

نوفمبر ٢٠٢٤

مجلة التراث والتصميم - المجلد الرابع - عدد خاص (1)
المؤتمر الاول لكلية التصميم والفنون الإبداعية جامعة الازهرام الكندية
تحت عنوان (رؤية مستقبلية للصناعة المصرية)

منهجية علمية لبناء تصميمات وسائط النشر الإلكترونية بالإستعانة بتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي لتحقيق المتطلبات الوظيفية لها

**Scientific methodology for building electronic publishing media designs
using artificial intelligence technology to achieve their functional
requirements**

أ.د/ مروة إبراهيم سليمان النخيلي

أستاذ بقسم الطباعة والنشر والتغليف - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Prof. Dr. Marwa Ibrahim Soliman El-Nikhali

**Professor at faculty of Applied Arts – Printing, publishing & Packaging Department,
Helwan University**

marwaibrahim2078@gmail.com

أ.د / سامح مصطفى ذكي حسان

أستاذ بقسم الطباعة والنشر والتغليف - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Prof. Dr. Sameh Mustafa Zaki Hasan

**Professor at Faculty of Applied Arts – Printing, publishing & Packaging Department, Helwan
University**

samehassaan@yahoo.com

م/ ندى عبد المعنى أنور محمد

المعيدة بقسم الطباعة والنشر والتغليف - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Teaching Assistant. Nada Abdalmoghny Anwer Mohamed

**Teaching Assistant at Faculty of Applied Arts – Printing, publishing & Packaging
Department, Helwan University**

nada.a.anwar98@gmail.com

الملخص

مع تغير الحياة المستمر في ظل عصر ما بعد الحداثة والتحول الرقمي، أصبحت تكنولوجيايات الثورة الصناعية الرابعة جزء أصيل في كل مجالات العمل والإنتاج بما تتميز به من سرعة في الأداء وتنوع ولا محدودية الاستخدامات. وظهرت العديد من البدائل والحلول التكنولوجية المبتكرة التي اختصرت الزمان والمكان في إنجاز المهام، وكان من أهمها تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي Artificial intelligence. وقد فرضت تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي كثيراً من التحديات أمام مصمم النشر الإلكتروني، فكان لازماً عليه سرعة الإستعداد لمواجهة هذا الخطر وتحويله إلى أداة مساعدة في تنفيذ أفكاره الإبداعية؛ ومن ثم إنتاج وتصميم وسائط أكثر فاعلية وإبتكاراً من خلال الدراسة والاستيعاب وإعداد البدائل؛ بحيث يوظف برامج الذكاء الإصطناعي لتحسين كفاءة التصميم وتقليل النفقات اعتماداً على المبدأ الرئيسي لهذه التكنولوجيا؛ وهو محاكاة طريقة استيعاب وتفاعل الإنسان مع الموضوعات من خلال الخوارزميات الذكية ثم تخطيطها لتحقيق الإبتكار وتحسين الأداء.

ونتيجة عدم الإلمام الكافي لمصممي النشر بإمكانيات وأدوات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي المتعددة وكيفية توظيفها بشكل علمي لإنتاج الوسائط المختلفة بناء على متطلباتها الوظيفية؛ جاءت مشكلة البحث والتي تكمن في أنه بالرغم من الإمكانيات الهائلة لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي والتي يمكن إستغلالها في تحسين أداء عمليات التصميم الجرافيكي لوسائط النشر المختلفة إلا أنه لا يزال التعامل مع هذه التكنولوجيا بدون منهجية علمية محددة تعمل على إنتاج الوسائط المختلفة بناء على متطلباتها الوظيفية وبالتالي الحصول على نتائج أكثر فاعلية.

وعلى ذلك فقد هدف البحث إلى تحديد المتطلبات الوظيفية لتصميم وسائط النشر الإلكتروني المختلفة باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ، ثم وضع منهجية علمية محددة يستعين بها المصمم عند استخدامهم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من خلال تحديد الخطوات الواجب إتباعها عند بناء تلك التصميمات. ويفترض البحث بأن وضع منهجية علمية لتوظيف إمكانيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تصميم وسائط النشر الإلكترونية يؤدي إلى تصميمات أكثر فعالية وكفاءة. ويتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال رصد وتحليل مجموعة من تصميمات وسائط النشر المختلفة مثل " المجالات الرقمية ، المواقع الإلكترونية ، تطبيقات الهواتف المحمولة ، ... الخ" والمصممة بإعتماد على برامج الذكاء الاصطناعي، لتحديد دور تلك التطبيقات وتأثيرها على العملية التصميمية ومن ثم تحديد المتطلبات الوظيفية والتصميمية لتلك الوسائط. وبالتالي وضع منهجية علمية لتوظيف إمكانيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تصميم وسائط النشر الإلكترونية المختلفة. وقد توصل البحث إلى أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تعمل كأداة مساعدة وليست منافسة للمصمم تسعى إلى تكامل التكنولوجيا مع العملية الإبداعية، وتحقيق الدقة والفعالية في تصميم وسائط النشر الإلكترونية إذا تم إتباع منهجية علمية للتصميم ومراعاة المتطلبات الوظيفية لكل نوع من الوسائط المختلفة.

الكلمات المفتاحية

الذكاء الاصطناعي – التعلم الآلي – الذاكرة المحدودة- وسائط النشر الإلكتروني – الوسائط المتعددة التفاعلية .

Abstract

Many innovative technological alternatives and solutions have emerged that have shortened time and space in the accomplishment of tasks, most notably artificial intelligence technology. AI technology has posed a lot of challenges for an electronic publishing designer, and he has to be quick to prepare for this danger and turn it into a tool to help implement his creative ideas; Thus, the production and design of more effective and innovative modes through study, assimilation and alternative development; To employ artificial intelligence programs to improve design efficiency and reduce expenditures based on the technology's core principle; It simulates the way human assimilation and interaction with topics through smart algorithms and then skips them to achieve innovation and improve performance.

As a result of publishing designers' insufficient knowledge of the potential and tools of multiple AI technologies and how to use them scientifically to produce different media based on their functional requirements; The research problem is that despite the enormous potential of AI technology, which can be used to improve the performance of graphic design processes for different publishing media, dealing with this technology without specific scientific methodology continues to produce different media based on its functional requirements and thus obtain more effective results.

Accordingly, the research aimed to identify functional requirements for the design of various electronic publishing media using artificial intelligence technology, and then develop a specific scientific methodology for designers' use of artificial intelligence technology by identifying the steps to be followed when building such designs.

الحياة تتغير بشكل مفاجئ وجذري ، ففي عصر ما بعد الحداثة، أصبح التطور التكنولوجي متأصلاً في جميع نواحي الحياة حيث يتميز بسرعه في الأداء والاستخدامات، وتطلب هذا التطور ظهور تقنيات حديثة تمثل ثورة مستقبلية لثورة صناعية رابعة في مختلف المجالات، مما ساهم في إيجاد العديد من البدائل والحلول التكنولوجية المبتكرة التي اختصرت الزمان والمكان في إنجاز المهام، وكان من أهمها ظهور ما يسمى بالذكاء الاصطناعي. فقد أصبح الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence مصطلحاً شاملاً للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة بكفاءة كبيرة كانت تتطلب في الماضي التدخل البشري بشكل اساسي، والمبدأ الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو أن يحاكي ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع العالم من حولنا من خلال الخوارزميات الذكية لتحقيق الابتكار وتحسين الأداء.

ويتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تقديم بعض المزايا التي تتمثل في السماح بالتركيز على المهام المتكررة والمملة، حتى تتمكن من استخدام الموارد البشرية في مجالات أخرى من الأعمال، فقد طغى استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على مستقبل كل قطاع صناعي وعلى كل إنسان فأصبح المحرك الأساسي لجميع التكنولوجيات الناشئة مثل جمع البيانات الضخمة والروبوتات وإنترنت الأشياء، ويُمكن لمنصات الذكاء الاصطناعي تحديد الإتجاهات وتحليل البيانات وتقديم التوجيه من خلال التنبؤ بالبيانات واتخاذ قرارات أفضل بشكل أسرع، و اقتراح أفضل مسار للعمل في المستقبل، ومن المتوقع أن يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا أكبر خلال السنوات القادمة في مجال تصميم النشر المطبوع والإلكتروني.

واليوم في عصر الرقمنة والثورات التكنولوجية ، أصبح للذكاء الاصطناعي دورا هاما في التصميم الجرافيكي. حيث يُتيح العديد من الفرص والتحسينات المهمة ويعمل على تغيير طريقة عمل المصممين وتفاعلهم مع المشاريع المختلفة، ويمكننا القول أن الذكاء الاصطناعي هو درع تكامل وليس تنافس ضد المصمم الجرافيكي، فبشكل عام تقوم هذه التكنولوجيا الحديثة بتحقيق الدقة والفعالية والجمال في التصميم الجرافيكي، وتساعد على تقليل الأخطاء والتكاليف وتعزيز تجربة المستخدم واستجابته. ومن خلال هذه الدراسة ستحاول الباحثة التعرف على مدى تأثير وفاعلية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على مجال التصميم الجرافيكي في دعم وتطوير الوسائط المتعددة Multimedia ، وذلك لمواكبة التقدم التكنولوجي في عصر الثورة الصناعية الرابعة والحصول على افضل النتائج في العملية التصميمية، كما ستطرق إلى أهم الضوابط الواجب مراعاتها عند تطبيق تلك التكنولوجيا داخل منظومة التصميم لوسائط النشر الالكترونية Electronic Publishing مثل " المجالات الإلكترونية ، المواقع الإلكترونية ، تطبيقات الهواتف المحمولة ، ... الخ " ، والتعرف على الإيجابيات والسلبيات الناجمة عن تطبيقها، حتى يمكنها وضع منهجية محددة لمصممي الجرافيك تُقدم اقتراحات وتوصيات تتوافق مع الرؤية الإبداعية للمصمم الجرافيكي.

■ مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في أنه بالرغم من الإمكانيات الهائلة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتي يمكن إستغلالها في تحسين أداء عمليات التصميم الجرافيكي لوسائط النشر المختلفة إلا أنه لا يزال التعامل مع هذه التكنولوجيا بدون منهجية علمية محددة تعمل على إنتاج الوسائط المختلفة بناء على متطلباتها الوظيفية وبالتالي الحصول على نتائج أكثر فاعلية.

■ أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

- تحليل بعض أنواع ووسائط النشر الالكترونية المصممة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

- تحديد المتطلبات الوظيفية لتصميم وسائط النشر الإلكتروني المختلفة باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي .
- وضع منهجية علمية محددة يستعين بها المصممون عند استخدامهم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تحقق المتطلبات الوظيفية لتصميمات وسائط النشر الإلكترونية .

■ أهمية البحث

تبرز أهمية البحث في النقاط التالية :

- التطور المتلاحق في مجال النشر الإلكتروني جعل المصمم في حاجة لمواكبة عصر الرقمنة واستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي .
- تزايد أعداد مستخدمي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات ومنها مجال تصميم وسائط النشر الإلكترونية.
- يمكن الاستفادة من إمكانيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل التصميمات وإعطاء التحسينات وفتح آفاق معرفية جديدة لمصمم وسائط النشر وتنمية مهاراته، مما يجعل التصميم أكثر كفاءة.

■ تساؤلات البحث

- هل يمكن وضع منهجية علمية لتوظيف إمكانيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تصميم وسائط النشر الإلكترونية؟
- هل تحديد المتطلبات الوظيفية اللازمة لبناء تصميمات وسائط النشر الإلكترونية التي تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وفقا لمنهجية علمية واضحة ومحددة يساعد على تحسين العملية التصميمية والحصول على تصميمات أكثر فاعلية؟

■ منهج البحث

يندرج البحث تحت الدراسات الوصفية ويتبع المنهج التحليلي.

■ حدود البحث

- الحدود الزمانية: الفترة الزمنية من بداية شهر مايو ٢٠٢٤ وحتى نهاية شهر يوليو ٢٠٢٤ ، ولمدة ثلاثة أشهر.
- الحدود التطبيقية: تقتصر الدراسة على تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي في تصميم وسائط النشر الإلكتروني المختلفة. أو تصميمات وسائط النشر الإلكترونية التي تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

أولا : دراسة المعرفة السابقة :

١. مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence

يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه العمود الفقري للإبتكار في مجال الحوسبة الحديثة والتحول الرقمي، وهو أحد فروع علم الحاسب ومن الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا فهو برمجة حاسوبية متطورة تحاكي التفكير والسلوك البشري من خلال الشبكات العصبية الاصطناعية في محاولة لتصنيع أدمغة إلكترونية قادرة علي الإدراك والتعلم والاستنباط والتطور والتخطيط واتخاذ القرارات كالعقول البشرية للقيام بمهام معينة صُممت من أجلها بسرعة ومهارة فائقة باستخدام

برامج وأجهزة خاصة تبحث عن أساليب متطورة لتحاكي طريقة تفكير البشر عن طريق فهم العمليات الذهنية المعقدة التي تتم داخل العقل البشري أثناء التفكير وترجمة تلك العمليات الذهنية الي عمليات حسابية رقمية يقوم بها الحاسب الالى. فالذكاء الاصطناعي يعتمد على البرمجة الحاسوبية لتطوير ودراسة الأساليب والبرمجيات التي تمكن الآلات من إدراك بيئتها من خلال بناء أنظمة قادرة على أداء مهام تعتمد على الشبكات العصبية الصناعية والخوارزميات القادرة على التفكير والتحليل والاستنباط بشكل يحاكي الذكاء البشري، والقدرة على حل المشكلات الذهنية المعقدة بكفاءة من خلال إدارة كميات هائلة من البيانات الإحصائية ومعالجتها وكشف الاتجاهات لتحقيق أقصى إستفادة منها في إتخاذ القرار. (1)،(4)

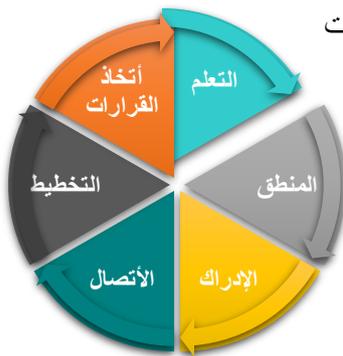
■ ويرتكز الذكاء الاصطناعي على ثلاث ركائز أساسية

- **البيانات Data:** هي المعلومات التي تم جمعها وتنظيمها والتي نريد أتمتة المهام بناءً عليها، ويمكن أن تكون أرقامًا ونصوصًا وصورًا وما إلى ذلك.
 - **المعدات Hardware:** هي القوة الحاسوبية التي تسمح لنا بمعالجة البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة.
 - **البرمجة Software:** يتكون من مجموعة من التعليمات والحسابات التي تسمح لأنظمة التدريب بتلقي البيانات وإنشاء الأنماط ويمكنها توليد معلومات جديدة.
- ويُعرف أندرياس كابلان Andreas Kaplan ومايكل هاينلين Michael Haenlein الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة نظام معين على تحليل بيانات خارجية واستنباط قواعد معرفية جديدة منها، وتكييف هذه القواعد واستخدامها لتحقيق أهداف ومهام جديدة. (3)

٢. خصائص ومميزات أنظمة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي العامة

تمتاز أنظمة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بعدة خصائص تتمثل فيما يلي:

- **القدرة على التعلم:** برامج الذكاء الاصطناعي هي عبارة عن خوارزميات مبرمجة، أي أنها مجموعة من الإجراءات التي تحدد كيفية حل مشكلة، ولذلك فإن هذا النظام قائم على المعرفة ويعزز قدرة المستخدم على التعلم.
- **الإعتماد على المنطق:** يُستخدم نظام الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات الاستنتاج المنطقي، وهو ما يمكن الآلات من التفكير للوصول إلى حلول مناسبة.
- **الإدراك:** يُعد الإدراك من أبرز خصائص نظام الذكاء الاصطناعي، إذ يستطيع هذا النظام التعامل مع مختلف المدخلات الحسية مثل الأصوات والصور المرئية، ومن ثم استنتاج العديد من الأشياء عن العالم.
- **الاتصال:** يمتاز نظام الذكاء الاصطناعي بقدرته على استخدام لغة البشر في التواصل وفهم اللغة المكتوبة والمنطوقة، إضافة إلى استخدامه تقنيات معالجة اللغة الطبيعية حتى يستطيع فهم مشاعر الناس ونواياهم.
- **التخطيط:** القدرة على تحديد الأهداف وبلوغها، والتي تُنفذ عن طريق تسلسل الإجراءات التي يتأثر بها التقدم المُحرز لبلوغ الأهداف المُحددة.



شكل (١) خصائص ومميزات أنظمة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

- اتخاذ القرارات المناسبة : استخدام نظام الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار، نظرًا لقدرته على التعامل مع مختلف العوامل ومعالجة بيانات عديدة في نفس الوقت، إضافة إلى اقتراح أفضل القرارات دون الاعتماد على خوارزمية واحدة.

3. تصنيف أنواع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المختلفة

يمكن تصنيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وفقا لكلاً من قدراتها والوظائف التي تؤديها وتقنيات تنفيذها، كما هو موضح بالشكل (٢) التالي:

١/٣ تصنيف الذكاء الاصطناعي بناءً على القدرات

- الذكاء الاصطناعي المحدود ANI

نظام موجه نحو الهدف ومصمم لأداء مهام فردية وهو ذكي للغاية في إكمال المهمة المحددة التي تمت برمجته للقيام بها وهو الشكل الأكثر شيوعاً الذي نواجهه حالياً في حياتنا اليومية، في حين أن هذه الآلات قد تبدو ذكية، إلا أنها تعمل في ظل مجموعة ضيقة من القيود، وهو لا يحاكي الذكاء البشري، بل يحاكي فقط السلوك البشري بناءً على نطاق محدود من المعايير والسياقات.

- الذكاء الاصطناعي القوي AGI

هو سعى نظري لتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تمتلك ضيقاً ذاتياً مستقلاً ودرجة كافية من الفهم الذاتي، حيث يمكنها تعميم المعرفة وتطبيق تلك المعرفة من مهمة إلى أخرى، والتخطيط للمستقبل وفقاً للمعرفة الحالية والتكيف مع البيئة في ظل حدوث التغييرات.

- الذكاء الاصطناعي الفائق ASI

هو نظام ذكاء إصطناعي افتراضي قائم على برمجيات ذو نطاق فكري يتجاوز الذكاء البشري، تتمتع هذه الأنظمة بالذكاء العاطفي وفهم الظروف وتحليلها ومعالجتها بسرعة لتحفيز الإجراءات.



شكل (٢) أنواع الذكاء الاصطناعي

٢/٣ تصنيف الذكاء الاصطناعي بناءً على الوظائف

- الآلات التفاعلية **Reactive Machines**: هي أبسط أنظمة ذكاء إصطناعي والتي تمتلك قدرة محدودة على محاكاة قدرة العقل البشري، تعمل على التفاعل الفوري، ولا يمكنها تخزين الذكريات والتجارب السابقة لاستخدامها في القرارات المستقبلية مما يعني أن هذه الأنظمة لا يمكنها التعلم، ويتمثل تطبيقها في المساعد الصوتي الذكي: مثل Google Assistant / Alexa - الروبوتات Robots - متصفحات الويب الذكية - السيارات الذكية. (1)

- الذاكرة المحدودة **Limited memory**: الذكاء الإصطناعي ذو الذاكرة المحدودة هو نوع من نماذج التعلم الآلي (ML)، ويعتبر أحد أكثر أنواع الذكاء الإصطناعي استخدامًا اليوم، يختلف الذكاء الإصطناعي ذو الذاكرة المحدودة عن الآلات التفاعلية محددة المهام التي تفتقر القدرة على استخدام البيانات السابقة ولا تحتوي على ذاكرة، بينما الذي يميز الذكاء الإصطناعي ذو الذاكرة المحدودة أنه يتعلم من الماضي ويبني المعرفة التجريبية من خلال مراقبة الإجراءات أو البيانات المخزنة في ذاكرته لاستخدامها كنماذج مرجعية لحل المشكلات المستقبلية، مما يوفر قدرة تعلم ديناميكية تعزز عملية اتخاذ القرار. ومن أمثلة التطبيقات الخاصة بها: Chatbots مثل ChatGPT والمنافسين الآخرين في السوق (Amazon Bedrock، Google's Bard AI، وDeepMind's Chinchilla AI - الترجمة الآلية - السيارات ذاتية القيادة - نماذج التعلم الآلي الزمني). (13)(2)

- نظرية العقل Theory of mind

هي المستوى الثالث حالياً من الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً حاسماً في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستند إلى الفهم والتفاعل الاجتماعي بين الأنظمة الذكية والبشر، يمتلك هذا النوع من الآلات القدرة على التفاعل وفهم ونمذجة الأفكار وكذلك الاستجابة للمشاعر وعواطف واحتياجات الكيانات الأخرى وتعديل سلوكها بناء عليها لتحسين تجارب المستخدم وزيادة فعالية التفاعل بينهم ، وهذه القدرة تشابه البشر في التفاعل الاجتماعي. تعتبر نظرية العقل تحدياً كبيراً في الذكاء الاصطناعي، حيث يتعين على الأنظمة الذكية أن تكون قادرة على تفهم وتفسير سلوك ونوايا البشر، تستخدم تقنيات مثل تعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية لتطوير أنظمة قادرة على تفهم ومحاكاة العقول البشرية ، ومن أمثلة التطبيقات الخاصة بها: المساعد الصوتي الذكي مثل Siri, Alexa – تحليل النصوص والترجمة الآلية. (1)(12)

- الذكاء الاصطناعي الذاتي Self-Aware Ai

يشير الذكاء الاصطناعي المدرك ذاتياً إلى نظام ذكي يمتلك الوعي والقدرة على إدراك وجوده والتفاعل مع البيئة والمستخدمين بشكل أكثر ذكاء ووعياً ، على عكس الذكاء الاصطناعي التقليدي، الذي يقتصر على تنفيذ مهام محددة مسبقاً، هذه القدرة على الوعي الذاتي يمكن أن تسمح للذكاء الاصطناعي بالتفاعل مع العالم بطريقة أعمق وأكثر جدوى ، وتقليد التجربة الإنسانية إلى حد ما. على الرغم من التطور السريع في مجال الذكاء الاصطناعي ، لازال خلق الذكاء الاصطناعي الواعي ذاتياً يمثل تحدياً معقداً للغاية ، ولكن يتوقع الخبراء تنبؤات مختلفة حول مستقبله ، يتصور البعض بأنه سيكون لديه القدرة على حل التحديات العالمية المعقدة مثل تغير المناخ وإدارة الموارد ، ويعتقد آخرون بدمج الذكاء الاصطناعي في المجتمع البشري، مما يتيح التفاعل السلس وتعزيز القدرات البشرية في مختلف المجالات، من التعليم إلى الفنون الإبداعية. (15)(2)

٣/٣ تصنيف الذكاء الاصطناعي بناءً على التقنيات

نظراً لأن التعلم العميق والتعلم الآلي يميلان إلى استخدامهما بالتبادل ، سنوجه النظر إلى الفروق الدقيقة بينهما. التعلم الآلي والتعلم العميق والشبكات العصبية كلها مجالات فرعية للذكاء الاصطناعي ومع ذلك ، فإن الشبكات العصبية هي مجال فرعي للتعلم الآلي ، والتعلم العميق هو مجال فرعي للشبكات العصبية.

- التعلم الآلي Machine Learning

- التعلم الآلي هو فئة فرعية من الذكاء الاصطناعي الذي يمكّن الآلة أو النظام تلقائياً من التعلم وتحسين الدقة تدريجياً ، بدلاً من البرمجة الصريحة، يستخدم التعلم الآلي الخوارزميات لاتخاذ القرارات وعمل التنبؤات بناءً على تحليل كميات كبيرة من البيانات، والتعلم من الأفكار.

تعمل خوارزميات التعلم الآلي على تحسين الأداء بمرور الوقت حيث يتم تدريبها وتعرضها لمزيد من البيانات. نماذج التعلم الآلي هي المخرجات، أو ما يتعلمه البرنامج من تشغيل خوارزمية على بيانات التدريب. كلما زادت البيانات المستخدمة، كلما كان النموذج أفضل. (5)

■ يعتبر التعلم الآلي من الأدوات الحاسمة التي تستخدمها العديد من الشركات والباحثين ، وذلك لسببان رئيسيان هما:

- **حجم البيانات:** تواجه الشركات كميات هائلة ومتنوعة من البيانات التي تحتاج إلى معالجة أكثر كفاءة ومتاحة بسهولة وبالتالي فإن النماذج التي يمكن برمجتها لمعالجة البيانات بنفسها، وتحديد الاستنتاجات، وتحديد الأنماط، لا تقدر بثمن.

- **الحصول على نتائج غير متوقعة:** خوارزمية التعلم الآلي يتم تحديثها بشكل مستمر، وبالتالي فإن الدقة التحليلية تتحسن مع كل عملية لأنها تعلم نفسها من مجموعات البيانات التي تطلها. (٣)



شكل (٣) : العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والتعلم العميق

- التعلم العميق Deep Learning

هو طريقة ناشئة من نموذج التعلم الآلي ، يخطو خطوة إلى الأمام. حيث تستخدم نماذج التعلم العميق شبكات عصبية مخفية، شبكات تعمل مثل العقل البشري لتحليل البيانات منطقيا وتعلم الأنماط المعقدة وإجراء تنبؤات مستقلة عن المدخلات البشرية.

(7)

● ويوضح شكل (٣) السابق العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والتعلم العميق.

- معالجة اللغات الطبيعية NLP

هي فرع من فروع الذكاء الاصطناعي الذي يمكن أجهزة الكمبيوتر من فهم اللغة البشرية وتوليدها ومعالجتها ، تتمكن البرمجة اللغوية العصبية من التعرف على النص والكلام وفهماها من خلال الجمع بين قوة اللغويات الحاسوبية والنمذجة القائمة على القواعد اللغة البشرية ، وكذلك خوارزميات التعلم الآلي والتعلم العميق.

هي قدرة الحاسب من خلال أجهزة استشعار ضوئية، على التعرف على الأشخاص أو الأشكال، من خلال أساليب فنية وتقنية ذكية لتحليل الصورة وتمييز الوجوه، والهدف منها تمكين الحاسب من رؤية والتعرف على الوسط المحيط وما يتضمنه من عناصر. (٩)

4. فوائد استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في العملية التصميمية

قام الذكاء الاصطناعي بتغيير وجه العملية التصميمية التقليدية ، كما هو متعارف عليه حالياً أن الذكاء الاصطناعي هو نوع من تقنيات الكمبيوتر التي يمكنها محاكاة الذكاء البشري، مثل التعلم وحل المشكلات واتخاذ القرار، يتم استخدام هذه التكنولوجيا المتقدمة بشكل متزايد يوماً بعد يوم في العملية التصميمية لمساعدة المصمم الجرافيكي على إيجاد حلول أكثر ابتكاراً وفعالية ، وذلك من خلال القدرة على توليد الأفكار المتنوعة بشكل مثير، وأيضاً لتحسين كفاءة عملية التصميم نفسها بدلاً من انتاج كل شيء من الصفر فعلى سبيل المثال، هناك برامج يمكنها تحليل التصميمات واقتراح تغييرات لتحسين الوظيفة أو تقليل تكاليف الإنتاج ، وهذا يساعد المصممين على توفير الوقت والجهد، مما يسمح لهم بتركيز جهودهم على المهام المهمة الأخرى. ويلعب الذكاء الاصطناعي دوراً متعدد الأوجه ، حيث يعمل كقوة توجيهية تؤثر على كل مرحلة من مراحل عملية التصميم ، فتطبيقات الذكاء الصناعي هي أداة تكاملية مشاركة للمصمم وليست أساسية تمكنه من فتح أبعاد جديدة للابتكار والكفاءة لتحقيق أقصى استفادة في العملية التصميمية:

- الاستكشاف الآلي للمفاهيم

يمكنه مساعدتك في التوصل إلى مفاهيم جديدة ومثيرة للاهتمام ، مما يسمح للمصممين باستكشاف مختلف السبل الإبداعية وتسريع العملية ، وأحياناً يفاجئون بأفكار مذهلة.

- تعزيز حدس المصمم

يعزز الذكاء الاصطناعي حدس المصمم من خلال العمل كمستودع للمعرفة ، وتوجيه الغرائز والإبداع مع إعطاء التوصيات ، مما يسمح للأفكار بالتميز.

- التغذية الراجعة

يقدم الذكاء الاصطناعي التغذية الراجعة في الوقت الفعلي أثناء التفكير ، حيث يعمل كمدرّب يوجه المصممين خلال العملية التصميمية ، يوفر الذكاء الاصطناعي رؤى وتوصيات بناءً على تفضيلات المستخدم ، مما يسرع من تحسين الأفكار

- التعاون مع الإبداع

يعد التآزر بين الذكاء الاصطناعي والإبداع البشري أمراً أساسياً للتصميم الحديث، حيث يعمل الذكاء الاصطناعي كشريك تعاوني ، وتقديم وجهات نظر جديدة تعزز الابتكار.

- تحليل البيانات

يقوم الذكاء الاصطناعي بإجراء التحسينات ، ويدير اختبارات A / B ، ويحلل النتائج وتسنم دورة التحسين، ثم يطرح أفضل إصدار بتصميم جديد .

- حل المشكلات

الذكاء الاصطناعي حليف لحل المشكلات عندما تواجه تحديات التصميم ، ويقدم حلولاً للحفاظ على التصميم في المسار الصحيح ، مما يوفر لك الوقت ويزيل التراجم المعتاد. (٢٠) (١٩)

5. أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية Generative AI Tools

تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية الذكاء الاصطناعي لإنتاج محتويات جديدة مبتكرة ، كالصور والنصوص والصوت والفيديو وغيره، وذلك من خلال الدمج بين الأداة المناسبة والتعليمات النصية الدقيقة التي يقدمها المستخدم لنموذج الذكاء الاصطناعي للحصول على أفضل المخرجات المطلوبة. وتتجاوز هذه الأدوات إتباع الأوامر المبرمجة مسبقا ، فهي قادرة على التعلم والتكيف وإنتاج محتوى غير مكرر يمكن مقارنته بما يمكن أن يصنعه الإنسان. وتعتمد معظم أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية في عملها على استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية ، والتي تحاكي بنية العقل البشري. فالعديد من الأدوات الحالية مبنية على نماذج اللغة الكبيرة (LLMs) ، حيث يتم بناء نماذج اللغة الكبيرة باستخدام التعلم العميق، والذي هو نوع من التعلم الآلي (ML) كما ذكرنا سابقا يستخدم الشبكات العصبية ذات الطبقات المتعددة للتعرف على الأنماط المعقدة ونمذجتها في مجموعات البيانات الضخمة ، حيث تمكن تقنيات التعلم العميق نماذج اللغة الكبيرة من فهم السياق المعقد والدلالات والقواعد النحوية في اللغة البشرية. (٢٢)

6. موجه عمل " أداة المطالبة " الذكاء الاصطناعي Prompt AI

يعتبر Prompt AI هو العنصر النائب للتفاعل بين المستخدم وأداة الذكاء الاصطناعي يتيح للنموذج توليد المخرجات المقصودة بناءً على الارشادات النصية المدخلة. إن مفتاح تعظيم أدوات الذكاء الاصطناعي هو فهم الأنواع المختلفة من أدوات المطالبة النصية التي يمكنك استخدامها وكما كانت أكثر تفصيلا ، كما أسفرت عن مخرجات أكثر صلة ودقة بما طلبه المستخدم. ومن المزايا الشائعة لموجه عمل الذكاء الاصطناعي أو " أداة المطالبة " هو تعزيز عملية صنع القرار وتقديم تجربة أفضل ، بالإضافة إلى توفير الوقت والموارد ، مما يزيد من الإنتاج والأداء. (٢١)

7. أنواع موجّهات أو مطالبات الذكاء الاصطناعي Prompt AI

تتلخص أنواع موجّهات أو مطالبات الذكاء الاصطناعي في نوعين رئيسيين ، هما:

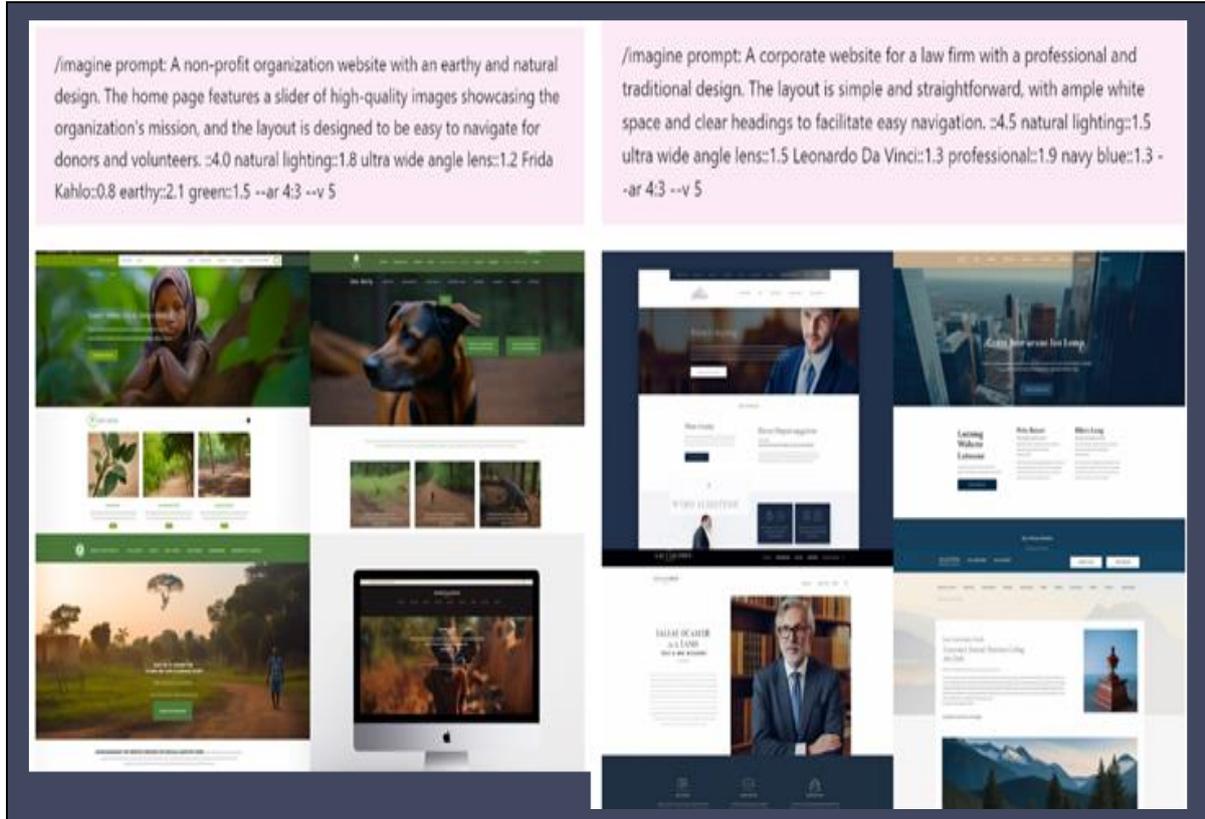
- هندسة الأوامر Prompt engineerin

ويقصد بها الإنضباط الفني الذي يركز على النموذج ويركز على تحسين المطالبات والتعليمات لإستنباط المخرجات المطلوبة من نظام الذكاء الاصطناعي. (٢١)

- الأوامر الفورية Prompt design

وهي تتمحور حول المستخدم ، حيث تتمثل في صياغة المطالبات التي توفر تجربة سلسلة وبديهية عند التفاعل مع روبوتات المحادثة ومساعد الذكاء الاصطناعي . وتهدف إلى التركيز على تجربة المستخدم بدلا من أداء النموذج. (٢٣) (٢٢)

• ويوضح شكل (٤) التالي نموذجان مختلفان في صياغة موجه عمل الذكاء الاصطناعي Prompt AI تم صياغتهما لتصميم موقع إلكتروني ، ويظهر في الشكل مدى أختلاف النتيجة "تصميم الموقع الإلكتروني" وفقا لإختلاف صياغة الموجه. (٢٤)



شكل (٤) : أختلاف تصميم موقعين إلكترونيين باختلاف صياغة موجه عمل الذكاء الاصطناعي Prompt AI

٨. وسائل النشر الإلكتروني أو الرقمية Electronic & Digital Publishing media

ينقسم مصطلح وسائل النشر الإلكتروني إلى شقين ، الأول ويشمل كلمة "وسائط" وهي تعنى أي وسيلة من وسائل الإعلام التي تستخدم لتوصيل رسالة ما للجمهور المتلقى . أما الشق الثاني فيشمل كلمة "إلكتروني" أو "رقمي" وتشير إلى التكنولوجيا الإلكترونية أو الرقمية الحاسوبية التي تعتمد على أجهزة الكمبيوتر والهاتف المحمول والكمبيوتر اللوحي والأجهزة التي يتم تنشيطها صوتياً. وبالتالي نستنتج أن وسائل النشر الإلكتروني ، هي وسائط يتم فيها إنتاج جميع مواد النشر بشكل رقمي لتمثيل محتواها عبر الانترنت باستخدام الأجهزة الإلكترونية ، وتمتلك ميزات تفاعلية غنية مثل الوسائط المتعددة والروابط التشعبية وأدوات المشاركة ، وتتخذ تلك الوسائط العديد من التنسيقات ، تتمثل في نصوص وصور ثابتة أو ديناميكية ورسومات وصوت وفيديو ورسوم بيانية وما بعدها ، و ينطوي إنشاء محتوى النشر الإلكتروني على تكاليف أولية ، لكن تكاليف التوزيع أقل بكثير. ونظرا لأن المزيد والمزيد من المتلقين يستخدمون أجهزةهم الإلكترونية لاستهلاك المحتوى ، فقد شهد العصر الحالي نموا كبيرا في وسائل النشر الإلكتروني.(١٠)

وعلى الرغم من أن النشر عبر الانترنت يرتبط في الوقت الحاضر ارتباطاً وثيقاً بالنشر الإلكتروني، إلا أن هناك العديد من وسائل النشر الإلكترونية غير الشبكية الموجودة منذ القدم مثل الموسوعات على الأقراص المضغوطة CD-ROM وأقراص DVD ، ومع التعمق في مجال الرقمنة ظهر الكتاب الإلكتروني E-book ، المجلة الإلكترونية E-Magazine ، الصحيفة الإلكترونية E-newspaper ، الكتالوج الإلكتروني E-Catalog ، الكتيب الإلكتروني E-brochure ، النشرة الاعلانية الإلكترونية E-Flyer. وبإطلاق شبكات الانترنت المتطورة باستمرار ، و توفير اتصال إنترنت أسرع وأكثر موثوقية ، سمح بتدفق سلس لمحتوى الوسائط التفاعلية المتعددة عالية الجودة ، مثل المدونات Blogs ، البرمجيات التعاونية Prof. Dr. Marwa Ibrahim Soliman El-Nikhali، Prof. Dr. Sameh Mustafa Zaki Hasan، Teaching Assistant. Nada Abdalmoghny Anwer Mohamed، Scientific methodology for building electronic publishing media designs using artificial intelligence technology to achieve their functional requirements

Collaborative software ، تطبيق النشر الرقمي Digital publication app ، تطبيقات المحمول Mobile apps ، المواقع الالكترونية Websites ، بودكاست Podcast.

ثانيا : إجراءات الدراسة

تشمل إجراءات البحث مجموعة من الدراسات العملية للإجابة على تساؤلات البحث وتحقيق أهدافه ، حيث تم مسح مجتمع تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحديد والوقوف على إمكانيات تلك التطبيقات واستخداماتها المختلفة . ثم إجراء دراسة تحليلية على عينة من وسائط النشر الالكترونية المختلفة ، مثل "المجلات الرقمية ، المواقع الإلكترونية ، تطبيقات الهواتف المحمولة ،... الخ" والمصممة بالإعتماد على برامج الذكاء الاصطناعي، لتحديد دور تلك التطبيقات وتأثيرها على العملية التصميمية ومن ثم تحديد المتطلبات الوظيفية والتصميمية لتلك الوسائط، وبناء عليها وضع منهجية علمية لتوظيف إمكانيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تصميم وسائط النشر الإلكترونية المختلفة.

1. الدراسة الاستطلاعية المسحية

- أعتد الباحثون في هذه الدراسة على المنهج المسحي (Survey Methodology)، وقد أستخدمت الدراسة حصر أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأكثرها استخداما وشهرة خلال فترة إعداد البحث .
- وقد جاءت نتائج الدراسة المسحية كما هو موضح في الجدول رقم (١) التالي

جدول (١) حصر لبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي مصنفة طبقا للوظيفة التي تؤديها:

اسم التطبيق	شعار التطبيق	الوظيفة / المدخلات	المخرجات
<ul style="list-style-type: none"> • Chat GPT • Microsoft Copilot • Bard 		<ul style="list-style-type: none"> - الدردشة - توليد المحتوى النصي - الكتابة الإبداعية 	<ul style="list-style-type: none"> - الاجابة على الاسئلة والحصول على معلومات - النصوص والقصص والسيناريوهات
<ul style="list-style-type: none"> • Midjourney • DALL-E • Adobe Firefly 		<ul style="list-style-type: none"> - تحويل النص المكتوب إلى صور ورسومات عالية الجودة 	<ul style="list-style-type: none"> - صور ثنائية وثلاثية الابعاد
<ul style="list-style-type: none"> • Adobe Sensi • Adobe Photoshop 		<ul style="list-style-type: none"> - معالجة وتحسين الصور 	<ul style="list-style-type: none"> - صور ثنائية وثلاثية الابعاد
<ul style="list-style-type: none"> • Uizard • Builder Ai • Hostinger • Wix 		<ul style="list-style-type: none"> - توليد تطبيقات الهواتف الذكية أو المواقع الالكترونية من النص. 	<ul style="list-style-type: none"> - تطبيق هاتف ذكي - موقع الكتروني

- فيديو ورسوم متحركة	- توليد فيديو من النص		<ul style="list-style-type: none"> • Haiper • Heygen • Visla
- الاصوات - الموسيقى	- توليد الصوت من النص - معالجة الصوت		<ul style="list-style-type: none"> • Speechify • Murf Ai

• التعليق والأستنتاج

من الجدول السابق يتضح أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي التوليدية تبرز كقوة تحويلية تتطور بسرعة رهيبه ، وتأتي هذه التطبيقات بتنوعها الهائل وتعدد استخداماتها لتقود مجال الإنتاج الإلكتروني الرقمي للوسائط المختلفة إلى آفاق جديدة، حيث يمكن للأنظمة المبتكرة إنتاج محتوى متطور بطريقة إبداعية ، وتتنوع هذه التطبيقات ما بين تطبيقات تستخدم لإنشاء نصوص وأخرى تستخدم لتوليد صور وفيديوهات باستخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعي حيث يمكن لهذه التطبيقات التعرف على الأشكال والوجوه، وتحليل الافكار والمشاعر، فتسهم في تحسين تفاعل الأنظمة مع المستخدمين بشكل أكثر فاعلية .

• وتنقسم التطبيقات إلى عدة فئات رئيسية تتمثل في

- تطبيقات توليد المحتوى النصي ووظيفتها الدردشة والكتابة الإبداعية والتلخيص للمعلومات .
 - تطبيقات توليد وتحسين دقة الصور والرسوم ووظيفتها توليد أو تحسين صور ثنائية أو ثلاثية الأبعاد.
 - تطبيقات توليد الفيديوهات والرسوم المتحركة .
 - تطبيقات توليد تطبيقات الهواتف الذكية والمواقع الإلكترونية وبرمجتها .
 - تطبيقات توليد وتحرير ومعالجة الموسيقى والاصوات .
- وجميع هذه التطبيقات تعمل بناءً على النص المكتوب Prompt الذي يحدد رغبة المستخدم.

الدراسة التحليلية على بعض وسائط النشر الإلكترونية المولدة بتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي:

- هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العناصر التصميمية الجرافيكية والبنائية التفاعلية لعينة من وسائط النشر الإلكترونية المختلفة ، تمثلت في "المجلات الرقمية ، المواقع الإلكترونية ، تطبيقات الهواتف المحمولة والمولدة بالإعتماد على برامج الذكاء الإصطناعي، لتحديد دور تلك التطبيقات في العملية التصميمية وتأثيرها عليها، ولدراسة فاعليتها في تحقيق المتطلبات الوظيفية والتصميمية لوسائط النشر الإلكترونية.

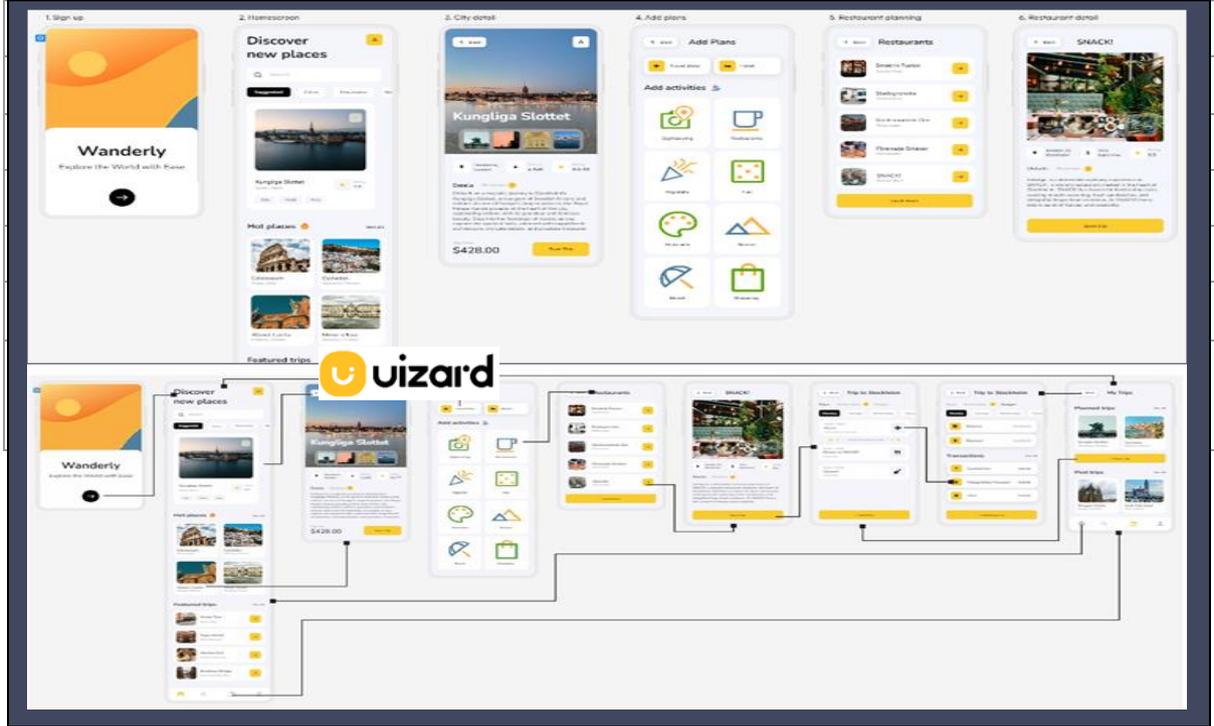
- طبيعة الدراسة فرضت على الباحثون نوع العينة، والذي تمثل في " العينة الغرضية العمدية، وقد تم انتقاؤها بشكل مقصود نظرا لتوفر بعض الخصائص في العينة دون غيرها وأنها تحقق أغراض الدراسة التي يقوم بها الباحثون.
- قام الباحثون باختيار عينة قصدية حجمها ثلاثة وسائط نشر إلكترونية مولدة بالإعتماد على برامج الذكاء الاصطناعي، وتم اختيار تلك الوسائط وفقا للاعتبارات التالية:
 - أن تكون مولدة جزئيا أو كليا بأحد برامج الذكاء الاصطناعي .
 - أن تكون متاحه تجاريا وليست على سبيل التجريب أو الدراسة.
- تم اختيار وسائط النشر الإلكترونية التالية كعينة للدراسة:
 - تطبيق هاتف محمول Wanderly.
 - موقع إلكتروني Aulosa.
 - مجلة رقمية Giant leaping down to the earth.
- وقد قام الباحثون بمتابعة الثلاثة وسائط كعينة للدراسة لمدة ثلاثة أشهر لتحديد العناصر التصميمية الجرافيكية والبنائية التفاعلية (المتن والعناوين من حيث الشكل والحجم واللون ، والألوان المستخدمة ، والصور الفوتوغرافية ، والرسوم الجبرافيكية ، والتنسيق ، وعناصر التحكم الوظيفية) المكونة لها، وذلك من خلال اجراء دراسة تحليلية وافية باستخدام استمارة تحليل المحتوى- مرفق نموذج الإستمارة .

• تحليل تطبيق الهاتف الذكي المولد بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي:

- وصف تطبيق الهاتف الذكي عينة الدراسة:
- تطبيق Wanderly هو تطبيق هاتف ذكي تم تخليقه بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدية بناءً على Prompt دقيق وواضح التفاصيل. وهو متاح على إحدى منصات الذكاء الاصطناعي بمقابل مادي، بعد إتمام عملية الشراء يتاح للعميل تعديل العناصر وإضافتها أو حذفها أو إعادة ترتيبها ، من أجل تحقيق الاهداف الوظيفية المطلوبة ، والنقاط جوهر علامتك التجارية وإنشاء واجهة مستخدم فريدة قبل النشر على المنصات الإلكترونية. يوضح جدول (٢) التالي وصف تطبيق الهاتف الذكي Wanderly ، وشكل (٥) واجهات التطبيق وطريقة تفاعل المستخدم User flow .

جدول (٢) وصف تطبيق الهاتف الذكي Wanderly:

تطبيق الهاتف الذكي Wanderly	
رابط التطبيق :	https://uizard.io/templates/mobile-app-templates/travel-plan-mobile-app/
شعار التطبيق :	Wanderly
توصيف التطبيق :	تطبيق هاتف ذكي سياحي يعتمد على تخطيط رحلة السفر الخاص بك ، تستطيع من خلاله إختيار رغبتك المحددة للسفر ، فمثلا هل السفر بغرض التسوق أم الترفيه ، وبالتالي يقترح عليك أفضل الأماكن والتفاصيل الخاصة بها ، كما يدعم القدرة على حجز الأماكن والأنشطة المتاحة بها.

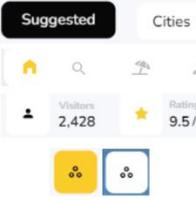


شكل (٥): واجهات تطبيق هاتف ذكي Wanderly المولد بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بالأعلى ،
وطريقة تفاعل المستخدم User flow بالأسفل

وضح الجدول (٣) التالي التحليل الفني والوظيفي لعناصر التصميم الجرافيكي للتطبيق. من خلال المسح الشامل للتطبيق عينة الدراسة أثناء الفترة الزمنية المحدده لها. وذلك باستخدام أستمارة تحليل الشكل "Form Analysis" المعدة من قبل الباحثين لرصد عناصر التصميم المختلفة بها.

جدول (٣) : التحليل الفني والوظيفي لعناصر التصميم الجرافيكية للتطبيق:

عناصر التصميم	التحليل
المتن والعناوين	<p>الشكل والحجم:</p> <p>استخدم وجه حرف واحد مع كل العناوين والمتن ، ولكن يظهر الاختلاف في الحجم واللون ، فأسم الفئة الرئيسية التي تظهر أعلى الشاشة تكون أكبر قليلا من عنوان الموضوع الرئيسي و Bold ، بالتضاد مع المتن للموضوع يكون أصغر حجماً و Regular</p> <p>اللون:</p> <p>اعتمد في ألوان المتن استخدام اللون الاسود والرمادي على أرضيات محايدة اللون (أبيض ورمادي فاتح وأصفر غامق) ، مما ساهم في إضفاء قدرا من البساطة والوضوح.</p>

<p>الالوان الثانوية</p>  <p>الالوان الاساسية</p> 	<p>- يعتمد التطبيق في ألوانه على الألوان المحايدة مثل اللون الرمادي بدرجاته المختلفة ، كما يستخدم اللون الأصفر مع الازرار باختلاف احجامها ، بالإضافة للونين الازرق و الاخضر مع الاصفر في الاشكال الجرافيكية.</p>	الالوان
	<p>- يتراوح حجم الصور الفوتوغرافية داخل التطبيق ، حيث يستخدم صور تقترب فيها النسبة ما بين الارتفاع والعرض ١,٢ إلى ١ ، وذلك في الصور الرئيسية للموضوعات ، بينما معظم الصور الصغيرة الأخرى تتجه لشكل المربع ١:١ ، وتتبع حركة الصور يتنوع ما بين المستوى الأفقي والرأسي.</p>	الصور الفوتوغرافية
	<p>- تتواجد بشكل بسيط في الشاشة الخاصة باختيار الأنشطة الموجودة بالتطبيق ، فأضافت مظهرا بصريا إيجابيا.</p>	الرسم الجرافيكية
<p>- هيكل تنسيق التطبيق سهل وواضح يبعد عن التعقيد ، وذلك وفقا لإطار شبكى عالي الدقة مدروس جيدا لدى خوارزميات الذكاء الاصطناعي ، تحقيق البساطة والإيجاز في التصميم ، حيث ساعد ترك مسافات بيضاء أو فراغ سلبي بين الموضوعات على الاستمرار في عملية التصفح للتطبيق ، ومن خلال الصفحة الرئيسية يمكن التطرق لموضوعات تهم المستخدم والتعرف عليها بشكل أكثر تفصيلا.</p>	التنسيق Layout	
	<p>- تنوعت عناصر التحكم داخل التطبيق الذكي ، فمثلا الشريط السفلي يحتوي على أيقونات باللون الرمادي وعند النقر تتحول الأيقونة للون الأصفر ، الزر العلوى الخاص بالرجوع للصفحة الرئيسية لونه أبيض و عند النقر يتحول للون الأصفر ، أزرار التنقل بين الموضوعات في الصفحة الرئيسية باللون الأبيض و عند اختيار موضوع معين تتحول للون الاسود.</p>	عناصر التحكم الوظيفية

• تحليل الموقع الإلكتروني المولد بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

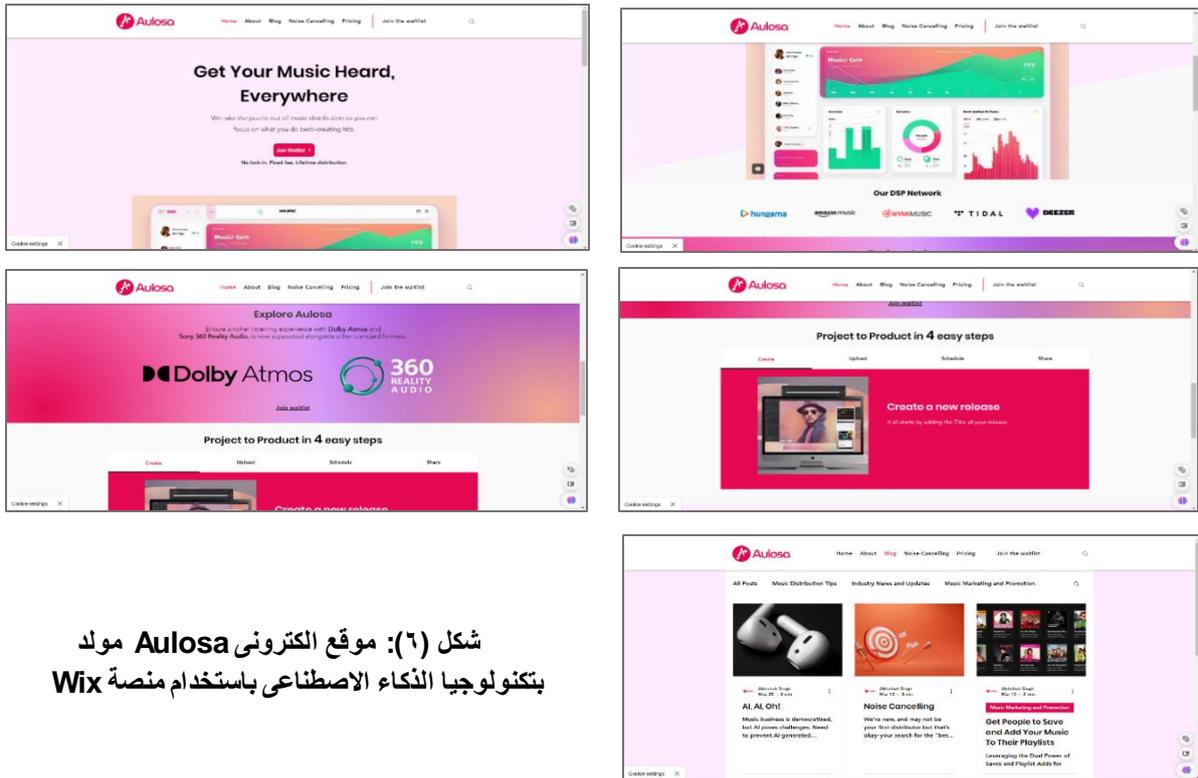
وصف الموقع الإلكتروني عينة الدراسة: موقع Aulosa الإلكتروني هو موقع الكترونى تم تخليقه مبدئياً بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بناءً على أوامر محددة من الانسان ، وبعدها تم التدخل من قبل العنصر البشرى لإضافة المعلومات والتعديلات النهائية ليصبح موقعا جاهز للاستخدام الفعلى. يوضح جدول (٤) التالي وصف موقع Aulosa الإلكتروني.

جدول (٤) وصف موقع Aulosa الإلكتروني:

موقع Aulosa الإلكتروني	
رابط الموقع:	https://www.aulosa.com
شعار الموقع:	

شركة توزيع موسيقى ، هدفها سهولة إنشاء وتوزيع الموسيقى على مستوى انحاء العالم ،وتدعمها أكثر من ١٥٠ شركة بث وتنزيل موسيقي.	توصيف الموقع:
بنجلاديش - مؤسسة Aulosa	الدولة ، و مؤسسة الإصدار:
فبراير ٢٠٢٤	تاريخ الصدور :
شركة توزيع موسيقى	مجال عمل الجهة صاحبة الموقع:
خدمى / تجاري تسويقي	طبيعة الموقع:
كلا الجنسين	الفئة المستهدفة:
٥٠-١٦	المرحلة العمرية:
متوسط	مستوى الاخراج للموقع:
WIX	منصة الذكاء الاصطناعي التوليدية المستخدمة لإنشائه:

ويوضح شكل (٦) التالي موقع إلكترونى Aulosa المولد بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باستخدام منصة Wix:



شكل (٦): موقع الإلكتروني Aulosa مولد بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باستخدام منصة Wix

- ويوضح الجدول (٥) التالي التحليل الفنى والوظيفى لعناصر التصميم الجرافيكي للموقع. من خلال المسح الشامل للموقع عينة الدراسة أثناء الفترة الزمنية المحدده لها. وذلك باستخدام أستمارة تحليل الشكل "Form Analysis" المعدة من قبل الباحثين لرصد عناصرالتصميم المختلفة بها.

عنصر التصميم	التحليل
المتن والعناوين	<p>الشكل:</p> <p>أعتمد الموقع فى توليده على نوعين من الخطوط من نوع Sans Bold لإضفاء الوضوح والبساطة، الخط الخاص بالعناوين Bold وخط آخر للمتن مما أدى إلى تحقيق الانقراطية الواضحة للمحتويات.</p> <p>الحجم:</p> <p>كان الاختلاف فى الحجم واضح بين حجم خط العناوين والمتن ، مما يحقق التوازن فى التنقل بين التسلسلات الهرمية للمعلومات.</p> <p>اللون:</p> <p>تحقيق التباين بين ألوان المتن المستخدم حيث استخدم نصوص سوداء على أرضيات محايدة اللون ، وأخرى نصوص بيضاء اللون على أرضيات داكنة.</p>
الألوان	<p>الألوان المستخدمة تتناسب مع شخصية الموقع الحيوية ، حيث تم اختيار اللون الاساسى اعتمادا على الشعار لتعزيز الهوية البصرية. اللون الاساسى المستخدم هو "أحمر أرجوانى" Red Purple وكثير استخدامه فى الازرار والموضوعات الأكثر أهمية.</p> <p>كما يعتمد الموقع على استخدم الدرجات المحايدة المختلفة مثل اللون الرمادى والابيض والوردى فى الخلفيات وبعض العناوين.</p> <p>اللون الاساسى #E31955 اللون الثانوي #FDED4 #595959 #050606</p>
الصور الفوتوغرافية	<p>الصور المستخدمة تعتمد على الشكل الهندسى (مربع ومستطيل) باختلاف احجامها فى صفحات الموقع ،بها شئ من الرتابة بالنسبة لطبيعة الموقع.</p> <p>تتبع الصور حركة اتجاه محددة وهو فى مستوى أفقى فقط.</p> <p>يوجد معرض صور منزلق يعرض به مجموعة من الصور الفوتوغرافية لإثراء المستخدم بالخدمات.</p>
الرسوم الجرافيكية	<p>تم استخدامها متمثلة فى اشكال مصممة أحادية اللون لتوضيح عناوين فرعية فقط.</p>
التنسيق Layout	<p>تم تنسيق الموقع الالكترونى ليصبح تصميمه المرئى بسيطاً وذلك باتباع شبكة تخطيط منطقية تحافظ على الاتساق البصرى ، والوصول إلى هيكل تصميم يفهمه المستخدم بسهولة و توجيه سلوكه بالإضافة إلى الحفاظ على الجانب الجمالى وهناك العديد من العناصر التى خدمت تنسيق الموقع وتمثل فى:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مراعاة نسب المساحات البيضاء أو مساحات الفراغ المستخدمة وعلاقتها بالعناصر والإطارات. • الدقة فى مساحات الهوامش المستخدمة أدت للشعور بالراحة أثناء القراءة ، وسهولة التمييز بين العناصر الفرعية والاساسية فى الموقع.

Home → Home	- اعتمدت عناصر التحكم فى التنقل على البساطة فى التصميم ،	
9 ❤️ → 10 ❤️	ف عند النقر الزر يتغير من اللون الاسود إلى اللون الاحمر	
Join Waitlist > → Join Waitlist >	الارجوانى ، أو عند الضغط على الزر الملون يتغير لونه للون	
JioSaavn hungama amazon music	آخر ، أو تتغير نسبة الشفافية للايقونة ، ولكن تفنقد الايقونات و الازرار الناحية الجمالية فى الجانب التصميمي ولا تتمتع بالجابية.	

• تحليل المجلة الإلكترونية المولد بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

بالبحث والدراسة ، وجد الباحثون أنه لم تظهر أى أداة من أدوات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يمكنها تخليق مجلات إلكترونية تفاعلية متكاملة حتى فترة إعداد هذا البحث ، ولكن يوجد فقط أدوات ذكاء اصطناعي يمكن استخدامها لتخليق أغلفة المجلات الإلكترونية بصورة منفصلة ، وكذلك أدوات يمكن استخدامها لتخليق الصفحات الداخلية على هيئة صور فقط وفقا لوصف محدد ، ولا تسمح للمصمم بالإضافة أو التعديل عليها ، فهي بمثابة تغذية بصرية فقط ، أو فتح آفاق تصميمية للعقل البشرى.

وبناء على ذلك قام الباحثون بإجراء تجربة لتوليد مجلة إلكترونية على هيئة صور تصميمية باستخدام أحد أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية ثم إجراء الدراسة التحليلية:

• تجربة إنشاء مجلة إلكترونية بالاعتماد على أدوات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي:

- الغرض من التجربة: إنتاج مجلة إلكترونية متخصصة في مجال رياضة BASE jumping وهى الرياضة الترفيهية للقفز من الأشياء الثابتة.
- أدوات التجربة: إختيار أداتين مختلفتين من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية وهما منصة Leonardo، ومنصة Midjourney.
- خطوات التجربة:

• تجهيز منهجية هندسة الأمر النصى Prompt AI وفقا لمتطلبات التصميمية والوظيفية الرئيسية للمجلة الإلكترونية.

- ثم تطبيق نفس المنهجية على كلا الأداةين المختلفتين للذكاء الاصطناعي محل التجربة.
- تخليق عدد أربعة نماذج من الصور المقترحة لكلاً من الأداةين وفقا للأمر النصى الموحد المستخدم.
- تحليل النتائج المولدة باستخدام كل أداة تحليل مقارنة فيما بينهما.

• منهجية هندسة الأمر النصى المستخدم Prompt AI محل التجربة:

"Design high-resolution layout of e-magazine " Giant leaping down to the earth " with photos and text for each page, featuring images from scenes in free fall and skydiving. The title reads 'Giant Leap down to Earth' and includes icons like an astronaut suit and blue hues. There is also copy space on several pages for smaller text or imagery. In one spread there's a photo of jetpack-wearing man flying through clouds, another shows bungee jumping over ocean, and third showing speedboat racing. --ar 49:128. Use a sleek, modern design with a

نوفمبر ٢٠٢٤

مجلة التراث والتصميم - المجلد الرابع - عدد خاص (1)
المؤتمر الاول لكلية التصميم والفنون الإبداعية جامعة الازهرام الكندية
تحت عنوان (رؤية مستقبلية للصناعة المصرية)

focus on readability, tech-related imagery and clear Headlines to facilitate easy navigation.
::4.5 natural lighting::1.7 Navy blue::1.4 Professional.”

وتمت كتابته بناء على ثلاثة عناصر أساسية لهندسة الاوامر الناجحة تتمثل في:

- **Subject:** Design high resolution layout of e-magazine " Giant leaping down to the earth ".
- **Modifiers:** with photos and text for each page, featuring images from scenes in free fall and skydiving. The title reads 'Giant Leap down to Earth' and includes icons like an astronaut suit and blue hues. There is also copy space on several pages for smaller text or imagery. In one spread there's a photo of a jetpack-wearing man flying through clouds, another shows bungee jumping over the ocean, and a third showing speedboat racing.
- **Style:** --ar 49:128. Use a sleek, modern design with a focus on readability, tech-related imagery and clear Headlines to facilitate easy navigation. ::4.5 natural lighting::1.7 Navy blue::1.4 Professional.

- نتائج التجربة وتحليلها:

ويوضح شكل (٧) التالي مجلة Giant Leaping Down to the Earth الإلكترونية المولدة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باستخدام منصة Leonardo ، بينما يوضح شكل (٨) نفس المجلة والمولدة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باستخدام منصة Midjourney.

نوفمبر ٢٠٢٤

مجلة التراث والتصميم - المجلد الرابع - عدد خاص (1)
المؤتمر الاول لكلية التصميم والفنون الإبداعية جامعة الاهرام الكندية
تحت عنوان (رؤية مستقبلية للصناعة المصرية)



شكل (٧): مجلة Giant Leaping Down to the Earth الإلكترونية المولدة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باستخدام منصة Lenardo



شكل (٨): مجلة Giant Leaping Down to the Earth الإلكترونية المولدة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باستخدام منصة Midjourney

Prof. Dr. Marwa Ibrahim Soliman El-Nikhali, Prof. Dr. Sameh Mustafa Zaki Hasan, Teaching Assistant. Nada Abdalmoghny Anwer Mohamed, Scientific methodology for building electronic publishing media designs using artificial intelligence technology to achieve their functional requirements

ويوضح الجدول (٦) التالي مقارنة تحليلية بين العناصر الفنية والوظيفية للتصميم الجرافيكي للمجلة الإلكترونية المولدة

باستخدام الأدوات محل التجربة Midjourney & Leonardo. وذلك باستخدام أستمارة تحليل الشكل " Form

"Analysis" المعدة من قبل الباحثين لرصد عناصر التصميم المختلفة بها.

جدول (٦): التحليل الفني والوظيفي لعناصر التصميم الجرافيكية للمجلة:

عناصر التصميم	تحليل المجلة المتولدة باستخدام أداة Leonardo	تحليل المجلة المخلقة باستخدام أداة Midjourney
المتن والعناوين	<ul style="list-style-type: none"> - نجاح الموقع في توليد النصوص من حيث الحجم والشكل واللون، حيث يوجد توازن بين حجم العناوين الرئيسية و متن الموضوعات حيث تكون العناوين أكثر سمكاً وتأخذ مساحة واضحة - اختيار ألوان مختلفة (أزرق داكن وسيان) عن لون المتن (الأسود) على خلفية بيضاء، وهذا يحقق التباين وجذب انتباه القارئ. - فشل في تنسيق عرض أعمدة المجلة، في بعض الصفحات 	<ul style="list-style-type: none"> - اعتمد في توليده على نوع واحد فقط من النصوص من حيث الشكل واللون (لون متن أبيض على أرضية غامقة سواء للعناوين أو متن الموضوعات). - لا يوجد موضوعات عناوين رئيسية واضحة أو جاذبة للعين. - افتقار التنسيق وفق شبكة تصميمية معينة ووضوح الخطأ في مساحات الأعمدة.
الألوان	<p>الألوان المستخدمة متناسبة مع الغرض العام للمجلة، وتوليد بآلته ألوان مميزة تعتمد على درجات اللون الأزرق، واستخدام الدرجات المحايدة المختلفة مثل اللون الرمادي والابيض في الخلفيات وبعض العناوين.</p>	<p>الألوان متوافقة إلى حد ما مع غرض المجلة الرئيسي ولكن اعتمد على الدرجات الغامقة من اللون الأزرق بالاشتراك مع اللون الأسود، مما أدى لعدم تحقيق التباين بدرجة كافية.</p>
الصور الفوتوغرافية	<ul style="list-style-type: none"> - الصور المستخدمة تتنوع في شكل القطع وكذلك الأحجام والألوان. - الصور المتولدة جودتها قوية وتفصيلها واضحة ومتنوعة. 	<ul style="list-style-type: none"> - اعتمد في توليده على إنتاج صور متشابهة بحد كبير مما أدى لفقدان التوازن وعدم وضوح التفاصيل أو جذب عين القارئ، وتعتمد الصور المستحدثة على الشكل الهندسي إما مربع أو مستطيل.
الرسوم الجرافيكية	<ul style="list-style-type: none"> - توليد رسوم جرافيكية بسيطة على الغلاف وفي الصفحات الداخلية، تتناسب مع المجلة وتنسيقها، وتضيف شكلاً جمالياً. 	<ul style="list-style-type: none"> - لم يقوم بتوليد أى شكل جرافيكي داخل المجلة.

التسويق Layout	<ul style="list-style-type: none"> - تم توليد الموقع المجلة الإلكترونية ليصبح تصميمها المرئي جذاباً وحيوياً بالإضافة إلى بساطته وفق تسلسل تخطيطي منطقي يحقق التوازن البصرى - عدم الدقة فى مراعاة نسب مساحات الفراغ المستخدمة وعلاقتها بالعناصر الجرافيكية، وكذلك الهوامش مساحتها غير مناسبة. 	<ul style="list-style-type: none"> - الشكل العام التصميمى المستحدث لا يوحى بمجلة إلكترونية بالشكل المتعارف عليه. - الفشل فى تنسيق الموضوعات سواء العناوين أو المتن نفسه ، لا توجد مساحات فراغ مريحة لعين القارئ بالإضافة لفقد الهوامش الخارجية.
-------------------	--	---

■ نتائج الدراسة التحليلية ومناقشتها

أستنادا إلى ما سبق من التحليل لوسائل النشر الالكترونية المولدة بتكنولوجيا الذكاء الإصطناعى محل الدراسة، توصلت الباحثة إلى عدد من النتائج والتي يمكن إجمالها فيما يلي:

● تطبيق هاتف محمول Wanderly:

- كشفت الدراسة التحليلية أن تصميم تجربة المستخدم في هذا التطبيق ، حقق العلاقة التكاملية الناجحة بين المتطلبات التصميمية لتجربة المستخدم ، والأهداف الوظيفية للتطبيق التي تتمثل في فهم احتياجات المستخدمين وأهدافهم، والكيفية التي تناسب تحقيق أهدافهم مع الهدف الأساسي من بناء التطبيق.
- ابتعد التطبيق في تصميمه عن التعقيدات واعتمد على البساطة والإيجاز، حيث أن التجربة المعقدة لا تؤثر على المستخدم إلا سلباً. استخدام الألوان المحايدة في الكتابات والخلفيات كان اختياراً ذكياً ملائماً للقراءة الالكترونية ، جعل الشكل العام للتطبيق مريحاً وسهولة الوصول للمعلومات المختلفة. الفواصل الرمادية والخلفيات البيضاء والعناوين الفرعية مصفوفة فوق بعضها باللون الرمادي الغامق ، بالتالى تم تفادي الشكل الفج الحادث من استخدام لون قوى كاللون الأسود ، اقتصر استخدام اللون الاسود على رؤوس الموضوعات أو المتن ذو الحجم الصغير وبعض الازرار.
- تنوعت مساحات الصور الفوتوغرافية في التطبيق ما بين ثلث إتساع مساحة الشاشة إلى اتساعها كلها وذلك تبعاً لأهمية الموضوعات، وقد تم تنسيق جميع عناصر واجهة التطبيق بطريقة منطقية يعمل على توجيه سلوك المستخدم.

● الموقع الإلكتروني أولوسا Aulosa

- نجح الموقع في إبراز قيمة جمالية للشركة من خلال بساطة وجودة التصميم ، وترتيب عناصر واجهة الموقع من حيث الحجم يعمل على إظهار أهميتها النسبية ، لديه هيكل منطقي تسلسلي مرناً الاستخدام ، صفحة ويب سريعة الاستجابة ، ومتوافقة مع مختلف الأجهزة وتدعم شتى المتصفحات.
- استخدام عنصر اللون باتساق جزء من النظام المتكامل داخل واجهة الموقع يعمل على تركيز انتباه المستخدمين خاصة في وإن كانت تلك العناصر ذات صلة وتحتاج إلى الربط فيما بينها.
- وظف الموقع استخدام شريط الصور المتحركة التي تتحرك تلقائياً من اليمين الى اليسار مع ترك وقت مناسب لقراءة معلومات كل صورة.
- توظيف الروابط التشعبية بالموقع الإلكتروني تعزز من مصداقية الشركة نسبة لتعاملها مع كبار الخدمة في المجال.

- الاعتماد على استخدام عدد قليل من الخطوط خلق نوعاً من الراحة البصرية للمستخدم وحجم الخط مناسب ملائم للقراءة الالكترونية والالوان المحايدة المستخدمة واضحة والاتساع بين السطور مناسب.

وقد ظهرت بعض نقاط الضعف في الموقع الإلكتروني والتي يمكن ذكرها فيما يلي:

- كشفت الدراسة التحليلية أن مساحة الصور المستخدمة في جميع صفحات الموقع غير متنوعة و تدرج جميعها تحت الاطار الهندسى الرتيب ، وبعض الصور المستخدمة لا تحمل معلومات مفيدة لتقديمها للمستخدم.
- إفتقار وجود الرسوم الجرافيكية بالرغم من اهميتها التصميمية والتي تجذب الانتباه للمحتوى ، وبالنسبة للرسوم البيانية الموجودة في بداية الصفحة الرئيسية ما هي إلا صورة فوتوغرافية تفتقد التفاعل وغير متجددة تلقائياً طبقاً للأحداث الجارية ، فيتم تغييرها من قبل الموقع كل فترة معينة.

• مجلة رقمية Giant Leaping Down to the Earth

- عند المقارنة بين النتائج المستحدثة من التجربة العملية ثم تحليل النتائج وجد الباحثون عدم توافر أدوات ذكاء اصطناعي يمكنها تخليق مجلة الكترونية بشكل تفاعلي كامل ناجح ، بينما المتاح هو إمكانية توليد صور تصميمية للشكل العام للمجلة ، تعمل كمراجع تصميمية فقط للمصمم الجرافيكي ، ولكن الصور المتولدة نستنتج منها عدم نجاح أدوات الذكاء الاصطناعي في إنشاء المجلة الإلكترونية وذلك بناء على:
- أن بعض الصور الفوتوغرافية المتولدة شكلها غير واقعي وعند التدقيق يظهر بها بعض الأخطاء التي تقلل من جودتها ، وقطع الصور المستخدم يفتقد الشكل الجمالي.
- التنسيق العام للمجلة الإلكترونية المتولدة بأداة Midjourney أقرب لشكل الكتالوج وليس مجلة ، عدم التنوع في الألوان المستحدثة وتفتقد التوازن والجاذبية وبالتالي هذا يوضح افتقار الذكاء الاصطناعي للفهم الجيد للأوامر النصية المعطاة له.
- التخطيط التصميمي للمجلة الإلكترونية لا يستند على أسس تصميم واضحة، وأعمدة المتن لا يوجد لها مقاس واضح وبالتالي عدم نجاح العملية التصميمية لإنشاء المجلة الإلكترونية باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

3. تحديد المتطلبات الوظيفية والتصميمية الواجب مراعاتها عند تصميم وسائط النشر الإلكتروني المختلفة باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي:

يعد تحقيق المتطلبات الوظيفية والتصميمية مقياساً لنجاح إنتاج أي وسيط نشر إلكتروني في العامل الفارق بين نجاح الوسيط أو فشله . ونتيجة للتقدم التكنولوجي المستمر والطلب المتزايد علي تلك الوسائط ودخول الذكاء الاصطناعي كشريك أساسي في إنتاجها، فإن هذه المتطلبات تتطور دائماً بشكل مستمر لتتلائم مع تلك المتغيرات وتحقق ما يجب إنتاجه من خلال توفير فهم مشترك للهدف من الوسيط الإلكتروني وكيف يفيد المستخدم النهائي ويحل مشاكله . ولا بد أن تتميز عملية تصميم وسيط النشر الإلكتروني باتباعها نهج مدروس ومخطط جيداً مبني على توافر المتطلبات الوظيفية والتصميمية الخاصة بطبيعة الوسيط ويلبي احتياجات المستخدم ويتجاوز التوقعات من خلال مزج سهولة الإستخدام مع الجاليات الجذابة ، وفي المقابل سيؤدي ذلك إلى قاعدة عملاء أكبر بكثير.

وقد قام الباحثون بصياغة قائمة مرجعية لمصمم النشر الإلكتروني يراعى بنودها عند إنشاء الوسائط أو تطويرها

بالاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي توضح المواصفات الخاصة لكل وسيط للتحقق من عدم فقدان أي عنصر حاسم
Prof. Dr. Marwa Ibrahim Soliman El-Nikhali، Prof. Dr. Sameh Mustafa Zaki Hasan، Teaching Assistant. Nada Abdalmoghny Anwer Mohamed، Scientific methodology for building electronic publishing media designs using artificial intelligence technology to achieve their functional requirements

أثناء الإنشاء والتصميم ، وتعد نموذج علمي متكامل للمتطلبات التصميمية لإنشاء وسائط النشر الإلكترونية المخلفة بالذكاء الاصطناعي :

- **المتطلبات الوظيفية لإنشاء تطبيق الموبايل بالإعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي:**
 - **إنشاء استراتيجية قوية Strategy :** تحقق إنتاج تطبيق هاتف ذكي ناجح بناءً على الاجابة على أسئلة مثل: لماذا تقوم ببناء التطبيق وما الهدف منه؟ ، كيف سيحل تطبيقك مشاكل المستخدمين؟ ، وكيف ولمن تخطط لتسويقه؟ ، هل هناك إرشادات للعلامة التجارية والتصميم يجب اتباعها؟
 - **أبحاث السوق Market Research :** تعتمد على جمع رؤى قيمة حول السوق والمنافسين مثل تحديد المستخدمين المستهدفين وكيفية تعاملهم مع التطبيق، كما تساعد أيضا على تحديد الأخطاء التي ارتكبتها منافسوك والتي يتعين عليك تجنبها ، تحديد ما سيقدمه تطبيقك ولا تقدمه التطبيقات الأخرى والوقت المستغرق في إنتاج التطبيق.
 - **العصف الذهني Mind Mapping :** خلال هذه الخطوة ، قد ترغب في التحدث مع المستخدمين المحتملين ، ويمكن أن يمنحك إجراء المقابلات مع العملاء الحصول على تعليقات تقدم رؤى محددة حول احتياجاتهم ، مما يسمح لك بتطوير ميزات أهملتها الشركات الأخرى ، مما يمنح تطبيقك ميزة.
 - **نظام التشغيل Operating System :** يوجد حاليًا نظامان تشغيل أساسيان iOS و Android ، فمن الضروري تحديد نظام تشغيل التطبيق ، هل تم تطويره خصيصًا لنظام معين أم يتوافق مع النظامين ، حيث تؤثر القرارات المتعلقة بتوافق البرامج بشكل مباشر على وظائف التطبيق.
 - **تحديد نوع التطبيق:** تندرج أنواع التطبيقات تحت فئات رئيسية تتمثل في: التطبيقات الأصلية Native Apps والتطبيقات الهجينة hybrid applications وتطبيقات الويب Web Apps.
 - **تصميم التطبيق والأمان:** تصميم التطبيق هو مفتاح نجاحه يجب أن يحتوي تصميم البرنامج على واجهة مستخدم سهلة الاستخدام ، كلما كان استخدامه أسهل ، كلما كان المستخدمون أكثر ميلا لتنزيل التطبيق. على الرغم من أهمية تصميم التطبيق ومحتواه ، لكن لدى الأشخاص معلومات قيمة وحساسة على هواتفهم ، لذلك تأكد من مراعاة ميزات حماية البيانات وإعدادات الخصوصية ، وإجراء عمليات تدقيق أمان منتظمة.
 - **التحليل والتخطيط:** هي المرحلة الأخيرة تدور حول تحديد الوظائف والمميزات المطلوبة للتطبيق وإنشاء قائمة بالمتطلبات الوظيفية والتصميمية، بناءً على تحليل المراحل السابقة. (26) (27)

■ **المتطلبات الوظيفية لإنشاء موقع إلكتروني بالإعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي:**

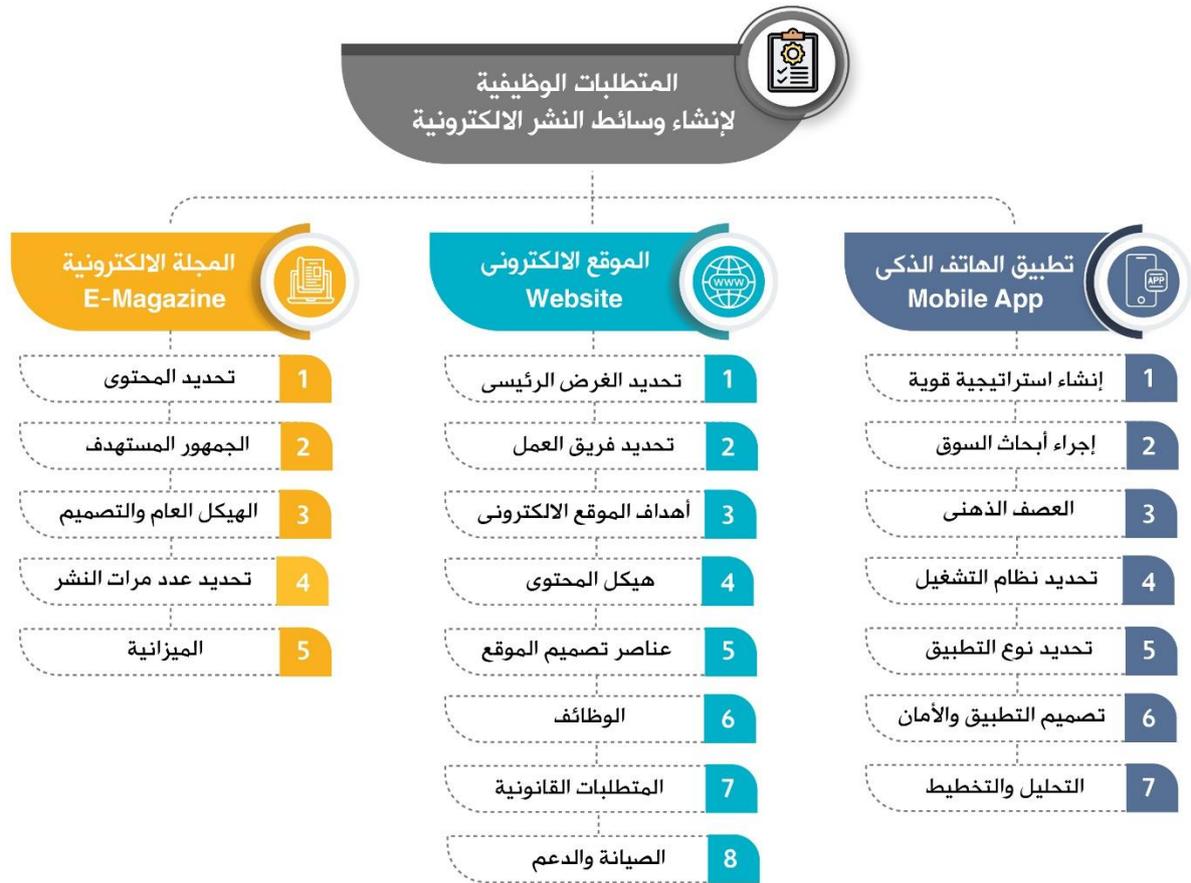
- **تحديد الغرض الرئيسي من الموقع:** بناء على عدة نقاط أساسية تتمثل في: ما مدى تعقيد المشروع؟ ، هل تقوم بإنشاء موقع ويب جديد تماما ، أو إكمال إصلاح موقع ويب أو إعادة تصميمه ، أو إعادة تصميم صفحات معينة؟ ، تحديد أهداف العمل والمشاكل التي سيساعد الموقع في حلها.
- **تحديد فريق العمل:** في هذا المتطلب ، يجب عليك سرد فريق العمل ، متبوعا بمسئوليات ووظائفهم وأدوارهم ومن المسؤول عن كل خطوة عمل في المشروع ، حيث يكون لديك العديد من المشاركين في إدارة المحتوى وتصميم مواقع الويب وتطويرها ، والدعم الفني Technical support وضمان الجودة (QA) Quality Assurance واختبار قبول المستخدم (UAT) User acceptance testing.

- تحديد أهداف الموقع: هذا المتطلب هو الأكثر أهمية ، لأنه يوجه المطورين للغرض المطلوب ، وتحقيق المتوقع من نتائج المشروع على وجه التحديد ، وتتمركز هذه الاهداف فى: تحديد أفضل طريقة للموقع لجذب العملاء المحتملين المؤهلين ، ما هى نسبة النمو فى عدد الزيارات الشهرية؟ ، زيادة المبيعات لمنتج معين خلال فترة محددة ، ووضع وقت متوقع لتحقيق هذه الاهداف بالإضافة لتحديد الميزانية.
- هيكل المحتوى: إنشاء هيكل منطقي لمحتوى موقع الويب حتى لا يضيع المستخدمون أثناء التجول فى الموقع ، ويجب تضمين العديد من الجوانب المختلفة لهذا المتطلب التى تتمثل:
 - خريطة الموقع Sitemap: عبارة عن مخطط يوضح تمثيل مرئى لتسلسلية موقع الويب الخاص بك.
 - تصنيف عنوان URL Taxonomy: هو وسيلة لتنظيم محتواك لتوفير تصفح سهل للمستخدمين.
 - قوالب الصفحات Page Templates : تشمل نمودجا بسيطا للكتلة ، وتتضمن بعض أمثلة الصفحات التى يمكنك إنشاء قالب لها ما يلي: Blog – About Us – Contact Us – Home.
- عناصر التصميم: عند تصميم موقع ويب ، لابد من التأكد من أن جميع الزوار قادرين على الوصول إلى جميع المعلومات بسرعة وسهولة ، وفيما يلي بعض المبادئ التى يمكنك استخدامها لإنشاء تصميم وظيفى جذاب ، أن يكون الموقع متوافق مع مجموعة متنوعة من المتصفحات ، والتأكد من أن الصفحات سرعة الاستجابة ، يجب أن يكون التنقل سهل فى الاستخدام ، تضمين الاسم والشعار فى كل صفحة ، و أحد أهم متطلبات موقع الويب الأساسية ، فيجب أن يكون التصميم والخط والأسلوب والمحتوى والألوان متسقة فى جميع أنحاء موقع الويب بأكمله ، مع مراعاة الحفاظ على البساطة.
- الوظائف: تتضمن الوظائف المتطلبات الفنية اللازمة لموقع الويب ليعمل بشكل صحيح ،والفشل فى تلبية وظيفة واحدة فقط من المتطلبات الآتية يمكن أن يعنى فشل الموقع بأكمله وهى كالتالى: الترميز Coding والاستجابة عبر الاجهزة ، والموقع يدعم عدة اللغات و متوافق مع جميع المتصفحات وإجراء التحليلات والتتبع لقياس أداء الموقع.
- المتطلبات القانونية: عند إنشاء موقع ويب لابد التأكد من: خصوصية البيانات ومتطلبات جمعها ، متطلبات أمن البيانات ، متطلبات حقوق النشر والانتحال ، متطلبات إمكانية الوصول ، قوانين مكافحة البريد العشوائى.
- الصيانة والدعم: بعد إعداد موقع الويب ، سيتطلب صيانة ودعم مستمرين ، وأحد أكبر العوامل التى تتطلب الصيانة هو أمان موقع الويب ومكافحة الاختراق ، بالإضافة إلى إعداد نظام لتتبع أداء موقع الويب. (28) (29) (30)

■ المتطلبات الوظيفية لإنشاء مجلة الكترونية بالإعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي:

- تحديد المحتوى: الذى سيجذب جمهورك المستهدف ،على أن يكون للمجلة سمة مميزة لتحقيق الهدف المطلوب ، حيث أن الهدف الرئيسى هو تحقيق التناغم بين القارئ والمجلة.
- الجمهور المستهدف: تتوافر طرق لتحديد المجموعة المستهدفة التى تريد الوصول إليها من خلال مجلتك وتتمثل فى أبحاث السوق، تحليل المنافسين، وسائل التواصل الاجتماعى.
- التصميم: تحديد الشكل الجمالي وتخطيط الهيكل العام للمجلة من خلال تحديد نمط التصميم المتوقع بناء على جمهورك المستهدف ، مراعاة التوازن والتناسق بين الصور والنصوص والألوان والعناصر.

- تحديد عدد مرات النشر: التي سيتم فيها نشر المجلة (شهرية، نصف شهرية، وما إلى ذلك ، ضع في اعتبارك العوامل التالية: توافر المحتوى ، والميزانية ، وقدرة الموظفين ، ومتابعة التردد النموذجي للمجلات المماثلة الأخرى.
- الميزانية: لا بد من إنشاء ميزانية تتضمن جميع التكاليف المرتبطة بكل بند لإنشاء المجلة وتوزيعها ، وتمثل هذه النفقات فى رسوم إنشاء المحتوى كرسوم الكاتب والمصور، رسوم التصميم الجرافيكي، وبرامج التخطيط وما إلى ذلك ، التسويق والترويج ، والرسوم القانونية ، ومصادر الإيرادات كالاشتراكات، والإعلانات، والمحتوى المدعوم، وما إلى ذلك. (31) (32)



ويوضح شكل (٩) التالي مخطط المتطلبات الوظيفية لإنشاء وسائل النشر الإلكترونية باستخدام الذكاء الاصطناعي

شكل (٩) مخطط المتطلبات الوظيفية لإنشاء وسائل النشر الإلكترونية باستخدام الذكاء الاصطناعي

■ المتطلبات التصميمية لإنشاء وسائل النشر الإلكترونية باستخدام الذكاء الاصطناعي:

أن تصميم وسائل النشر الإلكترونية عبارة عن عملية إبداعية تتناغم فيها مجموعة من الإجراءات التي يتبعها المصمم لكي تعمل بشكل جيد لإنتاج وسيط إلكتروني يعكس هوية العلامة التجارية للعميل ورسالته . فهدف تصميم وسيط النشر ليس مجرد وضع مجموعة من العناصر المرئية والأزرار فقط ، ولكن الهدف الأسمى هو جعل المنتج سهل الاستخدام وممتعا من الناحية الجمالية ويلبي أولويات واحتياجات المستخدم النهائي . وبناء عليه تمت صياغة أهم المتطلبات التصميمية الواجب مراعاتها عند إنشاء وسائل النشر الإلكترونية باستخدام الذكاء الاصطناعي بحيث تساعد في توجيه

عملية التصميم من خلاله وتطويرها نحو تجربة أفضل ولصياغة وسائط نشر الكترونية ناجحة وعالية الجودة ، وتمثل هذه المتطلبات والمعايير التصميمية فيما يلي:

- **معايير الجاذبية:** مؤشرات المعيار: التنوع في تصميم الصفحات في إطار الوحدة التصميمية، البساطة في التصميم وسهولة الاستخدام، يتسم وسيط النشر الالكتروني بالجاذبية من حيث الابتكار والتصميم.
 - **معايير الملاءمة:** مؤشرات المعيار: ملاءمة التصميم لنوع الخدمة المقدمة بوسيط النشر الالكتروني، تحقيق التوازن والتناسق في توزيع العناصر البنائية، تحقيق الوحدة في التصميم، ملاءمة نوع الخطوط المستخدمة ، مراعاة التوازن في حجم الخطوط المستخدمة.
 - **معايير التميز:** مؤشرات المعيار: توافر هوية واضحة لوسيط النشر الالكتروني ، وجود شعار قوى متميز يعكس الهوية ، ويتفق الشعار مع أهداف الوسيط.
 - **معايير استخدام الألوان:** مؤشرات المعيار: التناسق والتوافق في اختيار الالوان ، عدم استخدام أكثر من أربعة ألوان بالصفحة ، استخدام الألوان الفاتحة في الخلفيات، استخدام لون واحد العرض نوع واحد من المعلومات.
 - **معايير الوضوح:** مؤشرات المعيار: يجب أن يكون الغرض واضحا ، مع فصل العناصر غير ذات الصلة بشكل واضح ، سهولة الوصول إلى الوظائف الأساسية لوسيط النشر الالكتروني للمستخدمين النهائيين ، توافر بيانات الاتصال بالمسئول.
 - **معايير سهولة التعامل:** مؤشرات المعيار: وجود روابط مساعدة في كل صفحة لسهولة الانتقال ، سهولة الانتقال للصفحة الرئيسية ، يوجد رابط للوصول لأعلى الصفحة، وجود روابط لوسائط الكترونية أخرى ذات علاقة.
 - **معايير التسامح:** مؤشرات المعيار: يجب أن يتبنى التصميم المرنة وأن يظل منفتحا على التغيير ، يساعد دمج الملاحظات وإجراء التعديلات على تقليل التكاليف المستقبلية المرتبطة بإعادة تصميم الواجهات وصياغة تجارب مستخدم جديدة. (6)
- ويوضح شكل (١٠) التالي المتطلبات التصميمية لإنشاء وسائط النشر الإلكترونية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي:



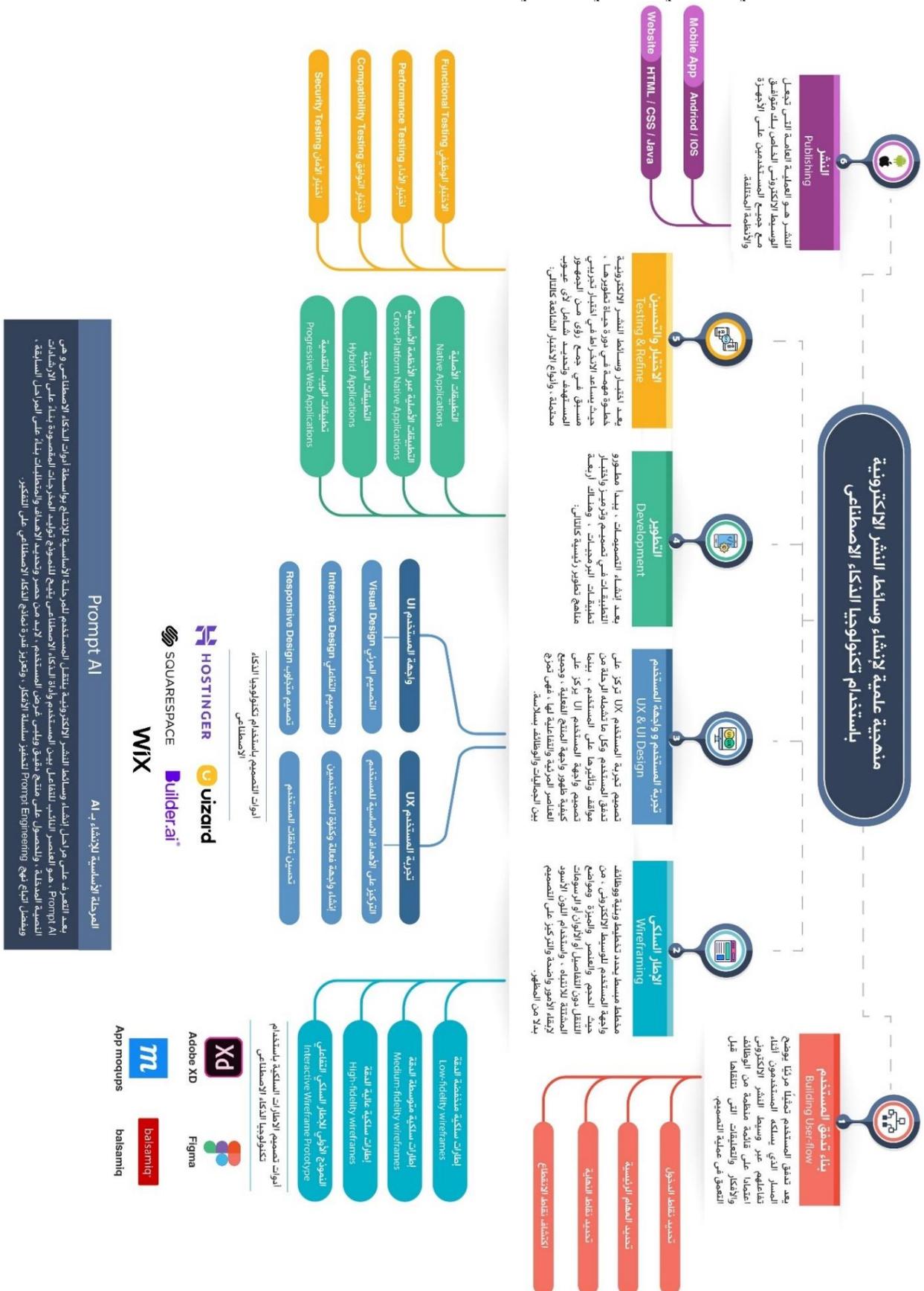
شكل (١٠) المتطلبات التصميمية لإنشاء وسائط النشر الإلكترونية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

4. وضع منهجية علمية محددة يستعين بها المصممون عند استخدامهم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تحقق المتطلبات الوظيفية لتصميمات وسائط النشر الإلكترونية :

بناء على نتائج البحث السابقة بالدراسة التحليلية الناقدة لعينة من وسائط النشر الإلكتروني المصممة باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وبعد مراجعة الدراسات والأبحاث العلمية التي ناقشت إنشاء وسائط النشر الإلكتروني عامة، وتطبيق الهواتف الذكية والمواقع والمجالات الإلكترونية خاصة، قام الباحثون بإقتراح منهجية علمية كمحاولة علمية للأسهام مع ما سبق من اجتهادات علمية أكاديمية ومهنية في وضع نموذج علمي متكامل للمراحل والخطوات التي يجب إتباعها عند إنشاء وسائط النشر الإلكترونية المخلفة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. وتتكون هذه المنهجية من المراحل التالية، كما هو موضح بالشكل (١١) التالي:

■ مراحل المنهجية العلمية لتصميم وسائط النشر الإلكترونية باستخدامهم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تحقق المتطلبات الوظيفية والتصميمية:

- المرحلة الأساسية: لنجاح التصميم باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي هي مطالبة الذكاء الاصطناعي Prompt AI ، ولتحقيق هذا النجاح لا بد أن يكون المصمم على الدراية الكاملة بالخطوات التالية قبل البدء ، لإعطاء التفاصيل المطلوبة بدقة ووضوح والحصول على أفضل النتائج ، وتتمثل هذه الخطوات في:
- المرحلة الأولى: بناء تدفق المستخدم User Flow.
- المرحلة الثانية: الإطار السلكي Wireframing.
- المرحلة الثالثة: تجربة المستخدم وواجهة المستخدم UI & UX.
- المرحلة الرابعة: التطوير Development.
- المرحلة الخامسة: الاختبار والتحسين Testing & Refine.
- المرحلة السادسة: النشر Publishing.



شكل (١١) منهجية علمية لإنشاء وسائط النشر الإلكترونية باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

Prof. Dr. Marwa Ibrahim Soliman El-Nikhali • Prof. Dr. Sameh Mustafa Zaki Hasan • Teaching Assistant. Nada Abdalmoghny Anwer Mohamed • Scientific methodology for building electronic publishing media designs using artificial intelligence technology to achieve their functional requirements

5- النتائج**بناء على ما تم دراسته بالبحث توصل الباحثون إلى النتائج التالية:**

- هناك العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي التي تساعد في إنشاء وسائط النشر الالكترونية وهذه الأدوات في تطور مستمرة ، كما أنه يظهر كل يوم تقنية وأداة جديدة تفتح آفاق كبيرة للإبداع.
- يحتاج هذا الكم الهائل من الأدوات المتاحة أمام مصمم وسائط النشر إلى دراسة متعمقة حتى يستطيع المصمم الاستفادة القصوى منه.
- يمكن تطويع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في إنشاء وسائط النشر الالكترونية وتصميمها بنجاح ، ولكن مع نتائج هذا التطويع تفنقرو إلى وجود منهجية علمية واضحة للإنشاء ، وتحتاج إلى مراعاة المتطلبات الوظيفية والتصميمية لكل نوع وسيط حتى تحقق الهدف المصمم لأجله .
- إن تطويع الذكاء الاصطناعي في إنشاء وسائط النشر الالكترونية كأداة مساعدة للمصمم الجرافيكي ساعدت على إبتكار العديد من البدائل التصميمية ، وتوفير الوقت والجهد بالإضافة لتقليل نسبة الخطأ ، ولكن واجهت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بعض التحديات عند استخدامها في العملية التصميمية ، تتمثل فيما يلي:
- قلة الإبداع والحدس ، على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يكافح تكرار أفكار الإبداع البشري ويرتبط بالفهم العاطفي في التصميم ، وقد يولد تصميمات تستند إلى الأنماط والبيانات ولكنه قد يفتقر إلى الفهم الأعمق للفروق الثقافية أو العاطفية.
- الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي لمهام التصميم قد يؤدي إلى فقدان مهارات التصميم الأساسية وتضؤل فهم المبادئ الأساسية ، ومن الضروري تحقيق توازن بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والإبداع البشري.
- يمكن أن يكون تنفيذ الذكاء الاصطناعي في عمليات التصميم معقداً وقد يتطلب خبرة فنية كبيرة ، بالإضافة إلى أن دمج أدوات الذكاء الاصطناعي بسلاسة في مهام سير العمل الحالية وضمان التوافق مع برامج التصميم الأخرى أمراً صعباً.
- قد يتردد المستخدمون في قبول التصميمات أو التوصيات التي تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي ، خاصة إذا لم تكن شفافة بشأن كيفية اتخاذ القرارات. يعد بناء الثقة في التصميم التي يتم إنشاؤها الذكاء الاصطناعي أمراً بالغ الأهمية للقبول على نطاق واسع.

5. التوصيات**وبناء على ما سبق فإن الباحثون يوصون بمراعاة الأعتبارات التالية:**

- ضرورة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة توظيفاً جيداً بالاعتماد على المنهجية العلمية المقترحة ومع مراعاة الإعتبارات التصميمية والوظيفية التي حددها الباحثون حتى يصل مصمم وسائط النشر إلى نتائج ذات جودة عالية.
- يجب أن يتابع مصمم وسائط النشر الإلكتروني التطورات التكنولوجية المتلاحقة في مجال أدوات وبرامج الذكاء الاصطناعي حتى يتمكن من مواكبة كل جديد ويرتقى بمستوى أداء تصميماته المولدة بتلك التكنولوجيا.
- ينبغي عدم الاعتماد كلياً على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي دون إعطاء مساحة للإبداع البشري.

- من الضروري عند استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي، الأخذ في الاعتبار التجارب السابقة في كتابة موجه الذكاء الاصطناعي Prompt Ai ، والعمل على تطويرها وتحسينها وفق الغرض المحدد للحصول على أفضل النتائج.

6. المراجع والمصادر:

أولاً: المراجع العربية:

- 1- أحمد جمال أحمد عيد، الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إنتاج رسوم وتصاميم الجرافيك الحديثة ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ، المجلد التاسع ، العدد ١١ ، أبريل ٢٠٢٤ .
- 2- ريهام محمد عبد السلام، تطويع تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم الأقمشة الطباعية ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ، المجلد التاسع ، العدد ١١ ، أبريل ٢٠٢٤ .
- 3- فؤاد أحمد شلال، فاعلية الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي الرقمي المعاصر، المؤتمر العلمي ١٩، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، أغسطس ٢٠٢٣ .
- 4- نرمين مجدى، "الذكاء الاصطناعي وتعلم الآله"، صندوق النقد العربي ، الإمارات العربية المتحدة ، ٢٠٢٠ .
- 5- سامية شهيبى قمورة، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، الملتقى الدولي " الذكاء الاصطناعي – تحدٍ جديد للقانون؟"، الجزائر ٢٦ - ٢٧ نوفمبر ٢٠١٨ .
- 6- سالى أسامه شحاته، نموذج مقترح لتقييم جودة تصميم مواقع النشر العلمى ،كلية الاعلام ،جامعة ٦ أكتوبر - مجمة البحوث الإعلامية، عدد ٤٩ ، ج ٢ ، يناير ٢٠١٨ .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 7- Mauro Cazzaniga, Florence Jaumotte, Longji Li, Giovanni Melina: Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work, Pierre- Olivier Gourinchas, January 2024.
- 8- Greg Allen: Understanding AI Technology, The Joint Artificial Intelligence Center (JAIC), [United States](#), April 2020.
- 9- Lavanya Sharma, Pradeep Kumar Garg: Artificial Intelligence Technologies, Applications, and Challenges, October 2021.
- 10- Wenwu Zhu, XinWang, Wen Gao: Multimedia Intelligence: When Multimedia Meets Artificial Intelligence, IEEE TRANSACTIONS ON MULTIMEDIA, VOL. 22, NO. 7, JULY 2020.
- 11- Firza Afreen: Mobile Applications Development, March 2021.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية:

- 12- <https://gamco.es/en/glossary/theory-of-mind-ai/>
- 13- <https://www.ejable.com/tech-corner/ai-machine-learning-and-deep-learning/theory-of-mind-ai-in-artificial-intelligence/>
- 14- <https://henriquejorge.medium.com/self-awareness-in-artificial-intelligence-9a7e214b584>

- 15- <https://bluegoatcyber.com/blog/what-is-self-aware-ai/>
- 16- <https://ai.engineering.columbia.edu/ai-vs-machine-learning/>
- 17- <https://ischoolonline.berkeley.edu/blog/what-is-machine-learning/>
- 18- <https://venngage.com/blog/how-ai-can-help-designers/>
- 19- <https://www.bluehost.com/blog/ai-in-graphic-design/>
- 20- <https://www.grammarly.com/blog/generative-ai-tools/>
- 21- <https://aws.amazon.com/ar/what-is/prompt-engineering/>
- 22- <https://www.grammarly.com/blog/generative-ai-prompts/>
- 23- <https://www.linkedin.com/pulse/prompt-design-vs-engineering-chester-beard-2zlhf/>
- 24- <https://yon.fun/midjourney-website-design-prompts/>
- 25- <https://www.aulosa.com/>
- 26- <https://www.itrobes.com/requirements-for-developing-an-app/>
- 27- <https://www.upwork.com/resources/how-to-develop-an-app>
- 28- <https://bugherd.com/blog/website-requirements>
- 29- <https://banc.digital/blog/how-to-write-a-website-requirements-document-and-statement-of-work/#phases>
- 30- <https://jadewebdesign.co.nz/what-are-the-requirements-to-create-a-website/#hosting>
- 31- <https://www.toastdesign.co.uk/magazine-design-articles/10-things-to-consider-when-planning-a-magazine/>
- 32- <https://www.foleon.com/topics/how-to-start-your-own-online-magazine-from-scratch>
- 33- <https://www.ailoitte.com/blog/top-15-mobile-app-design-principles-and-guidelines/>
- 34- <https://bugherd.com/blog/website-requirements>
- 35- <https://banc.digital/blog/how-to-write-a-website-requirements-document-and-statement-of-work/#phases>
- 36- <https://jadewebdesign.co.nz/what-are-the-requirements-to-create-a-website/#hosting>