء الاصطناعي على جعل التصاميم أكثر كفاءة وفاعلية عبر مواءمتها مع احتياجات وتفضيلات العملاء وإلى جانب ذلك، تكشف هذه الأدوات عن أنماط البيانات والاتجاهات، بما يوجه نحو قرارات تصميمية استراتيجية قادرة على إحداث تأثير أكبر (Paul , 2018,p.24)

رابعاً: التخصيص والتفاعل في التصميم الجرافيكي بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي

1. التصميم الجرافيكي المنتج بالذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي رائداً في مجال التصميم الجرافيكي من خلال إنتاج تصاميم تستند إلى رؤى قائمة على البيانات وإلى تفضيلات الأفراد الشخصية .فمن خلال تقنيات التعلم العميق والشبكات العصبية،أصبح بالإمكان للذكاء الاصطناعي معالجة قواعد بيانات ضخمة بطرق غير مسبوقة ولهذا السبب، فإن أدوات التصميم المدعومة بالذكاء الاصطناعي قادرة على إنتاج تصاميم موجهة لمجموعات محددة من الناس، مما يزيد من مدى ملاءمتها وفعاليتها .وبدوره، يؤدي ذلك إلى رفع مستويات مشاركة المستخدمين وتعزيز ولائهم كزبائن (Tomic, 2023, p. 86)

كما تستطيع أدوات التصميم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي إنتاج تصاميم مخصّصة تستهدف فئات عمرية محددة ، الأمر الذي يعزز من دورها في جعل العملية التصميمية أكثر دقة وارتباطاً بالاحتياجات الواقعية للجمهور المستهدف (Guo , Stiny, 2018, p. 10).

2. التصميم الجرافيكي المخصّص بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي

تسهم أدوات التصميم المدعومة بالذكاء الاصطناعي في ضمان انسجام التصاميم مع الجمهور المستهدف، الأمر الذي يؤدي إلى رفع معدلات التفاعل وتحسين فرص

التحويل، كما أن هذه الأدوات قادرة على توليد تصاميم تستند إلى سجلات البحث عبر الإنترنت الخاصة بالمستخدمين، مما يجعلها أكثر أهمية شخصية وجاذبية، وقد أفضى هذا التوجه إلى زيادة مشاركة المستخدمين وتعزيز ولائهم لمختلف المؤسسات، وبذلك أصبح الذكاء الاصطناعي أحد المحركات الرئيسة في تطوير استراتيجيات التسويق الرقمي والتصميم الموجه بالبيانات (Patil, 2024, p. 45)

إضافة إلى ذلك يمكن لأدوات التصميم بالذكاء الاصطناعي أن تنتج تصاميم مخصصة استناداً إلى تفضيلات المستخدمين مثل الألوان أو التخطيطات وهذا يعني أن التصاميم تصبح عالية التخصيص ومرتبطة بكل فرد على حدة فعلى سبيل المثال، يمكن تدريب أدوات الذكاء الاصطناعي على إنتاج تصاميم وفقاً لمخططات لونية محددة أو أنماط تخطيطية أو خطوط معينة وبهذا، تحافظ التصاميم على انسجامها مع تفضيلات المستخدمين، مما يعزز التفاعل ويشجع على قرارات الشراء المتأخرة (Fiebrink, 2011, p. 203)

وعلاوة على ذلك، تستطيع هذه الأدوات استغلال بيانات مختلفة مثل سجلات التصفح، البيانات الديموجرافية، وسجلات الشراء في صياغة تصاميم موجهة، وهو ما يجعلها أكثر قرباً من المستخدمين نظراً لاعتمادها على سلوكياتهم السابقة، وبالتالي تعزيز المشاركة والولاء وفي هذا الإطار، تعد هذه الموارد الجرافيكية المتقدمة أدوات فعالة للمصممين الذين يستهدفون فئات ديموجرافية أو سلوكيات استهلاكية أو مخططات لونية معينة (Debergh, 2019, p. 140).

إن نتيجة هذا التوجه تتمثل في إنتاج تصاميم مخصصة وذات صلة وثيقة، بما يعزز من مشاركة المستخدمين ويحسن من ولائهم، ومن المتوقع أن يشهد المستقبل مزيداً من الابتكارات الرائدة في مجال التصميم الجرافيكي المدعوم بالذكاء الاصطناعي مع بلوغ التقنيات مراحل أكثر تقدماً

خامساً: الاعتبارات الأخلاقية والمهنية والآفاق المستقبلية (الفرص والتحديات)

1. الاعتبارات الأخلاقية والمهنية في توظيف الذكاء الاصطناعي

إلى جانب التحديات التقنية، يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي عدداً من القضايا الأخلاقية ويتمثل القلق الأكبر في إمكانية إساءة استخدام التصاميم المنتجة بالذكاء الاصطناعي في أنشطة ضارة مثل نشر الأخبار الكاذبة أو الدعاية المضللة ومن الضروري ضمان خضوع هذه التصاميم للمعايير الأخلاقية ذاتها التي تطبق على التصاميم البشرية، ووضع آليات رقابية تحول دون انتشار الشائعات(McCarthy, 2019, p. 792).

ومن الإشكاليات الأخلاقية الأخرى أن الذكاء الاصطناعي قد يسهم في ترسيخ التحيزات والمعاملة غير المتكافئة وذلك من خلال التصاميم التي ينتجها استناداً إلى بيانات تدريب متحيزة فخوارزميات الذكاء الاصطناعي لا تكون محايدة إلا بقدر حيادية البيانات التي تدرب عليها، مما يجعل من الضروري اتخاذ خطوات تضمن تقليل التحيز والتمييز (Cho , Chen, 2020, p. 102).

إضافة إلى ذلك هناك قضية الملكية والسيطرة، إذ كلما انتشرت التصاميم المنتجة بالذكاء الاصطناعي برزت تساؤلات أكثر حول من يمتلك حقوق هذه التصاميم، ومن يتحمل المسؤولية عن المشكلات أو النزاعات التي قد تنشأ عنها ويزداد الأمر تعقيداً عندما تكون هذه المخرجات ناتجة عن أنظمة مؤتمتة لا يمكن تحديد دور الإنسان فيها بدقة، الأمر الذي يثير تحديات قانونية تتعلق بحماية حقوق الملكية الفكرية(البوسعيدي، 2024، ص 6).

2. مستقبل الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي

مع استمرار التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي، يتوقع أن يتزايد حضوره في مجال التصميم الجرافيكي وأن يكتسب دوراً أكبر. ومن المرجح أن تشهد الأدوات المدعومة

بالذكاء الاصطناعي تطوراً متسارعاً نحو إنتاج تصاميم أكثر ابتكاراً وتعقيداً، كما يمكن دمج الذكاء الاصطناعي مع تقنيات أخرى مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتوفير بيئات تصميم أكثر تفاعلية وغنى بالتجارب(الدليمي، 2022، ص110).

غير أنه من الضروري عدم إغفال السلبيات المحتملة المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي ما يستدعي الحرص على توظيف هذه التكنولوجيا ضمن أطر أخلاقية واضحة وهنا تبرز أهمية أن يكون قطاع التصميم الجرافيكي مدركاً لهذه البيئة المتغيرة، وأن يعمل على تهيئة المصممين بالمعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي بكفاءة، لكون هذا القطاع أصبح يعتمد عليها بشكل متزايد(فايد، 2022، ص. 307).

إضافة إلى ذلك، يعد وجود تشريعات وإرشادات واضحة أمراً بالغ الأهمية من أجل الحد من المخاطر الناجمة عن التصاميم المنتجة بالذكاء الاصطناعي، مثل نشر المعلومات المضللة، أو تكريس التحيزات والتمييز، أو إساءة استخدام التصاميم وبهذا يمكن ضمان توظيف هذه التقنية بصورة مسؤولة وأخلاقية تسهم في تطوير المهنة دون الإضرار بجوهرها الإبداعي(العيد، 2022، ص232) .

مزايا وعيوب الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي

يمثل توظيف الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي إضافة نوعية للعملية الإبداعية من خلال عدد من المزايا التي ظهرت في الوقت الراهن أبرزها تسريع الأداء بإنجاز المهام الروتينية كالطباعة ومعالجة الصور وضبط الألوان، وهو ما يمنح المصممين فسحة أكبر للتركيز على الجوانب الإبداعية كما يوفر مستوى متقدماً من التخصيص عبر تحليل بيانات وسلوكيات المستخدمين لإنتاج تصاميم أكثر ارتباطاً بالسياق المستهدف ويسهم الذكاء الاصطناعي كذلك في رفع الكفاءة وتقليل الأخطاء

البشرية وتحقيق الاتساق البصري، فضلاً عن دعمه لعمليات الابتكار من خلال إتاحة أنماط غير تقليدية وفتح آفاق جديدة للإبداع البصري (Ismail, 2019, p. 762)

في المقابل ظهرت بعض العيوب الملازمة لهذه التقنيات في واقعها الحالي، ومنها خطر الاعتماد المفرط على الخوارزميات مما قد يقلل من الدور الإبداعي البشري، إضافة إلى محدودية الأصالة في بعض المخرجات التي قد تفتقر إلى الحس الفني والبعد الإنساني كما برزت إشكاليات الملكية الفكرية المتعلقة بحقوق النشر للأعمال المنتجة بالذكاء الاصطناعي، إلى جانب الحاجة إلى بنية تقنية متقدمة وخبرات متخصصة قد تعيق تبني هذه الأدوات على نطاق واسع (البوسعيدي ،2024، ص12).

3. الفرص والتحديات المتوقعة في مجال التصميم

يمكن تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي لإنتاج تصاميم مخصصة وفقاً لاحتياجات وتفضيلات المستخدمين الأفراد الأمر الذي يسهم في تعزيز تجربة الزبائن من خلال التخصيص والارتباط المباشر، مما يؤدي إلى زيادة التفاعل والولاء والرضا غير أن ثمة تهديداً يتمثل في أن التصاميم الناتجة عن هذه الخوارزميات قد تصبح متشابهة إلى حد كبير، بل وربما نمطية، على حساب الفرادة والأصالة .وهذا بدوره قد يقود إلى ما يعرف بـ تجانس التصميم وهو أمر لا يتناسب مع صناعة تقوم على الإبداع والتفرد(Debergh, 2019, p. 140).

إن أثر الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي لا يقتصر على مستوى الصناعة فحسب، بل يمتد إلى الطريقة التي ينظر بها إلى التصاميم ويستقبل بها من قبل العملاء فقد تكون التصاميم التي ينشئها الذكاء الاصطناعي أكثر تفاعلية وغمراً بما يوفر تجربة مستخدم شخصية وجاذبة (Brown , 2003,p.52) .

وإضافة إلى ذلك يمكن للذكاء الاصطناعي في مجال التصميم الجرافيكي أن يشجع على الابتكار في تطوير أدوات تصميم جديدة ومنصات لمشاركة الأعمال والوصول

إلى جماهير أوسع ومع ذلك يبقى هناك خطر من أن تصبح التصاميم الناتجة عن الذكاء الاصطناعي معتمدة بشكل مفرط على البيانات والخوارزميات، مما يفتقر إلى اللمسة الإنسانية وبالتالي إلى عنصر الإبداع وقد يقود ذلك إلى تراجع عام في جودة وملاءمة الأعمال التصميمية، وهو ما قد يلحق الضرر بالصناعة ككل (Zhang , 2024, p. 12).

تتمثل أبرز التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي في ارتفاع تكاليف البنية التحتية التقنية والبرمجيات اللازمة، مما يحد من قدرة المؤسسات الصغيرة والمصممين المستقلين على الاستفادة منه، كما أن الاعتماد المفرط على الخوارزميات قد يؤدي إلى ضعف الإبداع وإنتاج تصاميم متجانسة تفتقر إلى الأصالة (حسين، 2023، ص 130).

إجراءات البحث

منهجية البحث

اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته طبيعة البحث القائم على دراسة الظواهر التصميمية والبصرية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم الجرافيكي، ويسمح هذا المنهج بجمع البيانات من خلال الملاحظة والتحليل للكشف عن دور الأدوات الذكية في تطوير التصميم وتحقيق التوازن بين الجمال والوظيفة البصرية.

مجتمع البحث

يتألف مجتمع البحث من تصاميم إعلانية وجرافيكية أنتجت بواسطة أدوات الذكاء الاصطناعي، واستقيت من مصادر رقمية متخصصة وأعمال مصممين عالميين للعام (2023)، وتم التركيز على النماذج التي تبرز الذكاء الاصطناعي بوصفه عنصراً أساسياً في توليد الصور وبناء التراكيب البصرية.

عينة البحث

تم اختيار عينة قصدية مكوّنة من ثلاثة نماذج تصميمية أنتجت باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، تمثل اتجاهات بصرية مختلفة، وقد تم اعتماد هذه النماذج لكونها توضح بجلاء قدرة الذكاء الاصطناعي على توليد صور مركبة، وبناء انسجام بصري يجمع بين الإبداع الفني والبعد التسويقي، فضلاً عن تنوعها في الأسلوب والتقنية.

أداة البحث:

اعتمد الباحث استمارة التحليل الفني بوصفها الأداة الرئيسة في جمع البيانات وتحليل النماذج. أعدت وفق المعايير الجمالية والتكوينية في التصميم الجرافيكي، وطبقت على النماذج الثلاثة المختارة قصدياً للكشف عن الفروق في الأداء البصري بين التصميم التقليدي والتصميم المعتمد على الذكاء الاصطناعي، وتحديد أثر الأدوات التوليدية في تحسين جودة الإخراج الجرافيكي.

تحليل النماذج

نموذج رقم (1)

Lay’s Classic Roots: 2023

أولاً: التحليل البصري

يقدم الإعلان رؤية سريالية توظف كيس المنتج المتصل بجذور تمتد إلى التربة لتجسد علاقة (Lay’s) بمصدرها الطبيعي، يعتمد التكوين المركزي على العبوة محوراً بصرياً رئيساً تحيط به عناصر طبيعية توحي بالخصوبة والأصالة، وتضفي إضاءة الغروب والألوان

الدافئة (الأصفر، الأخضر، والبني) شعوراً بالدفء والوحدة البصرية، مما يعزز الأثر الجمالي والانتماء للطبيعة.

ثانيا: التحليل الدلالي والتقني

يظهر التصميم قدرة عالية على الدمج بين الرمز والوظيفة الإعلانية، تبرز المعالجة الرقمية للإضاءة والظل والتدرجات اللونية البنية الملمسية للتربة والجذور بطريقة دقيقة، ما يضفي على العمل بعد تقني احترافي يخدم الرسالة الدلالية، كما يسهم الخط البسيط والواضح في تعزيز هوية العلامة التجارية

ثانيا: الذكاء الاصطناعي

أنتج الإعلان بأدوات ذكاء اصطناعي توليدية مثل(Midjourney وCanva) لدمج العناصر الواقعية والخيالية بدقة عالية، تجلى أثر الذكاء الاصطناعي في محاكاة الملمس والإضاءة لتحقيق واقعية تتجاوز التصوير التقليدي ويعكس العمل تكاملاً بين التقنية والإبداع البشري في بناء صورة بصرية ذات جاذبية ودلالة اتصالية.

نموذج رقم (2)

Fried Chicken by AI:2023

اولاً: التحليل البصري

يقدم الإعلان تكوين بصري بسيط ومباشر يعتمد على الواقعية الرقمية، حيث تتركز الرؤية على سلة الدجاج المقلي بوصفها محور التكوين، تسيطر الألوان الذهبي والبرتقالي على المشهد ليشكلا تضاد حراري يثير الإحساس باللذة والدفء، تتوازن الإضاءة بين الجزء العلوي للمنتج والخلفية الداكنة، مما يعزز بروز العناصر الأمامية ووضوح هوية العلامة التجارية (McDonald's) بشكل واضح ومؤثر.

ثانيا: التحليل الدلالي والتقني

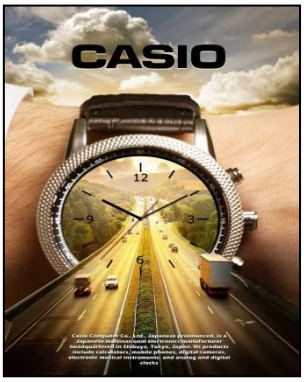
يظهر التصميم تكاملاً وظيفياً بين البساطة الشكلية والدلالة التسويقية، الخط المستخدم بخطوطه المستقيمة والواضحة يعكس الطابع العصري للعلامة، بينما تسهم الخلفية السوداء في إبراز الألوان المشبعة للمنتج وإضفاء إحساس بالفخامة والدقة، من الناحية التقنية، يتجلى الأداء الاحترافي في توظيف الإضاءة، الظلال، وملمس السطح لتوليد صورة رقمية تحاكي الواقعية الفوتوغرافية مع الحفاظ على وضوح العلامة النصية.

ثانيا: الذكاء الاصطناعي

أنتج الإعلان بأدوات ذكاء اصطناعي توليدية مثل (Midjourney) لتوليد محتوى بصري مخصص يعكس تفضيلات الجمهور، يجمع التصميم بين الإبداع الجمالي والفاعلية التسويقية، ويعد نموذجاً لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعزيز التفاعل البصري مع مراعاة المصداقية والأصالة الإعلانية.

نموذج رقم (3)

CASIO – Highway Time:2023



أولاً: التحليل البصري

يجسد الإعلان دمجاً رمزياً بين الزمن والحركة من خلال طريق يمتد داخل وجه الساعة ليعبر عن الاستمرارية والديناميكية، يعتمد التكوين على محور طولي يمنح عمقاً بصرياً وإحساساً بالانطلاق، فيما تضفي الإضاءة الذهبية والدرجات الدافئة انسجاماً يربط بين الزمن والتحول الطبيعي للضوء.

ثانيا: التحليل الدلالي والتقني

يجمع التصميم بين دقة الزمن وسرعة الحركة تعبيراً عن فلسفة العلامة التي تمزج بين التكنولوجيا والديناميكية، يحقق الدمج بين الساعة والطريق وحدة دلالية تتجاوز الوظيفة إلى معنى يرمز لإيقاع الحياة المعاصرة من الناحية التقنية، أظهر التصميم إتقاناً في المعالجة الرقمية للضوء والظل والملمس المعدني للساعة، ما أضفى على المشهد واقعية.

ثانيا: الذكاء الاصطناعي

أُنشئ الإعلان بأدوات ذكاء اصطناعي توليدية مثل (Midjourney) لتحقيق دمج بصري متقن بين الطريق والساعة ضمن مشهد واحد متناسق الإضاءة والمنظور، تجلت

قدرات الذكاء الاصطناعي في دقة التفاصيل والواقعية السريالية، مما جعل العمل مثالا على تكامل التقنية والإبداع في تحويل المفهوم التسويقي إلى رؤية جمالية مبتكرة.

استمارة التحليل الفني

ت	المعيار التحليلي	نموذج رقم (1) Lay's Classic Roots	نموذج رقم (2) Fried Chicken by AI	نموذج رقم (3) Casio Highway Time
1	التكوين العام	تكوين مركزي متوازن يربط الجذور بالعبوة بانسجام طبيعي	تكوين هرمي مقلوب يبرز المنتج المضيء بقوة بصرية متوازنة	تكوين محوري أفقي يربط الساعة بالطريق بإيقاع يوحي بالزمن والحركة
2	الأسلوب الفني	واقعي سريالي يجمع الطبيعة بالرمزية الإعلانية	واقعي رقمي يعتمد على التوليد الخوارزمي	رمزي واقعي يمزج السريالية بالتصميم التقني
3	اللون	ألوان دافئة توحي بالطبيعة والأصالة	ألوان ذهبية وبرتقالية تثير الإحساس بالمذاق	ألوان الغروب تمنح هدوء وفخامة
4	الصورة	العبوة المتجذرة ترمز للأصل الطبيعي والجودة	المنتج يمثل الكمال البصري والإغراء الحسي	الدمج بين الساعة والطريق يرمز لاستمرارية الزمن
5	التيبوجرافي	خط بسيط وواضح متوازن بصرياً	خط عصري خفيف متناسق مع التكوين	خط هندسي دقيق يعكس الهوية التقنية
6	التقنية المستخدمة	أدوات Canva و Midjourneyلإنتاج واقعية طبيعية	منصة Midjourney بتوليد ذكي مستند للبيانات	خوارزميات Generative AI دمجت العناصر بدقة عالية

نتائج استمارة التحليل الفني:

1. تنوعت التكوينات بين المركزي والهرمي والمحوري، مما يبرز مرونة الذكاء الاصطناعي في بناء الشكل البصري
2. اختلفت الأساليب بين الواقعي والسريالي والرمزي، محققة تنوع بصري واضح .
3. انسجمت الألوان مع مضمون كل نموذج، مع توازن جمالي ودلالي.
4. فاعلية الصورة الرمزية مثلت الصور في النماذج الثلاثة العنصر المركزي في بناء المعنى، إذ جمعت بين الدلالة الواقعية والرمزية في إطار بصري متكامل.
5. تناسق التيبوجرافي مع الهوية أظهرت النماذج التزاماً بتوظيف الخطوط بما يخدم الاتزان الجمالي ويعزز هوية العلامة التجارية دون تشويش بصري.
6. أثبت الذكاء الاصطناعي كفاءته في إنتاج تصاميم دقيقة ومبتكرة، أسهمت الأدوات التوليدية في تحقيق جودة عالية وإبداع بصري متقن، مؤكدة دور الذكاء الاصطناعي في دعم الابتكار وتطوير المخرجات الجرافيكية.

نتائج البحث

1. أثبت الذكاء الاصطناعي فاعليته في تسريع الإنتاج وتحسين جودة التصميم الجرافيكي.
2. أتاح توليد تكوينات بصرية متنوعة تجمع بين الواقعية والرمزية بجمال متقن.
3. ساهمت الأدوات الذكية في تحقيق الاتساق البصري وتقليل الأخطاء البشرية.
4. ظهرت تحديات تتعلق بفقدان الأصالة وقضايا الملكية الفكرية والاعتماد المفرط على الخوارزميات.
5. يتجه مستقبل التصميم نحو تكامل الإبداع البشري مع الذكاء الاصطناعي لبناء هوية بصرية أكثر تفاعلاً وحداثة.

التوصيات

1. إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مناهج كليات الفنون والتصميم، بما يؤهل المصممين على التعامل النقدي والإبداعي مع الأدوات الذكية.
2. تعزيز التعاون بين المصممين ومطوري البرمجيات لتطوير حلول تصميم تستجيب للمتطلبات الإبداعية دون الإخلال بالبعد الفني.
3. إرساء إطار أخلاقي وتشريعي ينظم حقوق الملكية الفكرية ويحمي خصوصية المصممين ويضمن عدالة المنافسة.
4. تشجيع المؤسسات على الاستثمار في البنية التحتية التقنية وبرمجيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز تنافسيتها في السوق الإبداعي العالمي.
5. الموازنة بين الذكاء الاصطناعي والإبداع البشري بحيث تظل الأدوات الذكية وسيلة مساعدة وليست بديلاً عن الحس الفني والابتكار الإنساني.

المصادر باللغة العربية:

1. البوسعيدي،عادل سعيد .(2024) .إعادة تعريف الحدود في مجالات الابتكار والمعرفة :دراسة أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي على حقوق النشر وحقوق الملكية الفكرية .مجلة الابتكار والمعرفة،.(9)
2. بوغالم،جمال .(2024) .الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته .مجلة التواصل،جامعة حسيبة بنبوعلي – الشلف،الجزائر،.(1)30
3. الدليمي،حسين ناصر،وإبراهيم صالح .(2022) .تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي .المجلة الأكاديمية،العدد الخاص،جامعة بغداد – كلية الفنون الجميلة.
4. العيد،سليمان بنقاسم .(2022) .الذكاء الاصطناعي :أحكامه وضوابطه وأخلاقياته.
5. فايد،محمد سعيد .(2022) .سلبيات عمل تقنية الذكاء الاصطناعي .مجلة بحوث كلية الآداب،جامعة سوهاج.
6. كريمة،محمود محمد،والدمرداش، أسماء محمد .(2022) .الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المعاصرة .القاهرة :المجموعة العربية للتدريب والنشر.

7. محمد،نجلاء جمال .(2023) .استكشاف الذكاء الاصطناعي ونتائجه المستقبلية .القاهرة :كلية الفنون الجميلة، جامعة القاهرة.
8. محمود،طارق،وعطيات،سعاد .(2006) .مقدمة في الذكاء الاصطناعي . عمّان :مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
9. حسين،ناصر إبراهيم صالح .(2023) .تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي .مجلة الأكاديمي،.15(8)

References (English)

1. Brown, J., &Terzis, S. (2003). The impact of artificial intelligence on graphic design: An overview. Leonardo, 36(1).
2. Cass, J. (2019). Artificial intelligence & its impact on the design industry. Just Creative. Retrieved from .
3. Cho, M., & Chen, W. (2020). Designing with artificial intelligence: A review of recent developments and challenges. Design Studies.
4. Debergh, T., Duflou, J. R., & De Meyer, R. (2019). Artificial intelligence in graphic design: A review and implications for design education. Journal of Visual Arts Practice, 18(2), 133–148.
5. Demir, G., Çekmiş, A., Yesilkaynak, V. B., &Unal, G. (2021). Detecting visual design principles in art and architecture through deep convolutional neural networks. Automation in Construction.
6. Fiebrink, R. (2011). The Wekinator: A system for creating new interactive musical instruments. In Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression (pp. 201–204).
7. Guo, Y., &Stiny, G. (2018). Artificial intelligence in design. Design Studies, 54,
8. Hong, S., &Stolterman, E. (2018). The design of design: Essays from a computer scientist. MIT Press.

9. Ilić, M., &Bhat, R. (2019). Artificial intelligence in design: A critical review of current trends and future directions. AI & Society, 34(2), 273–284.
10. Ismail, A., &Vong, J. (2019). A review of artificial intelligence techniques in design. Journal of Engineering Design, 30(10), 755–768.
11. Jo, Y., & Lee, J. (2019). The impact of artificial intelligence on graphic design. Korean Journal of Design Studies, 8(2), 105–115.
12. Kaplan, A., &Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 15–25.
13. Keane, M. T. (2006). Artificial intelligence and creativity in graphic design. Journal of Creative Behavior, 40(1), 13–28.
14. Kim, H. (2017). Artificial intelligence in graphic design: A review of recent developments and implications for the future. Korean Journal of Design Studies, 6(2), 15–26.
15. Kim, H. J., &Ahn, S. H. (2005). Applying artificial intelligence to graphic design education. Journal of Digital Design, 5(1), 57–64.
16. Lee, J., & Cho, M. (2020). The integration of artificial intelligence in graphic design practice: An exploration of benefits and challenges. Journal of Design Research, 18(3), 250–265.
17. McCarthy, J. (2019). Ethics in artificial intelligence: Concerns and challenges. AI & Society, 34(4), 789–795.
18. Narzisi, G., &Passerini, A. (2019). Artificial intelligence in graphic design: State of the art and future perspectives. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 37(1), 869–879.

19. Negnevitsky, M. (2005). Artificial intelligence: A guide to intelligent systems (2nd ed.). Harlow, England: Pearson Education Limited (Addison-Wesley).
20. Patil, D. (2024). Generative artificial intelligence in marketing and advertising: Advancing personalization and optimizing consumer engagement strategies.
21. Wang, Q., & Li, X. (2020). Artificial intelligence and its applications in graphic design: A review of recent developments and future perspectives. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 38(3), 4291–4304.
22. Zhang, L., &Agrawala, M. (2024). Transparent image layer diffusion using latent transparency. ACM Transactions on Graphics (TOG), 43(4).