JoERRE: ISSN: 2392-5353 (Printer)
Journal of economics studies and researches in renewable energies E-ISSN: 2661-7528 (Online)
2025, 12(02), 01-27, https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

الذكاء الاصطناعي التوليدي كعامل تحوّل في التعليم العالي: الفرص الواعدة، والتحديات المعاصرة "ChatGPT أنموذجا"

Generative Artificial Intelligence as a Transformative Agent in Higher Education: Promising Opportunities and Contemporary Challenges "ChatGPT as a model"

زرورو **نور الهدى** ، مخبر مستقبل الاقتصاد الجزائري خارج قطاع المحروقات، جامعة أمحمّد بوقرة بومرداس، الجزائر، n.zerourou@univ-boumerdes.dz

فرزيزي إبراهيم، المدرسة العليا للضمان الاجتماعي، الجزائر، i.ferzizi@edu.esss.dz

Received: 27/10/2025 Accepted: 08/12/2025 Published: 14/12/2025

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف التأثيرات العميقة التي أحدثها الانتشار الواسع لأحد أبرز النماذج اللغوية (ChatGPT) في ممارسات التعليم العالي والبحث العلمي، من خلال تحليل انعكاسات استخدامه على مخرجات البحث والإنتاج المعرفي، ورصد المخاطر التي قد يطرحها على مهارات التفكير الحرّ، والقدرات التحليلية، والصوت البحثي الأصيل. كما سعت إلى تحديد التحديات الأخلاقية المرتبطة بالاستخدام المفرط لهذه الأدوات، وتقييم ما إذا كان اعتمادها يمثّل فرصة لتعزيز البحث العلمي أم تهديدًا قد يضعف جودة المعرفة ويشوّه محدّداتها الأساسية. وقد اعتمدت الدراسة منهجية مراجعة الأدبيات عبر جمع وتحليل مجموعة من الدراسات التي تناولت خصائصChatGPT ، ومعدلات انتشاره، وتحليل بنيته التقنية، وتقييم أثر الإصدارات المتلاحقة على الأداء في المجالين الأكاديمي والبحثي. ومنه، أظهرت النتائج أنّ ChatGPT يمثل أداة تعليمية وبحثية ذات إمكانات تحويلية عميقة، من خلال دعمه للكتابة الأكاديمية، وتوليد الأفكار، وتعزيز الإنتاجية، وأتمتة بعض المهام التعليمية والإدارية. غير أن هذه الفرص تُقابلها مخاطر جوهرية، تشمل تهديد الأصالة العلمية، واحتمالات التضليل المعلوماتي الناتج عن "هلوسات الذكاء الاصطناعي"، إضافة إلى مشكلات النزاهة الأكاديمية كالانتحال والغش، وآثار معرفية وسلوكية محتملة على مهارات التفكير والإبداع.

وعليه، تبرز الإضافة العلمية للدراسة في ربط خصائص ChatGPT البنيوية بالمخاطر التعليمية والبحثية بشكل متكامل، وتوضيح فجوات لم تُعالج بعمق في الأدبيات السابقة، بما يسهم في فهم أعمق لتأثير هذا النموذج على منظومة التعليم العالي والبحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: ChatGPT؛ التعليم العالي؛ أنسنة التعلم الالكتروني؛ التفريغ المعرفي؛ غرف الصدى؛ الهلوسة.

Abstract: This study aims to explore the profound impacts generated by the widespread adoption of one of the most prominent language models (ChatGPT) within higher education and scientific research. It analyzes the implications of its use on research outputs and knowledge production, while identifying the risks it may pose to free thinking, analytical skills, and the authenticity of scholarly voice. The study also seeks to determine the ethical challenges associated with the excessive use of such tools and to assess whether their adoption represents

* **المؤلف المراسل**

an opportunity to enhance scientific research or a threat that may undermine knowledge quality and distort its foundational parameters. The study employs a literature-review methodology, drawing on a set of research works that examined ChatGPT's characteristics, its diffusion rates, the technical structure of the model, and the effects of successive version updates on performance in both academic and research contexts.

The findings indicate that ChatGPT constitutes a transformative educational and research tool, supporting academic writing, idea generation, productivity enhancement, and the automation of certain instructional and administrative tasks. However, these opportunities are counterbalanced by substantial risks, including threats to scientific originality, increased likelihood of informational misinformation caused by "AI hallucinations," as well as challenges related to academic integrity such as plagiarism and cheating. The study also highlights potential cognitive and behavioral effects on thinking and creative processes.

Accordingly, the scientific contribution of this work lies in its integrated analysis linking ChatGPT's structural properties to its educational and research risks, while identifying gaps insufficiently addressed in prior literature. This offers a deeper understanding of the model's influence on the higher education and research ecosystem.

Keywords: ChatGPT; Higher Education; Humanization of E-Learning; Cognitive Offloading; Echo Chambers; Hallucination.

JEL Codes : O33; D83.

Citation : Zerourou Nourelhouda, Ferzizi Ibrahim, (2025). Generative Artificial Intelligence (ChatGPT) as a Transformative Agent in Higher Education: Promising Opportunities and Contemporary Challenges "ChatGPT as a model", *Journal of economics studies and researches in renewable energies*, 12(02). 01-27.

مقدمة:

يشهد قطاع التعليم العالي بما يشمله من مؤسسات جامعية ومراكز بحثية، تحولاً جوهرياً وعميقا في عملياته الأساسية. غير أنّ مظاهر هذا التحول لا تتجلّى في التغيرات المادية المرئية داخل قاعات المحاضرات، أو أروقة المكتبات، أو أجهزة المختبرات، بل تتجسّد في حضور غير مرئي يتمثّل في التبني المتسارع وغالبا غير المُعلَن، لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي أصبحت خوارزمياتها جزءاً لا يتجزأ من الممارسات الأكاديمية للطالب الجامعي المعاصر. لقد اكتسبت هذه الأدوات التي تعرف باسم النماذج اللغوية الكبيرة مثلChatGPT انتشاراً وشيوعاً يماثل انتشار شبكة الإنترنت ذاتها مما جعلها تُشكّل بصورة تدريجية لكن حاسمة، منهجيات البحث العلمي والكتابة الأكاديمية وحتى العمليات المعرفية للطلبة الجامعيين. وفي مقابل تنامي الاعتماد على هذه المساعدات الخوارزمية، بات العديد من أعضاء هيئة التدريس وخصوصاً من لم يكتسبوا بعد الكفاءة الرقمية اللازمة لفهم هذه التقنيات والتعامل معها نقدياً، يواجهون واقعاً جديداً يتمثل في اتساع فجوة رقمية تفصل بينهم وبين الجيل الطلابي الحالي.

شهد هذا التحول أيضاً تفاوتاً واضحاً في سرعة تبنّيه ومستوى انتشاره بين مختلف الفاعلين الأكاديميين. ففي الوقت الذي يتبنى فيه الطلاب –الذين ينتمون في غالبيتهم إلى جيل المواطنة الرقمية– أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي بسرعة ملحوظة ويوظفونها في نطاق واسع من المهام بدءاً من كتابة الأوراق البحثية، إلى تلخيص الدراسات، ووصولاً إلى توليد الأفكار وتطويرها، يجد عدد كبير من أعضاء هيئة التدريس –وخاصة من تنقصهم الخبرة التقنية أو الراحة النفسية في التعامل مع

هذه الأدوات– أنفسهم في "منطقة رمادية" حيث القواعد غير واضحة، والمخاطر كبيرة. فهُم يواجهون معادلة صعبة: فمن ناحية، يقع على عاتقهم واجب استثمار إمكانات الذكاء الاصطناعي لتحسين نواتج التعلّم وتعزيز القدرات البحثية، وضمان عدم تخلف أي أحد عن الركب. ومن ناحية أخرى، تقع عليهم مسؤولية الحفاظ على أسس النزاهة العلمية، ومنع الانتحال والسرقة الأدبية. كما أنّه حتى في أغلب مؤسسات التعليم العالي التي وضعت سياسات وإرشادات واضحة، يبقى التطبيق العملي عرضة للغموض والتباين، وهو ما يقود إلى التساؤل حول الحدّ الفاصل الذي يبيّن متى يكون استخدام الذكاء الاصطناعي تعاونًا مشروعًا، ومتى يتحوّل إلى خداع أكاديمي؟ أضف إلى ذلك، أنّ الانتشار السريع للذكاء الاصطناعي التوليدي قد شكّل للعديد من أعضاء هيئة التدريس معضلة تجمع بين الانبهار بالفرص، والقلق من التبعات. فهو من ناحية يُقدّم أدوات استثنائية لإثراء بيئة التعلّم، ومن ناحية أخرى بات يُغيّم على الخط الفاصل بين الإنتاج الفكري الأصيل والنتاج الخوارزمي المساعِد، ليُثير بذلك أسئلة جذرية حول الثوابت الأساسية لمنظومتي التقييم والنزاهة الأكاديمية. وفي ظلّ هذا الالتباس، يبرز السؤال الذي يؤرّق العديد من المعلمين اليوم ألا وهو: عندما أُقيّم واجبًا ما، هل أُقيّم فهم الطالب أم مخرجات ChatGPT؟ (Sejdiu & Sejdiu, 2025, p. 3).

لم تكن هذه المرة الأولى التي تقلب فيها التكنولوجيا طقوس التعليم العالي رأسًا على عقب. فقد أثار إدخال الآلات الحاسبة إلى فصول الرياضيات في وقت سابق، نقاشات مماثلة حول معايير العدالة، وطريقة اكتساب المهارات، وجوهر العملية التعليمية. ومع مرور الوقت، جرى قبول الآلات الحاسبة تدريجيا، ولكن بعد مسارات طويلة من التكيّف أعاد فيها المعلمون تعريف مفهوم "إظهار خطوات الحل" بما يضمن إبراز الفهم للمسألة، لا مجرد الوصول إلى الإجابة (BANKS , 2011, p. 2).

تُحاكي قصة الذكاء الاصطناعي التوليدي في الحقل التعليمي التحول السابق وإن كان بوتيرة متسارعة وبتداعيات أكثر عمقاً وشمولية. فبينما اقتصر تأثير الآلات الحاسبة على مجال محدّد بذاته، فقد امتد تأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي ليشمل جميع التخصّصات تقريبًا. ففي حين تُوتمت الآلات الحاسبة العمليات الحسابية (Sejdiu & Sejdiu, 2025, p. 3)، تملك النماذج اللغوية الكبيرة مثل ChatGPT قدرة توليدية تشمل طيفاً هائلاً من الأنماط النصية يمتد من الكتابة الواقعية غير الخيالية (كالأبحاث والتقارير العلمية)، إلى الإبداعات السردية الخيالية (كالروايات والشعر). وغالباً ما تتقيّد مخرجات هذه النماذج بمعايير لغوية دقيقة على المستويين النحوي والدلالي (Kobis & Mossink, 2021, p. 1). وتشير دراسات عدّة من بينها دراسة (Herbold, Hautli-Janisz, Heuer, Kikteva, & Trautsch, 2023, p. 1)، ودراسة (Wang, Bhandary, Wang, & Moore, 2024, p. 12)، ودراسة (Lisa & Sonnleitner, 2025, p. 1) إلى قدرتها على مضاهاة الكتابة البشرية بدرجة عالية من الإقناع. "ونظرا لقدراتها غير المسبوقة، إلى جانب المخاطر الأخلاقية الجسيمة المرتبطة بإمكانية استخدامها كأداة للتضليل، فقد صاحب إصدار هذه النماذج جدلا واسعا" (Kobis & Mossink, 2021, p. 1). ونتيجة لذلك، لم يعد التحدي الأكاديمي مقتصراً على مجرّد تكييف أساليب التقييم فحسب، بل توسّع ليشمل ضرورة إعادة النظر في فلسفة العملية التعليمية والبحثية برمتها (Sejdiu & Sejdiu, 2025, p. 3).

لقد غيّرت أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتحديدًا النماذج اللغوية الكبيرة، علاقة الانسان بالمعرفة ذاتها، إذ نقلته من عالمٍ كانت فيه المعرفة غير مُفلترة (ولكنها موثوقة في الغالب)، إلى عالمٍ صارت فيه المعرفة فورية ومفلترة (ولكنها غير موثوقة إلى حدّ كبير). كما أنها غيّرت علاقته أيضا بالتفكير (سواءً كان تفكيرًا بشريًا أو ذكاءً اصطناعيًا). فهي تُشكّك بالفعل في مفاهيم الإبداع والأصالة، وستغيّر إلى الأبد أساليب التعليم، والتعلم، والعمل. فالذكاء الاصطناعي التوليدي يعدّ تقنية تحويلية من نوع مختلف تماما، والطريقة التي يغير بها العمل مختلفة أيضًا. ففي حين استهدفت الثورات التكنولوجية السابقة أتمتة الوظائف اليدوية المتكررة في المصانع والحقول، يستهدف الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل غير مسبوق القدرات الفكرية الرمزية التي طالما اعتُبرت حكراً على النخبة المتعلمة. ومن هنا ينبع مصدر الإرباك العميق الذي يشعر به الأكاديميون والمحررون والمترجمون وجميع من تتقاطع مهنتهم مع إنتاج النصوص وترجمتها وتحليلها، إذ وجدوا أنفسهم فجأة في مواجهة أداة قادرة على منافستهم – بل وتجاوزهم أحياناً – في صميم كفاءتهم المهنية (Bowen & Watson, 2024, pp. 1,2,27).

لقد أبدع الذكاء الاصطناعي التوليدي بنماذجه اللغوية في السيطرة على مقدّسات الأنظمة التربوية في مؤسسات التعليم العالي واحتواء طاقتها الإنسانية، ومن ثمّ توظيفها للسيطرة على مخرجات الجامعة ومراكز البحث وإدارة الطاقات البشرية الأكاديمية. وقد أدى هذا التحول إلى إعادة تشكيل آليات إنتاج المعرفة وتحكيمها داخل الجامعات ومراكز البحث، مما يثير تساؤلات نقدية حول مستقبل الدور الإنساني في هذه المؤسسات. وبدلاً من تعزيز القدرات الإبداعية والتحليلية للباحث أو الطالب أو المراجع، هناك قلق من أن يتم تهميش الجانب النقدي والتأملي الذي يميز الفكر البشري. وفي ظلّ هذه الظروف، فإنّ التبني غير المدروس لهذه التقنيات قد يحوّلها إلى أداة لتعزيز النماذج المعرفية والأيديولوجية السائدة، مما يخدم في النهاية غايات نفعية ومادية ضيقة، على حساب الإثراء الفكري المستقل والتعدّدية المعرفية.

والأدهى من ذلك كلّه، أنّ هذه النماذج تعمل وبطرق خفيّةٍ ذكيّه على تحويل أنساق إنتاج المعرفة في التعليم والبحث من القاع وفي العمق، وتحرص على الإبقاء على السطح بشواطئه الجميلة، فالتغيير والتدمير يحدثان في آن واحد دون أن تبدو آثار هذا التدمير في السطح. وممّا يُؤسَف له، أنّ الوعي التربوي السائد بين الطلبة والباحثين، مأخوذ بمشاهد السطح وأوضاعه الجميلة، دون محاولة الغوص إلى الأعماق، والتحرّي في ظلماته وما يكتنفه من غموض، والتنقيب عمّا يدور فيه من فعاليات تربوية استلابيّه واغترابيه، وما تستدعيه من أدوات تحليلية متقدمة، وطاقات نقدية متفردة في عملية التقصي والبحث لتحديد أبعادها الخفية والكامنة، وكشف تأثيراتها الملتبسة على الوعي التربوي وإشكاليات التعليم العالي والبحث العلمي في عصرنا الراهن (وطفة، 2011، الصفحات 6–9).

مشكلة الدراسة: قبل ظهور أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، كان الباحث يتساءل مع نفسه، ما المشكلة؟ ما الفرضية؟ وكانت الإجابات تأتي بالتأمل، بالقراءة البطيئة، وربما بالتعثر. أمّا بعد ظهور النماذج اللغوية الحديثة، تغيّر شكل نموذج التفكير العلمي الإبداعي، فلم يعد الباحث، كسابق عهده، يجلس وحده، مع أوراقه، في صمت ذهنه، بل أصبح هناك صدًى آخر من وراء الشاشات يحادثه، يكمِل فكرته، يراجعه، وأحيانا يلهمه... لكنه أيضا قد يشتّته، أو يجرفه بعيدا عن حدسه الأول.

لقد صار هذا الصدى حاضرًا دائما، سؤالٌ يُكتَب، فيأتيه جوابٌ من وراء الشاشات، منمّقٌ، مرتّب. لكنه في أغلب الحالات يمنع الباحث من خوض غمار التفكير الحرّ، أو يطمس صوته الخاص على حساب صوت الآلة، فيدفعه بين الحين والآخر إلى استخدام هذه المخرجات بشكل مباشر دون القيام بمراجعتها أو البحث في موثوقيتها، مما قد يضعف من قدراته التحليلية، ويثير إشكالات أخرى تتعلق بالأصالة العلمية، والنزاهة البحثية. هذا ما دفعنا إلى طرح تساؤلات جوهرية حول طبيعة هذه النماذج، هل تعدّ نعمةً تُسهم في النهوض بالبحث العلمي، وزيادة الإنتاجية، وتحقيق طفرات علمية؟ أم تعدّ نقمةً، تُضعف مهارات التفكير النقدي، وتشجّع على الغش والسرقة العلمية، وتفتح الباب أمام الانتهاكات الأخلاقية إذا لم يتمّ التحكم في استخدامها بشكل مسؤول، وفعّال؟

أهمية الدراسة: جاءت هذه الدراسة استجابةً للانتشار الواسع والسريع لنماذج GPTs، وما أثارته من تحوّلات ملموسة في ممارسات التعليم العالي والبحث العلمي.

أهداف الدراسة: سعينا من خلال هذه الدراسة إلى ما يلي:

- تحليل أثر النماذج اللغوية الحديثة مثل ChatGPT على نمط التفكير العلمي والإبداعي لدى الباحثين؛
- تحديد أهمّ المخاطر المرتبطة باستخدام مخرجات النموذج اللغوي ChatGPT على مهارات التفكير الحرّ، والقدرات التحليلية، والصوت البحثي الأصيل؛
- رصد التحديات الأخلاقية وقضايا النزاهة العلمية التي يثيرها الاستخدام المفرط أو غير المنضبط لهذه الأدوات؛
- تقييم ما إذا كان استخدام هذه النماذج يُعدّ فرصة (نعمة) لدعم البحث العلمي، أم تهديدًا (نقمة) يضعف جودة الإنتاج المعرفي.

منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة منهجية مراجعة الأدبيات عبر جمع وتحليل مجموعة من الدراسات التي تناولت خصائص ChatGPT، ومعدلات انتشاره، وتحليل بنيته التقنية، وتقييم أثر الإصدارات المتلاحقة على الأداء في المجالين الأكاديمي والبحثي.

الدراسات السابقة: أثارت الأدبيات الحديثة جدلية متصاعدة حول دور الذكاء الاصطناعي، وبالأخص ChatGPT في التعليم العالي، لكننا قمنا بالتركيز على الدراسات المحلية نظرا لما تعكسه من تجارب ميدانية أكثر ارتباطًا ببيئة البحث، ومن أبرزها: دراسة (Fatma Zohra Taabli & Asma Nesba)، الموسومة بـ "Unravelling EFL Learners Attitudes Towards ChatGPT-Based Feedback in Writing: The Case of First Year L.M.D Students at the University of El Oued"، (2025)، والتي هدفت إلى استكشاف وجهات نظر طلبة اللغة الإنجليزية في جامعة الوادي، بالجزائر، تجاه فعالية استخدام ChatGPT في تطوير مهاراتهم الكتابية. وقد توصلت النتائج إلى أنّ هذه الأداة قد حظيت بتقدير كبير من طرف الطلبة المشاركين، حيث أكّد غالبيتهم على أن التغذية الراجعة التي يقدمها ChatGPT دقيقة، ومفصلة. كما أنها تغطي جميع الجوانب، بما في ذلك القواعد، والآليات، والتنظيم، والمفردات. وبالمثل، أشار المبحوثون إلى أن ChatGPT يركز على جميع الأخطاء، ففي أغلب الأحيان، لا يكون للمعلمين الوقت الكافي لتقديم تغذية راجعة مفصلة

ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

لجميع الطلبة، لذلك يلجأ أغلبهم إلى استخدامه. ومع ذلك، يفضّل بعضهم أدوات أخرى لتصحيح الكتابة. وبالمثل، يعطي آخرون الأولوية لتلقي الملاحظات من المعلم أو من الزملاء. لذا، يُمكن أن يكون ChatGPT بديلاً مُفيدًا ليكمّل بنجاح تقنيات التغذية الراجعة التقليدية، إلاّ أنه لا ينبغي أن يحلّ بشكل تام محلّ الخبرة البشرية.

في حين، سعت دراسة (Houda Boumediene)، والمعنونة ب :"The AI Evolution in Higher Education: Enhancing Teaching with ChatGPT"، (2025)، إلى تحديد أهم الفوائد والتحديات المرتبطة بدمج ChatGPT في الممارسات التعليمية. وتحقيقا لذلك، تم توزيع استبيان على عينة من الأساتذة بجامعة الأغواط، بالجزائر، بغرض استكشاف مواقف، وتصوّرات، وتجارب الأساتذة، تجاه استخدام ChatGPT كأداة تعليمية، فأبدى معظمهم موقفا إيجابيا حيال اعتمادهم له في الممارسات التربوية، حيث أقروا باستخدامه في استرجاع المعلومات، وتوليد الأفكار، وإنشاء عروض تقديمية للمحاضرات، بالمقابل أبدى 36% منهم إعجابهم به في توليد أسئلة الاختبار. من جهة أخرى، عبّر بعض الأساتذة عن قلق متزايد إزاء احتمال إساءة استخدامه من طرف الطلبة، لا سيما فيما يتعلق بالغش في الواجبات، والاعتماد على محتوى غير موثوق، مما قد يُخلّ بمعايير النزاهة العلمية، ويؤثر بشكل مباشر على مصداقية التقييم، واستقلالية التعلم.

وامتداد لما سبق، هدفت دراسة (Naimi Amara, Yaqot Elbchir, & Aissa Hanifi) بعنوان "ChatGPT as an Essential Tool: Student Perceptions in Academic Writing at Chlef University"، (2024)، إلى تقييم مدى استخدام ChatGPT من قبل طلبة الماستر بجامعة الشلف في كتابة الأبحاث العلمية، فأظهرت نتائج البحث اعتمادًا كبيرًا على ChatGPT في كتابة مذكرات التخرج، حيث أشار 73% منهم إلى أنّ ChatGPT قد ساهم في تسريع الكتابة، وأنّ 90% منهم اعتمدوا على المحتوى المولّد بالذكاء الاصطناعي كما هو، دون تعديل، وهذا ما قد يعرّض معايير النزاهة العلمية للخطر، لهذا دعت الدراسة إلى ضرورة تبني استراتيجيات متوازنة تجمع بين الاستفادة المثلى لقدرات الذكاء الاصطناعي من جهة، والحفاظ على الإشراف البشري الناقد الذي يضمن الأصالة والجودة من جهة أخرى.

وفي اتجاه موازٍ، سعت دراسة طجين سمير، رايس فاطمة الزهراء، ورايس مبروك، تحت عنوان "استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي (ChatGPT) في التعليم العالي"، (2025)، إلى تقديم قراءة نظرية شاملة حول إمكانيات استخدام ChatGPT في التعليم العالي، مع التركيز على مزاياه التربوية، والتحديات الأخلاقية المرتبطة باستخداماته الواسعة. وقد تمحورت أهداف الدراسة حول التعريف بالأداة، واستشراف دورها المستقبلي. وتوصلت النتائج، إلى أن استخدام ChatGPT في التعليم العالي يحمل فرصا تعليمية واعدة، إلا أنه قد يخلّف في المقابل آثارًا جانبية، يرتبط معظمها باعتبارات أخلاقية تتعلق بالنزاهة الأكاديمية، والمصداقية العلمية. وقد شدّد الباحثون على ضرورة التعامل المتوازن مع هذه التحديات والمزايا، وذلك من خلال صياغة سياسات أكاديمية حكيمة تنظّم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وتضمن استثمارها بطريقة مسؤولة، وفعالة.

من ناحية أخرى، سعى الباحثون (Marc Eulerich, Aida Sanatizadeh, Hamid Vakilzadeh & David A. Wood) من خلال دراستهم المعنونة ب "Is it all hype? ChatGPT's performance and disruptive potential in the accounting and auditing industries"، إلى تقصي مدى دقة، وفعالية، أداء نموذج ChatGPT، بنسختيه

3.5 و4.0، في أداء المهام المحاسبية الواقعية، وتحديد قدرته على اجتياز الامتحانات المهنية المعتمدة في مجالي المحاسبة والتدقيق، مثل (CPA، CMA، CIA، وEA)، كما هدفت الدراسة إلى استكشاف الإمكانات التحويلية لهذه النماذج في قطاعي المحاسبة والتدقيق، وتقديم رؤى عملية حول التحديات المستقبلية، وسبل التكيّف المهني معها.

أظهرت نتائج الدراسة، أنّ أداء GPT-3.5 كان غير كافيا لاجتياز الامتحانات المهنية، حيث بلغ متوسط درجاته في جميع التقييمات نحو 53.1٪، بالمقابل كان أداء نموذج GPT-4 عاليا، إذ بلغ متوسط درجاته نحو 85,1%، وهو ما يكفي لاجتياز جميع امتحانات الشهادات المحاسبية، هذا ما جعله يحقق أداء يضاهي غالبية المحاسبين البشريين في مهام المحاسبة الواقعية، وهو ما يعدّ كافيا لتعطيل صناعات المحاسبة والتدقيق، وإثارة تساؤلات مهمّة حول بعض المزايا التنافسية للمحاسب البشري، مقارنة بالآلة.

ومنه، على الرغم من أهمية جميع هذه الدراسات، إلاّ أنها لم تتطرق بالتفصيل إلى خصائص البنية المعمارية لنماذج GPTs المتقدمة، كما تمّ إغفال العديد من القيود البنيوية، ممّا يشكل فجوة بحثية مهمة، نظرًا لأهمية الفهم الدقيق لهذه الخصائص في تقييم المخاطر المحتملة على سلامة مخرجات البحث العلمي، وضبط حدود الاستخدام الآمن والفعّال لتلك النماذج. كما نودّ لفت الانتباه إلى نقطة منهجية مهمّة أغفلتها بعض الدراسات، وهي ضرورة تحديد نوع نموذج GPT المستخدم في تصميم أدوات الدراسة، ولا سيما الاستبيانات، نظرًا للتطور السريع والمستمر في خصائص هذه النماذج. فاختلاف الإصدار مثل GPT-3.5أو GPT-4 قد ينعكس مباشرة على طبيعة الأداء، والاستجابات، مما يجعل من تحديد نوع النموذج، شرطًا أساسيا لضبط النتائج، وتفسيرها بدقة. وهذا ما استدعى منّا أيضا مواصلة البحث لرصد آخر التطورات في هذا المجال، ومواكبة ما تطرحه هذه النماذج من إمكانات واعدة، وتحديات جديدة.

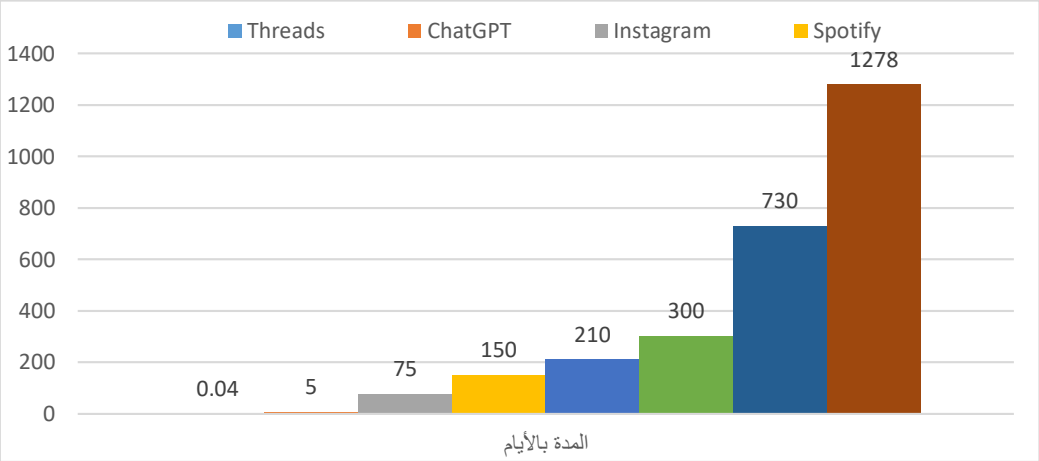
الإطار النظري للدراسة: انطلاقًا من المعطيات التي كشفت عنها الدراسات السابقة، يأتي هذا الإطار لتقديم الخلفية النظرية والفكرية التي يرتكز إليها هذا البحث.

1. ChatGPT بالأرقام : النمو الأولي، الأداء، الاستخدام، والتأثير

وفقًا ل OpenAI، اكتسب ChatGPT نحو مليون مستخدم بعد 5 أيام فقط من إطلاقه في نوفمبر 2022. بالمقابل، استغرق الأمر من Twitter ما يقارب العامين للوصول إلى نحو 1 مليون عملية تنزيل، وكان على Netflix الانتظار لمدة 3 سنوات ونصف للوصول إلى نفس العدد. وهذا ما يوضحه الرسم البياني الموالي:

JoERRE: ISSN: 2392-5353 (Printer)
Journal of economics studies and researches in renewable energies E-ISSN: 2661-7528 (Online)
2025, 12(02), 01-27, https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

الرسم البياني رقم (01): يوضّح المدة التقريبية التي استغرقتها عدد من الخدمات الالكترونية للوصول إلى مليون مستخدم



المصدر: https://www.digitalinformationworld.com/2025/05/chatgpt-stats-in-numbers-growth-usage-and-global-impact

ما يمكن ملاحظته من الرسم البياني رقم (01)، أنّ ChatGPT قد حقّق نموًا أسرع من أي منصة تقنية أخرى، وهو الأسرع بعد Threads الذي حقق ذلك في غضون ساعة واحدة فقط.

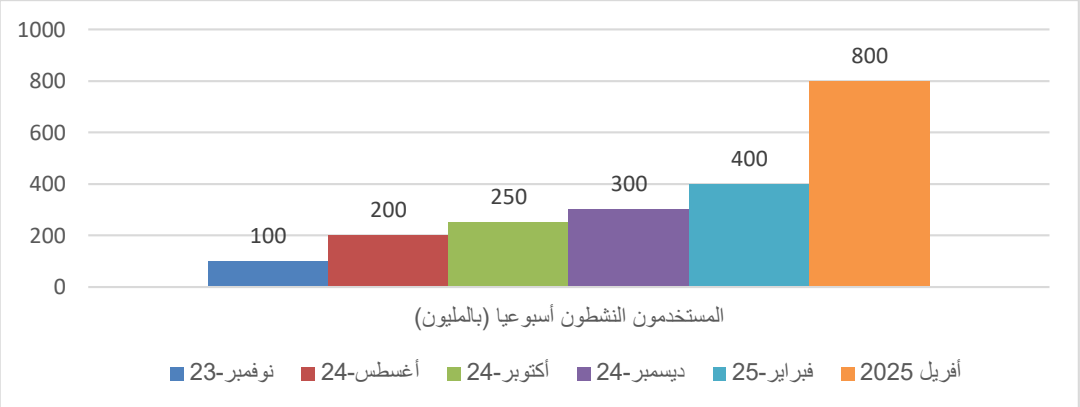
فمنذ إطلاقه في نوفمبر 2022، عكس الأداء القوي، والانتشار الواسع لتطبيق ChatGPT للهواتف المحمولة، أهميته كأحد أبرز أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وأكثرها تأثيرا وإبداعا في مجال الصناعة 4.0 ليشمل طيفا واسعا من الاستخدامات التي غطّت العديد من مختلف جوانب الحياة العملية، والأكاديمية، وصولا الى استعمالاته الشخصية في الحياة اليومية (Statistics, 2025).

ورغم تراجع ترتيبه مؤخرا في بداية عام 2025 أمام منافسه الصيني DeepSeek في قوائم التنزيلات (Backlinko Team , 2025)، إلاّ أنه سرعان ما استعاد صدارة الترتيب مسجّلًا نحو 52 مليون عملية تنزيل بحلول شهر أفريل من نفس السنة (Backlinko, 2025) . أما على مستوى الاستخدام الفعلي، فقد بلغ عدد مستخدميه النشطين أسبوعيا وفقا لإعلان شركة Open AI في أفريل2025، إلى 800 مليون مستخدم في جميع أنحاء العالم، والعدد في تزايد مستمر (Duarte, 2025). وهذا ما يوضحه الرسم البياني رقم (02).

يُبيّن هذا التمثيل نمطًا تصاعديًا واضحًا في عدد المستخدمين، حيث ارتفع العدد من حوالي 100 مليون مستخدم أسبوعيًا خلال شهر نوفمبر 2023، إلى ما يزيد عن 800 مليون مستخدم/أسبوعيًا بحلول منتصف عام 2025. هذا ما يعكس النمو السريع والاتجاه المتزايد للاستخدام العام للأداة في مختلف المجالات التعليمية، والمهنية.

JoERRE:
Journal of economics studies and researches in renewable energies
2025, 12(02), 01-27,
ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

الرسم البياني رقم (02): يوضّح مدى التغير في عدد مستخدمي ChatGPT النشطين أسبوعيا خلال الفترة [2023–2025]



المصدر: https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users

لقد شكّل عام 2024، نقطة تحوّل كبرى في مسيرة Open AI، وهي الشركة المسؤولة عن تصميم وتطوير ChatGPT، بدءا بإطلاقها نموذج GPT-4o المزوّد بإمكانيات صوتية متقدمة، وأخيرا الاطلاق الرسمي الذي طال انتظاره لنموذج تحويل النص إلى فيديو Sora، والذي يمثّل بالفعل نقلةً نوعية في عالم الوسائط المتعددة(Kyle et al., 2025) .

في مؤشّرٍ واضحٍ على استمرار الطلب العضوي القويّ عليه، احتل تطبيق ChatGPT المركز الثامن عالميا من حيث عدد التنزيلات، وقد عكس أداؤه الديناميكي، الزخم المتنامي عليه بتحقيقه أعلى معدل نمو ربع سنوي على متجري Google Play وApp Store خلال الفترة [سبتمبر–30 نوفمبر 2024]. بالمقابل، عكست قدرته على تحقيق ثالث أعلى نمو في إنفاق المستخدمين نجاحا تجاريا لافتًا، حيث أظهر مستخدموه التزاما ماليا فعليا من خلال الاقبال الواسع على خدماته المدفوعة، واشتراكاته المتميزة (Statistics, 2025).

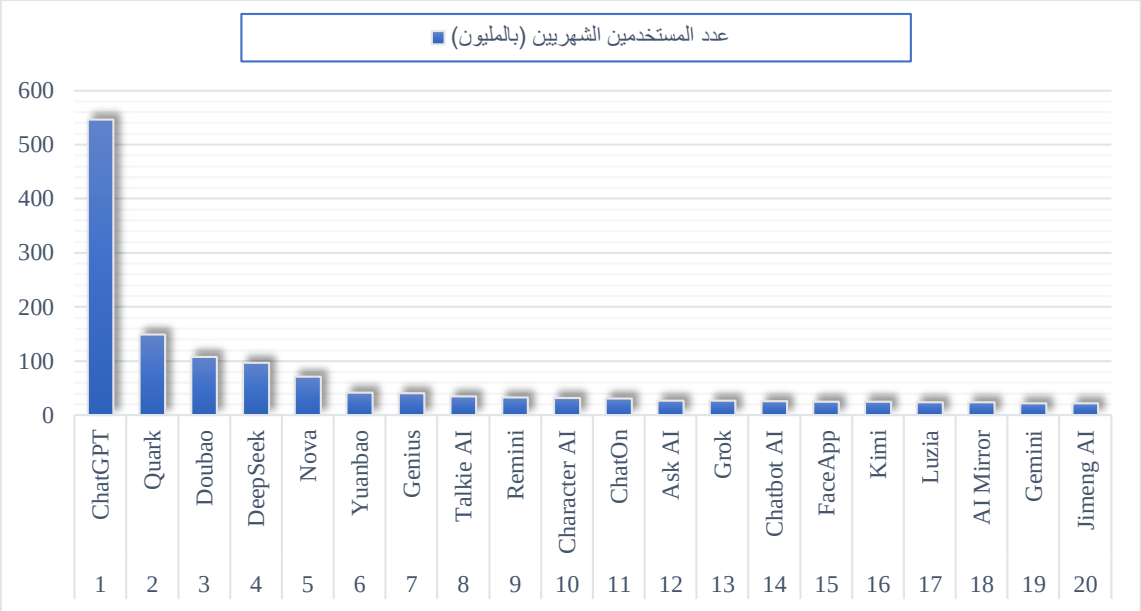
إضافةً إلى الأداء اللافت للتطبيق على الهواتف المحمولة، أدرجت منصة Similarweb نطاق ChatGPT.com في شهر جوان 2025، ضمن أكثر 10 مواقع زيارة في العالم. فحسب بياناتها، سجّل الموقع حوالي 4.6 إلى 5.2 مليار زيارة شهريًا (أي ما يعادل نحو 150–170 مليون زيارة يوميًا)، محتلاً بذلك المرتبة الخامسة عالميا، ما يضعه في مصاف عمالقة الإنترنت العالميين مثل Google وYouTube (Semrush, 2025).

بالمقابل، أظهرت بيانات شهر أفريل لعام 2025، استمرار تطبيق ChatGPT في تصدّر مشهد تطبيقات الذكاء الاصطناعي عالميًا، مسجّلًا نحو 546.15 مليون مستخدم نشط شهريًا عبر التطبيق فقط، بينما احتل تطبيق DeepSeek المركز الرابع ب 96.88 مليون مستخدم شهريًا، لكنه لم يبلغ بعد مستوى الحضور العالمي الذي يتمتع به ChatGPT. أما تطبيق Gemini، فقد تذيّل قائمة التطبيقات بعدد لا يتجاوز 21.95 مليون مستخدم نشط شهريًا (Backlinko, 2025) .

وفيما يلي تصنيف لأشهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي اعتبارا من أفريل 2025، مرتّبة حسب عدد المستخدمين النشطين أسبوعيا:

ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

المخطط البياني رقم (03): أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخدامًا في العالم (أفريل 2025)



المصدر : https://backlinko.com/most-popular-ai-apps

من خلال المخطط، نلاحظ أنه رغم حدّة المنافسة، يواصل ChatGPT ريادته عالميًا، مؤكدًا موقعه كأداة الذكاء الاصطناعي الأكثر استخدامًا في العالم بفارق شاسع.

2. الخصائص المعمارية لنموذج المحوّل: من الانتباه إلى المعالجة الموازية

منذ إصدارها الأول لنموذج GPT في عام 2018، أصبحت OpenAI في طليعة النقاش الدائر حول الذكاء الاصطناعي التوليدي، فإلى جانب تطويرها لنموذج المحادثة الرائد ChatGPT، سعت الشركة أيضًا إلى توليد الصور من خلال نموذج DALL·E، وتوليد الفيديو باستخدام النموذج المتطوّر Sora.

يشير مصطلح GPT* إلى المحوّل التوليدي المدرّب مسبقا، وهو نموذج لغوي متقدّم ينتمي إلى عائلة من نماذج اللغات الكبيرة (LLMs) القائمة على بنية التعلّم العميق للمحوّلات (Transformers)، والتي تشكّل حاليا نقلةً نوعية في معالجة اللغة الطبيعية. وتتمثل آلية عمله في تدريبٍ مسبق على كميات هائلة من البيانات النصية، ما يجعله قادرًا على توليد نصوص جديدة، وفهم السياقات اللغوية بدقة عالية. وعليه، أصبح GPT من الركائز الأساسية في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تتمتع بقدرة عالية على المحاكاة النصية، والتفاعل اللغوي القريب من الأسلوب البشري (Belcic & Stryker, 2024).

وعليه، فإن ChatGPT يمثّل واجهة الدردشة التفاعلية التي طوّرتها شركة OpenAI لتمكّن مستخدميها من الاستفادة من القدرات الهائلة والمتقدمة لنماذجها التوليدية من فئة GPT، والتي يعدّ من أبرزها: GPT-3.5 وGPT-4، و GPT-4o

* Generative Pre-trained Transformer

، و GPT5. حيث تشكّل هذه النماذج، البنية الأساسية التي تستند إليها وظائف ChatGPT، الذي يوفر بدوره بيئة استخدامٍ مرنة تُيسّر الوصول إلى هذه التقنيات المتقدمة (OpenAI, 2024).

وعلى ضوء المستجدات التقنية، أصبح طرح نماذج GPTs في عام 2025 أكثر تعقيدًا مما كان عليه في السابق، مما يُشير إلى سباقٍ مُتزايد نحو تحسين السرعة، وتخصص الاستجابة. فبينما كان التمييز حتى وقتٍ قريب يقتصر على الحداثة. فإن خيارات اليوم تنتقل بين نماذجٍ مصمَّمة للسرعة، وأخرى تركّز على عمق التفكير، وإصداراتٍ مصمَّمة لتعدّد الوسائط، وبعض الحلول الأخرى الهجينة. حيث تعكس كل عائلة من هذه النماذج احتياجات استخدام دقيقة بدايةً من البرمجة الاحترافية، إلى معالجة الصور، أو تحليل بيانات الصوت في الوقت الفعلي. وتمثّل هذه المجموعة من الخيارات نقطة تحوّلٍ لكلٍ من المستخدمين الأفراد، ومُطوّري الخدمات على منصة OpenAI (Data Studios, 2025).

ويُعزى هذا التطوّر في الأداء إلى ركيزتين أساسيتين تستند عليهما فعالية وقوة نماذج GPTs، حيث تتجسّد الركيزة الأولى في آلية التدريب المسبق للنموذج اللغوي باستخدام مليارات، بل تريليونات من المعلمات، مما يساعده على التمييز بين أنماط لغوية متعددة، ويعزّز قدرته على إنتاج تنبؤاتٍ دقيقة. أمّا الركيزة الثانية فهي مرتبطة بهندسة المحوّل (Belcic & Stryker, 2024).

تمثّل هندسة المحوّل، انحرافًا كبيرا عن نماذج المعالجة التقليدية، فقد غيّر هذا الأخير طريقة معالجة البيانات المتسلسلة بتقديم بنية تعتمد كليا على آليات الانتباه الذاتي التي تسمح للنموذج بوزن أهمية الكلمات المختلفة في تسلسل معين، والقدرة على التقاط العلاقات السياقية (Tiwari, 2025). وهذا ما يجعله فعّالا للغاية في مهام متنوعة مثل، فهم المقروء، والتلخيص التجريدي*، والاستلزام النصي، وتعلّم تمثيل الجمل بطريقة مستقلة عن المهام، ممّا يعزز إعادة استخدام المعرفة، ويقلّل الحاجة إلى التدريب المنفصل لكل مهمة على حدا (Vaswani, et al., 2017, p. 2).

بالإضافة إلى اعتماده على آلية الانتباه الذاتي، يستند المحوّل أيضًا إلى آلية أخرى تعرف بالانتباه متعدد الرؤوس، والتي تتيح للنموذج التركيز على أجزاء مختلفة من تسلسل المدخلات في آنٍ واحد، مما يعزّز من قدرته على التمثيل، ويسمح بالمعالجة المتوازية. حيث يمكن للنموذج تحليل جميع التوكنات[δ] كلها دفعة واحدة (بالتوازي)، بدلًا من معالجتها كلمة بكلمة (Belcic & Stryker, 2024; Vaswani, et al., 2017, p.4).

تعدّ آلية الانتباه في الشبكات العصبية جوهر بنية المحوّل، حيث تتيح للنموذج توجيه تركيزه ديناميكيا نحو أجزاء محدّدة من تسلسل المدخلات، وذلك أثناء توليد كلّ جزءٍ من المخرجات. وتعدّ هذه القدرة على التركيز بشكل انتقائي على المعلومات ذات الصلة، أمرًا بالغ الأهمية لبعض المهام مثل الترجمة الآلية. ويستند هذا المفهوم إلى حدسٍ مستلهمٍ من الادراك البشري، حيث يشير الانتباه إلى القدرة على التركيز على المعلومات الأكثر أهمية. وبالمثل، تتيح آلية الانتباه في الشبكات العصبية

* قدرة النموذج على توليد ملخصات باستخدام تعابير لغوية جديدة مختلفة عن الأصل مع الحفاظ على المعنى.

δ التوكِن Token هو وحدة صغيرة من النص يُقسّم إليها المحتوى اللغوي لكي تتم معالجته من قبل النموذج. يمكن أن يكون التوكن: كلمة كاملة مثل: كتاب، أو جزءًا من كلمة مثل: "كت" و"اب"، أو رمزًا خاصًا مثل "؟"

للنموذج، تحليل العلاقة بين الكلمات المختلفة، مما يساعده على إنتاج استجابات دقيقة عبر تقييم أهمية كل جزء من المدخلات أثناء عملية التوليد، وذلك كنهجٍ بديلٍ لمعالجة البيانات بالطريقة التقليدية (Tiwari, 2025).

3. **الاستخدامات النموذجية للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:** أظهر دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة التعليم العالي نتائج واعدة، وإمكانات كبيرة، نذكر منها ما يلي:

1.3. البحث المدعوم بالذكاء الاصطناعي: بفضل تقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، يعدّ البحث باستخدام النماذج اللغوية المتقدمة من نوع GPT، تحوّلًا جذريًا في أنماط استرجاع المعلومات، وأبرزُ مميزاته:

1.1.3. ميزة البحث العميق: بالتوازي مع تحوّلات المشهد الرقمي الذي أعاد تشكيل طرق الوصول إلى المعرفة، تبرز ميزة البحث العميق كأداةٍ بديلة لمحركات البحث التقليدية التي لا تكتفي بتقديم نتائج سريعة وفعّالة، بل تتفوّق من حيث القدرة على تحليل المصادر المتاحة، واستنباط المعلومات منها. حيث تعتمد هذه الأداة على نموذج o3 المطوَّر من OpenAI والتي تستند في عملها على آليات التفكير المنطقي، وذلك ما يمنحها القدرة على تفكيك المشكلات إلى عناصرها الأساسية، والتنبؤ بالسيناريوهات المحتملة، واستنتاج المعلومات، وتطبيق التحليل المنطقي في معالجة المعطيات، ما يتيح لها الوصول إلى طيفٍ واسعٍ من البيانات يتجاوز ما تُتيحه الأرشيفات الأكاديمية التقليدية (Ofgang, 2025).

2.1.3. تقنية توزيع الاستعلامات: حيث يُحلَّل السؤال الأصلي إلى مكونات دلالية، أو موضوعات فرعية متعدّدة، ثم يولِّد في الوقت ذاته سلسلة من الاستعلامات المتوازية. ويتيح هذا النهج تغطية أوسع وأعمق للمحتوى المرتبط بالسؤال، ويُنتج إجاباتٍ أكثر شمولاً وتفصيلًا مقارنة بالبحث التقليدي القائم على المطابقة النصية البسيطة. وبهذا، يُمكن للباحثين الوصول إلى فهمٍ مركّب ومعزّز للموضوع المطروح (Connectica SEO Team, 2025).

3.1.3. البحث الدلالي: يتجاوز البحث المدعوم بالذكاء الاصطناعي البنية اللفظية السطحية التي تعتمد على المطابقة الحرفية للكلمات المفتاحية، وذلك بفضل اعتماده على"تقنية التوليد المعزز بالاسترجاع (RAG)، التي تجمع بين نماذج توليد اللغة، ونماذج استرجاع المعرفة. والتي تعدّ خطوة أساسية لجلب معلومات محُدَثة، وتعزيز ملاءمة الإجابات المولّدَة انطلاقًا من فهم وتحليل نية الباحث ومعرفة سياق استفساراته بدقة. ففي إطار عمل RAG، يستندُ مكوّن الاسترجاع إلى التمثيل الدلالي لتحديد المعلومات ذات الصلة، مما يحسّن من دقة الاستجابات"(Khan, Khan, & Ali, 2025, p. 908)، حيث يتيح تحليل العلاقات الدلالية بين الكلمات والمفاهيم، القدرة على تقديم نتائج أكثر دقة وملاءَمة لاحتياجات البحث (Sampling, 2025).

4.1.3. إعادة تشكيل تجربة البحث: تفرض الطبيعة غير الخطية للبيئة الرقمية، بما في ذلك النصوص التشعبية، والوسائط المتعددة، عبئًا معرفيًا على الباحث، لا سيما عندما تشتمل صفحات الويب على عناصر تفاعلية معقّدة، والتي تتطلب تنقلًا وفهمًا متزامنين (Kosmyna, et al., 2025, p. 13).كما "أنّ تعدّد الروابط وخيارات التنقل، قد يُضعف قدرة الباحث على التركيز، ويزيد من عبئه المعرفي، خصوصًا إذا كانت تلك العناصر تفتقر إلى عنصر التنظيم" (Puerta

ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

Melguizo, Madrid, & Salmerón, 2008, p. 2681). وعليه، فإن الاعتماد على محركات البحث التقليدية لمحاولة استرجاع المعلومات، قد يتسبّب في زيادة تشتيت الباحث، وإرباكه أثناء أدائه مهامَه البحثية، ممّا يؤدي الى حدوث فجوة بين قدراته الذاتية، ومتطلبات البيئة الالكترونية، خصوصا بالنسبة للباحث المبتدئ (Kosmyna, et al., 2025, p. 13). بالمقابل، يُقدّم الإصدار المتقدّم منChatGPT رؤيةً جديدةً للبحث على الإنترنت تعتمدُ بدورها على الذكاء الاصطناعي التحادثي، وتختلف جذريًا عن نموذج محرك البحث التقليدي الذي ساد خلال العقدين الماضيين. ومن أبرز مزاياه (Kerner, 2025):

الجدول رقم (02): يوضّح مميزات البحث بواسطة أداة الذكاء الاصطناعي ChatGPT

الخصائص	الوصف
الواجهة	يمتلك واجهة تفاعلية بسيطة لا تتطلب مهارات تقنية، وتتيح للباحث طرح الأسئلة بطريقة حوارية تشبه التفاعل البشري.
المحافظة على السياق	قادر على تقديم إجابات مترابطة، على عكس محركات البحث التقليدية التي تعيد المعالجة مع كل استعلام جديد.
إجابات دقيقة ومركّزة	يقدّم ملخصات وأجوبة دقيقة ومباشرة، بدلاً من عرض قوائم مطوّلة من الروابط مثلما هو شائع في البحث التقليدي.
تقليل التشتت المعرفي	يخفّف عبء التنقّل بين الروابط والصفحات التي تحتوي على محتوى زائد أو إعلانات، مما يساعد المتعلم في التركيز على هدفه المعرفي.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على https://www.techtarget.com/whatis/feature/ChatGPT-search-vs-Google-How-do-they-differ

لكن، وعلى الرغم من التطورات التي أحرزها، لا يزال بحث ChatGPT يواجه العديد من القيود عند مقارنته بمحرك بحث Google الذي يمتلك فهرسًا هائلًا من المعلومات بفضل برنامجه القديم. أمّا ChatGPT، فلا يمتلك هذا الإرث، ولا القدرة على الوصول إلى إجمالي حجم المعلومات على الإنترنت.

2.3. التفريغ المعرفي: من بين الحجج الداعمة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، تبرز فكرة تفويض المهام المعرفية المتكررة إلى أنظمة الدعم الذكية مثل نماذج GPTs التوليدية، والتي يمكنها تقديم شرح أوّلي للمفاهيم بطريقة مبسّطة تتناسب مع مستوى الفهم الفردي، أو المساعدة في انجاز مهام الدعم التعليمي الأساسية، حيث يمكنها تقديم أسئلة للمراجعة حسب مستوى كل طالب (Memarian & Doleck, 2023, p. 9). وقد أثبتت دراسة (Strzelecki, 2024) "أنّ ChatGPT يمتلك القدرة على أن يكون أداة تعليمية تكيّفية مفيدة للغاية. ونتيجة لذلك، يصبح هذا الأخير بديلاً مغريًا للتعلّم التكيّفي، شريطة أن يتحلى المستخدمون من طلبة وأساتذة بموقف نقدي، ويتحرّوا دقة البيانات الصادرة عنه"، وذلك تحسّبًا للمخاطر الحسّاسة التي قد تنجم عن المعلومات المضللة التي قد ينتجها، لاسيما فيما يتعلق بالمتعلمين المنخرطين

في مسارات التعلّم الذاتي. ومع أنّ هذا التشكيك قد يتطلب جهدًا مكثفًا، إلاّ أنه يعدّ بمثابة حجر الزاوية في تعزيز التفكير النقدي ضمن إطار التعلّم الفعال. وعليه، يصبح تعزيز القدرة على تقييم مصداقية المعلومات المولّدة بالذكاء الاصطناعي جانبًا مهمًا من كفاءة التعلّم الذاتي (Arndt, 2024, p. 16).

كما تجدر الإشارة إلى أنّ توظيف خاصية التحليلات الوصفية، والتي يمكن من خلالها تصحيح التقييمات تلقائيًا، وتقديم تعليقات بنّاءة للطلاب، لن يساعد على تخفيف العبء على المعلّم فحسب، بل من شأنه أن يمكّن الطالب من التحقق أنّ الملاحظات المقدّمة موضوعية، ومفصّلة، ومرفقة بمبرّرات واضحة للدرجات الممنوحة، ويمكن لذلك أيضا أن يُحرّر وقت المعلم، والطالب على حدّ سواء للتركيز على الجوانب الأعمق من التعلّم (Pulari & Jacob, 2025, p. 285).

أشارت دراسة (Memarian & Doleck, 2023, p. 9)، إلى أنّ مثل هذا التفريغ قد يُعيد توزيع الجهد الذهني داخل النظام التعليمي، ويمنح الطالب، والأستاذ، فرصةً لتوجيه مواردهم نحو التفكير النقدي، والتفاعل الإبداعي، بدلًا من استنزافها في مهام تقليدية تُهدِر فرص الاستفادة المثلى من الوقت. "ومع ذلك، فإنّ هذا التيسير المصاحب لاستخدام التقنية، قد ينطوي على تكلفة معرفية هامة. ومن هنا، تبرز الحاجة إلى ضرورة تحقيق توازن دقيق بين الاستفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي، وأهمية الحفاظ على القدرات المعرفية البشرية" (Gerlich, 2025, p. 14) ذلك أنّ الخطر الحقيقي لا يكمن في استخدام هذه الأدوات، بل في الركون الكامل إليها دون ممارسة تلك العمليات الفكرية الجوهرية، وهنا تأتي الحاجة إلى ما يعرف بالاستخدام الواعي للأدوات (mindful use)، حيث لا يمكن للباحث أن يكون مستهلِكًا سلبيًا للمعرفة، بل شريكًا نقديًا نشطًا لها.

3.3. توسيع فرص النشر الأكاديمي: فضلًا عن سهولة توظيفه في استرجاع المعلومات، تبرز إمكانات ChatGPT الكبيرة في توسيع فرص وصول الباحثين إلى المنصات العلمية الدولية، حيث يسهم في:

1. تمكين الباحث المبتدئ من خوض تجربة النشر العلمي العالمي، وذلك من خلال تقديم دعم فعّال في تحسين الصياغة، وتنظيم الأفكار، فيكون دوره مشابهًا لدور المدقق اللغوي، دون أن يحلّ محل الجهد الفكري، أو المسؤولية الأكاديمية للباحث. مما يُيسّر امتثاله لمعايير النشر الدولية (Ang, Choolani, See, & Poh, 2023, p. 220)؛
2. تقديم المشورة بشأن أفضل المجلات العلمية للنشر، وتقديم توصيات للمنشورات ذات الصلة التي تتوافق مع موضوع البحث ومنهجه، ونطاقه (Aithal & Aithal, 2023, p. 188)؛
3. تقديم الدعم للباحثين غير الناطقين باللغة الإنجليزية، والذين يواجهون تحديات في النشر ضمن مجلات علمية تعتمد بشكل أساسي على اللغة الإنجليزية. فهو يتيح لهم الحصول على ملاحظات فورية ودقيقة على مسوداتهم البحثية (Ang, Choolani, See, & Poh, 2023, p. 220)؛
4. دعم الباحثين المبتدئين في الكتابة الأكاديمية من خلال تزويدهم بإرشادات قيّمة حول منهجية البحث العلمي، والنشر الأكاديمي(Perkins & Roe, 2024, p. 15)، بالإضافة إلى قدرته المتميزة على تحليل النصوص، وتقديم اقتراحات جيّدة

لتحسين جودة الكتابة. فضلًا عن إجرائه لمراجعات نحوية وإملائية دقيقة، مما يساعد الباحث على تطوير مهاراته الكتابية (Aithal & Aithal, 2023, p. 176)؛

5. بإمكان طلبة الدكتوراه أيضا، استخدام هذه الأداة في تطوير أفكارهم، وتحسين عروضهم التقديمية، وصقل مقترحاتهم البحثية، بما يعزز فرصهم في النجاح ضمن بيئة أكاديمية شديدة التنافسية. أما بالنسبة للباحثين المخضرمين، أو من يكتبون بلغتهم الأم، فلا تزال هذه الأدوات بمثابة قيمة مضافة لهم من خلال تحسين المنطق الأسلوبي والترابطي للنص، وتنسيق الأبحاث وفق معايير النشر الدولية (Perkins & Roe, 2024, p. 15)؛

6. ولضمان صحة وتوحيد الأوراق العلمية، بإمكانه أيضا مساعدة الباحثين في تنسيق استشهاداتهم، وتنظيم مراجعهم وفقًا لأنماط الاستشهاد المحدّدة (Aithal & Aithal, 2023, p. 188).

4.3. كأداة متعدّدة الوظائف في بيئة التعليم العالي: يعكس استخدام المساعدين الافتراضيين توجهًا استراتيجيًا متناميًا نحو اعتماد حلول ذكية تلبي احتياجات متعدّدة في مؤسسات التعليم العالي، ومن بين أبرز هذه الأدوار:

1.4.3. كمساعد افتراضي في تحسين كفاءة الخدمات الجامعية: بفضل قدرتها العالية على معالجة اللغة الطبيعية، وسرعتها في التفاعل اللحظي "والاستجابة الصوتية بأوقات مماثلة للمحادثة البشرية" (Data Studios, 2025)، أصبحت روبوتات الدردشة من نماذج GPTs تجسيدًا فعليًا للإمكانات التحويلية التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في الإدارة الجامعية. حيث يتيح توظيف هذه النماذج، تحقيق إمكانات واعدة لأتمتة العمليات الإدارية، مثل إتمام إجراءات التسجيل الجامعي، والتكفّل بالرد على استفسارات الطلبة، مما قد يسهم مستقبلا في تخفيف العبء على المؤسسات التعليمية، وتقليل احتمال حدوث الأخطاء البشرية (Khan, Khan, & Ali, 2025, pp. 906,907) . وكمثال خاص على ذلك، يعد-ChatGPTo4 mini، الخيار الأمثل حاليا لمن يحتاجون إلى إدارة عدة محادثات في آنٍ واحد ويسعون لتقديم إجابات ذكية ومنطقية، حيث تكمن قوته في التوازن بين السعر، وسرعة الوصول، وجودة المخرجات (Data Studios, 2025). وقد أظهرت دراسة (Majorana, Gonçalves, Abegão Neto, & Camargo, 2022, p. 15) أنّ توظيف روبوت محادثة ذكي لدعم الأمانة العامة للجامعة، قد مكّن من تحسين كفاءة استجاباتها الإدارية، وساعد على توفير الوقت من أجل التفرّغ لحلّ مشكلات أخرى أكثر تعقيدًا، مع الحفاظ على مستوى عالٍ من رضا الطلبة. كما ساهم في تعزيز صورة المؤسسة كجهة تعليمية إنسانية، ورفَع من مستوى الرضا والفعالية، مما زاد من تنافسيتها في قطاع التعليم العالي.

2.4.3. في دعم الوظائف المكتبية: تلعب خوارزميات البحث الذكية المستندة إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية، دورًا حاسمًا في تعزيز الوصول إلى المجموعات الرقمية داخل المكتبات الجامعية. وهذا ما يوضّحه الجدول رقم (03)، الذي يبرز أهمّ الأدوار التي يمكن أن يضطلع بها المساعد الافتراضي ضمن هذا المجال:

JoERRE: ISSN: 2392-5353 (Printer)
Journal of economics studies and researches in renewable energies E-ISSN: 2661-7528 (Online)
2025, 12(02), 01-27, https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

الجدول رقم (03): وظائف المساعد الافتراضي في المكتبات الأكاديمية

الوظيفة	الوصف
تحليل سلوك المستخدم	يتتبع اهتمامات القراء وتفضيلاتهم لتقديم توصيات مخصصة.
التصفية القائمة على المحتوى	يقترح مصادر مشابهة للمحتوى الذي يهتم به القارئ.
التصفية التعاونية	يوصي بمصادر أعجبت قرّاءً آخرين لديهم سلوك مشابه.
تحسين نتائج البحث	يُحسّن دقة الاسترجاع من خلال فهم السياق اللغوي لاستفسارات الطالب.
التعرف الضوئي على الحروف(OCR)	يحوّل المستندات المصورة أو الممسوحة ضوئيًا إلى نصوص قابلة للبحث والمعالجة.
أتمتة التصنيف	يصنّف المصادر الرقمية تلقائيًا وفقًا لموضوعها أو نوعها.
توصية ذكية بالمصادر	يُنشئ اقتراحات موجّهة باستخدام نماذج لغوية متقدمة.
تحسين تجربة التفاعل مع المكتبة الرقمية	يتيح للمستخدمين التفاعل بلغة طبيعية، واستكشاف الموارد بشكل مرن وسلِس.

المصدر: من إعداد الباحثان، بالاعتماد على (Syaharuddin, Ardyawin, & Iswanto, 2024, p. 80)

وفي هذا الإطار، يمكن اعتبار المساعد الافتراضي (ChatGPT)، عبر واجهته اللغوية الذكية التي تدعم الفهم والاكتشاف المعرفي، بمثابة حلقة وصل فاعلة بين الطالب والموارد الرقمية للمكتبة، والتي تسهّل من جانبها الاكتشاف المعرفي، وتسهم في إثراء التجربة البحثية ضمن بيئة تعليمية متقدمة.

5.3. التعلّم المتخصّص: تؤدي النماذج اللغوية التوليدية دورًا محوريًا في تطوير مناهج تعليمية شاملة، لا سيما في البيئات التعليمية المحدودة الموارد ، والتخصصات التي تجمع بين المعرفة النظرية والخبرة العملية، كشعبة المحاسبة والمالية مثلا، فقد أثبتت دراسة (Eulerich, Sanatizadeh, Vakilzadeh, & A. Wood, 2024, p. 2318) ، أنّ نموذج GPT-4قد أحرز أداءً مرتفعًا في اجتياز امتحانات الشهادات المحاسبية الرئيسية، بما في ذلك: امتحانات شهادة المحاسب العام المعتمد (CPA)، وشهادة المحاسب الإداري المعتمد (CMA)، وشهادة المدقّق الداخلي المعتمد (CIA)، وشهادة الوكيل المسجّل (EA)، حيث بلغ متوسط درجاته نحو 85,1%، وهو ما يكفي لاجتياز جميع الشهادات المحاسبية، وهذا ما يشير إلى أن لدى ChatGPT قدرات كافية لتعطيل صناعات المحاسبة والتدقيق، وإثارة تساؤلاتٍ مهمّة حول بعض المزايا التنافسية للمحاسب البشري مقارنة بالآلة. وهذا ما يؤهله أيضا لأداء دور شبيه بالأنظمة الخبيرة، حيث أثبتت دراسة (Praveen, et al., 2025, pp. 276, 278)، أنّ ChatGPT يستطيع الجمع بين تمثيل المعرفة، والتحليل المنطقي، والتفاعل التربوي، ما يُمكّنه من أداء وظائف تعليمية، وتدريبية عالية الكفاءة، مثل:

❖ التغذية الراجعة التفاعلية ونمذجة السيناريوهات، حيث تُسهم هذه الميزة في تقليص الفجوة الواقعة بين المفاهيم المجرّدة في التحليل المالي مثلاً، والتطبيقات العملية، وذلك من خلال عرض أمثلة حيّة، وتجارب تفاعلية حول مفاهيم عديدة، مثل الفائدة المركبة، وتحليل التدفقات النقدية، وتقدير تكلفة رأس المال. أو من خلال توليد سيناريوهات استثمارية توضّح أثر سياسات تنويع المخاطر في محفظة معينة. كما يمكن لـ ChatGPT أن يُبسّط كيفية تحليل نقطة التعادل في المشروعات، أو تفسير مؤشرات الأداء المالي مثل العائد على حقوق الملكية، أو نسبة الدين إلى حقوق المساهمين. فقد تساعد هذه القدرات التكيّفية على تجاوز أوجه القصور في الأدوات التقليدية بواسطة تحويل المفاهيم المعقدة، إلى تجارب تعليمية مرئية، وشخصية، مما يعزّز الفهم العميق، ويُكسب طلبة علوم المحاسبة والمالية، أدوات تحليلية أكثر كفاءة وارتباطًا بالواقع العملي؛

❖ تشير دراسة (Awasthi, 2023) أيضا، إلى أنّ الجانب الرياضي للمفاهيم التحليلية في التخصصات المالية يشكّل تحديًا جوهريًا للمتعلمين، نظرًا لما تتطلبه العديد من تلك المفاهيم من فهمٍ معقّد للمعادلات، والنماذج الكمية، والحسابات الدقيقة، مثل احتساب القيمة الحالية الصافية، أو تحليل التدفقات النقدية، أو تسعير الأدوات المالية. وفي هذا الإطار، تُظهر نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي، وعلى رأسها ChatGPT، قدرةً ملحوظة في تبسيط العمليات الرياضية، وذلك من خلال تقديم شروحات تفصيلية للخطوات الحسابية، بالإضافة إلى توليد أمثلة تفاعلية تساعد المتعلم على فهم العلاقة بين المعطيات الرياضية، والقرارات المالية. كما تتيح هذه النماذج تقديم الشرح بلغات مختلفة، مما يوسّع فرص الوصول والفهم لدى جمهورٍ متنوع من طلبة تخصصات المالية. "كما يمكن الاستفادة منها أيضا في تطوير مهارات المحادثة بلغات متعدّدة من خلال التفاعل المباشر الذي يتيح للطلاب تطوير قدراتهم في التحدث، والاستماع، والكتابة بشكل متكامل، مما يعزّز كفاءتهم اللغوية عن طريق الممارسة التطبيقية" (Aithal & Aithal, 2023, p. 178).

6.3. التعلّم المعجّل، وأنسنة التعلّم الإلكتروني: يُعدّ التعلّم المعجّل باستخدام ChatGPT نمطًا تربويًا يتناغم مع طبيعة أغلب المتعلمين المعاصرين ممّن يسعون إلى إنجاز المهام في أقل وقت ممكن، دون محاولتهم إلى الإخلال بعمق الفهم أو جودة الأداء، وذلك ضمن بيئة تعليمية أكثر نشاطا ومرونة. وهو أيضا نمطٌ قائم على تبسيط المعلومات وربطها بالواقع، مما يزيد من فرص استرجاعها لاحقا. كما أنه نمطٌ تعليمي ممزوج بالمتعة، قائمٌ على خلق جوّ منظمٍ ومريحٍ للعقل والعين. نمطٌ فريدٌ يعتمد على التعاون بين الذكاء الانساني والذكاء الاصطناعي، والذي من شأنه أن يؤدي إلى خلق نتائج أكثر قوة مقارنة بالتعلم الفردي.

إن التعلّم المعجّل باستخدام ChatGPT، ليس كغيره من الأنظمة الاسمنتية الأخرى. بل هو نظام مرنٌ، قائمٌ على الاجتهاد والتطوير الدائم، إنه تجلٍ متقدّم لفكرة أنسنة التعلّم في البيئة الإلكترونية الموحشة، إذ لم تعد العلاقة بين الإنسان والآلة تقوم على الأوامر فقط، بل على التفاعل، والحوار المفتوح. فهو إذن يتيح للمتعلم الحوار مع المعرفة، وتوليدها لا مجرد استهلاكها. وليس من المبالغة القول إن ظهور ChatGPT ، رغم طابعه الخوارزمي، قد أعاد فتح النقاش حول أنسنة التعلّم وذلك من خلال تجاوز الطابع الآلي للتعلّم الالكتروني، والسعي نحو إعادة إنسانية التعلّم في البيئة الرقمية (فرجون، 2015، صفحة 4، 13).

ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

4. الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: التداعيات التربوية، القيود البنيوية، والمخاطر المحتملة

أثار الانتشار الواسع للنموذج اللغوي ChatGPT في الحقل الأكاديمي، العديد من التحفّظات حول أصالة المعرفة المنتجة في مؤسسات التعليم العالي وأثره المحتمل على ممارسات التعليم، والتقويم، والإنتاج المعرفي. وفي ظلّ قدراته المذهلة التي تُحاكي الذكاء البشري، والتي توفر فرصًا لا حصر لها، تمتد من الكتابة والتلخيص، إلى المراجعة والترجمة الآلية، وفي ظل التوجّه المتسارع نحو تبنّيه من طرف الباحثين والطلبة الجامعيين. تبرز الحاجة إلى تأملٍ جاد حول تأثيراته الفعلية، والتداعيات التي قد تنشأ نتيجة غياب الاستخدام الرشيد لهذه التقنية، إلى جانب النقائص البنيوية التي لا تزال تكتنف نماذجه اللغوية. وعليه، فقد أسفر بحثنا عن جملة من المؤشرات التي تُبرز تأثيره العميق على البحث العلمي والنتاج الفكري الأصيل، والتي سنلخصها في النقاط التالية:

1.4. خطر الانتحال الأدبي: أشارت دراسة (Jarrah, Wardat , & Fidalgo, 2023, p. 3)، إلى أنّ استخدام المحتوى المولّد من قبل نماذج ChatGPT، أو أي نموذج لغوي آخر، دون توثيق وإسناد صحيحين، قد يعدّ شكلا من أشكال الانتحال الأدبي. ويستند هذا الرأي إلى أنّ المحتوى المولّد، ليس عملا أصليا، "ولا يجّسد مطلقا أفكار المؤلف" (Balalle & Pannilage, 2025, p. 2)، بل يعدّ محتوى خاضعا لحقوق الملكية الفكرية. ومن ثمّ، فإن عدم إسناده الصحيح إلى مصادره الأصلية، يعدّ وبلا أدنى شكّ، شكلا من أشكال الانتحال، والسرقة العلمية (Jarrah, Wardat , & Fidalgo, 2023, p. 4). وأكبر دليل على عدم أهليةChatGPT لتولي دور التأليف، لا يكمُن في عجزه عن توليد رؤى، أو محتوى، أو تحليلات ذات معنى، بل في جوهر الإشكال المرتبط بعجز هذه الأدوات عن تحمّل المسؤولية الأخلاقية والقانونية للعمل المكتوب، وهذا ما تعكسه المعايير التي وضعتها لجنة أخلاقيات النشر COPE، التي تنص على ضرورة استيفاء أربعة عناصر هامة لإسناد التأليف والتي تتمثل في: المساهمة الجوهرية، المراجعة النقدية، الموافقة النهائية، والاتفاق على المساءلة عن العمل. لذلك يمكن للأداة المساهمة بشكل كبير في الكتابة، ومراجعة العمل، ولكن لا يمكنها تحمّل المسؤولية، أو المساءلة (غياب المساءلة، والوضع القانوني). غير أنّ هذا لا يستدعي بالضرورة حظر استخدامها، ولكن بدلاً من ذلك، يجب وضع مبادئ توجيهية أخلاقية لتنظيم العمل بها (Perkins & Roe, 2024, p. 6,7)، وذلك لأنها قد تفسح المجال لأنواعٍ عديدة من صور الانتحال باعتبارها أداة عالية الخطورة لممارسة الغش، ما يتطلب المزيد من القوة الحاسوبية لمعالجة الانتحالات التي قد تحدث في مجال البحث العلمي (Memarian & Doleck, 2023, p. 8). وامتدادًا لهذا الطرح، أشارت دراسة (Moya, et al., 2024, p. 9)، إلى أنه من بين أبرز صور الانتحال غير الأخلاقي المرتبط باستخدام الأداة لإخفاء هوية المؤلف الرئيسي، القيام بما يعرف بالترجمة العكسية، والتي تتضمّن ترجمة النص من اللغة المستهدفة، إلى لغة أخرى، ثم استخدام النتيجة لترجمة النص مرة أخرى إلى اللغة المستهدفة، ما يُعدّ بذلك خرقًا جوهريًا لمبادئ الأمانة العلمية، وانتهاكًا صريحًا لحقوق التأليف والنشر.

2.4. الحجم لا يضمن التنوع: نظرًا لقيود الترخيص، تُدرَّب نماذج GPTs على مجموعة بيانات من المفروض أن تكون متاحة للاستخدام دون انتهاكٍ لحقوق التأليف والنشر (Huang, et al., 2024, p. 10). وتشمل هذه الأخيرة، نصوصًا تعود

ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

إلى مصادر لم تعد مقيّدة بحقوق الملكية الفكرية، وبياناتٍ مفتوحة المصدر مستخرجة من مصادر مثل ويكيبيديا، ومنصة GitHub، وصفحات الويب التي يتم تجميعها عبر خدمات تتبّع المحتوى مثل Common Crawl* (Min, et al., 2023, p. 2). وبما أنّ البيانات هي المحرك الرئيسي للأنظمة الذكية، فإن أي خوارزمية – مهما بلغت شدة تعقيدها – لن تتمكن من العمل بكفاءة في ظلّ غياب بيانات موثوقة، شاملة، ومحدثة. وعليه، فإن توافر بيئة معلوماتية ثرية يُعدّ عنصرًا جوهريًا لنجاح تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Pedró, Subosa, Rivas, & Valverde, 2019, p. 30). غير أن القيود المفروضة من أجل الوصول إلى المعرفة القيمة، المضمّنة في مواد محمية بحقوق الطبع والنشر، قد تؤثر بشكل ملموس في مدى اتساع وتنوع المحتوى المعرفي الذي يمكن لهذه النماذج الاطلاع عليه. ومن ثمّ، فإن الاعتماد الحصري على مخرجات البحث التي تنتجها هذه النماذج كمصدر وحيد للمعلومة، قد يفضي إلى اتساع الفجوة بين المعرفة الحقيقية والمحتوى الاصطناعي، الأمر الذي قد يُسهم في إضعاف التنوع المعرفي، وإفقار المحتوى المتداول (Huang, et al., 2024, p. 10).

3.4. الطلاقة لا تعني الكفاية: ثمّة خطرٌ آخر يرتبط بالاتساق والطلاقة الظاهريّين في مخرجات النماذج اللغوية يتجلى في مجال الترجمة الآلية، حيث إنّ زيادة طلاقة النص المترجَم قد تؤدي إلى تغيُّرٍ في تصوّرِ كفايته، مما يجعل الباحث يميل إلى قبول الترجمة على أنها صحيحة، حتى وإن كانت غير دقيقة من حيث المعنى أو المضمون، وهذا ما قد يشكّل خطرًا جسيما في التعليم، خصوصا في الترجمة الطبية، والقانون (Bender, Gebru, McMillan-Major, & Shmitchell, 2021, p. 617).

4.4. حدود المعرفة، وتدفق المعلومات في الزمن الحقيقي: يُشير "حد المعرفة" في مجال التعلم الآلي، إلى آخر تحديثٍ زمنيٍ تتضمّنه البيانات التي تمّ استخدامها في تدريب النموذج. أي أنّ المعلومات المتعلقة بالأحداث التي تقع بعد هذا التاريخ، تكون غائبة عن قاعدة المعرفة المخزنة ضمن التمثيل البارامتري لديه، والتي يتوقف تحديثها عند تاريخ ثابت بعد التدريب[δ]. وعليه، لا تتحقق إمكانية الوصول إلى المعلومات اللاحقة إلا من خلال أنظمة تدعم التحديث الفوري مثل تقنية الاسترجاع المعزز (RAG)[χ]. وعلى الرغم من أهمية هذا الحدّ في ضبط نماذج اللغة (لتجنّب الاعتماد على مصادر غير موثوقة بشكل تلقائي مثلا)، إلاّ أنه يفرض قيودًا معرفية جديدة مثل الهلوسة، والفجوات المعلوماتية، والتحيز الزمني (Rudolph, Tan, & Tan, 2023, p. 346; Wikipedia contributors, n.d.)، ويظهر ذلك جليًا عند مواجهتها لاستفسارات تتجاوز حدود معرفتها الفعلية، فتكون هذه النماذج أكثر عرضة لاختلاق المحتوى بدلاً من رفضه. وهو ما يعكس اختلالًا في حدود المعرفة، إلى جانب عدم قدرتها على التعبير عن عدم اليقين، وهي عوامل حاسمة تساهم في زيادة حدوث الهلوسة (Huang, et al., 2024, p. 11). لذا يمكن أن يكون أداؤها ضعيفًا في مجالات متخصّصة مثل القانون، والمالية، والضرائب، وذلك

* هو مشروع غير ربحي يجمع كميات ضخمة من صفحات الويب بشكل دوري (شهريًا)، منذ سنة 2011 تقريبًا، وينشر هذه البيانات بشكل مفتوح ليستفيد منها الباحثون في مجالات الذكاء الاصطناعي واللغويات الحاسوبية.

δ لمعرفة المزيد عن تواريخ نهاية التدريب أنظر: https://otterly.ai/blog/knowledge-cutoff/

χ تقنية (RAG) الاسترجاع المعزز بالإنتاج Retrieval-Augmented Generation – ليست مفعّلة في النماذج المجانية من GPT مثل ChatGPT المجاني(GPT-3.5).

ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

لأن معرفتها تظلّ ثابتة بعد نقطة القطع (Rudolph, Tan, & Tan, 2023, p. 346; Wikipedia contributors, n.d.).

5.4. التكلفة المعرفية، والعواقب العصبية، والسلوكية: أحد الانعكاسات السلبية البارزة لاستخدام ChatGPT في الكتابة، هو ذلك التحوّل في الطريقة التي يتفاعل بها الطالب مع المادة العلمية، إذ تتيح له الأداة توليد مسودّات سريعة بناء على الحد الأدنى من المدخلات، مما يُغيّر من طبيعة مشاركته في عملية إنتاج المعرفة. وفي حين أنّه لأمرٌ مفيدٌ من حيث توفير الوقت، وتقديم الالهام، إلاّ أنّ سهولة الحصول على إجابات فورية قد يؤدي إلى التحوّل من نمط التفكير النقدي النشط، إلى الاشراف، والاستهلاك السلبي للمعلومات (Kosmyna, et al., 2025, p. 15,19)، ممّا قد يؤدي إلى تفاعلٍ سطحيٍ، واستيعابٍ محدود للمادة العلمية، كما قد يؤدي ذلك تدريجيًا بفعل التكرار، إلى تجنّب معتاد للجهد المعرفي، والاعتماد بشكل مفرط على مخرجات الذكاء الاصطناعي والتسهيلات التي يقدمها (Fan, et al., 2024, p. 492)، ممّا قد يعزّز عادات المماطلة، والكسل (Kosmyna, et al., 2025, p. 12)، وظهور ما يعرف بالكسل المعرفي (Fan, et al., 2024, p. 492). وهذا ما أثبتته دراسة حديثة أعدّها باحثون من معهد*MIT، والتي توصلت نتائجها إلى أنّ استخدامChatGPT، لتفريغ العبء المعرفي، قد يُدخِل الطالب في حالة من الكسل الذهني. وبعبارة أخرى، يؤدي الاعتماد المفرط على هذه الأداة في إتمام المهام الأكاديمية التي تتطلب المشاركة المعرفية، والتفكير النقدي، والاستقلالية الفكرية، إلى تآكل القدرات الطبيعية للفصوص الأمامية للدماغ، فيحدث فشلٌ في استدعاء مهارات التفكير العليا مستقبلاً بسبب انخفاض النشاط العصبي في المناطق المسؤولة عن اتخاذ القرار نتيجة الافراط في استخدام الوسائط الرقمية، والذي يؤدي تدريجيا إلى انكماش الذاكرة، وضمور القدرات الإبداعية. وقد أشار الباحثون إلى هذه الظاهرة بمصطلح "الكسل الميتامعرفي" في إشارة صريحة للدلالة على التراجع في استخدام المهارات العقلية العليا، وزيادة الميل للاعتماد على التكنولوجيا (Hornby, 2025). بالمقابل كشفت نفس الدراسة، أن مهام القراءة التقليدية، والتي غالبا ما تكون أكثر سلبية، تعمل على تنشيط مناطق معالجة اللغة والبصر بشكل أساسي، وقد وُجِد أيضا أنّ الطبيعة النشطة لعمليات البحث على الانترنت باستخدام جوجل، والتي تتطلب تفكيرا مُعقّدا، ودمجًا للمعلومات الدلالية، واتخاذ قرارات استراتيجية، تعمل على تكثيف النشاط في المناطق المرتبطة باتخاذ القرار، والذاكرة العاملة، والوظيفة التنفيذية.

وعليه، تشير هذه النتائج كلها إلى أنّ استخدام ChatGPT لا يعدّ خاليًا من الأثر المعرفي، فرغم أنه قد يحرّر الموارد المعرفية، ويقلّل من العبء المعرفي، مما يتيح للدماغ إعادة توزيع جهده على الوظائف التنفيذية. إلاّ أنه قد يؤدي إلى نمطٍ معرفي أكثر اعتمادًا على الأتمتة الخارجية. في المقابل، تُشغّل الكتابة المعتمِدة على محركات البحث التقليدية، أنظمة الدماغ التكاملية والذاكرة بشكلٍ أكثر كثافة. مما قد يكون أكثر نفعًا في بناء الفهم العميق، والتعلم طويل المدى (Kosmyna, et al., 2025, p. 17,18,106). لذلك لا يكمن التحدي الحقيقي في مواجهة الذكاء الاصطناعي بحد ذاته، بل في الاستخدام الكسول له.

* معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، وهو أحد أعرق الجامعات التقنية الرائدة في أبحاث الذكاء الاصطناعي وعلوم الحاسوب، وله تاريخ طويل في تحليل أثر التكنولوجيا على التعليم والمجتمع، يقع في مدينة كامبريدج، في الولايات المتحدة الأمريكية.

6.4. تضارب المعرفة، والصراع السياقي: على الرغم من القدرة الهائلة لنماذج GPTs على استخلاص المعرفة من بيانات واسعة، إلاّ أنها قد تصادف أحيانا تحديات كبيرة عند مواجهتها لتضاربات المعرفة، وهي مواقف تؤثر فيها المعرفة السياقية (المستمدة من السياق اللحظي)، على المعرفة البارامترية (المخزنة ضمن أوزان النموذج)، فيميل هذا الأخير إلى إظهار ثقة مفرطة في ذاكرته البارامترية، متجاهلا بذلك المعلومات السياقية المضادة، ممّا قد يؤدي إلى توليد إجابات خاطئة، أو حدوث ما يعرف "بالهلوسة" (Huang, et al., 2024, p. 30,31).

7.4. تحيّز التعرّض: قد تعاني النماذج أثناء عملية التدريب من أوجه قصور معمارية، واستراتيجياتٍ تعيق التعلم السليم مثل تحيّز التعرّض، وضعف الانتباه (Xu, Jain, & Kankanhalli, 2025, p. 10). تعدّ مشكلة "تحيّز التعرّض"، من أبرز المشكلات التي تواجهها النماذج اللغوية، وينشأ هذا التحيّز نتيجة التباين بين مرحلتي التدريب، والاستخدام الفعلي. فأثناء عملية التدريب، يتعلّم النموذج كيفية التنبؤ بالكلمة التالية بالاعتماد على بادئات تاريخية مأخوذة من بيانات مرجعية، أما أثناء مرحلة الاستدلال (الترجمة أو التلخيص مثلا)، فإنّ النموذج يقوم بصياغة كلمات جديدة بناء على مخرجاته الذاتية. فيؤدي هذا التباين في مصادر البادئات (tokens) إلى حدوث فجوة في الأداء، مما يفضي إلى وقوع أخطاء تتراكم تدريجيًا، وهو ما يؤدي في نهاية المطاف إلى انخفاض الجودة، وصولًا إلى حدوث ما يعرف بالهلوسة في نماذج اللغة (He, Zhang, Zhou, & Glass, 2021, p. 5087).

8.4. هلوسات الذكاء الاصطناعي: تشير "الهلوسة" في سياق البرمجة اللغوية العصبية عادةً، إلى قيام النموذج بإنتاج مخرجات برمجية، أو لغوية، قد تبدو منطقية على المستوى الظاهري، لكنها في الواقع تفتقر إلى الدقة، أو لا تعكس البيانات المرجعية المقدَّمة بشكل صحيح، والذي قد ينتج عنه محتوى قد يوهم بالاتساق والموثوقية، "رغم أنه لا يستند إلى أية أدلة أو مصادر معتمدة" (Milana, Brandi, Hodge, & Hoggan-Kloubert, 2024, p. 4) وما يزيد من تعقيد المشكلة، هو قدرة النموذج على توليد استجابات مقنعة، وبثقة لغوية عالية، مما يصعّب إمكانية اكتشاف تلك الانحرافات. ونظرًا لما تتمتع به هذه النماذج من قدرة على التأثير في عملية صنع القرار، فإن مجرد احتمال إنتاجها لمعلومات مضلّلة، يعدّ مصدر قلقٍ بالغٍ على مخرجات البحث العلمي، لما قد ينجم عنه من طمسٍ للحدود بين المحتوى الحقيقي والمزيف، وترسيخ المفاهيم الخاطئة، وصولاً في نهاية الأمر إلى اتخاذ قرارات تستند إلى معطيات مشوَّهة، أو مزيفة، مما قد يفقِد النتائج مصداقيتها (Huang, et al., 2024, p. 2,5).

9.4. التعرض الانتقائي للمعلومات، وتأثير غرف الصدى التوليدية: تحقّق أنظمة البحث التحادثية (ChatGPT)، فوائد عديدة مقارنة ببحث الويب التقليدي (تقديم محتوى ذو صلة عالية، ومحدّد بدقة). إلاّ أنها وبالمقابل، قد تؤدي إلى زيادة التعرّض الانتقائي للمعلومات وذلك من خلال تحفيز سلوكيات استعلام أكثر تأكيدًا في التفاعلات التحادثية، ممّا يشير إلى خطر تكوين غرف الصدى التوليدية (Sharma, Liao, & Xiao, 2024, p. 15).

تشير "غرف الصدى" إلى أنظمة مغلقة، أو شبكات شبه معزولة، تُستبعَد فيها الأصوات والآراء المخالفة، إمّا عن طريق الإهمال، أو من خلال التجاهل المتعمّد (Avin, Daltrophe, & Lotker, 2024, p. 1)، فيقع الباحث في ظلّها تحت

ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

خطر الانحصار داخل فقاعات معلوماتية ذاتية التعزيز (Kosmyna, et al., 2025, p. 21). وترتبط هذه "الفقاعات المعلوماتية" ارتباطًا وثيقًا بمفهوم "فقاعات التصفية" التي تنشأ نتيجة خوارزميات تعطي الأولوية للمحتوى المتوقَّع بناءً على اهتمامات الباحث، مما يؤدي إلى عزلة فكرية متزايدة تتكرّس فيها رؤًى محدودة، وتستبعَد من خلالها وجهات النظر البديلة (Avin, Daltrophe, & Lotker, 2024, p. 2).

وبحكم أن نماذج GPTs تقوم على مبدأ التنبؤ بالرمز التالي، فإنها قد تكون أكثر ميلا لتوفير المحتوى بشكل متناسق مقارنة بخوارزميات أنظمة المعلومات التقليدية. ونتيجة لذلك، يمكن اعتبارها وسيلة فعالة في تعزيز ظاهرة غرف الصدى (Echo Chambers)، مما يؤدّي إلى تضييق نطاق تعرّض الباحث للآراء المتنوعة (Sharma, Liao, & Xiao, 2024, p. 1)، ووجهات النظر المثيرة للتحدي، والتي من شأنها أن تعزّز قدراته التحليلية، وتوسّع آفاقه الفكرية (Kosmyna, et al., 2025, p. 21). وإنّ التعرّض لوجهات نظرٍ متنوعة لأمرٌ ضروري للتفكير النقدي، والآراء المتوازنة، واتخاذ القرارات المستنيرة (Sharma, Liao, & Xiao, 2024, p. 1). فالآفاق الواسعة تقود الروح إلى أفكار واسعة، والآفاق المحدودة، تولّد آفاقًا ضيّقة (Leung & Urminsky , 2025, p. 9). وبذلك، يمكن لغرف الصدى الناتجة عن استخدام ChatGPT خلال عملية البحث، أن تحدّ بشكلٍ جذريّ تنمية مهارات التفكير النقدي التي تعدّ أساس تشكيل الخطاب الأكاديمي، ممّا يؤدي في النهاية إلى تدهور معايير النقاش العلمي، وتقويض الرسالة التعليمية المتمثلة في تعزيز التفكير المستقل (Kosmyna, et al., 2025, p. 21).

خاتمة:

تبيّن من خلال هذه الدراسة أنّ ChatGPT يعدّ بالفعل، تتويجًا لأحدث ما أنجبته التكنولوجيا، وذلك في سياق محاولة البشر الحثيثة لمحاكاة الإنسان. إنه تجلٍ متقدّم لفكرة أنسنة التعلّم في البيئة الإلكترونية الموحشة. ومع ذلك، تظل إنسانيته افتراضية، لا تتجاوز حدود المحاكاة. ظهر ChatGPT كمن يُتقن كلّ الأدوار، لكنه لا يفكر، بل يقلد آثار التفكير. لا يكتبُ من وعي، بل من أثرِ ما كُتِب. كلّ جملة، وكلّ فقرة يكتبها، هي استدعاءٌ لما قيل، لا تعبيرٌ عمّا يُراد قوله. ولهذا، يعجز عن أداء ما يميّز الإنسان، فالإنسان يبدع لأنه يفكّر من موقع التجربة، ويتحرى عن المشكلة بدافع القلق والرغبة. أمّا الذكاء الاصطناعي فهو يجيد التوليف، ويجترّ المعرفة، ولا يبتكرها. ومن هنا، يفقدُ القدرة على اجتراح الفكرة من أصلها، أو اقتراح المعنى. لكنّه ليس مجرد أداة مساعدة، بل هو قوة قادرة على إحداث تغييرات كبيرة في ممارسات التعليم التقليدية.

وهكذا، بين وهم الوعي، وحقيقة الأداة. وبين براعة المحاكاة، وحدود الفهم. يظلّ الذكاء الاصطناعي أداة قوية في يد من يجيد استخدامها، لا بديلاً عن الإنسان، بل كمرآة تعكس قدرته حين يحسن التوجيه، وتفضح ضعفه حين يسلّم القيادة. فهو يملك القدرة على أن يحوّل الباحث إلى غواصٍ ماهرٍ في أعماق المعرفة، حتى وإن لم يكن يجيد الملاحة في بحر البيانات الواسعة. لكنه، في نهاية المطاف، أداة تعتمد في فاعليتها على براعة مستخدمها. لذلك فإن جودة ما يولّده لا تعكس فقط ما يخزّنه من بيانات، بل يظلّ مرهونًا بوعي من يروّضه. كما أنه ينبغي علينا التمييز بوضوح بين الأداة والمستخدم في أي ممارسة معرفية، فالذكاء الاصطناعي لا يمتلك نية ولا وعيا للغش أو الانتحال، لذلك فإن المسؤولية لا تقع عليه، بل على

من يكتب، ويوثّق، ويختار كيف ولماذا يقوم باستخدامه. لذلك فإن الخطر الحقيقي لا يكمن في استخدام هذه الأدوات، بل في الركون الكامل إليها.

نستنتج من كل ما سبق، أنّ هذه النماذج تحمل في طيّاتها فرصًا تعليمية واعدة بكل ما تتيحه من إمكاناتٍ تحويلية غير مسبوقة في دعم ممارسات التعليم، والتقويم، وأتمتة المهام الإدارية والمكتبية، وقدرتها على إثراء الممارسات البحثية، ودعمها اللامتناهي للباحثين والطلبة في مختلف التخصصات، لكن استخدامها ليس خاليا من القيود والتهديدات المتمثلة في احتمالات التضليل المعلوماتي، هشاشة الموثوقية المعرفية، إمكانية تعزيز الغش والسرقة العلمية، تأثيرها العصبي والسلوكي على آليات الكتابة والتفكير على المدى الطويل). وعليه، يمكن القول أنّ ChatGPT يعدّ نعمةً بقدر ما هو نقمة، لذلك فإنّ نجاح إدماجه في التعليم العالي لا يتوقف على قدراته التكنولوجية، وخصائصه البنيوية فقط، بل على مدى توافر الوعي التربوي الذي يوجّه استخدامه الفعّال، إلى جانب وعي الباحث الأكاديمي بخلفية هذه الأدوات، ومخاطر إساءة توظيفها، كما يتطلب الأمر أطرًا أخلاقية وتنظيمية واضحة توجّه الاستخدام الرشيد لهذه النماذج في البيئات التعليمية، وتُسهم في توعية الفاعلين التربويين بحدودها ومجالات الإفادة منها ضمن رؤية تعليمية مسؤولة ومتزنة.

توصيات الدراسة: في ضوء النتائج المتوصل إليها، نقترح جملة من التوصيات، أبرزها:

- ضرورة تنظيم ورشات، ودورات تكوينية، تكون موجهة لأعضاء هيئة التدريس، وبوجه خاص للطلبة الباحثين بغرض التعريف بخصائص أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتوضيح حدود استخدامها، والتنبيه إلى مخاطر الافراط في الاعتماد عليها؛

- تعزيز الوعي الرقمي لدى الطاقم الإداري، والأكاديمي، وذلك من خلال تنظيم برامج تدريبية دورية، تبرز مزايا توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المهام الإدارية، والأكاديمية، والحد من الاعتماد على الحلول الورقية التقليدية؛

- تصميم ورش عمل تطبيقية لا تقتصر على الجانب النظري فقط، بل تقدم أمثلة عملية في طرق استفادة الموظفين من أدوات مثلChatGPT في الرّد على استفسارات الطلبة، صياغة الرسائل الرسمية، تنظيم الجداول الزمنية، وتبسيط الإجراءات الإدارية؛

- التأكيد على أهمية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي كوسائل دعم، لا كبدائل للتفكير، بما يسهم في تعزيز الاستقلالية الفكرية لدى الطلبة والباحثين، وتنمية قدراتهم النقدية، وصقل مهاراتهم المعرفية.

قائمة المراجع

خالد محمد فرجون. (2015). التعلم المعجل والأسطح الذكية. المؤتمر العلمي للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. 3، الصفحات 3-14. مصر: سلسلة دراسات وبحوث محكمة.

علي أسعد وطفة. (2011). رأسمالية المدرسة في عالم متغير: الوظيفة الاستلابية للعنف الرمزي والمناهج الخفية. دمشق: منشورات اتحاد الكتّاب العرب.

Aithal, P. S., & Aithal, S. (2023). Application of ChatGPT in Higher Education and Research – A Futuristic Analysis. International Journal of Applied Engineering and Management Letters, 7(2), 168-194. doi:10.47992/ijaeml.2581.7000.0193

Ang, T. L., Choolani, M., See, K. C., & Poh, K. K. (2023). The rise of artificial intelligence: addressing the impact of large language models such as ChatGPT on scientific publications. Singapore Medical Journal, 64(4), 219-221. doi:https://doi.org/10.4103/singaporemedj.SMJ-2023-055

Arndt, H. (2024). Economic and Financial Learning with Artificial Intelligence: A Mixed-Methods Study on ChatGPT. arXiv, 1-23. doi:https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.15278

Avin, C., Daltrophe, H., & Lotker, Z. (2024). On the impossibility of breaking the echo chamber efect in social media using regulation. Springer Nature, 14(1107), e2311062121. doi:https://doi.org/10.1038/s41598-023-50850-6

Awasthi, S. (2023). The Role of ChatGPT in Enhancing Financial Literacy and Education. Journal of Applied Management- Jidnyasa, 15(1), 13-18.

Backlinko Team . (2025, 04, 14). ChatGPT / OpenAI Statistics: How Many People Use ChatGPT? Retrieved 07, 07, 2025, from Backlinko: https://backlinko.com/chatgpt-stats

Backlinko, T. (2025, 05, 12). Most Popular AI Apps. Retrieved 07, 12, 2025, from Backlinko: https://backlinko.com/most-popular-ai-apps

Balalle, H., & Pannilage, S. (2025). Reassessing academic integrity in the age of AI: A systematic literature review on AI and academic integrity. Social Sciences & Humanities Open, 11, 1-12. doi:https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101299

Belcic, I., & Stryker, C. (2024, 09, 18). What is GPT (generative pretrained transformer)? Retrieved 07, 09, 2025, from IBM Think: https://www.ibm.com/think/topics/gpt

Bender, E., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? In A. f. (ACM) (Ed.), Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, (pp. 610-623). Toronto, Canada. doi:https://doi.org/10.1145/3442188.3445922

BANKS , S. A. (2011, 11 15). A HISTORICAL ANALYSIS OF ATTITUDES TOWARD THE USE OF CALCULATORS IN JUNIOR HIGH AND HIGH SCHOOL MATH CLASSROOMS IN THE UNITED STATES SINCE 1975. 1-165. Orlando, Florida, Department of Teaching, Learning and Leadership, USA: University of Central Florida – College of Education. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED525547.pdf

Bowen, J. A., & Watson, C. E. (2024). Teaching with Al: A PRACTICAL GUIDE TO A NEW ERA OF HUMAN LEARNING. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Connectica SEO Team. (2025, 05, 13). AI Search vs Traditional SEO: What's Different? Retrieved 07, 21, 2025, from AIScore Report: https://aiscorereport.com/guides/ai-search-vs-traditional-seo.php

Data Studios. (2025, 07, 11). All ChatGPT models available today: features, differences, and how to choose the right one (July 2025 update). Retrieved from Data Studios: https://www.datastudios.org/post/all-chatgpt-models-available-today-features-differences-and-how-to-choose-the-right-one-july-202

ISSN: 2392-5353 (Printer)
E-ISSN: 2661-7528 (Online)
https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/466

Duarte, F. (2025, 06, 24). Number of ChatGPT Users (June 2025). Retrieved 07, 11, 2025, from EXPLODING TOPICS: https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users

Eulerich, M., Sanatizadeh, A., Vakilzadeh, H., & A. Wood, D. (2024). Is it all hype? ChatGPT's performance and disruptive potential in the accounting and auditing industries. Review of Accounting Studies, 29, 2318–2349. doi:https://doi.org/10.1007/s11142-024-09833-9

Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., . . . Gasevic, D. (2024). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. British Journal of Educational Technology, 56(2), 489-530. doi: https://doi.org/10.1111/bjet.13544

He, T., Zhang, J., Zhou, Z., & Glass, J. (2021). Exposure Bias versus Self-Recovery: Are Distortions Really Incremental for Autoregressive Text Generation? In A. f. (ACL) (Ed.), Proceedings of the 2021 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, (pp. 5087–5102). Retrieved from https://aclanthology.org/2021.emnlp-main.415

Hornby, R. (2025, 07, 08). This is your brain on ChatGPT. Retrieved 07, 19, 2025, from Laptop Mag: https://www.laptopmag.com/ai/chatgpt-study-by-mit

Huang, L., Yu, W., Ma, W., Zhong, W., Feng, Z., Wang, H., . . . Liu, T. (2024). A Survey on Hallucination in Large Language Models: Principles, Taxonomy, Challenges, and Open Questions. ACM Transactions on Information Systems, 43(2), 1-55. doi:https://doi.org/10.1145/3703155

Herbold, S., Hautli-Janisz, A., Heuer, U., Kikteva, Z., & Trautsch, A. (2023). AI, write an essay for me: A large-scale comparison of human-written versus ChatGPT-generated essays. Scientific Reports, 13(1), 1-27. doi:https://doi.org/10.1038/s41598-023-45644-9

Jarrah, A., Wardat, Y., & Fidalgo, P. (2023). Using ChatGPT in academic writing is (not) a form of plagiarism: What does the literature say? Online Journal of Communication and Media Technologies, 13, 1-20. doi:https://doi.org/10.30935/ojcmt/13572

Kemp, S. (2025, 02, 05). Digital 2025: AI making gains. Retrieved 07, 07, 2025, from DataReportal: https://datareportal.com/reports/digital-2025-sub-section-ai-making-gains

Kerner, S. M. (2025, 02, 18). ChatGPT search vs. Google: How do they differ? Retrieved from TechTarget: https://www.techtarget.com/whatis/feature/ChatGPT-search-vs-Google-How-do-they-differ

Khan, U. H., Khan, M. H., & Ali, R. (2025). Large Language Model based Educational Virtual Assistant using RAG Framework. Procedia Computer Science, 252, 905-911. doi:https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.01.051

Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., . . . Maes, P. (2025). Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task [Preprint]. arXiv, 1-206. doi:https://arxiv.org/abs/2506.08872

Kyle, W., Cody, C., Alyssa, S., & Kate, P. (2025, 06, 30). ChatGPT: Everything you need to know about the AI-powered chatbot. Retrieved 07, 07, 2025, from TechCrunch: https://techcrunch.com/2025/06/30/chatgpt-everything-to-know-about-the-ai-chatbot/

Kobis, N., & Mossink, L. D. (2021). Artificial intelligence versus Maya Angelou: Experimental evidence that people cannot differentiate AI-generated from human-written poetry. Computers in Human Behavior, 114, 1-13. doi:https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106553

Leung, E., & Urminsky, O. (2025). The narrow search effect and how broadening search promotes belief updating. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), 122(13), e2408175122.doi:https://doi.org/10.1073/pnas.2408175122

Lisa, M. R., & Sonnleitner, P. (2025). Evaluating AI-generated vs. human-written reading comprehension passages: an expert SWOT analysis and comparative study for an educational large-scale assessment. Large-scale Assessments in Education, 13(20), 1-29. doi:https://doi.org/10.1186/s40536 025 00255

Majorana, C. D., Gonçalves, R. B., Abegão Neto, F. L., & Camargo, R. Z. (2022). ENHANCING ADMINISTRATIVE EFFICIENCY IN HIGHER EDUCATION WITH AI: A CHATBOT

SOLUTION. Review of Artificial Intelligence in Education, 3, 1-18. doi:https://doi.org/10.37497/rev.artif.intell.educ.v3i00.23

Memarian, B., & Doleck, T. (2023). ChatGPT in education: Methods, potentials, and limitations. Computers in Human Behavior: Artificial Humans, 1(2), 1-11. doi:https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100022

Michael Gerlich. (2025). AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. Societies ‹15(6) ‹1-28. doi:https://doi.org/10.3390/soc15010006

Milana, M., Brandi, U., Hodge, S., & Hoggan-Kloubert, T. (2024). Artificial intelligence (AI), conversational agents, and generative AI: implications for adult education practice and research. International Journal of Lifelong Education, 43(1), 1-7. doi:https://doi.org/10.1080/02601370.2024.2310448

Min, S., Gururangan, S., Wallace, E., Shi, W., Hajishirzi, H., Smith, N., & Zettlemoyer, L. (2023). SILO LANGUAGE MODELS: ISOLATING LEGAL RISK IN A NONPARAMETRIC DATASTORE. arXiv, arXiv:2308.04430, 1-29. doi:https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.04430

Moya, B. A., Eaton, S. E., Pethrick, H., Hayden, k., Brennan, R., Wiens, J., & McDermott, B. (2024). Academic integrity and artificial intelligence in highereducation contexts: A rapid scoping review. Canadian Perspectives on Academic Integrity, 7(3), 1-19. doi:http://doi.org/10.55016/ojs/cpai.v7i3/78123

Ofgang, E. (2025, 07 08). I Used ChatGPT's Deep Research Tool For Academic Research. Here's What I Learned. Retrieved 07 28, 2025, from Tech & Learning: https://www.techlearning.com/how-to/i-used-chatgpts-deep-research-tool-for-academic-research-heres-what-i-learned

OpenAI. (2023, 03, 14). GPT-4 research. Retrieved 07, 10, 2025, from OpenAI: https://openai.com/fr-FR/index/gpt-4-research/

OpenAI. (2024). Introducing GPT-4o. Retrieved 07, 07, 2025, from OpenAI: https://openai.com/index/gpt-4o

Pedró, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. UNESCO. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994

Perkins, M., & Roe, J. (2024). Academic publisher guidelines on AI usage: A ChatGPT supported thematic analysis. F1000Research, 1-32. doi:https://doi.org/10.12688/f1000research.142411.1

Praveen, R., Vemuri, H. K., Peri, S. S., Sista4, S., Saxena, V., & Saxena, P. (2025). Enhancing Financial Literacy and Personal Investment Decisions Through AI and Machine Learning. Journal of Marketing & Social Research, 2(4), 268–280.

Puerta Melguizo, M. C., Madrid, R. I., & Salmerón, L. (2008). The importance of navigation support and reading order on hypertext learning and cognitive load. Proceedings of ED-MEDIA 2007: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (pp. 2675–2682). Vancouver, Canada: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/220934611

Pulari, S. R., & Jacob, S. G. (2025). Research Insights on the Ethical Aspects of AI-Based Smart Learning Environments: Review on the Confluence of Academic Enterprises and AI. Procedia Computer Science, 256, 284-291. doi:10.1016/j.procs.2025.02.122

Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? Journal of Applied Learning & Teaching, 6(1), 342-363. doi:https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9

Sampling. (2025, 04, 10). AI-Powered Search vs Traditional Search: A Comparative Guide. Retrieved 07, 21, 2025, from Sampling: https://www.samplinglabs.com/blog/ai-powered-search-vs-traditional-

search-a-comparative-guide?utm_source=chatgpt.comhttps://www.samplinglabs.com/blog/ai-powered-search-vs-traditional-search-a-comparative-guide

Semrush. (2025, 06). Statistiques sur le trafic web de chatgpt.com. Retrieved 07, 14, 2025, from Semrush: https://fr.semrush.com/website/chatgpt.com/overview/

Sharma, N., Liao, Q., & Xiao, Z. (2024). Generative Echo Chamber? Efects of LLM-Powered Search Systems on Diverse Information Seeking. In A. f. (ACM) (Ed.), Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, (pp. 1-17). Honolulu, New York. doi:https://doi.org/10.1145/3613904.3642459

Statistics, T. G. (2025). ChatGPT Stats 2025: Top AI tools usage statistics. Retrieved 07, 07, 2025, from The Global Statistics: https://www.theglobalstatistics.com/chatgpt-stats/

Strzelecki, A. (2024). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. Interactive Learning Environments, 32(9), 5142-5155. doi:https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881

Syaharuddin, Ardyawin, I., & Iswanto, D. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Optimizing Library Access and Services for Science and Technology in the Digital Age. 3, pp. 75-85. Mataram, Indonesia: LPPM Universitas Muhammadiyah Mataram.

Sejdiu, N. P., & Sejdiu, S. (2025). The quiet transformation of higher education in the AI era. Open Research Europe, 1-9. doi:https://doi.org/10.12688/openreseurope.20715.1

Tiwari, V. (2025, 04, 10). Attention Is All You Need – A Deep Dive into the Revolutionary Transformer Architecture. Retrieved 07, 10, 2025, from Towards AI: https://towardsai.net/p/machine-learning/attention-is-all-you-need-a-deep-dive-into-the-revolutionary-transformer-architecture

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A., . . . Polosukhin, I. (2017). Attention Is All You Need. In I. Curran Associates (Ed.), Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS), (pp. 1-11). Long Beach, CA, USA. doi:https://papers.nips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf

Wikipedia contributors. (n.d). Knowledge cutoff. Retrieved 07, 16, 2025, fromWikipedia:https://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge_cutoff

Wang, Z. P., Bhandary, P., Wang, Y., & Moore, J. H. (2024). Using GPT-4 to write a scientific review article: a pilot evaluation study. BioData Mining, 17(16), 1-14. doi:https://doi.org/10.1186/s13040-024-00371-3

Xu, Z., Jain, S., & Kankanhalli, M. (2025). Hallucination is Inevitable: An Innate Limitation of Large Language Models. arXiv, 1-25. Retrieved from https://arxiv.org/abs/2401.11817