دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الاتصال البصري للبيئات الخارجية باستخدام التصميم الجرافيكي البيئي

The role of artificial intelligence in developing visual communication of external environments using environmental graphic design

أ.م.د. محمد حمدي حسين الحماحمي

أستاذ مساعد بكلية الفنون التطبيقية – جامعة بدر بالقاهرة

Assist.Prof.Dr.Mohamed Hamdy Hussein Elhamahmy

Assistant Professor at the Faculty of Applied Arts - Badr University in Cairo

mohamedelhamahmy@gmail.com

ملخص البحث:

الغرض من هذه الورقة البحثية تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز المجالات في تطوير الاتصال البصري للبيئات الخارجية باستخدام التصميم الجرافيكي البيئي في العصر الحديث، كما يهدف إلى إبراز علاقة التكامل والترابط بين التصميم الجرافيكي البيئي وبين الإبداع والابتكار القائم على الذكاء الاصطناعي ، وباعتماد المنهج الوصفي تم معالجة كل من الذكاء الاصطناعي والإبداع والابتكار والتصميم الجرافيكي البيئي والاتصال البصري للبيئات الخارجية. ولأن عملية التصميم بشكل عام وتصميم الاتصال البصري كأحد أهم منظومات التصميم الهامة تعتمد على نوعية العملاء المستقبل في تحديد استراتيجية التصميم المناسبة للشريحة المستهدفة، ولذلك لجأت الاستراتيجيات التصميمية المتخصصة إلى استخدام التقنيات الرقمية المختلفة وتقنيات الذكاء الاصطناعي لمخاطبة تلك الشرائح ذات الخلفية المعرفية المراد استهدافها. حيث حققت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي اليوم إنجازات هائلة أدت إلى اختصار عامل الزمن وارتفاع عامل الجودة في مراحل التصميم المختلفة وذلك نتيجة لاستخدام البرمجيات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وبرامجها المختلفة المتقدمة، وكذلك نتيجة للتنمية البشرية التي أبدت رغبتها في استيعاب هذه التكنولوجيا، فالأمر يعتبر مناسب ومقبول وهام وضروري بالنسبة للتصميم والاتصال البصري . ومن ثم فإن المشكلة البحثية تنبثق من التطور المتسارع لهذه البرمجيات والدخول في كافة التفاصيل المرتبطة بالتصميم البصري مما اوجد الضرورة إلى إعتماد التصميم والاتصال البصري على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير البيئات الخارجية كخطوة لمواكبة التطور الحادث على مستوى الممارسة المهنية. وعلى ذلك يهدف هذا البحث إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم والاتصال البصري مع التطبيق على البيئات الخارجية.ولتحقيق هذا الهدف انقسم البحث إلى ثلاثة محاور رئيسية, حيث أهتم المحور الأول بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العصر الرقمي, وتناول المحور الثاني المنظور الرقمي لنظم التصميم والاتصال البصري وانتهى البحث بالمحور الثالث الذي قدم رؤية مقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم والاتصال البصري للبيئات الخارجية.

الكلمات المفتاحية

الذكاء الاصطناعي - التصميم البصري – الاتصال البصري

Abstract:

The purpose of this research paper is to shed light on artificial intelligence as one of the most prominent areas in the development of visual communication of external environments using environmental graphic design in the modern era. Artificial intelligence, creativity and innovation, environmental graphic design and visual communication of outdoor environments are all addressed. The design process in general and the design of visual communication as one of the most important design systems depends on the quality of the receiving

audience in determining the appropriate design strategy for the target segment. Therefore, specialized design strategies resorted to the use of various digital technologies and artificial intelligence techniques to address those segments with a knowledge background to be targeted. Today, artificial intelligence technology has achieved tremendous achievements that have led to shortening the time factor and increasing the quality factor in the various stages of design, as a result of the use of software based on artificial intelligence and its various advanced programs, as well as as a result of human development that has expressed its desire to absorb this technology, so the matter is considered appropriate, acceptable, important and necessary. For design and visual communication. Hence, the research problem emerges from the rapid development of this software and entering into all the details related to visual design, which created the necessity to adopt design and visual communication on artificial intelligence applications in developing external environments as a step to keep pace with the development occurring at the level of professional practice. Accordingly, this research aims to explore the role of artificial intelligence in developing design and visual communication with application to external environments. To achieve this goal, the research was divided into three main axes, where the first axis concerned with the applications of artificial intelligence in the digital age, and the second axis dealt with the digital perspective of design and communication systems Visual The research ended with the third axis, which presented a proposed vision for the role of artificial intelligence in developing design and visual communication for external environments.

Keywords

artificial intelligence - visual design - visual communication

مقدمة البحث:

إن ارتباط التكنولوجيا الملائمة لبرامج التصميم أصبح اليوم ارتباطاً مؤثرا وهاماً بداية من مرحلة الدراسات وجمع المعلومات الفنية والتسويقية وتحليلها وتقييمها إلى مرحلة وضع الأفكار وتصورات التصميم وما تصاحبها من نماذج للعرض والإيضاح إلى الوصول للفكرة النهائية, خاصة بعد تطور النظم التكنولوجية والقفزة التكنولوجية فيما يسمى بالثورة التقنية الرابعة ودخول عصر الذكاء الإصطناعي.

أحدثت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحولات كبيرة في نمط الحياة الحديثة وخلقت فرصًا هائلة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة عن طريق إعادة تشكيل وسائل النقل، والصحة، والعلوم، وسوق المال حيث تتيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي حلولًا مبتكرة وتقييمًا للمخاطر وتخطيطًا أفضل ومشاركة أسرع للمعرفة خصوصًا أثناء الأزمات.(عمرو محمد : ٢٠٢٠)

يعتبر الذكاء الاصطناعي من العلوم الحديثة بدأ ظهوره منذ الخمسينيات، حيث يعتبر العالم الأمريكي Johan McCarthy أول من وضع هذا المصطلح في سنة ١٩٥٦ ، وقد عرفه بأنه علم وهندسة صناعة الآلات الذكية وخاصة برامج الحاسوب الذكية أو هو فرع علوم الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء الآلات الذكية. (مالكي أم الخير ،شنيني عبد الرحيم:٢٠٢٢)

أهمية البحث: حققت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي اليوم إنجازات هائلة أدت إلى اختصار عامل الزمن وارتفاع عامل الجودة في مراحل التصميم المختلفة وذلك نتيجة لاستخدام البرمجيات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وبرامجها المختلفة المتقدمة، وكذلك نتيجة للتنمية البشرية التي أبدت رغبتها في استيعاب هذه التكنولوجيا، وتنبع اهمية البحث من أهمية استكشاف دور

الذكاء الاصطناعي في تطوير الاتصال البصري للبيئات الخارجية باستخدام التصميم الجرافيكي البيئي وهام وضروري بالنسبة للتصميم والاتصال البصري .

مشكلة البحث: المشكلة البحثية تنبثق من ضرورة إعتماد التصميم والاتصال البصري على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير البيئات الخارجية كخطوة لمواكبة التطور الحادث على مستوى الممارسة المهنية.

هدف البحث: يهدف هذا البحث إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم والاتصال البصري مع التطبيق على البيئات الخارجية.

حدود البحث: حدود مكانية: البيئات الخارجية بالدولة المصرية.

حدود موضوعية: الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم والاتصال البصري.

منهج البحث: يتبع البحث المنهج الوصفي.

المحور الأول : مفهوم وسمات الذكاء الاصطناعي :

١/١ مفهوم الذكاء الاصطناعي :

في الوقت الحاضر ، لا يوجد تعريف موحد لمصطلح "الذكاء الاصطناعي ."يعتقد بعض العلماء أن "الذكاء الاصطناعي هو دراسة كيفية جعل أجهزة الكمبيوتر تقوم بعمل ذكي لم يكن بإمكان سوى البشر القيام به في الماضي ."يعتقد البعض أنه "دع نظام الكمبيوتر يحاكي أنشطة الدماغ البشري بطرق مختلفة لإنجاز ما يمكن للإنسان إنجازه من خلال الدماغ ".يمكن ملاحظة أن فهم الجميع للذكاء الاصطناعي مختلف ، ويشمل بشكل أساسي: الآلات الذكية ؛ كفرع من علوم الكمبيوتر . كمصطلح جماعي لمختلف التقنيات الذكية ؛ ولديه القدرة على التفكير والسلوك البشري ، والتفكير العقلاني والجوانب الأخرى . (Jiping Hai : 2020)

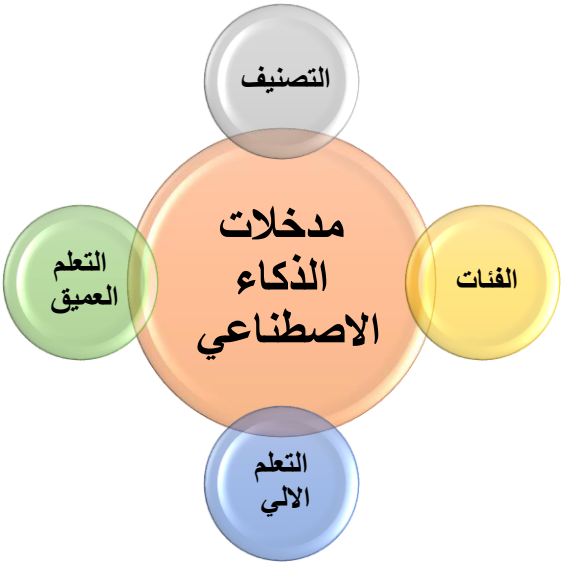
الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الكمبيوتر يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء وإنتاج نوع جديد من الآلات الذكية التي تستجيب بطريقة مماثلة للذكاء البشري ، يشمل البحث في هذا المجال الروبوتات والتعرف على اللغة والتعرف على الصور ومعالجة اللغة الطبيعية والأنظمة الخبيرة ، يجمع المواد الأدبية ذات الصلة ، ويحلل حالة البحث ونماذج التطوير المتعلقة بمحتوى الموضوع ، ويستخدم التحليل لإيجاد أساس نظري .ثم يلخص المحتوى الذي تم الحصول عليه . .(Ping (Wang: 2022

٢/١ سمات الذكاء الاصطناعي :

لقد فاجأنا تطور الذكاء الاصطناعي جميعًا ، فقد اتخذت الجهود المبذولة لتشغيل مفاهيم الذكاء الاصطناعي على مدى السنوات القليلة الماضية خطوات مذهلة حقًا ، العديد والعديد من البحوث والتطبيقات الهائلة والمفيدة التي نشأت عن تقدم الذكاء الاصطناعي الأكثر نجاحًا مما توقعنا ، من المهم أن نفهم ما يعنيه الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي هو مصطلح يستخدم لوصف قدرة جهاز الكمبيوتر أو الجهاز على القيام بأنشطة أو قرارات معينة وإدارتها ، مثل البشر ، يهدف مهندسو الذكاء الاصطناعي إلى محاكاة التفسيرات البشرية مثل الإبداع والمساعدين الافتراضيين لـ التفكير المعاصر واكتساب المعرفة ، وروبوتات الدردشة والفن داخل هياكل مختلفة على مستويات مختلفة ، يوضح كيف يمكن للذكاء الاصطناعي حساب المهام وأتمتتها ، في الماضي لم يكن بإمكان أي شخص القيام بذلك بدون أشخاص ، لدينا الآن فكرة أولية عن الذكاء الاصطناعي .

أصدرت الحكومة المصرية في ٢٤ نوفمبر ٢٠١٩ قرارًا بإنشاء مجلس وطني للذكاء الاصطناعي يتبع رئاسة مجلس الوزراء، لوضع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي والإشراف على تنفيذها بالتنسيق مع المؤسسات المختلفة، بالإضافة إلى اقتراح التشريعات والسياسات المتعلقة بالجوانب الاقتصادية والقانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتعاون مع المؤسسات الدولية الحكومية وغير الحكومية للاستفادة من خبراتها، ومراجعة الاتفاقات التي تبرمها الدولة في مجال الذكاء الاصطناعي.(عمرو محمد : ٢٠٢٠)

ويمكن توضيح سمات الذكاء الاصطناعي من خلال المدخلات التالية:



شكل (١) يوضح مدخلات الذكاء الاصطناعي (الباحث)

١/٢/١ التصنيف : يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى الكثير من المعلومات حول المشكلة التي سيحلها أو الموضوع التصميمي، مما يتطلب بالتبعية إنشاء إطار عمل فعال يساعد الذكاء الاصطناعي في إنشاء فئة أو معايير لتصنيف معين ، حيث يتم استخدام هذه المعايير الخاصة بالتصنيف بواسطة الأجهزة الحاسوبية لتحديد المشكلات وحلها .

٢/٢/١ الفئات : تنقسم مشاكل العملاء إلى فئات مختلفة ، والخطوة التالية تتضمن تصنيفًا لجميع الفئات التي تقود العميل إلى حل فعال .

٣/٢/١ التعلم الالي : التعلم الآلي هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي (AI) وعلوم الكمبيوتر يركز على استخدام البيانات والخوارزميات لنمذجة كيفية تعلم البشر ، وزيادة الدقة تدريجيًا، التعلم الآلي والبحث تم تطويره من قبل خبير المراقبة روبرت نايل للتعامل بمحاكات قدرات العقل البشري.

٤/٢/١ التعلم العميق : التعلم العميق هو إحدى وظائف الذكاء الاصطناعي (AI) التي تحاكي نشاط الدماغ البشري لإنشاء أنماط لمعالجة المعلومات واتخاذ القرار .التعلم العميق هو مجموعة فرعية من التعلم الآلي في مجال الذكاء الاصطناعي والتي يمكنها التحكم في التعلم من البيانات غير المنظمة أو المتصلة بالشبكة .يُعرف التعلم العميق أيضًا باسم التعلم العصبي العميق أو الشبكة العصبية العميقة ، وهو مجموعة فرعية من التعلم الآلي ، وهذا يسمح بمعالجة البيانات والتنبؤ بها باستخدام الشبكات العصبية .ترتبط شبكة الدماغ هذه بالدماغ البشري من خلال بنية / شبكة قائمة على الشبكة. (Rupen Chatterjee : 2020)

بالنظر للمدخلات السابقة المرتبطة بمصطلح الذكاء الاصطناعي واستعمالاته يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي يتميز بمجموعة من الخصائص والسمات منها: (مالكي أم الخير ،شنيني عبد الرحيم:٢٠٢٢)

- التعامل مع المواقف المختلفة في حالة غياب المعلومات.
- الاستجابة السريعة للظروف الجديدة وسرعة التكيف.
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الظروف المختلفة.
- إمكانية التعلم من التجارب السابقة وتكوين الخبرات.
- في اختيار طرق حل المشكلة التي تواجهه حيث يوجد العديد من الحلول التي قد تكون مناسبة لنفس المشكلة.
- يتطلب بناءها الكثير من البيانات والمعارف الخاصة بمجال معين.
- تهدف إلى محاكاة ليس فقط تفكير الإنسان بل حتى أسلوبه وسلوكه.
- تقديم المعلومات لدعم القرارات الإدارية في مختلف المستويات.
- القدرة على تمييز الأهمية النسبية لكل عناصر المشكلة والموقف المعروض عليها.
- استخدام الخبرات السابقة وتوظيفها في مواقف جديدة.

المحور الثاني :التصميم والاتصال البصري للبيئات الخارجية

١/٢ التصميم والاتصال البصري الرقمي :

منذ ظهور الثورة الصناعية الرابعة وتداعيات أزمة كورونا وكذا النهضة التي صاحبتها في مجال الفنون البصرية والاتصالات بدأ اهتمام المؤسسات في مختلف المجالات بضرورة الاستفادة مما تقدمه التكنولوجيا الحديثة لضمان تلبية حاجات العملاء بالطريقة الأنسب وانشاء علاقة اتصال دائمة للحفاظ عليهم، ويعتبر القطاع العمراني والبيئة الخارجية واحداً من أهم القطاعات التي سعت لتبني هذا الاتجاه الحديث عالميا نظراً لأهمية هذا القطاع وحجم المنافسة الكبير فيه وظهر هذا من خلال استعمال الكمبيوتر والانترنت واستغلال برمجيات الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات مبتكرة ومتميزة للجمهور الذي يمثل ٩٧% منهم يحملون أداة اتصال ذكية.

إن الرقمنة ونهضة الانترنت والهواتف المحمولة والذكية كلها تطورات غيرت طريقة تفاعل العملاء مع بعضها البعض وطريقة تلبيتهم لحاجاتهم ورغباتهم من خلال خلق قنوات اتصال الكترونية مع مختلف المؤسسات في مختلف القطاعات، حيث تسمح هذه الوسائط بإجراء العديد من الأنشطة الرقمية من خلال شبكات الانترنت وهي تعاملات لم تكن موجودة من قبل الذكاء الاصطناعي.(مالكي أم الخير ،شنيني عبد الرحيم:٢٠٢٢)

لم تكن تقنيات الذكاء الاصطناعي بعيدة عن تطوير مجال الاتصال المرئي، حيث أحدثت تحولات كبيرة في قدرة وسائل الاتصال على التأثير ومخاطبة الرأي العام، ووفرت أدوات أكثر ذكاء وتقدمًا وسرعة في نقل الرسالة الاتصالية إلى العميل وتفاعل العملاء بسهولة ويسر.(عمرو محمد : ٢٠٢٠)

الهدف من تصميم الاتصالات المرئية هو تعزيز تجربة العملاء البصرية ومتعتهم .لذلك ، في عملية التصميم ، يجب أن يكون كل شيء متمحورًا حول الرؤية .يجب أن تأخذ جميع محتويات التصميم الرؤية كنقطة انطلاق ونقطة نهاية ، يعد تصميم الاتصال المرئي للتفكير المتباين طريقة فريدة في التفكير للمصممين أثناء التصميم .يتأثر عرض التصميم النهائي بالعديد من العوامل .يحتاج المصممون إلى التفكير فيما إذا كانت أعمالهم تفي بالمتطلبات من زوايا وجوانب متعددة ، وكذلك ما إذا كانت الأعمال تأخذ الرؤية كمركز ، وتختلف في التفكير ، وتستخدم الخيال ، وبالتالي تقدم الأعمال المعدية وذات المغزى .في عملية التفكير المتشعب ، يجب أن يكون المصممون منطقيين للتأكد من أن الأعمال مرتبطة بالموضوع ، ويجب على المصممين تبني التفكير العكسي أثناء تصميم الاتصال المرئي .أثناء التصميم ، من الضروري إثراء دلالة الأعمال من

جميع الجوانب لتحسين الابتكار والتأثير النهائي للأعمال .لذلك ، يحتاج المصممون إلى دمج حالات التصميم الممتازة بشكل معقول يوميًا .

طرق العرض المختلفة بتأثيرات مختلفة وتصورات بصرية مختلفة للجماهير ، لذلك ، بدأ تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي من خلال التعلم العميق على نطاق أوسع في مختلف مجالات المجتمع ، كان التصادم المتبادل بين الذكاء الاصطناعي والفن جاذباً للاهتمام الكبير في المجالات التقنية والمجالات الفنية .اجتذبت برامج معالجة الصور المختلفة وتطبيقات النمذجة التي تم تطويرها بناءً على تقنيات الذكاء الاضطناعى العديد من العملاء بمجرد إطلاقها ، جوهر جميع أنواع عمليات الذكاء الاصطناعى العجيبة هو نقل نمط الصورة بناءً على التعلم العميق .نقل نمط الصورة هو عملية الحصول على صورة بنمط محوّل مع صورة أصلية وصورة معدلة بصرياً .تشير الصورة الأصلية إلى المحتوى ، بينما تشير صورة المعدلة إلى النمط ؛ تشير الصورة التي تم الحصول عليها مع النمط المحول إلى الصورة التي تم إنشاؤها .(Zewen Wang et al.,: 2021)

شكل (٢) يوضح الذكاء الاصطناعي في التصميم المرئي (Seaart:2024)

٢/٢ الذكاء الاصطناعى والاتصال المرئى

الذكاء الاصطناعي هو أحد التقنيات السائدة في العديد من المجالات والصناعات في هذه الأيام. يضع العديد من العلماء والمفكرين آمالهم فيه بينما هناك آخرون يرون أنه تكنولوجيا خطيرة يمكن أن تشكل ضرراً كبيراً على الإنسان في المستقبل. وحول هذين المنظورين المتناقضتين تم تقديم الذكاء الاصطناعي في الاتصال المرئي في العديد من الأعمال الفنية وكذلك مناقشات المهتمين بالمستقبل كصورة تعطينا الأمل بتحويل العالم إلى مكان أفضل للعيش من خلال جعل حياة البشر أسهل بكثير أو كصورة تروعنا ويمثل فيها الذكاء الاصطناعي تهديد للبشرية. ومع ذلك، فإن كلا الصورتين لهما نقطة واحدة مشتركة وهي قبول حقيقة أن الذكاء الاصطناعي لديه الكثير من الإمكانات الفائقة. ولان لديه الكثير من الإمكانات الفائقة هذه فلقد بدأ الذكاء الاصطناعي في إظهار أنه ليس فقط يستطيع أداء المهام بسرعة أكبر من أداء البشر ولكن يمكنه أيضًا التفكير بطريقة إبداعية وطرح معطيات وحلول تصميمية فائقة تتسم بالسرعة وقابلية التنفيذ وبذلك أصبح للذكاء الاصطناعي تأثير قوي على صناعة التصميم بشكل عام والاتصال البصري بشكل خاص. (فواز هذلي وهجيرة شيخ : ٢٠٢٢)

كما يمثل الذكاء الاصطناعي واحداً من اهم ادوات التكنولوجيا الرقمية وانترنت الاشياء حيث من المعروف ان الانترنت أصبح قناة اتصال لا غنى عنها للناس ، وهي أيضًا وسيلة مهمة لتدفق المعلومات ، منذ تطور الإنترنت ، لم تعد مواقع الويب تقوم ببساطة بوضع المعلومات على صفحات الويب ليتمكن المستخدمون من تصفحها .الآن يحتاج موقع الويب إلى إظهار صورته الخاصة للعالم الخارجي ويحتاج إلى جذب انتباه العملاء .من منظور التكوين بالذكاء الاصطناعي ، يتم دمج الإنترنت مع الاشياء في واحدة من اهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وهو انترنت الاشياء والتي تربط بين الاشياء المادية من خلال مواقع الويب المختلفة ، وعبر عناصر مرئية يمكنها نقل المعلومات بشكل فعال لذلك ، في عملية التصميم الحديثة يمكن إحداث اتصال بصري فعال عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي، والذي يجب مراعاة العناصر المرئية فيه حيث انها تتعامل مع البشر وموجهة لهمو .يتم تحقيق الاتصال الأمثل من خلال تحليل وتوضيح العلاقة بين العناصر المرئية والاستخدام النهائي لخصائص كل منها ، ومن ثم يستخدم الإنترنت لجمع الاشياء لواجهة موقع الويب .في الجانب النظري ، يتم تحليل التصميم المرئي لهذه الأمثلة ، ويتم العثور على عناصر تصميم هذه الواجهات وأسلوب الواجهة من خلال التحليل الاتصال المرئي ،فقد أصبح التصميم الآن شكلاً من أشكال التعبير الفني مما يكون لها تأثير على مشاعر العملاء وتصوراتهم من خلال التصميم .(Ping Wang: 2022)

شكل (٣) يوضح تطبيقات انترنت الاشياء في المجالات المختلفة (Seomastar: 2024)

المحور الثالث: جوانب استخدام الذكاء الاصطناعي مجال التصميم الجرافيكي البيئي والاتصال البصري للبيئات الخارجية

١/٣ الذكاء الاصطناعي والإبداع في التصميم الجرافيكي البيئي

يساعد الذكاء الاصطناعي على تعزيز إبداع المصممين من خلال إتمام بعض الأعمال التي تتطلب وقت وجهد المصمم فيكون وقته مركز على النقاط المهمة مثل بناء الأفكار والجوانب الإبداعية. وبذلك يصبح الذكاء الاصطناعي بمثابة مساعد افتراضي للمصمم يعتني بالأشياء هنا وهناك فيتمكن المصمم من التركيز على النقاط المهمة. ولعل أبرز نقاط قوة الذكاء الاصطناعي تتركز حول قدرته على التحسين والسرعة في الإنجاز. فالمصممين الذين يعتمدون على الذكاء الاصطناعي

يتمكنون من إنشاء تصميمات أسرع وبتكلفة أقل نظراً لزيادة السرعة والكفاءة التي يمنحهم هي الذكاء الاصطناعي. بالإضافة لذلك الذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على تحليل كميات هائلة من البيانات ومن ثم اقتراح تعديلات للتصميم فيختار المصمم الاقتراحات المناسبة له ويعتمد التعديلات المناسبة على أساس نتائج تلك البيانات وتحليلها .(فواز هذلي وهجيرة شيخ : ٢٠٢٢)

الذكاء الاصطناعي هو المصطلح المتعلق بذكاء الالات، يتم باستمرار تطوير نظريات وطرق وتقنيات وأنظمة علمية جديدة في مجال البحث والمحاكاة ، بالنسبة لتصميم اتصالات الوسائط المرئية ، قد توفر تقنية الذكاء الاصطناعي منصة عرض أكثر فعالية ، وتعزز بهجة العملاء ، وتساعد المصممين في استكمال ألوان أكثر ملاءمة باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي وتجارب المحاكاة ، وقد يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في تصميم اتصالات الوسائط المرئية إلى الإدراك المحسّن للصور ، من ناحية أخرى ، قد تساعد تقنيات التعرف على الصور والرؤية الآلية في توسيع نطاق مفهوم التصميم للاتصال بالوسائط المرئية ، بالإضافة إلى ذلك ، فإن العملاء مجهز بشكل أفضل لاستيعاب ما يتم التحدث به وفهمه .، يمكن اعتبار أن هذه الفروع الدراسية لها صفات متعالية .، إن الارتباط بين العلوم المعرفية والذكاء الاصطناعي هو العلاقة بين النظرية والتطبيق ، فمن منظور التفكير ، لا يقتصر الذكاء الاصطناعي على التفكير المنطقي .يحتاج المصمم إلى إجراء أبحاث حول التفكير المرئي والتفكير المثير من أجل تطوير الذكاء الاصطناعي ، ويعتمد تصميم الاتصال المرئي بشكل كبير على تفضيلات العملاء وفهمهم للون .أفضل نظام مرئي فعال يساعد العملاء على تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين المكونات يتم إنشائه بشكل أفضل من قبل المصممين من خلال استخدام الألوان بشكل متعمد واستراتيجي بدلاً من استخدام عدد كبير من الألوان ، ومن الضروري أيضًا مراعاة تشبع اللون والمساحة التي تملأها ألوان قريبة منه .(**Hui Luo ,Qiang Zeng : 2022)**

حيث أن التصميم الجرافيكي البيئي يعتمد على استخدام العناصر البصرية لنشر رسائل جرافيكية وتوعية الجمهور بقضايا بيئية ومن ثم فإنه يكون هذا النوع من التصميم هادف نحو إيصال رسائل إيجابية عن البيئة من خلال استخدام الألوان والصور والرموز الجرافيكية ويضيف للقيمة البصرية والاتصال البصري مع البيئات الخارجية. من خلال تطبيق مبادئ التصميم الجرافيكي البيئي مثل التوازن والتناغم واستخدام الصور والعناصر البيئية، يمكن للتصميم الجرافيكي البيئي أن يساهم بشكل أكبر حول إيجاد نظم بيئية مستدامة وجميلة.

ويمكن أن يكون التصميم الجرافيكي البيئي أداة فعالة للاتصال البصري وتطوير البيئات الخارجية من خلال النقاط التالية:

١. استخدام الرموز الدلالية: يتضمن التصميم الجرافيكي البيئي استخدام الرموز والدلالات البصرية المرتبطة بالبيئة.

٢. التصميم البيئي اللوني: يتم استخدام الألوان البيئية والمريحة للعين مثل الأخضر والأزرق والبني بشكل كبير في التصميم الجرافيكي البيئي، لتعزيز الاتصال بالعناصر البيئية.

٣. التوازن البصري: يهدف التصميم الجرافيكي البيئي إلى خلق توازن وتناغم بين العناصر البصرية لنقل رسالة قوية إلى المتلقي.

٤. التوعية البيئية: يعتبر التصميم الجرافيكي البيئي وسيلة قوية لنقل المعلومات والتوعية حول القضايا البيئية، مما يساهم في زيادة الوعي والتفاعل مع هذه القضايا.

٥. الاستدامة:: يشجع التصميم الجرافيكي البيئي على استخدام المواد المستدامة والمبادئ البيئية في عملية الإنتاج والطباعة، مما يساهم في تقليل الأثر البيئي لعمليات التصميم.

الذكاء الاصطناعي (AI) له العديد من الاستخدامات في مجال التصميم الجرافيكي البيئي حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون شريكاً حيوياً في تحسين وتطوير التصميم الجرافيكي البيئي وزيادة تأثيره الإيجابي على الاتصال البصري كما يلي:

١. **التصميم التلقائي:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون مساعداً قوياً في إنتاج تصميمات جرافيكية بيئية مبتكرة وجذابة. حيث يمكن استخدام منصات الذكاء الاصطناعي لإنشاء صور ورسوم تعكس جمال الطبيعة وحاجة الحفاظ عليها.

٢. **تحسين الأداء وتحليل البيانات**: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحليل بيانات مرتبطة بالتصميم الجرافيكي البيئي، مما يمكن المصممين من فهم تأثير تصميماتهم على العملاء وكيفية التواصل مع العملاء بهدف زيادة التأثير البيئي الإيجابي.

٣. **تخصيص التفاعل مع العملاء**: باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تخصيص تجربة العملاء مع التصميم الجرافيكي البيئي وفقاً لاهتماماتهم وميولهم البيئية مما يزيد من فعالية الرسالة والتأثير.

٢/٣ جوانب تطبيق الذكاء الاصطناعي في الاتصال البصري للبيئات الخارجية

للجمع بين الذكاء الاصطناعي والبيئة ، توجد طرق الفهم التالية بشكل أساسي: تضمين الآلات الذكية في بيئة الفضاء ؛ استخدام نظرية انضباط الذكاء الاصطناعي لتوجيه التغيير في بيئة الفضاء ؛ تطبيق التقنيات المختلفة المتضمنة في الذكاء الاصطناعي على بيئة الفضاء ، مثل تقنية الحسية الجسدية ، والتعرف على بصمات الأصابع ، وما إلى ذلك ، البيئة الفضائية لديها قدرات شبيهة بالإنسان ، والتفكير والسلوك ، أو يمكن تحليل الفضاء في أي وقت ولديه تفكير أكثر عقلانية و سلوك . يمكن ملاحظة أن بيئة الفضاء الذكية ليست مجرد مزيج بسيط من الذكاء الاصطناعي وبيئة الفضاء ، ولكن الأهم من ذلك ، أنها تعطي الحكمة لبيئة الفضاء لتلبية الاحتياجات المختلفة للمستخدمين في بيئة الفضاء .

النسيج العمراني الذكي : يعتمد النسيج العمراني الذكي على التصميم الجرافيكي البيئي ، ويجمع بين مختلف الوسائل التقنية مثل تقنية معلومات الشبكة ، وتكنولوجيا الأتمتة ، وما إلى ذلك ، ووضعها في بيئة تسهل الاتصال البصري بحيث يمكن لمستخدمي النسيج العمراني استخدام رسائل اتصال بصرية بشكل أكثر كفاءة, تتمثل الوظيفة الرئيسية للنسيج العمراني الذكي في تحسين تجربة المعيشة للإنسان .فمن خلال الأجهزة الذكية يمكن التجسيد المباشر لعناصر النسيج العمراني .مع التطور السريع للذكاء الاصطناعي ، يتم استخدام أنواع مختلفة من الحلول الجرافيكية الذكية على نطاق واسع .في الوقت نفسه ، يوفر ظهور النسيج العمراني الذكي أيضًا إمكانيات جديدة لتصميم المساحات.بصرياً, يكون الغرض من تصميم الفن الجرافيكي البيئي هو تحسين البيئة المعيشية للناس في البيئات المختلفة .النقطة المحورية في تصميم الفن الجرافيكي البيئي هي المساحة نفسها ، ولكنها في الأساس موجهة نحو العملاء ، وهي خدمة بصرية اتصالية .يحاول كلاهما إنشاء بيئة معيشية للنسيج العمراني أكثر أمانًا وفعالية وراحة وملاءمة للمستخدمين.(Jiping Hai : 2020)

شكل (٤) يوضح النسيج العمراني الذكي (Thedecorativesurfaces:2024)

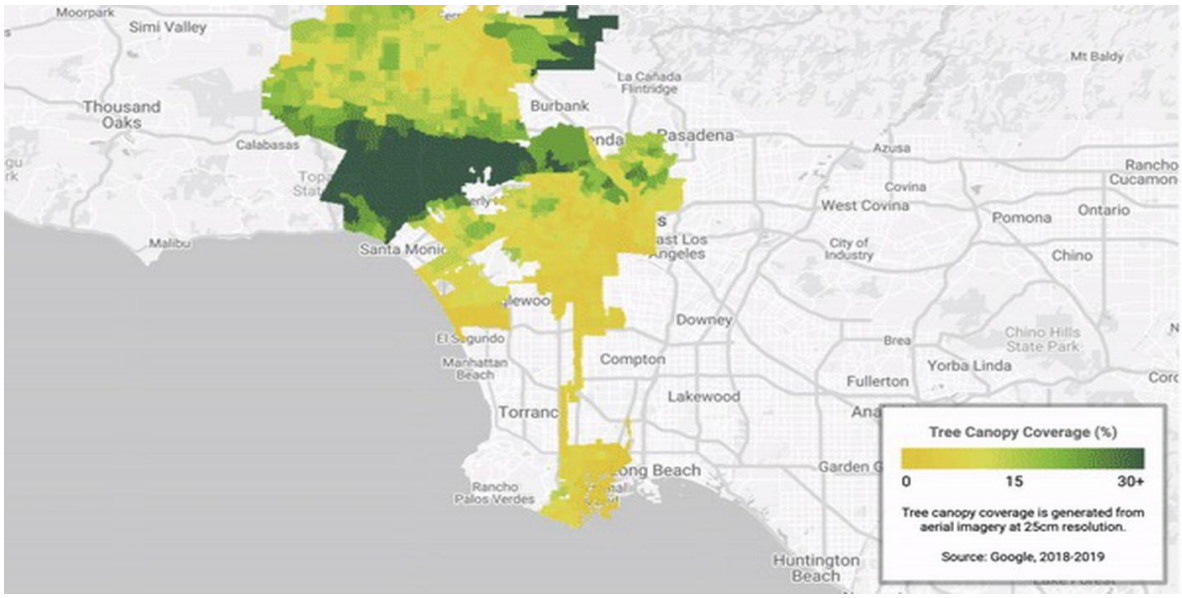
البيئات العمرانية الذكية

يعد صعود البيئات العمرانية الذكية اتجاهًا متزايدًا في التنمية الحضرية ، حيث تستخدم البيئات العمرانية الذكية التكنولوجيا والبيانات وأنظمة الذكاء الاصطناعي لتحسين نوعية الحياة للناس .تم تصميم هذه البيئات لتكون أكثر كفاءة واستدامة وصالحة للعيش ، وهي تستخدم مجموعة من التقنيات ، مثل(the internet of things) إنترنت الأشياء (IoT) والذكاء الاصطناعي (AI)والبيانات الضخمة ، لتحقيق هذه الأهداف .غالبًا ما يُنظر إلى البيئات العمرانية الذكية على أنها مستقبل التنمية الحضرية ، وتقوم العديد من الدول حول العالم بتنفيذ مبادرات البيئات الذكية لتحسين بنيتها التحتية وخدماتها

شكل (٥-أ) البيئات العمرانية باستخدام الانظمة الذكية في التصميم والانتاج(Thedecorativesurfaces:2024)

شكل (٥-ب) البيئات العمرانية باستخدام الانظمة الذكي بتطبيق الذكاء الاصطناعي في الاتصال البصري (من تصميم الباحث)

يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لإدارة إشارات المرور بطريقة أكثر كفاءة ، وتقليل مقدار الوقت الذي تقضيه المركبات في التوقف ، وبالتالي تقليل الانبعاثات بنسبة ٢٠٪ ، في الصين ، يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتوقع تلوث الهواء واتخاذ تدابير وقائية قبل الوصول إلى مستويات خطيرة ، تتمثل إحدى طرق حل تحديات نظافة الشوارع وإدارة النفايات في البيئات العمرانية في استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الموارد وتحسين الكفاءة ، وتظهر حلول الذكاء الاصطناعي مثل التصميم الجرافيكي البيئي لحاويات النفايات الذكية وكذلك الفرز المدعوم بالذكاء الاصطناعي للمساعدة في إدارة النفايات بشكل أكثر مسؤولية باستخدام الذكاء الاصطناعي ، من الممكن توقع حاجة البيئات العمرانية لموارد الطاقة والحد من النفقات غير الضرورية ، ويمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لتقليل آثار تغير المناخ أو الكوارث الطبيعية من خلال جعل التخطيط الحضري أكثر ذكاءً .على سبيل المثال ، أطلقت مدينة لوس أنجلوس برنامج Tree Canopy Lab ، والذي يستخدم الذكاء الاصطناعي لرسم خريطة للمدينة والتوصية بالمكان الذي يجب أن تزرع فيه الأشجار لمنع الإصابة والاهتمام بالصحة .، مثل استهلاك المياه والطاقة ، والتلوث المروري ، وظروف الطقس ، يمكن أن تساعد البيئات العمرانية المصممة بالذكاء الاصطناعي على أن تصبح أكثر مسؤولية تجاه البيئة وتحسين نوعية حياة سكانها .



شكل (٦) يوضح برنامج Tree Canopy Lab (Gadgets360:2024)

زراعة متصلة ومستدامة : يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تحسين استدامة الزراعة وكفاءتها بشكل كبير ، من خلال جمع وتحليل البيانات من مصادر مختلفة ، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي أن تساعد المزارعين على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن إنتاج المحاصيل واستخدام المياه وإدارة الآفات ، وهذا يمكن أن يساعد في تقليل استخدام المبيدات .والمواد الكيميائية الضارة الأخرى ، بالإضافة إلى زيادة غلة المحاصيل وتقليل هدر المياه ، يمكن أن يؤدي الري غير السليم وإدارة التربة إلى فقدان المحاصيل وتقليل جودة المحاصيل .

الطاقة : يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا مهمًا في الانتقال إلى مصادر الطاقة المتجددة من خلال تحليل كميات كبيرة من البيانات ، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الرياح وأنظمة الطاقة المتجددة الأخرى ، وتحسين كفاءتها وتقليل تأثيرها البيئي .بالإضافة إلى ذلك ، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتوقع الطلب على الطاقة وتحديد طرق تقليل استهلاك الطاقة ، مما يساهم بشكل أكبر في الانتقال إلى نظام طاقة أكثر استدامة .تتمثل إحدى طرق توفير الطاقة في تعزيز الطاقة المتجددة كبديل للوقود الأحفوري .لكن لا يزال من الضروري أن تصبح الطاقات المتجددة فعالة بما يكفي لاستخدامها

على نطاق واسع .في هذه الحالة ، يثبت الذكاء الاصطناعي أنه مفيد للغاية .(Arnault Pachot , Céline Patissie : 2022)

للذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات في الحفاظ على البيئة ، بما في ذلك إدارة المدن الذكية والطاقة والزراعة والتنبؤ بالكوارث الطبيعية والتكيف مع تغير المناخ والحفاظ على النظام البيئي والتنقل والاقتصاد.

شكل (٧-أ) يوضح انظمة الطاقة المتجددة (Seaart:2024)

شكل (٧-ب) يوضح انظمة الطاقة المتجددة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في الاتصال البصري (من تصميم الباحث)

نتائج البحث :

1- ان بناء بيئات ذكية باستخدام نهج الإبداع والابتكار يتطلب توظيف الفكر الانساني في عمليات الاتصال البصري باعتبار المصمم هو المفكر والمبتكر والمبدع والمخاطر حتى مع استخدام تقنيات فائقة مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي.

2- إن توظيف البحث العلمي في إحداث التغيرات التي تحقق أهداف التصميم وخدمة المجتمع، واستخدام مختلف الوسائل والأساليب في سبيل تحقيق ذلك، يساهم في تقنين وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التصميم والاتصال البصري .

3- يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون شريكاً حيوياً في تحسين وتطوير التصميم الجرافيكي البيئي وزيادة تأثيره الإيجابي على الاتصال البصري من خلال: أن يكون مساعداً قوياً في إنتاج تصميمات جرافيكية بيئية مبتكرة وجذابة. وأن يساعد في تحليل بيانات مرتبطة بالتصميم الجرافيكي البيئي، مما يمكن المصممين من فهم تأثير تصميماتهم على العملاء وكيفية التواصل مع العملاء بهدف زيادة التأثير البيئي الإيجابي.كما يمكن تخصيص تجربة العملاء مع التصميم الجرافيكي البيئي وفقاً لاهتماماتهم وميولهم البيئية مما يزيد من فعالية الرسالة والتأثير.

4- إن للبيئة بمختلف مجالاتها دور هام في إتاحة الفرصة أمام المبتكرين للتعبير عن الإبداعات والابتكارات وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات وأهمها الاتصال البصري.

5- إن التحول التكنولوجي ومواكبته من خلال الذكاء الاصطناعي في المجال التصميمي والإنتاجي يقلل التكاليف وينعش التصميم والاتصال البصري في البيئات المختلفة.

توصيات البحث

1- ضرورة استعانة جهات الممارسة المهنية بمنصات الذكاء الاصطناعي في المجال التصميمي والإنتاجي وخاصة فيما يتعلق بالتصميم والاتصال البصري في البيئات المختلفة.

2- التوجه نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي في إحداث التغيرات التي تحقق أهداف التصميم وخدمة المجتمع المصري.

المراجع :

1. عمرو محمد محمود(٢٠٢٠) توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الإعلامي وعلاقتها بمصداقيته لدى العملاء المصري, مجلة البحوث الإعلامية، جامعة الأزهر، كلية الإعلام, عدد ٥٥ , ج ٥ , اكتوبر

١ -Eamru Muhamad Mahmud(2020) Tawzif tatbiqat aldhaka' alaistinaeii fi 'iintaj almuhtawaa al'iielamii waealaqatiha bimisdaqiatih ladaa aleumala' almisrii, majalat albuhuth al'iielamiati, jamieat al'azhar, kuliyat al'iielami, eadad 55 , j 5 , aiktubar .

2. فواز هذلي وهجيرة شيخ (٢٠٢٢) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم وعلاقته بالإبداع والابتكار كتوجه حديث -التجربة اليابانية نموذجا, مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية, مجلد ٥ , عدد ١ .

2. Fwaz Hidhli Wahijayrat shaykh (2022) Tutbyqat aldhaka' alaistinaeii fi majal altasmiym waealaqatih bial'iibdae walaibtikar katawajuh huddyth -altajribat alyabaniyt namudhaja, majalat aldirasat alqanunyt walaiqtisadiyta, mujalad 5 , eadad 1 .

3. مالكي أم الخير ،شنيني عبد الرحيم (٢٠٢٢) إدماج تكنولوجيا الشاتبوت كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الخدمات في قطاع الضيافة والسياحة, مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة ، المجلد ٠٦ ،العدد: ٠١ (٣٤١-358).

3. Maliki 'Umi Alkhayr ,shinny Abd Alrahim (2022) Eidmaj tiknulujia alshaatibut ka'ahad tatbiqat aldhaka' alaistinaeii litaeziz alkhadamat fi qitae aldiyafat walsiyahati, majalat alaimtiaz libuhuth alaiqtisad wal'iidarat , almujalad 06 ,aleadadu: 01 (341- 358).

4. Rupen Chatterjee (2020) Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications, Journal of Mathematical Problems, Equations and Statistics.

5. Zewen Wang, Jiayi Li, Jieting Wuand Hui Xu (2021) Application of Deep Learning Algorithms to Visual Communication Courses, Original Research.

6. Ping Wang (2022) The Influence of Artificial Intelligence on Visual Elements of Webpage Design under Machine Vision, Computational Intelligence and Neuroscience, Volume2.

7. Hui Luo, Qiang Zeng (2022) Study on the Application of Visual Communication Design in APP Interface Design in the Context of Deep Learning, Computational Intelligence and Neuroscience Volume 2.

8. Jiping Hai (2020) The Integration of Environmental Art Design Based on Artificial Intelligence,Journal of Physics: Conference Series 1574 .

9. Arnault Pachot , Céline Patissie (2022) Towards Sustainable Artificial Intelligence: An Overview of Environmental Protection Uses and Issues.

10. Seomastar(2024) retrieved from: https://seomastar.com/internet-of-things ,retrieved at 7 April 2024.

11. Seaart (2024) retrieved from: https://www.seaart.ai/ar/explore/detail/cl11jp14m ,retrieved at 8 April 2024.

12. Thedecorativesurfaces (2024) retrieved from: https://www.thedecorativesurfaces.com/en/urban-regeneration-and-green-architecture/?utm_source=twitter&utm_medium=feed&utm_campaign=blog-green-architecture&utm_content=green-architecture-twitter-22mar ,retrieved at 9 April 2024.

13. Gadgets360(2024) retrieved from: https://www.gadgets360.com/internet/news/google-tree-canopy-lab-tool-aerial-images-ai-map-cities-stay-cool-summer-heat-los-angeles-2327491 , retrieved at 9 April 2024.