توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى في التصميم التعليمى المعتمد على نموذج آدي

Employing Generative Artificial Intelligence in Instructional Design Based on The ADDIE Model

هيثم محمد نـجيب مصطفى
أستاذ مساعد بقسم الطباعة والنشر والتغليف، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر، haithamnagieb@gmail.com

نيفين عبد العزيز صالح
أستاذ بقسم الطباعة والنشر والتغليف، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر، vena20022000@hotmail.com

عبد العزيز ابراهيم عبد العزيز,
ماجستير، باحث، abdelaziz.ibrahim@nahdetmisr.com

ملخص البحث: Abstract

مع تزايد استخدام تلك التقنية بأدواتها وتطبيقاتها في مجال التصميم التعليمى لاسيما توظيفها في التعليم المعزز بالتكنولوجيا خصوصا مع انتشار جائحة كوفيد وزيادة الاعتماد على التعليم الإلكتروني كانت الحاجة للتعرف على مدى فاعلية توظيف أحد أهم وأشهر تقنيات الذكاء الاصطناعى التوليدى للصور من خلال الأوامر Prompt للتصميم التعليمى اعتمادا على نموذج تصميم التعليم ADDIE. **يهدف البحث** إلى التعرف على طرق وأدوات وفاعلية توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى في التصميم التعليمى، ترجع **أهمية البحث** الى تسليط الضوء على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى بتقنياته في التصميم التعليمى وتحليل فاعليته والمساهمة في تطوير خبرات المصممين، تتلخص **مشكلة البحث** في تحديد أمكانية استخدام الذكاء الاصطناعى التوليدى للصور في التصميم التعليمى وكيفية توظيفه، أتبع الباحثين **المنهج الوصفي التحليلي** للتعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعى التوليدى كذلك **المنهج العملي التجريبي** في تصميم نماذج بالاستعانة بالذكاء الاصطناعى التوليدى لدعم المحتوى العلمى والبصري للمقررات التعليمية للمرحلة الابتدائية وتوصل البحث الى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي له إمكانات هائلة في التصميم التعليمي، يمكن لمصممي التعليم إنشاء تجارب تعليمية أكثر جاذبية وذات صلة ومع ذلك من الضروري قياس المخرجات وفق الفئة التعليمية المستهدفة لضمان توافق استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي مع الأهداف التعليمية والتي تختلف للمقررات ذات الأسلوب الأدبى عن المقررات ذات الأسلوب العلمى.

كلمات دالة: Keywords

الذكاء الاصطناعي التوليدى Generative AI، التصميم التعليمى Instructional Design، هندسة الأوامر Prompt Engineering، تعلم الاله Machine Learning، التعلم العميق Deep Learning، التعلم المعزز بالتكنولوجيا Technology-Enhanced learning (TEL)

Paper received February 23, 2024, Accepted May 04, 2024, Published on line July 1, 2024

المقدمة: Introduction

شهد مجال التعليم تغيرات سريعة بسبب النمو السريع وتطور التكنولوجيا في عصر المعلوماتية والثورة الصناعية الرابعة، أبرز تلك التغيرات توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدى Generative Artificial Intelligence بأدواته وتقنياته من توليد الصور والأفلام والمحتوى الإبداعي والأفكار وتخطيط وتلخيص الدروس وأجراء الاختبارات والتقييم لدعم عملية التعليم والتعلم، هذا ومن المتوقع ان تكون القيمة الاقتصادية للذكاء الاصطناعى في التعليم بحلول عام 2024 ما يقدر بـ 6 مليارات دولار وفق منظمة اليونيسكو.

مع تزايد استخدام تلك التقنية بأدواتها وتطبيقاتها في مجال التصميم التعليمى لاسيما توظيفها في التعليم المعزز بالتكنولوجيا خصوصا مع أنتشار جائحة كوفيد وزيادة الاعتماد على التعليم الإلكتروني كانت الحاجة للتعرف على مدى فاعلية توظيف أحد أهم وأشهر تقنيات الذكاء الاصطناعى التوليدى للصور من خلال الأوامر Prompt للتصميم التعليمى اعتمادا على نموذج تصميم التعليم ADDIE، قام الباحثون بإجراء تحليل للمحتوى، والذي يتضمن تحديد المعرفة والمهارات والمواقف التي يحتاج المتعلمون إلى إظهارها لتحقيق النتائج التعليمية المستهدفة.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

تتلخص مشكلة البحث في الإجابة على التساؤلات التالية:

1- هل بمكن استخدام الذكاء الاصطناعى التوليدى للصور في التصميم التعليمى؟
2- كيفية توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى في التصميم التعليمى؟

أهداف البحث: Research Objectives

1- التعرف على طرق وأدوات توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى في التصميم التعليمى.
2- التعرف على فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى للصور في التصميم التعليمى.

أهمية البحث: Research Significance

1- تسليط الضوء على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى بتقنياته في التصميم التعليمى.
2- تحليل فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى للصور في التصميم التعليمى.
3- المساهمة في تطوير خبرات المصممين في توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى .

فروض البحث: Research Hypothesis

يحقق استخدام الذكاء الاصطناعى التوليدى للصور في التصميم التعليمى فاعلية أكبر لدعم المحتوى البصري المعلوماتى.

حدود البحث: Research Limits

1- **حدود موضوعية:** دراسة توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى في التصميم التعليمى.
2- **حدود مكانية:** مرحلة التعليم الابتدائي بجمهورية مصر العربية.
3- **حدود زمانية:** أغلفة الكتب والمحتوى التعليمى للمرحلة الابتدائية بجمهورية مصر العربية للعام الدراسى 2023-2024.

منهج البحث: Research Methodology

اتبع الباحثين المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعى التوليدى كذلك المنهج العملي التجريبي في تصميم نماذج بالاستعانة بالذكاء الاصطناعى التوليدى لدعم المحتوى العلمى والبصري للمقررات التعليمية للمرحلة الابتدائية.

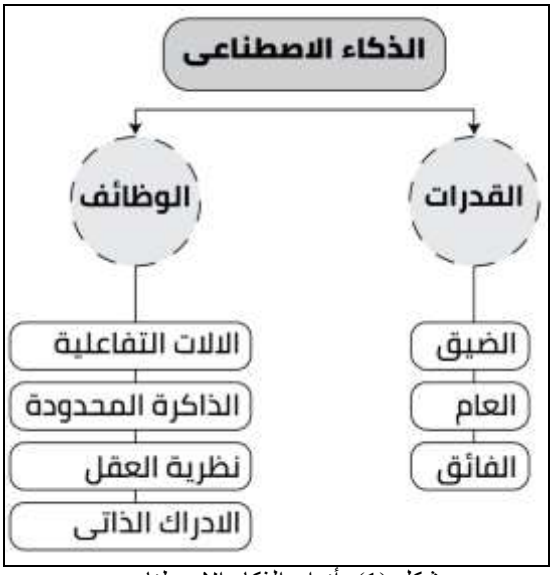
الإطار النظري: Theoretical Framework

1- الإطار المفاهيمى لتقنيات الذكاء الاصطناعى:

مع توسع تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطورها بمرور الوقت لتحاكى بعض مزايا ذكاء الإنسان، مثل الإدراك، الاستنتاج، التعلم، التفكير المنطقي، حل المشكلات، التفاعل اللغوي، الإبداع والابتكار، كان لابد من التعرف على الإطار المفاهيمى لتقنيات الذكاء الاصطناعى، فيما يلي وصف موجز لتعريفات وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

1-1. مفهوم الذكاء الاصطناعى:

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الحاسب التي تستخدم نطاقًا واسعًا من التقنيات المصممة لتمكين الآلات والبرمجيات من الإدراك والتفسير والتصرف والتعلم بقصد محاكاة القدرات المعرفية البشرية ويوضح الشكل التالى (1) أنواع الذكاء الاصطناعى من حيث القدرات والوظائف. (1:ص9)



شكل (1): أنواع الذكاء الاصطناعى

1-2. أنواع الذكاء الاصطناعى:

يتم تصنيف الذكاء الاصطناعى من حيث القدرات الى ثلاثة أنواع:

الذكاء الاصطناعى المحدود / الضيق Narrow AI or Weak AI

يمثل أبسط أنواع الذكاء الاصطناعى، تتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، حيث يمثل رد فعل لتصرف معين ولا يمكنه العمل إلا داخل بيئته، وتمثل Siri وGoogle Assistant وAlexa وروبوت لعب الشطرنج شكل من أشكاله.

الذكاء الاصطناعي العام General AI

للذكاء الاصطناعي العام قدرة على جمع المعلومات وتحليلها وتراكب الخبرات من المواقف والتجارب التي أكتسبها والتي تؤهله لاتخاذ قرارات مستقلة مثل روبوتات الدردشة الفورية والسيارات ذاتية القيادة.

الذكاء الاصطناعي الفائق Super AI

تسعى تلك النماذج لمحاكاة قدرات الأنسان في التعبير عن حالتها الداخلية ومحاولة فهم الأفكار والانفعالات البشرية بناءً على ما لديه من معطيات ولا يزال هذا النوع افتراضيًا وقيد البحث والتطوير.

بينما يتم تصنيف الذكاء الاصطناعى من حيث الوظائف الى أربعة أنواع:

الآلات التفاعلية Reactive Machines

هي آلات تفاعلية بحتة لها القدرة على الاستجابة للمحفزات الخارجية في الوقت الفعلي Real Time وليس لديها ذاكرة ولا تُخزّن أيّة معلومات سابقة (تتفاعل وفقًا لمعطيات الموقف الحالي؛ لا تستخدم خبرتها السابقة، مثل روبوت لعب الشطرنج.

الذاكرة المحدودةLimited Memory

تستخدم ذاكرتها المحدودة لتخزين المعلومات لفترة مؤقتة، وأخذ القرارات بناءً عليها مثل السيارات ذاتية القيادة عند تحديد سرعة السيارات في محيطها، والمسافة بينها وبين السيارات الأخرى على الطريق.

تندرج جميع التطبيقات الحالية الخاصة بالذكاء الاصطناعى التوليدى كروبوتات المحادثة وتوليد الصور ضمن هذه الفئة حيث يتم تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي على كميات كبيرة من بيانات التدريب التي تخزنها في ذاكرتها لتشكيل نموذج مرجعي لحل المشكلات المستقبلية.

نظرية العقل Theory of Mind

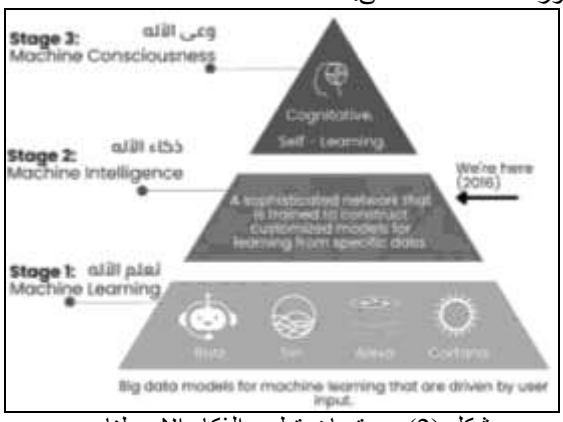
"آلات يمكنها الشعور والاستجابة للعواطف البشرية وكذلك أداء مهام آلات الذاكرة المحدودة" في علم النفس، تُعتبر نظرية العقل أحد فروع العلوم الإدراكية وتتمثل بالقدرة على تمييز أو توقع ما سيفعله الشخص نفسه أو أشخاص آخرون وفهم أن للناس الآخرين معتقدات ونوايا ورغبات وآراء مختلفة.

تشير تلك النظرية إلى تفاعل الآلات والأجهزة باستخدام الذكاء الاصطناعي مع المشاعر البشرية والمعتقدات، وقدرتها على التفاعل اجتماعيًا مثل البشر، وهذا النوع يشبه كثيرًا الذكاء العاطفي لدى الإنسان، وهذا أشبه بالخيال العلمي لكنه طُبق فعليًا.

ومن أشهر الأمثلة على ذلك هي خدمة Siri المقدمة من جوجل التي تتفاعل مع المستخدمين، وتحاكي العنصر البشري. وهناك سعي كبير لتطوير وتحسين تقنيات من هذا النوع.

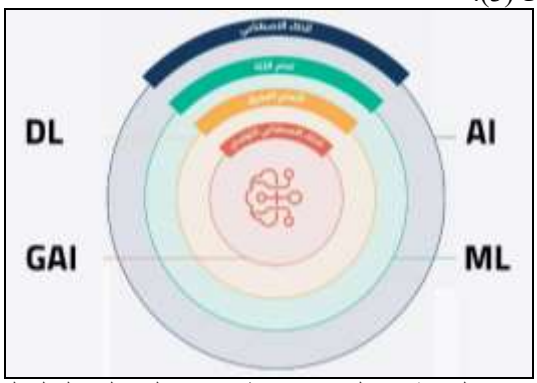
الإدراك الذاتي Self-awareness

الإدراك الذاتي هو مستقبل الذكاء الاصطناعي، إذ يُتوقّع أن يتفوق على ذكاء الإنسان، ويصبح له مشاعره الخاصة ووعيه الذاتي ما زال قيد التطوير مثل الروبوت صوفيا ويوضح الشكل (2) مستويات تطور الذكاء الاصطناعى.



شكل (2): مستويات تطور الذكاء الاصطناعى

يُعد كل من تعلّم الآلة والتعليم العميق مجموعات فرعية من علم البيانات والذكاء الاصطناعي (AI) حيث يمكن لكليهما إكمال المهام الحاسوبية المعقدة التي لولاهما لكانت تتطلب وقتًا طويلاً وموارد هائلة لتحقيقها من خلال تقنيات البرمجة التقليدية ويعتبر الذكاء الاصطناعى التوليدى مجال فرعى من التعلم العميق كما يتضح في الشكل (3).



شكل (3): العلاقة بين الذكاء الاصطناعى وتعلم الاله والتعلم العميق

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

3-1 . تعلم الاله والتعلم العميق:

تعلم الآلة Machine Learning :

هو مجال فرعي للذكاء الاصطناعي يهتم بتعلم الأنماط من البيانات المتاحة لعمل تنبؤات أو قرارات مبنية على بيانات جديدة دون برمجة صريحة، أشبه بالتعليم التقليدي الذي يتعرض له البشر للتفرقة بين الكائنات الحية وألوانها فبعد التدريب والممارسة سوف يتعلم التفرقة بينهم وهو نفس الأمر ينطبق على تعلم الآلة بعد تزويدها بمجموعة بيانات وتدريبها وبعد الممارسة سوف تستطيع القيام باتخاذ القرارات بمفردها.

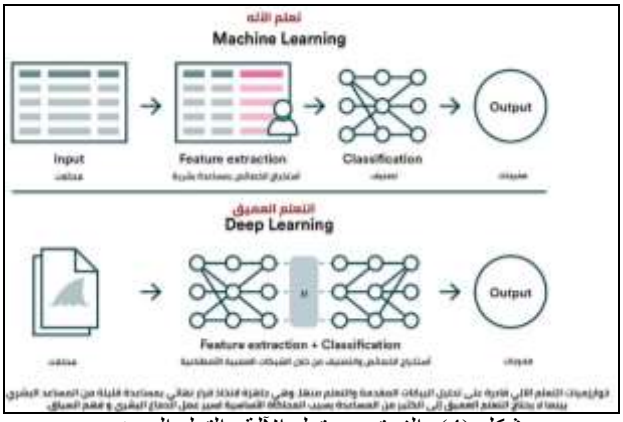
يعد Netflix أحد الأمثلة على تطبيق التعلم الآلي من خلال اقتراح العرض أو الفيلم التالي لمشاهدته، تقوم خوارزميات التعلم الآلي بتحليل الاختيارات السابقة لك بالإضافة إلى تفضيلات المستخدمين ذوي الأذواق المماثلة إنهم يقدمون اقتراحًا بمراعاة ردود أفعال المستخدم والنجاح في تنفيذ الترفيه الذكي.

تستند عملية التعلم إلى الخطوات التالية:

- تغذية البيانات في خوارزمية.
- تدريب نموذج على البيانات.
- اختبار النموذج.
- استخدام النموذج .

التعلم العميق Deep Learning

التعلم العميق مجال فرعي من تعلم الآلة يستخدم عدة طبقات مخفية في الشبكات العصبية لحل المشكلات المعقدة عن طريق تحديد أهم الخصائص الأساسية لبيانات الإدخال من الصور والنصوص والأصوات والبيانات الأخرى لإنتاج رؤى وتنبؤات دقيقة، يمكنك استخدام أساليب التعلم العميق في أتمتة المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل وصف الصور أو تفريغ ملف صوتي إلى نص ويوضح الشكل رقم (4) الفرق بين تعلم الآلة والتعلم العميق.



شكل (4): الفرق بين تعلم الآلة والتعلم العميق.

2- الذكاء الاصطناعي التوليدى Generative Artificial Intelligence

الذكاء الاصطناعي التوليدى هو نوع من الذكاء الاصطناعي الذي يستخدم تقنيات التعلم العميق في إنشاء بيانات جديدة أو محتوى أصيل ومبتكر حيث يمكنه توليد محتوى جديد، بما في ذلك النصوص والصور والصوت والموسيقى والفيديو، بناءً على المدخلات الموجهة (Pavlik, 2023) .

يتم تحقيق ذلك من خلال نموذج التعلم الآلي التوليدي من خلال التدرب على مجموعة كبيرة من البيانات ومن ثم إنتاج أمثلة واقعية جديدة منها ويتميز الذكاء الاصطناعى التوليدى بتعدد الاستخدامات والمهام الإبداعية والقدرة على الأبداع وأنشاء البيانات من نصوص وصور وفيديو وصوت.

2-1. مخرجات الذكاء الاصطناعى التوليدى

يتميز الذكاء التوليدي بالقدرة على توليد نتائج متنوعة وغير محدودةُ من النصوص والصور والكلام ومقاطع الفيديو، إذ يفتح الباب أمام إمكانيات غير مسبوقة في مجالات متعددة ذات محتوى فريد وإبداعي دون تقليد واستنساخ ويوضح الجدول (1) نوع المخرجات ومجالات استخدامها وأهم أدوات توليدها.

جدول (1) مخرجات الذكاء الاصطناعى التوليدى

نوع المخرجات	حالات الاستخدام	أهم الأدوات
النصوص / المقالات أو الحوارات أو الأكواد البرمجية	- توليد المحتوى - التلخيص - الإجابة عن السؤال	- GPT4 - Microsoft Bing - StableLM
الصور ثنائية وثلاثية الأبعاد	- توليد الصورة من نص - معالجة الصور - تحسين دقة الصور	- Stable Diffusion 2 - Midjourney - Adobe Firefly
الأصوات / الكلام / الموسيقى	- توليد الأصوات من النص - التعرف على الأصوات - تحرير الأصوات	- MURFAI - Play.ht - ResembleAi
مقاطع الفيديو أو الرسوم المتحركة	- توليد الفيديو من نص أو صورة - تحرير الفيديو - تحسين الفيديو	- Runway - Adobe Premier - Capcut

يمثل الذكاء الاصطناعي التوليدي تحولا حقيقياً في مجال التعليم، إذ يساعد على توفير حلول مبتكرة لتعزيز تجربة التعلم.

3- التصميم التعليمى Instructional Design

هو عملية منهجية لتخطيط وإدارة العملية التعليمية لتحقيق تعلم فعال ونشط يهدف لإنتاج سلسلة من الاستراتيجيات والأنشطة والمصادر التعليمية التي تعزز عملية التعلم، ويصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها بما يتفق مع خصائص المتعلمين.(2: ص5)

يساعد تصميم التعليم المتعلم للتفاعل مع الموقف التعليمي وذلك من خلال مشاركته في العملية التعليمية، ويقدم للمعلم أفضل طرق التدريس من حيث الكفاءة والفاعلية عن طريق تزويده بالصور والخرائط الذهنية والانفوجرافيك والوسائط المتعددة التي تساهم في الربط بين المعلومات والأفكار وتوجيه الانتباه ومشاركة المتعلم.

3-1. نموذج ADDIE لتصميم التعليم:

يعتبر نموذج ADDIE أساس نماذج التصميم التعليمي وهو نموذج يزود المصمم التعليمى بمجموعة إجراءات تضمن كفاءة وفاعلية تحقيق الأهداف، ويتكون من خمس مراحل أساسية وهي (التحليل Analysis Phase والتصميم Design Phase والتطوير Development Phase والتنفيذ Implementation Phase والتقييم Evaluation Phase) ويوزع التقييم E من ADDIE - التقييم - إلى ثلاثة أجزاء: EC، والتي يتضمن وضع معايير التقييم

ويأتى بعد المرحلة الأولى للتحليل، EI والذي يتضمن إنشاء التقييم والأدوات ويأتى بعد مرحلة التصميم، وEE والذي يتضمن تنفيذ تقييم التدريب ويأتى بعد مرحلة التنفيذ. (3: ص15)

A: Analysis - EC: Evaluation criteria - D: Design - EI: Evaluation instruments - D: Develop - I: Implement- EE: Evaluation execution.

ويوضح الجدول رقم (2) مراحل نموذج التصميم التعليمى والخطوات في كل مرحلة .

جدول (2): مراحل نموذج التصميم التعليمى ADDIE

م	المرحلة	الخطوات
1	التحليل Analysis Phase	- تحليل المحتوى التعليمى (المشكلة- الاحتياجات- المهام- الموضوعات) - تحديد الفئة المستهدفة من المتعلمين وخصائصهم - تحديد الأهداف التعليمية - تحليل خصائص البيئة التعليمية ومتطلباتها
2	معايير التقييم Evaluation criteria	- إنشاء أربعة مستويات من التقييم: رد الفعل، والتعلم، والسلوك أو التطبيق، والنتائج أو التأثير. - تحويل المعلومات الى أهداف وطرق قياس.
3	التصميم Design Phase	- تنظيم كل موضوع، وتقسيمه إلى نشاطات، وتحديد زمن كل نشاط . - تحديد الأدوات التي سيتم استخدامها. - تصميم المواد التعليمية .
4	أدوات التقييم Evaluation instruments	- إنشاء جميع أدوات التقييم.
5	التطوير Development Phase	- إعداد وإنتاج المحتوى التعليمى. - إعداد التعليمات المرافقة لأدوات التعلم والتقييم. - اختيار الوسائط المتعددة المناسبة التي تساعد الطلاب على تعلم المحتوى المطلوب.
6	التنفيذ Implementation Phase	- تطبيق الوسائل التعليمية المنتجة على الطلاب.
7	تقييم التنفيذ Evaluation execution	- قياس كفاءة المادة التعليمية المنفذة.

الواقع الجديد للحوسبة في كل مكان، أي أن الحاسبات مدمجة في الحياة اليومية ومتاحة بسهولة للاستخدام أدى إلى ظهور نموذج تعليمي جديد أكثر ملاءمة لخصائص المتعلمين ويعتمد على التعلم المعزز بالتكنولوجيا Technology- Enhanced learning (TEL).

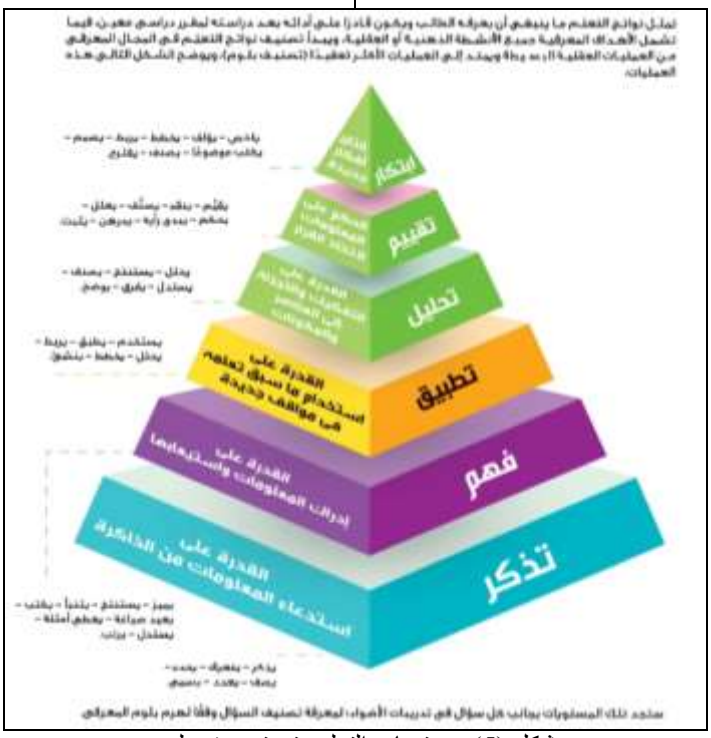
ثانيا: الدراسة التطبيقية The Practical Framework

قام الباحثون بتوظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى لدعم المحتوى البصري المعلوماتى سواء للأغلفة الخارجية للكتب أو المحتوى التعليمى الداخلى، لسلسلة كتب الأضواء التابعة لمجموعة نهضة مصر حيث تم تطوير المحتوى التعليمي وفقا لأهداف تعليمية محددة باستخدام نموذج ADDIE والذي يهدف بالأساس إلى تطوير المهارات الحياتية المختلفة للطلاب، كذلك إضافة عدد من الخصائص الجديدة إلى الكتب وتحديث التصميم الداخلى والخارجى للمحتوى التعليمى .

1- خطوات التجربة:

تطبيق نموذج ADDIE للتصميم التعليمى لتطوير المحتوى البصري الخارجي والداخلى لسلسة كتب الأضواء الخاصة بالصف السادس الابتدائي كالاتي:

1-1. مرحلة التحليل: حيث تم تحديد الفئة المستهدفة وهي الصف السادس الابتدائي وتحليل المحتوى التعليمى للمقررات والتي تم تصنيفها الى مقررات تحمل الأسلوب الأدبى مثل (اللغة العربية واللغة الإنجليزية والدراسات الاجتماعية) ومقررات تحمل الأسلوب العلمى مثل (العلوم والرياضيات) وفى تلك المرحلة كان الهدف التعليمى هو دعم المحتوى البصري للمعلومات بطريقة مصورة وشيقة لتعزيز فاعلية التعليم وتحديد نواتج التعلم للأنشطة والتدريبات وفق تصنيف بلوم (التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتقييم والابتكار) ويوضح الشكل (5) مستويات التعلم وفق تصنيف بلوم.



شكل (5): مستويات التعلم وفق تصنيف بلوم

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

2-1. مرحلة التصميم:

تم تحديد تقنية الذكاء الاصطناعى التوليدى كأداة رئيسة لدعم المحتوى البصري المعلوماتى متكاملة مع مراحل التصميم والمعالجة لأغلفة الكتب والمحتوى الداخلى، تم استخدام منصة ميدجورني والتي تعمل بالذكاء الاصطناعي التوليدي لتحويل النص إلى صورة، باستخدام إرشادات كتابة الأوامر النصية.

3-1. مرحلة التطوير:

تم تجهيز الأوامر النصية Prompt Engineering بناء على تحليل المعلومات التعليمية بالمقررات وتمت التجربة على كافة أغلفة الكتب وتم اختيار مقرر أدبي وهو الدراسات الاجتماعية ومقرر علمى وهو العلوم للتجربة على المحتوى الداخلى.

4-1. مرحلة التنفيذ: تم تطبيق نموذج موحد لتجهيز الأوامر النصية ويشتمل على:

- **الموضوع SUBJECT** (يقصد به الموضوع التعليمى المراد أنشاء صورة توليدية له بالذكاء الاصطناعى مثل شخص، بيئة، مكان، حيوان، مشهد).
- **الصفات التعريفية Modifiers** (يقصد بها مجموعة الصفات المميزة للمشهد المتكون قد تستخدم كلها أو بعضها مثل الألوان والملامس والإضاءة والخلفية والتكوين وبيئة المشهد والشعور والوقت وحالة الطقس ودقة وتفاصيل الصورة).
- **النمط أو الأسلوب الفني Style** (النمط يقصد به نوع الصورة واقعية أو كرتون أو ثرى دى والوسط الفني ويقصد به الطريقة ألوان مائية أو رصاص أو نحت أو طباشير أو منظور بالإضافة لاقتباس نمط فنان أو نوع كاميرا معينه أو طريقة عمل الفنان).

5-1. مرحلة التقييم: تم التقييم بواسطة خبراء في أعداد المناهج في التعليم وبواسطة الطلاب في الفصل الدراسى الأول وتم أعادة تنفيذها في الفصل الدراسى الثانى.

2- منهجية توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى في تصميم أغلفة الكتب.

تم استخدام منصة ميدجورني والتي تعمل بالذكاء الاصطناعي التوليدي لتحويل النص إلى صورة، باستخدام إرشادات كتابة الأوامر النصية السابق ذكرها.

1-2.كتابة الأوامر النصية على منصة ميدجورني Midjourney

منصة ذكاء اصطناعي توليدي تقوم بإنشاء صور بناء على وصف نصي، على غرار برنامج DALL.E الخاص بـ OpenAI.

نموذج لمنهجية هندسة الأوامر المستخدمة:

Imagine: a boy with glasses is holding a book and smiling at the camera while standing in front of a pile of books, Alejandro Bourdais, sots art, ross-draws global illumination, a character portrait.

- **Subject:** a boy with glasses وصف العنصر الرئيسى طفل بنظارة
- **Modifiers:** holding a book and smiling at the camera while standing in front of a pile of books. الصفات التعريفية للمشهد يحمل كتب ، مبتسم للكاميرا ، يقف أمام كتب
- **Style:** Alejandro Bourdais, sots art, ross-draws global illumination, a character portrait. النمط لفنان محدد ، أضاءه عالية ، بورتريه

2-2. توليد عدد 4نماذج للصور:

تقوم المنصة بتحويل النص المكتوب وفق هندسة الأوامر الى 4 صور كما يتضح في شكل رقم(6) تم اختيار أنسبها لتصميم المحتوى البصري للغلاف التعليمى.

شكل (6): الصور المتولدة من منصة ميدجورني بالذكاء الاصطناعى التوليدى

3-2. اختيار النموذج ومعالجة دقة الوضوح وبعض التفاصيل واستكمال مراحل التصميم:

تم اختيار الصورة التوليدية المناسبة لرؤية التصميم للغلاف مع استخدام برامج الذكاء الاصطناعى لتحسين وتكبير جودة الصورة ثم معالجتها لونيا لتناسب مسارية الإنتاج الطباعى ومن ثم علاج بعض المشاكل المتعلقة ببعض التفاصيل مثل (الإضاءة- إضافة وحذف تفاصيل- مشاكل في اليد والذراع) كما يتضح في الأشكال من 7 الى 11 ثم استكمال باقى عناصر التصميم لغلاف الكتاب على البرامج المتخصصة.

شكل (7): الصور المتولدة من منصة ميدجورني بالذكاء الاصطناعى ومعالجتها وتوظيفها في تصميم غلاف كتاب اللغة العربية

شكل (8): الصور المتولدة من منصة ميدجورني بالذكاء الاصطناعى ومعالجتها وتوظيفها في تصميم غلاف كتاب العلوم

شكل (9): الصور المتولدة من منصة ميدجورني بالذكاء الاصطناعى ومعالجتها وتوظيفها في تصميم غلاف كتاب الدراسات

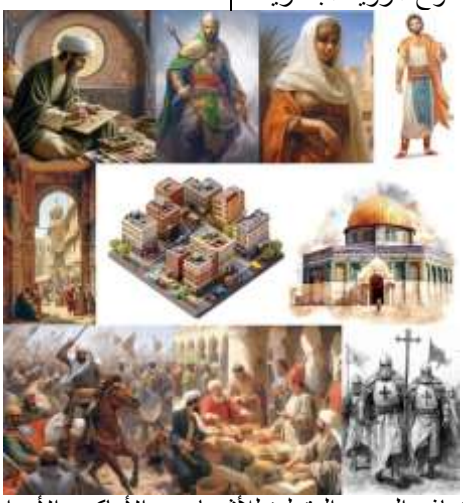
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

شكل (10): الصور المتولدة من منصة ميدجورني بالذكاء الاصطناعى ومعالجتها وتوظيفها في تصميم غلاف كتاب الرياضيات

شكل (11): الصور المتولدة من منصة ميدجورني بالذكاء الاصطناعى ومعالجتها وتوظيفها في تصميم غلاف كتاب Connect

3- منهجية توظيف الذكاء الاصطناعى التوليدى في تصميم المحتوى التعليمى الداخلى:

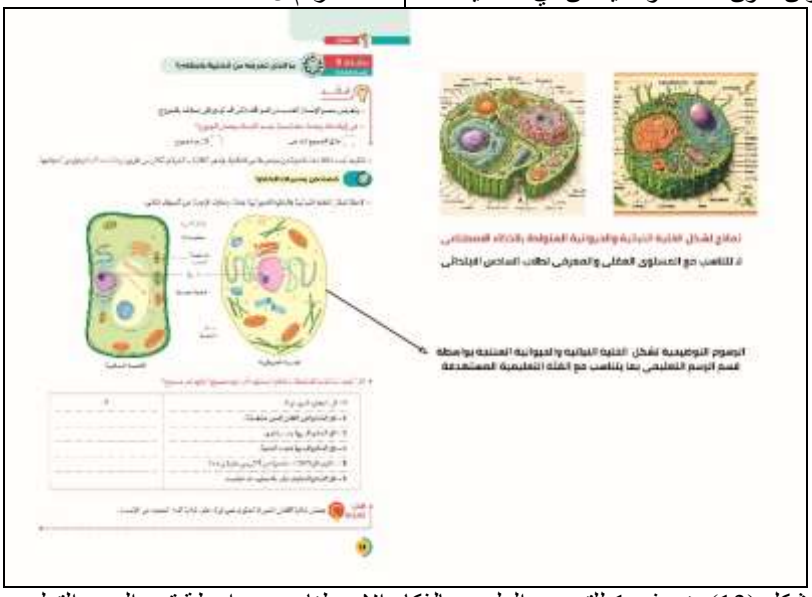
تم توليد بعض الصور والمواد المرسومة والرموز الخطية البصرية، التي تم تصميمها من أجل تلخيص المعلومات وتفسيرها والتعبير عنها بأسلوب علمي يساعد على وضوح الرؤية البصرية والترجمة الإدراكية للمحتوى العلمى سواء بالأسلوب الطبيعى أو التجريدى أو الخيالى للأشخاص والعناصر والأماكن والأحداث كما يتضح في الشكل رقم (12) بنفس منهجية توليد الصور المخصصة لأغلفة الكتب.



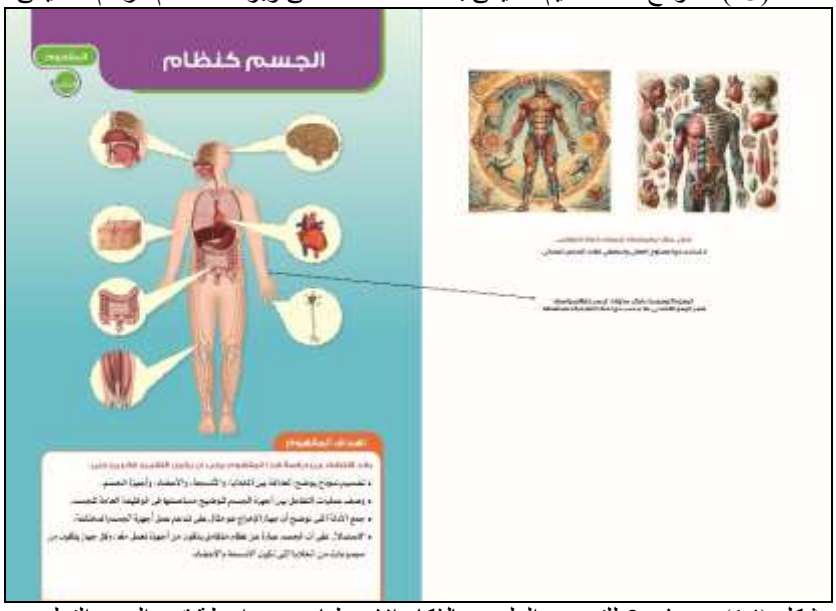
شكل (12): بعض نماذج الصور المتولدة للأشخاص والأماكن والأحداث للتصميم التعليمى

ونتيجة للتجارب والمحاولات في دعم المحتوى البصري أتضح ما يلي:

التصميم التعليمى لمحتوى المقررات ذات الأسلوب العلمي تتجه نحو طرح المعلومات وصياغتها بطريقة مباشرة مبنية على مجموعة من المحددات التي تندرج تحت المجال العلمي مع الفئة المستهدفة للطلاب وهم طلاب الصف السادس الابتدائى يحتاج الى تبسيط للمعلومات والأشكال والرسوم التوضيحية المستخدمة لمراعاة العمر العقلى والمعرفى للتلاميذ وأن تكون محددة وخالية من أي تفاصيل لا تؤكد على المخرجات التعليمية المستهدفة، استخدام الذكاء الاصطناعى التوليدى لتوليد تلك الرسوم يواجه حاليا بعض الصعوبات في توصيل المحتوى التعليمى المبسط للفئة المستهدفة للمقررات ذات الطابع العلمى لذلك بعد العديد من التجارب اتضح ان مسارية العمل التقليدية التي تبدأ بتحويل المحتوى العلمى الى رسوم توضيحية مبسطة للفئة المستهدفة تحقق نجاح أكبر لدعم التصميم التعليمى في بعض التفاصيل العلمية كما يتضح في النموذج 1و2 شكل رقم 13 -14.



شكل (13): نموذج 1 للتصميم العليمى بالذكاء الاصطناعى وبواسطة قسم الرسم التعليمى



شكل (14): نموذج 2 للتصميم العليمى بالذكاء الاصطناعى وبواسطة قسم الرسم التعليمى

عكس المقررات ذات الطبيعة الأدبية والتي تتميز بالخيال والسرد والأسلوب القصصى الذي يعتد على الكلمات الفنية والإبداعية والوصفية كان للذكاء الاصطناعى التوليدى دور كبير في دعم المحتوى التعليمى الخاص بها لأنها تعتمد على الأسلوب القصصى والسرد والتخيل.

النتائج: Results

1- يوفر الذكاء الاصطناعي التوليدي إمكانات هائلة في التصميم التعليمي، مما يتيح الإبداع وقابلية التوسع، يمكن لمصممي التعليم إنشاء تجارب تعليمية أكثر جاذبية وذات صلة ومع ذلك من الضروري قياس المخرجات وفق الفئة التعليمية المستهدفة لضمان توافق استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي مع الأهداف التعليمية واحتياجات المتعلم والمعايير المهنية.

2- سيكون للذكاء الاصطناعي التوليدي آثار واسعة النطاق على المجتمع، مما يؤثر على العديد من المجالات بما في ذلك تصميم التعليم.

3- هناك فرق في الوظيفة للصور المتولدة بالذكاء الاصطناعى بين المقررات التي تحمل طبيعة الأسلوب العلمى كالعلوم والمقررات التي تحمل طبيعة الأسلوب الأدبى كالدراسات الاجتماعية مما يجعل الذكاء الاصطناعى التوليدى يحقق نتائج أكثر فاعلية في دعم المحتوى المصور للمقررات ذات الأسلوب الأدبى.

4- يمكن لبعض مخرجات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي ألا تكون فعالة للمحتوى التعليمى، بسبب بنيتها

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

التحتيــة القائمة على الأوامر النصية، لذلك لابد من اتباع الوصف الدقيق الذي يتضمن العنصر والوسط والنمط والذي يعبر عن المحتوى الخاص بالتصميم التعليمى، الأمر الذي قد يتطلب تكرار ضبط التعليمات النصية عند الحاجة.

التوصيات: Recommendation

1- هناك حاجة لتبني التكنولوجيا الجديدة حول توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات التصميم لاسيما التصميم التعليمى مما يسمح بتعزيز المهارات والكفاءات للسماح للطلاب بالاستفادة الفعالة من التكنولوجيا بكليات الفنون.

2- في عصر تعيد فيه التكنولوجيا تشكيل مساحة التعلم الإلكتروني باستمرار، يقف الذكاء الاصطناعي التوليدي كمنارة للابتكار، من تبسيط إنشاء المحتوى إلى تمكين تجارب التعلم الشخصية وضمان إمكانية الوصول العالمية، يستعد الذكاء الاصطناعي التوليدي لإحداث ثورة في تطوير التعلم الإلكتروني الأمر الذي يدفع الباحثين للتوجيه بزيادة فاعلية الأبحاث العلمية في هذا المجال.

3- عند استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، لابد من التعلم من التجارب السابقة لتطوير استراتيجية ترجمة المحتوى المعلوماتى وفق الهدف المحدد.

المراجع: References

1- Artificial Intelligence Curricula from Kindergarten to Grade 12 AI -12K, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), France, 2023. (in Arabic)

2- CHRIS GAMRAT, MEGAN KOHLER: The Multi-Disciplinary Instructional Designer Integrating Specialized Skills into Design Toolkits, Routledge, New York, 2023.

3- KRISTOPHER J. NEWBAUER, Aligning Instructional Design, ATD Press, United States of America, 2023.

4- Mauro Cazzaniga, Florence Jaumotte, Longji Li, Giovanni Melina: Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work, Pierre-Olivier Gourinchas, January 2024.

5- Pavlik, J. V. Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. Journalism & Mass Communication Educator, (2023).

6- Robin Bell1, Heather Bell2: Entrepreneurship education in the era of generative artificial intelligence,2023

7- Rose Luckin ,Karine George , Mutlu Cukurova: AI FOR SCHOOLTEACHERS, CRC PRESS , London, UK , 2021.