مجلـة العلـوم
الهندسية والتقنية
مجلة علمية نصف سنوية محكمة - تصدر عن كلية الهندسة وكلية الحاسبات والمعلوماتية – جامعة ذمار

Requirements for investing in artificial intelligence in open educational resources for higher education: CHATGPT as a model

Abdul Haq Aqoun
abdelhak.aggoune@univ-constantine2.dz
University of Constantine 2 Abdelhamid Mehri - Algeria
Laboratory of new information technologies and their role in national development

Scheherazade is a cult
chahrazad.abada@univ-constantine2.dz
University of Constantine 2 Abdelhamid Mehri - Algeria
Laboratory of new information technologies and their role in national development

DOI:
https://doi.org/10.59421/joeats.v2i2.1909

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE.

Abstract:

This study aims to shed light on the foundational elements for the effective use of CHATGPT in the field of open educational resources. This is due to the fact that CHATGPT is a product of artificial intelligence breakthrough and its large language models (LLM), on one hand, and on the other, Open educational resources are a valuable source for higher education and have a global trend that supports the educational process. Through theoretical analysis in this research paper, it has been found that artificial intelligence has immense capabilities that allow it to be used as open educational resources in various forms. Furthermore, investing artificial intelligence as an open educational resource for higher education, particularly CHATGPT, requires certain technical requirements, such as subscribing to the company's API and providing a suitable and customized programming interface based on the goals and policies of the university institution and the desired services from utilizing CHATGPT. This is followed by financial requirements, including operational expenses and subscription costs mentioned above. Moreover, there are legal requirements related to licenses and intellectual property for the application of CHATGPT in accordance with the permissions granted for the use of open educational resources. Lastly, there are human requirements in terms of qualified personnel that supports the process throughout various stages of this investment.

Keywords: Artificial intelligence technology, Open Educational Resources, Higher education, ChatGPT.

مجلــة العلـوم
الهندسية والتقنية
مجلة علمية نصف سنوية محكمة - تصدر عن كلية الهندسة وكلية الحاسبات والمعلوماتية – جامعة ذمار

متطلبات استثمار الذكاء الاصطناعي في الموارد التعليمية المفتوحة للتعليم العالي: CHATGPT أنموذجا

عبد الحق عقون
جامعة قسنطينة 2 عبد الحميد مهري - الجزائر
مخبر التكنولوجيات الجديدة للمعلومات ودورها في التنمية الوطنية
abdelhak.aggoune@univ-constantine2.dz

شهرزاد عبادة
جامعة قسنطينة 2 عبد الحميد مهري - الجزائر
مخبر التكنولوجيات الجديدة للمعلومات ودورها في التنمية الوطنية
chahrazad.abada@univ-constantine2.dz

الملخص:
تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على المقومات المؤسسة للاستخدام الناجع لCHATGPT في مجال الموارد التعليمية المفتوحة؛ نظرا لكون الأول ثمرة طفرة الذكاء الاصطناعي و نماذجه اللغوية الكبيرة LLM، و لكون الموارد التعليمية المفتوحة رافدًا من روافد التعليم الجامعي واتجاها عالميًا يدعم العملية التعليمية، و قد تم من خلال المعالجة النظرية بهده الورقة البحثية التوصل إلى وقوف الذكاء الاصطناعي على إمكانيات هائلة تسمح باستخدامه كموارد تعليمية مفتوحة على أشكال مختلفة، علاوة على ذلك، فإن استثمار الذكاء الاصطناعي كموارد تعليمية مفتوحة للتعليم العالي، وعلى وجه الخصوص CHATGPT يقف على متطلبات تقنية متمثلة في الاشتراك بـ API الخاص بالشركة المنتجة وتوفير واجهة برمجية مناسبة ومخصصة وفق أهداف المؤسسة الجامعية وسياستها والخدمات المرجوة من استغلال CHATGPT، كما تتبع ذلك متطلبات مالية متمثلة في النفقات التشغيلية ونفقات الاشتراك المذكور، إضافة لمتطلبات قانونية تتبلور في التراخيص والملكية الفكرية لتطبيق CHATGPT على ضوء الأذونات التي وفقها يتم ترخيص استخدام الموارد التعليمية المفتوحة، علاوة على متطلبات بشرية تتبلور في الكوادر المؤطرة والمرافقة لهذا الاستثمار عبر مختلف مراحله.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، الموارد التعليمية المفتوحة، التعليم الجامعي، ChatGPT

DOI:
https://doi.org/10.59421/joeats.v2i2.1909

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

المقدمة:

يشهد العالم اليوم تطورات متسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، حيث أحدثت النماذج اللغوية الكبيرة مثل ChatGPT طفرة نوعية في قدرة الآلة على فهم اللغة الطبيعية وإنتاج محتوى مكتوب بلغة بشرية. وفي الوقت ذاته، تواصل الموارد التعليمية المفتوحة الانتشار كحركة عالمية تدعم الوصول المجاني والمنصف للمعرفة والتعليم كما أدلت بذلك منظمة اليونيسكو، وأيدت في توصيتها عن الموارد التعليمية المفتوحة (authorCorporate:UNESCO. Director-General, 2020) . بالمقابل، وسط هذا الزخم، تقف مؤسسات التعليم العالي كغيرها من المؤسسات الفاعلة في مبادرات الموارد التعليمية المفتوحة على التطورات الثورية في مجال الذكاء الاصطناعي، خصوصا مع تسارع وتيرة هذه التطورات التي يعتبر ChatGPT قاطرة لها(Zhou,et. Al.2023) وعلى ذلك، تستكشف هذه الورقة البحثية إمكانية استثمار الذكاء الاصطناعي ممثلا في تطبيق ChatGPT كنموذج في مجال الموارد التعليمية المفتوحة للتعليم العالي، مع تسليط الضوء على المتطلبات التقنية والقانونية والمالية لذلك.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من ارتباطها المباشر بتوظيف أحدث مستجدات الذكاء الاصطناعي في سبيل تحسين تجربة التعلم والوصول إلى المعرفة، مع مراعاة الجوانب التقنية والقانونية والمالية والبشرية ذات الصلة. وتسعى الدراسة في أن تشكل إضافة نوعية للأدبيات المتخصصة، وأن تحفز مزيدا من البحث والممارسة حول توظيف الذكاء الاصطناعي بما يعزز الموارد التعليمية المفتوحة ويدعم التعليم الجامعي.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- تسليط الضوء على أحدث التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي متمثلة في النماذج اللغوية الكبيرة وتطبيق ChatGPT.
- توضيح مفهوم وأهمية الموارد التعليمية المفتوحة في التعليم العالي.
- استكشاف إمكانية توظيف ChatGPT كنموذج من الموارد التعليمية المفتوحة في الجامعات والمعاهد.
- تحليل المتطلبات التقنية والمالية والقانونية لاستثمار الذكاء الاصطناعي في الموارد التعليمية المفتوحة.
- تقديم تصور مقترح يمكن أن تسترشد به مؤسسات التعليم العالي لاستثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية في الموارد التعليمية المفتوحة.

إشكالية الدراسة:

تثير هذه الدراسة إشكالية مهمة حول كيفية استثمار إمكانات الذكاء الاصطناعي المتمثلة في تطبيقChatGPT بشكل فعال ومثمر في مجال الموارد التعليمية المفتوحة بالتعليم العالي.

فعلى الرغم من الإمكانات الهائلة التي يوفرها هذا التطبيق في توليد المحتوى والإجابة عن استفسارات الطلبة وتلخيص المقررات وغير ذلك من الخدمات التي أحدثت طفرة نوعية، إلا أن استثماره وتوظيفه بشكل فعال في الموارد التعليمية المفتوحة يواجه عدة متطلبات على المستويات التقنية والمالية والقانونية، وحتى البشرية منها.

حيث تفتقر معظم مؤسسات التعليم العالي حاليًا للإرشادات الكافية عن البنى التحتية والكفاءات البشرية الكافية لضمان استثمار هذه التقنية في مجال الموارد التعليمية المفتوحة بشكل ناجع ويراعي قضايا حقوق الملكية الفكرية. (Lalonde, 2023)

وعليه، تكمن الإشكالية في كيفية رسم خارطة المتطلبات المناسبة على المستويات التقنية والقانونية والمالية والبشرية بما يمكّن مؤسسات التعليم من تبني واستثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT لإثراء الموارد التعليمية المفتوحة ودعم العملية التعليمية.

منهجية الدراسة:

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال:

1. استعراض الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.
2. جمع وتحليل المعلومات حول مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وكذلك الموارد التعليمية المفتوحة.
3. الاطلاع على التجارب الرائدة في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والموارد التعليمية المفتوحة.
4. استنباط المتطلبات المرتبطة باستثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في الموارد التعليمية المفتوحة.
5. صياغة التوصيات والمقترحات في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج.

الإطار النظري:

1-الذكاء الاصطناعي والنماذج اللغوية الكبيرة LLM

1-1 تعريف الذكاء الاصطناعي:

في عام 1955، ابتكر مصطلح "الذكاء الاصطناعي (AI) "على يد العالِم جون مكارثي، الذي كان أول عض وفي هيئة التدريس في جامعة ستانفورد مكرّسًا لأبحاث الذكاء الاصطناعي. مكّن تعريف مكارثي الأولي للذكاء الاصطناعي من تصويره ك "علم وهندسة بناء الآلات الذكية". ورغم أن الجهود البحثية الرئيسة في السنوات الأولى تركزت على تطوير برامج ووكلاء ذكاء اصطناعي يكتسبون المعرفة ويؤدون المهام بالطريقة التي يفعلها البشر، إلا أن التطورات الحديثة في ميدان الذكاء الاصطناعي أسهمت بشكل كبير في تحويل التركيز نح والوكلاء الذكاء اصطناعي القادرين على التعلم ذاتيًا، تمامًا كما يقوم البشر بالتكيف والتفاعل في عالمنا المتغير بشكل دينامي. (Manning, 2022).

خلق التقدم السريع في ميدان الذكاء الاصطناعي تحولًا نوعيًا في مفهوم وتطبيقات هذا المجال. حيث أصبح من الواضح أن الوكلاء الذكاء اصطناعي الذين يمتلكون القدرة على التعلم ذاتيًا هم محور الاهتمام الأساسي. يعكس هذا التطور الجديد استجابة لتحديات وفرص جديدة ناتجة عن تغيرات مستمرة في البيئة والمعرفة.

بدأت هذه التطورات بظهور أساليب التعلم الآلي والشبكات العصبية الاصطناعية، مما سمح للوكلاء الذكاء اصطناعي بتحليل وفهم البيانات بطرق متطورة. إلا أن النقلة الكبيرة جاءت مع ظهور النماذج اللغوية الكبيرة، مثل نموذج اللغة الشاملة .(LLM) هذه النماذج تجمع بين التعلم العميقdeep learning ومعالجة اللغة الطبيعية NLPلتحقيق فهم أعمق وإنتاج نصوص أكثر دقة واستجابة أفضل لاحتياجات المستخدمين.(Firat، د.ت)

وتأتي أهمية هذا التحول من قدرة نماذج الذكاء الاصطناعي على التكيف مع التغيرات المستمرة في البيئة واكتساب المعرفة والمهارات بشكل مستمر، مما يعكس الأسلوب الطبيعي للتعلم والتفاعل لدى البشر. إن هذا التوجه يفتح أبوابًا

واسعة لتطبيقات متعددة في مجموعة متنوعة من المجالات مثل القطاع التكنولوجي والتعليم والاقتصاد، ويمهد الطريق لتطور مستدام في مجال الذكاء الاصطناعي.

2-1 ظهور النماذج اللغوية الكبيرة

-**نماذج اللغة (LMs):** هي نماذج حسابية مزودة بالقدرة على فهم وإنتاج اللغة البشرية. تتمتع هذه النماذج بالقدرة التحولية على توقع احتمال سلاسل الكلمات أ وإنتاج محتوى نصي جديد بناءً على المدخل المقدم. (Hiemstra, 2009)

-**النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs)** تشكل فئة من النماذج اللغوية تتميز بأدائها الممتاز عبر مجموعة متنوعة من المهام في مجال معالجة اللغة الطبيعية .(NLP) لقد ظهرت كمجال بحث بارز يتميز بقدرتها على توليد لغة تشبه اللغة البشرية وإمكانيتها في تحقيق تقدم كبير في ميداني العلوم والتكنولوجيا. وظهرت كنقطة تحول جذرية أعلن عنها مطور وشركة Google سنة 2018 (Vaswani وآخرون، 2017)

مع انتشار الذكاء الاصطناعي الإنتاجي بقوة في عام 2023، يعتمد الجزء الكبير من أنظمة الذكاء الاصطناعي الناشئة على مجموعة من نماذج اللغة الكبيرة القوية التي سطت على السوق. وعلاوة على عشرات النماذج مفتوحة ومغلقة المصدر، المعروف منها والمغمور، تشمل هذه النماذج على سبيل الذكر لا الحصر: (*What is a Large Language Model (LLM)? Examples, Use Cases / Enterprise Tech News EM360,* د.ت)

جدول 1: بعض نماذج الذكاء الاصطناعي الموجودة

النموذج	الجهة المطورة للنموذج	التعريف
GPT (Generative Pretrained Transformer)	OpenAi	سلسلة GPT من OpenAI ، الممثلة بـ GPT-4 ، تعد واحدة من أشهر النماذج اللغوية الكبيرة. تُشغل الروبوت الذكي ChatGPT ذو التأثير العالي، وتعتمد Microsoft على GPT-4 لتشغيل منصة Bing Chat الخاصة بها.
LaMDA	Google	-تُشغل LaMDA من Google روبوت الدردشة الخاص بها، Bard
LLaMA	Facebook	تستخدم Meta AI LLaMA كنموذج لغوي كبير. قامت Meta مؤخرًا بإطلاق إصدار مفتوح المصدر من LLaMA ، المعروف باسم LLama 2.
Megatron-Turning NLG	Nvidia	طورت Nvidia بالتعاون مع Microsoft Megatron-Turning NLG كنموذج لغة إنجليزية ذي أكبر حجم وأقوى
Claude	Anthropic	طورت Anthropic، شركة ذكاء اصطناعي، Claude، وهو نموذج لغوي كبير من الجيل التالي يُشغل روبوت الدردشة الخاص بـ Anthropic والذي يحمل نفس الاسم.

المصدر -إعداد الباحثين

3-1 نبذة عن تطبيق CHATGPT

ChatGPT، أحد ثمار النموذج اللغوي **GPT (Generative Pretrained Transformer)**، أثار اهتمامًا كبيرًا. مصطلح "التوليد" المشار إليه بواسطة 'G' في اختصار GPT يشير إلى قدرة النموذج على إنتاج النصوص. "التدريب المسبق"، المشار إليه بواسطة'P' ، يشير إلى استخدام معرفة نموذج التعلم الآلي الأولي لتدريب نموذج آخر، على غرار كيفية استخدام الأفراد للمعرفة السابقة لتعلم أمور جديدة. الشبكة العصبية المعتمدة على المحول، المشار إليها ب T، تُعنى بـ "المحول" وتقوم بتقييم العلاقات الشاملة بين مكونات سلسلة البيانات. (Sabzalieva & Valentini, 2023)

يتم استخدام ChatGPT في كثير من الأحيان كروبوت دردشة يمكن الوصول إليه من خلال منصات متعددة، بما في ذلك مواقع الويب وتطبيقات الهواتف المحمولة. يمكن للمستخدمين التفاعل معChatGPT باستخدام النص، ومن المرجح في التحديثات المستقبلية دعم التفاعل بالصوت، حيث يتوقع أن يُقدم ChatGPT استجابة فورية. (Firat، د.ت)

يعتمد Chat GPT نموذج اللغةGPT-3 ، وهو روبوت دردشة قوي، لتقديم مساعدة مخصصة وجذابة للمستخدمين بطريقة دردشة طبيعية شبيهة بتلك التي عند البشر.(OpenAi n.d.)

2-الموارد التعليمية المفتوحة والتعليم العالي:

2-1 الموارد التعليمية المفتوحة: (authorCorporate:UNESCO, 2022**)**

الموارد التعليمية المفتوحة، هي المواد المستخدمة لأغراض التعلم والتدريس والبحث، والمتاحة بأي شكل أ وصيغة وبأية وسيلة، والمندرجة في نطاق الملك العام أو الخاضعة لحقوق المؤلف والصادرة بموجب ترخيص مفتوح يتيح للآخرين الانتفاع بها، وإعادة استخدامها ومواءمتها وتكييفها وإعادة توزيعها مجانا.

ويشير الترخيص المفتوح إلى ترخيص يحترم حقوق الملكية الفكرية لصاحب حقوق المؤلف، ويمنح تصاريح تُجيز لعامة الناس الانتفاع بالمواد التعليمية وإعادة استخدامها ومواءمتها وتكييفها وإعادة توزيعها، كما تعرف أيضا هذه التصاريح أو الأذونات المرتبطة بالمحتوى المفتوح أيضًا بالـ Rs5: القدرة على الاحتفاظ بالمحتوى، وإعادة استخدامه، وتعديله، ومزجه، وإعادة توزيعه لأغراض تعليمية.

2-2 مكانة الموارد التعليمية المفتوحة في التعليم العالي:

لا شك أن الجامعة بها فئة المتعلمين الأكثر نضجا، والذين مع نم وحاجاتهم المعرفية تنم ومسؤوليتهم في توجيه طريقة تعلمهم بشكل متزايد من أجل محاولة إشباع هذه الحاجات. وفي ظل ذلك، يظهر أن الموارد التعليمية المفتوحة تلعب دورا بارزًا في تحقيق تحول إيجابي في عمليات التعليم والتدريس في هذا السياق، حيث تسهم في تيسير التفاعل والتفاعلية فيما بين الطلاب والمعلمين.

فقد أدت الموارد التعليمية المفتوحة عبر مبادئها المذكورة أعلاه إلى تغيير الأدوار التقليدية للمعلمين والطلاب، وجذب مشاركين جدد إلى عمليات إعداد وتصميم المحتوى التعليمي. حيث أن ممارسات هذه الموارد الرقمية في مؤسسات التعليم العالي تظهر أن المعلمين يتيحون لطلابهم الدور الفعّال في إنتاج ومشاركة المحتوى الرقمي ما يشير إلى أن الموارد التعليمية المفتوحة تسهم بشكل كبير في تحرير المعرفة وتمكين إعادة استخدامها من خلال توفير هياكل تنظيمية تسهم في تنظيم الأنشطة التعليمية في غياب الأدوار التقليدية (العمري، عائشة بلهش محمد & آل إبراهيم، محمد ناصر عقيل، 2021)

2-3 الموارد التعليمية المفتوحة والذكاء الاصطناعي:

بلا شك، تظهر الأدوات الإنتاجية مثل ChatGPT إمكانيات كبيرة من حيث توفير الوقت والجهد لمنشئي الموارد التعليمية المفتوحة .(OERs) من خلال مداومة استخدامه بتعليمات Prompts محددة بعناية، يمكن لـ ChatGPT أن ينتج محتوى وافرًا حول موضوع معين، ويولد عددًا كبيرًا من الأسئلة النموذجية المناسبة للتضمين في الموارد المفتوحة، مما يتيح للطلاب تقييم تقدمهم التعليمي بأنفسهم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن له أن يصمم مقررات خطط دروس شاملة ومهامًا وتوجيهات استفسارات، ما ينقص العبء عن الأساتذة والمؤطرين للعملية التعليمية، ومما يشجع أيضا على المناقشات داخل المنتديات الإلكترونية، حتمت، يمتلك ChatGPT القدرة على تقديم هذه الفوائد وأكثر للجهات القائمة على إنشاء واستقطاب الموارد التعليمية المفتوحة، وأكثر من ذلك، خصوصا مع كون هذه التكنولوجيا حديثة النشأة (Firat، د.ت).

ومع ذلك، وجدت مؤسسات التعليم العالي، بصفتها الكيانات المسؤولة عن تمويل ودعم مبادرات الموارد التعليمية المفتوحة، أنفسها تفكر في الفوائد المحتملة والآثار المرتبطة بأدوات الذكاء الاصطناعي الإنتاجية مثل ChatGPT ودمج المحتوى الذي تولده الذكاء الاصطناعي في عملية تطوير هذه الموارد. حيث يجب التنويه بشكل خاص بشأن غياب الإرشادات والدلائل المتاحة حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الإنتاجية ضمن إطار إنشاء الموارد التعليمية المفتوحة. وبالإضافة إلى ذلك، هناك شكوك تحيط بكفاءة أدوات الذكاء الاصطناعي الإنتاجية، وجودة النصوص والموارد التي يتم توليدها، دون الحديث عن قضايا غير محسومة تتعلق بقوانين حقوق الملكية المتعلقة بالمحتوى الذي تولده تلك الأدوات في غياب توجيهات وأطر عمل واضحة، بحيث أن ربط تراخيص مفتوحة للمحتوى الذي يولده الذكاء الاصطناعي يشكل تحديًا معقدًا. بناءً على هذه الاعتبارات، هناك مجموعة متنوعة من الإشكاليات متعددة الجوانب تتطلب التوضيح، تشمل المتطلبات التقنية والمالية والقانونية لاستثمار من مثل هذه التكنولوجيا بشكل فعال ضمن مجال الموارد التعليمية المفتوحة بمؤسسات التعليم العال (Lalonde, 2023).

3-تطبيق CHATGPT كموارد تعليمية مفتوحة للتعليم العالي:

1-3 المتطلبات التقنية:

-الوصول إلى واجهة برمجة التطبيق:(API)

واجهة برمجة التطبيق (API): هي مجموعة من القواعد المعرفة التي تمكن التطبيقات المختلفة من التواصل مع بعضها البعض. تعمل كطبقة وسيطة تعالج عمليات نقل البيانات بين الأنظمة، مما يتيح للشركات فتح بيانات تطبيقاتها ووظائفها للمطورين الخارجيين من الجهات الثالثة وشركاء الأعمال والأقسام الداخلية داخل الشركة. في حالة ChatGPT، يمكن الحصول على الوصول إليها من خلالopenai.com أ وعبر الاشتراك في حال رغبة المؤسسة الجامعية في توظيف نماذج أحدث وأقوى (IBM, 2020).

-بيئة التطويرDevelopment Environment:

إعداد بيئة تطوير مناسبة، حيث يمكنك كتابة واختبار الشيفرة البرمجية المستخدمة لدمج ChatGPT ضروري. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام طرق أخرى للتكامل، مثل استخدامOpenAI Chat Block ، وه وإضافة Moodle تسمح للمستخدمين بالحصول على دعم عبر المحادثة Chatbot على مدار 7/24 باستخدام تقنية الذكاء الصناعي GPT المقدمة من .OpenAI تقدم الإضافة خيارات متعددة لتخصيص شخصية الذكاء الصناعي والمحفزات المستخدمة عبر التعليمات

Promts، مما يؤثر على النص الناتج دائما ونمط الخدمات التي يمكن لروبوت المحادثة القيام به، والتي يمكن دائما تخصيصها لتتناسب مع محتوى وشكل الموارد التعليمية المفتوحة الموفرة على المنصة.(*GitHub - Limekiller/moodle-block_openai_chat: An AI chat block for Moodle, powered by GPT-3*, د.ت)

-واجهة المستخدم :User Interface

تصميم وتنفيذ وحدة واجهة المستخدم (UI) المصممة خصيصًا لـ ChatGPT ضمن منصة المؤسسة للموارد التعليمية المفتوحة (OER) يمثل جزءًا أساسيًا من وظيفة التكامل. يمكن أن تتخذ هذه الواجهة أشكالًا متنوعة، بدءًا من واجهة رسومية تشبه الدردشة الروبوتية التي نألفها من عديد المواقع الأخرى، إلى حقل إدخال نصي يتيح للمستخدمين التفاعل مع ChatGPT (Han وآخرون، 2023).

3-2 المتطلبات القانونية:

على ضوء الإمكانيات اللامحدودة التي يوفرها ChatGPT في توليد المحتوى، تصاعدت حدة الاختلاف حول المصادر التعليمية المفتوحة وممارساتها المتعلقة بملكية المحتوى. عمومًا، تتبع المصادر التعليمية المفتوحة تراخيص مفتوحة، كما سبق الذكر، حيث يحدد الكتّاب نوع الإذن الممنوح. من جهة أخرى، وكما يشير مكتب حقوق الملكية الفكرية في الولايات المتحدة، فإن مخرجات برامج الذكاء الاصطناعي الإنشائية مثل ChatGPT لا تتمتع بحماية حقوق الطبع والنشر... باستثناء أي تحولات جذرية، ستدخل مخرجات الذكاء الاصطناعي المجال العام Public domain دون أي ملكية، وما يتناسب بالتأكيد مع تراخيص الموارد التعليمية المفتوحة وأذوناتها الخمسة 5 R's. (Bozkurt, 2023) مع ذلك، قد يختلف الأمر في المستقبل القريب، خصوصا في ظل كون البيانات التي يتم تغذيتها لنماذج الذكاء الاصطناعي من الويب، وكانت تحت حكم الCopyright، لا تمر عبر أي استئذان لاستخدامها من طرف الشركات المطورة لهذه النماذج، وعلى ذلك، وجب الأخذ بتدابير تكون كأرضية قانونية تنظم استخدام ChatGPT في الموارد التعليمية المفتوحة، وتضمن سلامة الملكية الفكرية للمحتوى المولد حتى في ظل تقلبات ساحة الذكاء الاصطناعي التي فيم يبدو أنها لن تستقر قريبا، نذكر منها ما يأتي:

-وضع سياسات استخدام ترسم معالم استخدام ChatGPT في الموارد التعليمية المفتوحة، وتوحيدها بما يتناسب مع الاتجاهات العالمية.

-تعديل قوانين الملكية الفكرية وسياسات الاستخدام بالمنصات التابعة لمؤسسات التعليم العالي بما يضمن استخدام خدمات ChatGPT دون انتهاكات.

-الترخيص الكامل لكل المحتوى المولد بـ ChatGPT عبر تراخيص مفتوحة، مثل تراخيص المشاع الإبداعي.

3-3 المتطلبات المالية:

حسب دراسة (الشهومية &العبدلية 2020)، تعد المتطلبات المالية أهم مورد حيوي تقوم عليه المشاريع الرقمية على اختلافها، حيث تختلف ميزانيات المشروع في حالة استثمار ChatGPT ما بين ميزانيات تشغيلية، مثل الحاجة إلى اقتناء واجهة برمجة التطبيق(API)، والتي بدورها قد تختلف وفق عوامل كوتيرة الاستخدام، حجم الاستعلامات المسجلة، وحتى نوع النموذج الذي تتيحه شركة OpenAi. إضافة لذلك، توجد ميزانيات تخصص من أجل تطوير واجهة يتم من خلالها إتاحة ChatGPT، وقد يتضمن ذلك تجهيزات وسيرفرات خاصة تأخذ بدورها حيزًا في ميزانيات التطوير. وعلاوة على ما سبق، توجد ميزانيات خاصة بعمليات الصيانة والتحديث المستقبلية، وتكمن أهميتها في كون نماذج الذكاء الاصطناعي في مرحلة

شديدة التسارع من حيث وتيرة التطوير والتحسين، وهي تطويرات قد تكون جذرية في بعض الأحيان، فعلى سبيل المثال، نموذج GPT4 أضخم وأقوى وأكثر تطورا من النماذج الأقدم (OpenAi, 2023)، وله خصائص مختلفة جذريًا مثل قدرته على معالجة طلبات في أشكال مختلفة (صورة، صوت..)، وقدرته على أداء مهام أكثر تعقيدا وبكفاءة أكبر، ما يعني أن خطر التقادم التكنولوجي حقيقي وينبغي المواكبة الدائمة لهذه التكنولوجيا والتحديث الدائم لها. وتحقيقا لأهداف هذه الميزانيات كذلك، تقف ميزانية دعم وتكوين المستفيدين على نفس الأهمية، فبالرغم من كون ChatGPT سهل الاستخدام ومناسبا لجميع المستخدمين، إلا أن التكوين يجب أن يكون لتحسين مخرجات استخدام هذه التقنية والاستفادة الأمثل منها (الشهومية &العبدلية 2020).

4-3 المتطلبات البشرية:

تبقى الكوادر البشرية متطلبا مهما وركنا لا غنى عنه في الوصل بين التكنولوجيا والمستفيدين، بالرغم من التهديد الذي يطرحه الذكاء الاصطناعي في تعويض العنصر البشري، غير أنه يبقى مطلوبا عبر مختلف مراحل استثمار وتوظيف هذه التكنولوجيا، خصوصا في عمليات تطوير وصيانة المنصة من جهة، والعمليات التنظيمية من إعداد للسياسات وإدارة عمليات الترخيص، والإشراف على مراجعة المحتويات والخدمات المقدمة عبر ChatGPT، وصولا لعمليات تكوين وتدريب المستفيدين، ووفق ذلك ينبغي أن يتمتع بمهارات مختلفة تتناسب والدور المكلف به، من المهارات البرمجية والدراية التامة بـ ChatGPT، مهارات تنظيمية، وحتى مهارات إبداعية تسمح للعنصر البشري باستغلال ChatGPT بطرق جديدة تتناسب وخصوصيات كل مؤسسة(فرج، 2022).

خاتمة:

خلصت الدراسة إلى أهمية استغلال إمكانات تقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة، مثل نماذج المحادثة والنماذج اللغوية، لدعم عمليتي تصميم واستخدام الموارد التعليمية المفتوحة في مؤسسات التعليم العالي. حيث أوضحت الدراسة قدرة هذه التقنيات على تيسير عملية التعلم وتوفير المحتوى التعليمي بشكل مجاني ومتاح للجميع.

كما أكدت الدراسة أن نجاح عملية دمج أدوات الذكاء الاصطناعي مثل "ChatGPT" في المنصات والبوابات الإلكترونية للموارد التعليمية المفتوحة يتطلب ضرورة الاهتمام بتلبية المتطلبات التقنية والبنيوية لتلك الأدوات، والمتطلبات المالية لتمويل تكاليف تشغيلها وصيانتها، بالإضافة إلى المتطلبات القانونية لحماية حقوق الملكية الفكرية للمحتوى، إضافة للمتطلبات البشرية الضرورية من أجل مرافقة عملية توظيف هذه التقنية في مجال الموارد التعليمية المفتوحة بمؤسسات التعليم العالي.

التوصيات:

في ضوء ما تم عرضه في هذه الورقة البحثية، يمكن تقديم التوصيات والاقتراحات الآتية:

- ضرورة استثمار الجامعات ومؤسسات التعليم العالي لإمكانات الذكاء الاصطناعي والنماذج اللغوية الكبيرة في تطوير الموارد التعليمية المفتوحة وتحسين العملية التعليمية.
- إجراء المزيد من الأبحاث التطبيقية حول توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ونشر نتائجها لتعميم الفائدة.

- عقد ورش عمل وبرامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس حول كيفية استخدام أدوات مثل ChatGPT لإثراء المقررات الدراسية بالموارد التعليمية المفتوحة بشكل سليم.
- وضع ضوابط وسياسات استخدام واضحة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع القوانين ويكفل الجودة.
- تخصيص التمويل والموارد الكافية لاستثمار الذكاء الاصطناعي في التعليم، والاستعانة بالخبراء في هذا المجال.
- إتاحة فرص التعاون وتبادل الخبرات مع المؤسسات والشركات الرائدة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- الاستفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي في توفير الدعم والإرشاد الأكاديمي الفوري للطلاب عبر المنصات الإلكترونية لمؤسسات التعليم العالي من خلال استخدام موارد تعليمية مفتوحة مبنية على الذكاء الاصطناعي.
- تشجيع الابتكار وريادة الأعمال القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي بين الطلاب والخريجين.

قائمة المراجع:

1. الشهومية, ا. ب .س & .,العبدلية, ر .ب .خ.(2020) .متطلبات دخول المكتبات العمانية في عالم الثورة الصناعية الرابعة والتحديات التي تواجهها :المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس أنموذجا *Journal of Information Studies & Technology (JIS&T), 2020*(2). https://doi.org/10.5339/jist.2020.8 .
2. العمري، عائشة بليهش محمد & ,آل إبراهيم، محمد ناصر عقيل .(2021) .*الموارد التعليمية المفتوحة* .شركة العبيكان للتعليم.
3. فرج, ح .(2022) .استثمار الذكاء الصناعي في المكتبات الأكاديمية: الواقع والتحديات .*المجلة المصرية لعلوم المعلومات*, *9*(2), 455–483. https://doi.org/10.21608/jesi.2022.77018.1023
4. authorCorporate:UNESCO. (2022). *توصية اليونسك والخاصة بالموارد التعليمية المفتوحة لعام 2019دعم تعميم الانتفاع بالمعلومات من خلال مواد تعلّم مفتوحة جيدة النوعية* . https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383205_ara
5. authorCorporate:UNESCO. Director-General, 2017- (Azoulay, A.). (2020). *Certified Copy of the Recommendation on Open Educational Resources (OER)*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373755
6. Bozkurt, A. (2023). Generative AI, Synthetic Contents, Open Educational Resources (OER), and Open Educational Practices (OEP): A New Front in the Openness Landscape. *Open Praxis*, *15*(3), 178–184. https://doi.org/10.55982/OPENPRAXIS.15.3.579
7. Firat, M. (ت.د). *How Chat GPT Can Transform Autodidactic Experiences and Open Education?* https://doi.org/10.31219/OSF.IO/9GE8M
8. *GitHub - Limekiller/moodle-block_openai_chat: An AI chat block for Moodle, powered by GPT-3*. (ت.د). استرجع في 29سبتمبر، 2023, من https://github.com/Limekiller/moodle-block_openai_chat

9. Han, J., Yoo, H., Kim, Y., Myung, J., Kim, M., Lim, H., Kim, J., Lee, T. Y., Hong, H., Ahn, S. Y., & Oh, A. (2023). RECIPE: How to Integrate ChatGPT into EFL Writing Education. *L@S 2023 - Proceedings of the 10th ACM Conference on Learning @ Scale*, 416–420. https://doi.org/10.1145/3573051.3596200
10. Hiemstra, D. (2009). Language Models. في *Encyclopedia of Database Systems* (ص1591–1594). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9_923
11. IBM. (2020). *What is an API?*
12. Lalonde, C. (2023, مارس). *ChatGPT and Open Education*.
13. Manning, C. (2022). Artificial Intelligence Definitions. في *https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2023-03/AI-Key-Terms-Glossary-Definition.pdf*. Stanford University.
14. OpenAi. (2023). *GPT4*. https://platform.openai.com/docs/models/gpt-4.
15. Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education*. UNESCO.
16. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *2017-December*, 5999–6009. https://arxiv.org/abs/1706.03762v7
17. *What is a Large Language Model (LLM)? Examples, Use Cases | Enterprise Tech News EM360*. (ت.د). استرجع في 29 سبتمبر، 2023، من https://em360tech.com/tech-article/large-language-model
18. Zhou, D., Liu, S., & Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences 2023, Vol. 13, Page 692*, *13*(7), 692. https://doi.org/10.3390/EDUCSCI13070692