

## أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

## تطبيق ChatGPT نموذجاً

*Ethics of Artificial Intelligence Use in Scientific Research: ChatGPT as a Case Study*خولة عبد اللاوي<sup>\*1</sup>Khaoula ABDELAOUI<sup>\*1</sup><sup>1</sup> جامعة قسنطينة 03 صالح بوبنيدر، (الجزائر)، khaoula.abdelaoui@univ-constantine3.dz

تاريخ النشر: 2025/12/29

تاريخ القبول: 2025/12/15

تاريخ الإرسال: 2025/08/21

**Abstract :**

This article examines the ethical implications of using artificial intelligence, focusing on ChatGPT as a case study in scientific research. It highlights both the benefits—such as enhanced efficiency and support in academic writing—and key concerns, including algorithmic bias, data privacy, and overdependence on AI tools. The paper calls for the establishment of ethical guidelines to ensure responsible use and emphasizes the role of academic institutions in promoting ethical awareness. Recommendations are proposed to foster a balanced and sustainable integration of AI in future research practices.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Scientific Research; ChatGPT; Ethics; Intelligent Tools.

**ملخص:**

يتناول هذا المقال الأبعاد الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، مع التركيز على ChatGPT كنموذج تطبيقي، ويناقش الفوائد المحتملة لهذا النموذج في تعزيز الكفاءة وتسريع الإنتاج الأكاديمي، إلى جانب التحديات الأخلاقية المرتبطة به كالتهيز الخوارزمي، الخصوصية، والاعتماد المفرط. كما يؤكد على ضرورة وضع أطر تنظيمية وأخلاقية تحكم استخدام هذه التقنيات، مع إبراز دور المؤسسات الأكاديمية في ترسيخ ثقافة الاستخدام المسؤول، ويختتم المقال بتوصيات تضمن توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي ومستدام في الأوساط البحثية.

**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، البحث العلمي، ChatGPT، الأخلاقيات، الأدوات الذكية.

\* المؤلف المرسل

## 1. مقدمة

شهد العقد الأخير تطورات متسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي جعلت منها أداة محورية في مختلف المجالات، ومن أبرزها البحث العلمي، فقد أصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً في تعزيز قدرة الباحثين على تسريع معالجة البيانات وتحليلها، مما يسهم في توليد رؤى علمية جديدة وتحسين جودة الإنتاج الأكاديمي بشكل عام، ومن بين هذه الأدوات، يبرز نموذج ChatGPT كأحد التطبيقات الرائدة للذكاء الاصطناعي، حيث يمتاز بقدراته العالية في معالجة اللغة الطبيعية والتفاعل التوليدي مع المعطيات العلمية.

ورغم التطور الكبير الذي أحرزه الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي، فإن استخدامه يثير العديد من التساؤلات الأخلاقية المتعلقة بالحدود بين الاستفادة من قدراته التقنية، وبين الحفاظ على النزاهة الأكاديمية، فتفاعل الباحثين مع نماذج مثل ChatGPT، رغم كفاءتها، لا يخلو من تعقيدات تلامس قضايا أساسية كأصالة المحتوى، وحقوق الملكية الفكرية، والتوازن بين الجهد البشري والإنتاج الآلي. إضافة إلى ذلك، تبرز تحديات أخرى تتعلق بالتحيز الخوارزمي، والشفافية في العمليات، واحترام الخصوصية، مما يستدعي ضرورة تبني إطار أخلاقي واضح يضمن الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات في البحث العلمي.

وفي هذا السياق تدرج إشكالية دراستنا هذه وتتمحور في السؤال الرئيسي التالي: ما الأخلاقيات التي ينبغي الالتزام بها عند استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟ وتتطلب الدراسة من فرضية مفادها أنه إذا تم الالتزام بأخلاقيات واضحة كالشفافية، الموضوعية، حماية البيانات عند استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، فإن ذلك سيسهم في تعزيز نزاهة الأبحاث العلمية ومصداقيتها.

وتهدف الدراسة إلى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة البحث العلمي، من خلال تحسين أدوات وتقنيات البحث والتحليل، كما تناقش التحديات الأخلاقية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الأكاديمي، وتقدم أطراً تنظيمية لضمان الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات.

وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لإبراز تأثير الأدوات التكنولوجية مثل ChatGPT على البحث العلمي، من خلال تحليل الأبعاد الأخلاقية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يعتمد هذا المنهج على وصف وتفسير التحديات والفرص المرتبطة باستخدام هذه التقنيات في الأوساط الأكاديمية، مع تسليط الضوء على تأثيراتها في تعزيز الكفاءة البحثية وتطوير الأساليب العلمية، كما يساهم المنهج في تحليل التحديات الأخلاقية التي قد تنشأ جراء اعتماد هذه الأدوات في البحث العلمي.

## 2. الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي: مدخل مفاهيمي

يشكل الذكاء الاصطناعي اليوم إحدى الركائز الأساسية في تطوير مناهج وأساليب البحث العلمي، لما يوفره من أدوات ذكية تعزز دقة التحليل وسرعة الوصول إلى النتائج، ومن هذا المنطلق، يهدف هذا المحور إلى تقديم مدخل مفاهيمي يوضح طبيعة الذكاء الاصطناعي، ويرصد ملامح ارتباطه المتزايد بالمجال البحثي.

### 1.2 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي من المفاهيم المركزية في عصرنا الرقمي، لما له من تأثير متنامٍ في مختلف مجالات الحياة المعاصرة، ونظراً لتعدد أبعاده وتنوع تطبيقاته، سنتناول

الجوانب المفاهيمية الأساسية لهذا المجال، بما في ذلك تعريفه، تطوره التاريخي، خصائصه، وأنواعه.

### 1.1.2 تعريف الذكاء الاصطناعي: يعد الذكاء الاصطناعي "Artificial Intelligence"

أحد الفروع المحورية في علم الحاسوب، ويمثل إحدى الركائز التقنية التي تقوم عليها الثورة الرقمية الحديثة، ويتألف المصطلح من شقين: "الذكاء"، ويشير إلى القدرة على الاستيعاب والتكيف مع المتغيرات الجديدة، أي القدرة على الإدراك والفهم والتعلم، و"الاصطناعي"، الذي ينسب إلى ما هو من صنع الإنسان، على خلاف ما ينشأ طبيعياً دون تدخل بشري<sup>1</sup>.

وقد عرفه جون مكارثي (John McCarthy) بأنه "مجال علمي يهتم بابتكار برامج قادرة على تنفيذ مهام تتطلب ذكاء بشرياً"، مشيراً إلى قدرة هذه البرامج على تقليد التصرفات الذكية للإنسان، ومن منظور مختلف، يرى مارفن مينسكي (Marvin Minsky) أن الذكاء الاصطناعي يتمثل في "تصميم برامج حاسوبية تؤدي مهاماً يحسن البشر أداءها، لأنها تعتمد على عمليات عقلية متقدمة كالـتعلّم والفهم الإدراكي وتنظيم المعرفة والتفكير النقدي، وبذلك يتضح أن الذكاء الاصطناعي يجمع بين تقنيات محاكاة التفكير البشري وتطبيقات متعددة تعتمد على مستويات عالية من التحليل والمعالجة المعرفية<sup>2</sup>.

وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: ذلك المجال العلمي والتقني الذي يعنى بتصميم وتطوير نظم حاسوبية ذكية، سواء كانت على هيئة برامج أو آلات، تمتلك القدرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية، كالفهم، والتعلم، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، ويستند الذكاء الاصطناعي إلى مبادئ تحاكي آليات التفكير الإنساني،

بهدف تمكين الآلة من أداء مهام معقدة تتطلب عادة تدخلا بشريا، مع الاعتماد على أساليب برمجية تتسم بالمرونة، والكفاءة، والاستجابة للبيئات المتغيرة.

**2.1.2 التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي:** تعود بدايات التفكير في الذكاء الاصطناعي إلى خمسينيات القرن الماضي، حين طرحت لأول مرة التساؤلات الجوهرية حول ما إذا كانت الآلة قادرة على "التفكير" بشكل مشابه للإنسان، وذلك في عام 1950، ومنذ ذلك الحين، مر هذا المجال بعدة مراحل تطويرية شكلت معالمه الحالية وتتمثل في:<sup>3</sup>

- **مرحلة النشأة (الخمسينيات - الستينيات):** تميزت بظهور المحاولات الأولى لمحاكاة التفكير البشري، من خلال برمجيات بسيطة، كتلك المستخدمة في لعبة الشطرنج، والتي كانت بمثابة اللبنة الأولى لهذا المجال.

- **مرحلة النضج الأولى (السبعينيات - الثمانينيات):** شهدت هذه الفترة تطور ما يعرف بالأنظمة الخبيرة، التي استخدمت في مجالات كالتشخيص الطبي والتصميم الهندسي، ومع ذلك واجهت هذه الأنظمة قيودا تقنية تمثلت في ضعف الإمكانيات الحاسوبية وبداية الأساليب، مما أدى إلى تراجع الاهتمام مؤقتا، فيما عرف بـ"شتاء الذكاء الاصطناعي".

- **مرحلة التحول العميق (نهاية التسعينيات):** بدأت خلالها تقنيات التعلم الآلي والشبكات العصبية تفرض حضورها، مما ساهم في إحياء الأمل في تطوير ذكاء اصطناعي أكثر مرونة وفعالية.

- **مرحلة ما بعد 2006:** عرفت هذه المرحلة نقلة نوعية مع اقتراح جيفري هينتون Geoffrey Hinton وزملائه لمقاربة جديدة لتطوير الشبكات العصبية العميقة، مما ساعد على تحسين أداء النماذج بشكل ملحوظ في مجالات مثل الرؤية الحاسوبية ومعالجة اللغة الطبيعية.

- المرحلة المعاصرة (2020 فما بعد): يشهد العالم اليوم طفرة نوعية في تقنيات الذكاء الاصطناعي، لا سيما مع ظهور أنظمة متقدمة مثل ChatGPT و Google Bard، التي باتت تستخدم في البحث العلمي والتعليم والتشخيص الطبي وقيادة المركبات ذاتياً، وتعتمد هذه النماذج على خوارزميات متقدمة للتعلم من البيانات والخبرة، وهو ما يقارب طريقة التعلم البشري إلى حد بعيد.

ويتوقع عدد من الباحثين أن يواصل الذكاء الاصطناعي تطوره بوتيرة متسارعة، حتى يصل إلى مستويات قد تتجاوز في بعض المهام قدرات العقل البشري، وهو ما يثير تساؤلات فلسفية وأخلاقية عميقة بشأن مستقبل العلاقة بين الإنسان والآلة.

**3.1.2 خصائص الذكاء الاصطناعي:** يتسم الذكاء الاصطناعي بجملة من الخصائص الجوهرية التي تميز تطبيقاته في مختلف المجالات، ويمكن تلخيصها فيما يلي<sup>4</sup>:

- القدرة على استخدام الذكاء في حل المشكلات في ظل غياب المعلومات الكاملة : حيث يعتمد الذكاء الاصطناعي على تقنيات تمكنه من اتخاذ قرارات مستتيرة بالرغم من نقص البيانات المتاحة.

- القدرة على التفكير والإدراك: يستطيع الذكاء الاصطناعي اكتساب المعرفة من خلال تحليل المعلومات وتطبيقها في سياقات مختلفة، مما يعزز من قدرته على التفاعل بذكاء مع البيئة المحيطة.

- القدرة على التعلم والتكيف: يتسم الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعلم من التجارب والخبرات السابقة، مما يتيح له تطبيق هذه الخبرات في مواقف جديدة وحل مشكلات لم يتم التطرق إليها من قبل.

- الاستجابة السريعة للتغيرات البيئية: يتيح الذكاء الاصطناعي التفاعل السريع مع المواقف المستجدة، مما يمكنه من التعامل مع الحالات المعقدة والصعبة بفعالية.

- تمثيل المعرفة والإبداع: يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على تمثيل البيانات والمعلومات بشكل يمكنه من فهم وتصور السياقات المتغيرة، مما يعزز من قدرته على الإبداع وتوليد أفكار جديدة.

- اتخاذ القرارات بناء على الأسلوب التجريبي: يعتمد الذكاء الاصطناعي على المنهج التجريبي في اتخاذ القرارات وتحليلها، مما يسمح بتقديم حلول متفائلة مبنية على البيانات المتاحة.

## 2.2 مفهوم البحث العلمي:

يعد البحث العلمي ركيزة أساسية في بناء المعرفة وتطويرها، إذ يعتمد على منهجية دقيقة لفهم الظواهر وتحليلها بصورة موضوعية، ويمثل تعريف البحث العلمي مدخلا جوهريا لتحديد مفاهيمه ومجالات تطبيقه ضمن الإطار الأكاديمي والمنهجي.

**1.2.2 تعريف البحث العلمي:** يعرف البحث العلمي بأنه "عملية فكرية منهجية ينفذها الباحث بهدف استكشاف الحقائق المتعلقة بظاهرة معينة تعرف بموضوع البحث، باستخدام طريقة علمية منظمة تسمى بمنهج البحث، وذلك للوصول إلى حلول مناسبة للمشكلات أو استنتاجات قابلة للتعميم على حالات مشابهة تسمى بنتائج البحث"<sup>5</sup>.

كما يعرف بأنه: "محاولة لاكتشاف المعرفة والتنقيب عنها، وتطويرها وفحصها بطرق دقيقة وعميقة، بحيث يحقق الباحث تقصيا نقديا يهدف إلى تحليل الأفكار والنتائج بشكل موضوعي، ليصل في النهاية إلى عرضها بشكل كامل ومتكامل، مع الحرص على دقة الفكر والوعي العميق بمختلف جوانب الموضوع المدروس."<sup>6</sup>

**2.2.2 أهداف البحث العلمي:** تتمثل أهداف البحث العلمي في دراسة الظواهر الطبيعية والاجتماعية، واكتشاف العلاقات بين المتغيرات، وصياغة نظريات تفسر هذه العلاقات، بالإضافة إلى التنبؤ بالظواهر المستقبلية واختبار الفرضيات، بهدف إثراء المعرفة العلمية وتحقيق التقدم في مختلف المجالات، وفي هذا السياق يسعى البحث العلمي إلى تحقيق ما يلي<sup>7</sup>:

- توسيع الفهم البشري في مجالات متعددة كالعلوم الاجتماعية والبيئية، والإجابة على الأسئلة الأساسية مثل: كيف؟ ولماذا؟ وأين؟ ومتى؟ التي تتعلق بالظواهر المدروسة.
- اكتشاف علاقات جديدة بين الظواهر، مما يؤدي إلى إضافة معلومات لم تكن معروفة سابقاً، وبالتالي المساهمة في زيادة المعرفة البشرية.
- صياغة نظريات جديدة تفسر العلاقات بين الظواهر المدروسة، وتعديل أو تصحيح النظريات السابقة بناء على النتائج المكتشفة.
- اتباع خطوات منهجية معينة وفقاً لفلسفة العلم، وتحديد أساليب جمع البيانات، واختيار أدوات القياس المناسبة، واختبار صحة العلاقات المكتشفة.
- اكتساب فهم عميق لظواهر جديدة أو الحصول على بصيرة جديدة حول ظواهر قديمة لم تستكشف سابقاً (دراسات بحثية استكشافية).
- وصف خصائص أو مواقف معينة في سياقات مختلفة (دراسات بحثية وصفية).
- تشخيص ظواهر معينة أو تحديد عدد الحالات التي حدث فيها شيء معين، أو دراسة العلاقة بين هذه الحالات (دراسات بحثية تشخيصية).
- اختبار فرضيات تتعلق بالعلاقات السببية بين العوامل أو المتغيرات المختلفة، مما يساعد في التأكد من صحة الفرضيات المدروسة (دراسات بحثية لاختبار الفرضيات).

## 3.2.2 الضوابط الأخلاقية للبحث العلمي: هناك مجموعة من الضوابط الأخلاقية التي

لابد من مراعاتها في البحث العلمي ومنها: <sup>8</sup>

- **الأمانة:** تعد الأمانة العلمية من المبادئ الأساسية في البحث العلمي، وتتطلب من الباحث عدم اختلاق البيانات أو تزوير النتائج، لضمان المصداقية والموثوقية، بما يتوافق مع القيم الدينية والأخلاقية.

- **تحقيق مبدأ المشروعية:** يلتزم الباحثون بالقوانين المنظمة للعمل العلمي، شرط ألا تتحول هذه القوانين إلى قيود على حرية البحث أو أدوات لتوجيهه سياسياً أو أيديولوجياً، لضمان استقلالية المعرفة.

- **الحرية:** تعتبر حرية التفكير والتعبير أساساً لتطور البحث العلمي، إذ تمكن الباحث من تناول موضوعات جديدة وغير تقليدية، وتعزز الابتكار ونشر المعرفة.

- **الحذر واليقظة:** يتعين على الباحثين التحلي بالحذر واليقظة خلال مختلف مراحل البحث، وذلك لتجنب الأخطاء المنهجية والتجريبية وعرض النتائج بصورة دقيقة، وذلك لا يعني أن الباحث معصوم من الخطأ، ولكن الحذر واليقظة تسهم في تقليل الأخطاء الناتجة عن الإهمال أو غياب التدقيق، مما يعزز موثوقية البحث وصحته.

## 3. أدوات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها في البحث العلمي

تشهد الأبحاث العلمية استفادة متزايدة من أدوات الذكاء الاصطناعي، التي تسهم في تسريع العمليات البحثية وتحسين جودتها في مختلف المراحل، بدءاً من توليد الأفكار وحتى البيانات

وإعداد المراجع وتتنوع هذه الأدوات وفقاً لوظائفها على النحو التالي: <sup>9</sup>

- أدوات البحث والتوليد الأكاديمي: تتيح أدوات مثل *Pocket AI* و *Perplexity* الوصول إلى مصادر موثوقة ومتعددة بسرعة، مما يدعم الباحث في جمع المحتوى المناسب.
  - أدوات الترجمة والتنسيق: تستخدم أدوات مثل *DeepL* للترجمة الدقيقة متعددة اللغات، و *Turbo Scribe* لتحويل الصوت إلى نص، بما يساهم في معالجة البيانات النصية عبر لغات مختلفة.
  - أدوات تحسين الكتابة والعروض التقديمية: تقدم *Grammarly* و *Quillbot* تحسينات لغوية وتحريرية للنصوص الأكاديمية، بينما توفر *SlidesAI* و *Prezi* قوالب عرض احترافية لعرض النتائج بطريقة مرئية فعالة.
  - أدوات إدارة المراجع والبحث الأدبي: تستخدم *Mendeley* و *EndNot* لتنظيم الاقتباسات والمصادر، في حين تمكن أدوات مثل *Elicit* و *Connected Papers* من استكشاف الأدبيات العلمية المرتبطة بدقة وكفاءة.
  - أدوات تحليل البيانات الكمية والنوعية: تدعم أدوات مثل *Polymerresearch* و *Akiko* تحليل البيانات الكمية، بينما تستخدم *Atlas* و *Lumivero* في تحليل البيانات النوعية والنصوص.
- حيث تعد هذه الأدوات الذكية مكونات أساسية في بيئة البحث العلمي المعاصر، لما توفره من كفاءة ودقة وتوفير في الجهد والوقت، بما يساهم في تعزيز جودة المخرجات العلمية بشكل ملموس.
- كما يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساهم بشكل كبير في تطوير البحث العلمي من خلال تحسين العديد من جوانب العمل الأكاديمي، بما في ذلك:
- الكتابة العلمية: تعتبر الكتابة الأكاديمية عملية معقدة تتطلب دقة في التعبير ووضوحاً في الفكرة، فضلاً عن استثمار وقت طويل وجهد كبير من الباحث، ويمكن لتقنيات

الذكاء الاصطناعي، مثل ChatGPT أن تساهم في تسهيل هذه العملية وتسريعها، مما يعزز قدرة الباحثين، خصوصا في مراحلهم المبكرة، على كتابة ونشر الأبحاث بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

- الترجمة العلمية: يساهم الذكاء الاصطناعي بفعالية في تطوير الترجمة العلمية من خلال تعزيز الدقة والسرعة، لا سيما عبر تقنيات الترجمة الآلية العصبية (NMT) التي تحسن فهم السياق وتنتج ترجمات أكثر اتساقا مع المعايير الأكاديمية، كما تمكن تقنيات معالجة اللغة الطبيعية مثل (NLP) من التعرف على الكيانات وتحليل المفاهيم والنصوص العلمية بعمق أكبر.

وتعد هذه التقنيات أساسا لدعم البحث العلمي متعدد اللغات، حيث تسهل التواصل والتعاون بين الباحثين على المستوى الدولي من خلال ترجمة دقيقة تحافظ على المعنى العلمي، مما يعزز من فعالية تبادل المعرفة بين التخصصات المختلفة.<sup>10</sup>

- المراجعة المنهجية للأدبيات: يساهم الذكاء الاصطناعي، خاصة عبر تقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، في تسريع وتحسين المراجعة المنهجية للأدبيات من خلال أتمتة مهام كاختيار الأوراق واستخلاص المعلومات وتوليد التقارير، كما يستخدم التعلم الخاضع للإشراف لتصنيف الدراسات ذات الصلة، بينما يقلل التعلم النشط من الاعتماد على البيانات المعنونة. ومع ذلك، يظل التدخل البشري ضروريا في المراحل التي تتطلب تقييما نوعيا، مما يعزز التكامل بين الذكاء الاصطناعي والخبرة البحثية.<sup>11</sup>

وقد شهد استخدام الذكاء الاصطناعي تزايدا ملحوظا في العلوم الاجتماعية، حيث أظهرت الدراسات البيبليومترية أن الأبحاث المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال قد زادت بشكل كبير في العقد الأخير، حيث أن التعلم الآلي والتعلم العميق هما من أكثر التقنيات المستخدمة في تحليل البيانات الاجتماعية، بما في ذلك دراسة اتجاهات

الرأي العام والأنماط الاقتصادية، وقد تم تسجيل زيادة بنسبة 35 % في الأبحاث المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية بين عامي 2015 و 2020. كما أظهرت الأبحاث أن التعلم الآلي قد ساهم في تحسين دقة التنبؤات الاجتماعية بنسبة 20 % في مجالات مثل تحليل السلوكيات الاجتماعية والتنبؤ بالأنماط الاقتصادية، فقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة رئيسية لتحليل البيانات الضخمة المتعلقة بالسلوك البشري، مما يفتح آفاقاً جديدة لفهم أعمق للمجتمعات والاقتصادات المعقدة<sup>12</sup>.

كما يسهم الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم العميق (DL) بشكل كبير في تطبيقات الهندسة، حيث يركز بشكل خاص على الحوسبة عالية الأداء (HPC) والطاقة المتجددة. ففي مجال الحوسبة عالية الأداء، يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل أعطال وحدات المعالجة الرسومية (GPU) في الحواسيب الفائقة، حيث أظهرت الدراسات أن تطبيق الذكاء الاصطناعي قد أدى إلى زيادة دقة التنبؤات بنسبة 20 % في تحليل فشل GPU، كما يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين الكفاءة التشغيلية في محطات الطاقة الشمسية عبر تقنيات الكشف عن الأعطال باستخدام الصور الحرارية الملتقطة بواسطة الطائرات بدون طيار. وفي مجال الطاقة المتجددة، يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الشبكات الكهربائية، حيث يتوقع أن تحسن تقنيات الذكاء الاصطناعي كفاءة إدارة الشبكات الكهربائية بنسبة تصل إلى 25 % من خلال تحسين التنبؤ بالطقس وإدارة استهلاك الطاقة في محطات الطاقة الشمسية. علاوة على ذلك، تظهر الدراسات أن استخدام الذكاء الاصطناعي في الطاقة المتجددة قد يساهم في تقليل الانبعاثات الكربونية بنسبة تصل إلى 30 % في المباني الذكية من خلال تحسين كفاءة استهلاك الطاقة. كذلك، تساهم النماذج الإحصائية المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤات وتحقيق أداء أفضل في مختلف التطبيقات الهندسية، بما في ذلك تحليل موثوقية المواد وتحسين إدارة الطاقة في

الأنظمة الذكية، وتحسين كفاءة إدارة الطاقة في الأبنية الذكية بنسبة 15 % باستخدام نظم ذكية للتحكم في استهلاك الطاقة.<sup>13</sup>

ورغم الفوائد المتزايدة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، لا تخلو الأوساط الأكاديمية من بعض التحفظات، إذ يرى بعض الباحثين أن هذه التقنيات تفتقر إلى القدرة على فهم السياقات الدقيقة والتفكير الإبداعي، وهما عنصران أساسيان في البحث. ومع ذلك، فإن كفاءته العالية في تحليل البيانات تظل عاملا مساعدا في توسيع إمكانيات التفكير البشري. وفي المقابل، يثير هذا الاستخدام المتنامي تحديات أخلاقية مهمة، كالتحيز في الخوارزميات، وغياب الشفافية، والمسؤولية في استخدام النماذج التوليدية غير البشرية.<sup>14</sup>

## 4. ChatGPT في البحث العلمي: الإمكانيات، التحديات والضوابط الأخلاقية

### 1.4 تعريف ChatGPT:

يعد *ChatGPT* نموذجا متقدما من تطوير شركة Open AI، يتميز بقدرته العالية على معالجة اللغة الطبيعية وتوليد نصوص تحاكي التعبير البشري، وقد تم تدريبه على بيانات ضخمة ويستخدم في الترجمة، التلخيص، والإجابة عن الأسئلة، مما يجعله خطوة مهمة نحو ذكاء اصطناعي أكثر تفاعلية وفعالية.<sup>15</sup>

ويشبه ChatGPT في عمله خدمات الدردشة الآلية الموجودة على مواقع خدمة العملاء، حيث يتفاعل المستخدمون مع النموذج عبر طرح الأسئلة أو طلب توضيحات حول الردود المقدمة، من خلال اعتماده على تقنية المحول التوليدي المدرب مسبقا (Generative Pre-trained Transformer) لمعالجة الطلبات وصياغة الاستجابات بدقة وفاعلية، كما أنه يستفيد من أسلوب التعلم المعزز باستخدام ردود الفعل البشرية ونماذج المكافآت التي تقوم بتصنيف الاستجابات وفقا لجودتها، وهذا التحسين المستمر من

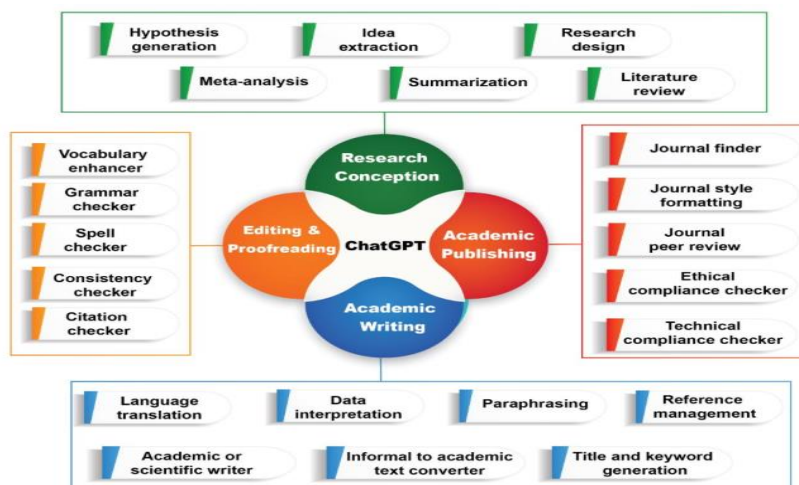
خلال التعليقات يساعد النموذج على تقديم استجابات أكثر دقة وملاءمة مع مرور الوقت، مما يعزز من فعاليته في المستقبل.<sup>16</sup>

## 2.4 أوجه استخدام ChatGPT في البحث العلمي:

سننظر إلى أبرز استخدامات ChatGPT في البحث العلمي من خلال الشكل

التالي:

الشكل رقم (01): استخدامات ChatGPT في البحث العلمي



المصدر: علاء طعيمة، كيفية استخدام ChatGPT وتطبيقاته في البحث والنشر الأكاديمي، مرجع سابق، ص 27.

حيث يعرض الشكل استخدامات ChatGPT في البحث الأكاديمي عبر أربع مستويات رئيسية:

- التفكير البحثي (Research Conception): يشمل توليد الفرضيات، استخراج الأفكار، تصميم البحث، التحليل التجميعي، التلخيص، ومراجعة الأدبيات، هذه الفئة تبرز دور ChatGPT في تسريع وتنظيم عمليات التفكير البحثي.

- الكتابة الأكاديمية (Academic Writing): تشمل تحسين المفردات، التدقيق اللغوي، التدقيق الإملائي، التنسيق، حيث يظهر هنا ChatGPT كأداة لتحسين جودة الكتابة الأكاديمية عبر تصحيح الأخطاء اللغوية وضمان التناسق بين النصوص.

- التحرير والتدقيق (Editing & Proofreading): تشمل الترجمة اللغوية، تفسير البيانات، إعادة الصياغة، وإدارة المراجع، هذه المهام تعزز من قدرة الباحثين على التفاعل مع النصوص بشكل دقيق ومرن.

- النشر الأكاديمي (Academic Publishing): تتضمن إيجاد المجالات، تنسيق أسلوب المجالات، وفحص التوافق الأخلاقي والتقني، وتساهم هذه الفئة في تسهيل عملية النشر الأكاديمي وضمان مطابقة الأوراق لأعلى معايير الجودة.

فمن خلال الشكل يتضح كيف يمكن أن يساعد ChatGPT في تسريع وتحسين مراحل البحث الأكاديمي المختلفة، ومع ذلك يجب أخذ الحيطة بشأن التحديات الأخلاقية المتعلقة باستخدامه في البحث العلمي، كضمان الشفافية والدقة وتفادي التحيزات.

#### 3.4 التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام ChatGPT في البحث العلمي:

يشهد استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي تطوراً متسارعاً، إلا أن هذا التطور يصاحبه عدد من التحديات الأخلاقية الجوهرية، وعلى رأسها التحيز الخوارزمي واستقلالية المؤلفين غير البشريين، إذ تنتج النماذج التوليدية مثل ChatGPT، نصوصاً تبدو علمية ومتناسكة، لكنها قد تفتقر إلى المنهجية الدقيقة أو الاستناد إلى مصادر موثوقة، مما يهدد مصداقية الإنتاج الأكاديمي.

ويعد التحيز الخوارزمي من أبرز هذه التحديات، حيث تنعكس التحيزات الكامنة في بيانات التدريب على مخرجات النموذج، ما قد يؤدي إلى معرفة مشوهة تؤثر سلباً على نتائج البحث، خاصة عند استخدام هذه الأدوات في مراجعة الأدبيات أو توليد

الفرضيات، وهذا يقود إلى إشكاليات أعمق تتعلق بمصدر المعرفة، وتمييز المحتوى البشري من الاصطناعي، مما يربك مفاهيم الأصالة والمسؤولية العلمية.

وتزداد خطورة هذه التحديات مع تنامي استخدام الذكاء الاصطناعي في كتابة أجزاء من الأبحاث، مما يفتح المجال أمام الانتحال الأكاديمي ويضعف القدرة على التحقق من موثوقية المحتوى . وفي هذا السياق، تبرز إشكالية المساءلة القانونية، خصوصاً عندما يؤدي استخدام هذه الأدوات إلى نتائج مضللة أو ضارة، في ظل غياب الوضوح حول كيفية عملها، فيما يعرف بـ"الصندوق الأسود"، الذي يعيق فهم القرارات التي تتخذها النماذج وتصحيحها عند الخطأ.<sup>17</sup>

#### 4.4 الضوابط الأخلاقية لاستخدام ChatGPT في البحث العلمي:

مع التوسع المتسارع في دمج أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل ChatGPT في البحث العلمي، تتزايد الحاجة إلى بناء إطار أخلاقي صارم يوجه استخدام هذه الأدوات ويضبط حدودها بوضوح، ولا تكمن خطورة هذه الأدوات في تقنياتها بذاتها، بل في قدرتها على توليد محتوى لغوي متماسك يشبه النصوص العلمية الأصيلة دون أن يخضع بالضرورة لمعايير المنهجية العلمية أو التوثيق الصارم، وتتمثل هذه الضوابط في:<sup>18</sup>

- الإفصاح والشفافية: يعد التصريح باستخدام أدوات مثل ChatGPT في الكتابة أو التحليل ضرورة أخلاقية لضمان الشفافية والثقة، وتجنب تهمة الانتحال أو التضليل بشأن مصدر المحتوى.

- تقييد الاستخدام في المراحل الحرجة من النشر: يعد توظيف الذكاء الاصطناعي في مراجعة الأقران أو تحليل النتائج خرقاً للأمانة العلمية إذا لم يتم ضمن إطار منهجي وشفاف، نظراً لأن النماذج التوليدية ليست محايدة، وقد تعكس تحيزات أو تفتقر إلى الفهم النقدي الضروري.

- المسؤولية الأخلاقية والملكية الفكرية: نظرا لأن النماذج التوليدية لا تنتج معرفة أصلية، فإن تضمينها ضمن سياقات البحث يطرح سؤالاً حساساً من هو المؤلف الحقيقي؟ وبالتالي، يجب أن يبقى الباحث هو المسؤول الوحيد عن دقة وصحة واستقلالية النص الذي يقدمه ولا يمكن للنموذج التوليدي أن يمنح صفة المؤلف أو المساهم الفكري.

- الحاجة إلى سياسات مؤسسية واضحة: التعامل مع هذه القضايا لا يجب أن يترك لاجتهادات فردية، بل يتطلب من الجامعات، ودور النشر، والمجلات العلمية تبني سياسات واضحة تتضمن:

❖ نصوصاً صريحة حول الإفصاح الإجمالي عن استخدام الذكاء الاصطناعي.

❖ نماذج إرشادية لتوثيق استخدام الذكاء الاصطناعي.

❖ أدوات كشف خاصة بالمحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي (AI-Generated

Text Detection).

فإدماج ChatGPT في المنظومة الأكاديمية يعد خطوة متقدمة، لكن لا بد أن يضبط بأطر أخلاقية واضحة تضمن الحفاظ على الأصالة العلمية، المسؤولية الفردية، ومصداقية المعرفة، والاستخفاف بهذه الضوابط قد يؤدي إلى تآكل الثقة المؤسسية في البحث العلمي.

## 5. خاتمة

لقد أفرزت الطفرة الراهنة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وعلى رأسها النماذج التوليدية مثل *ChatGPT*، واقعا معرفيا جديدا أعاد تشكيل أنماط إنتاج المعرفة العلمية وأساليب تداولها، فالقدرات العالية لهذه النماذج في المعالجة اللغوية وتوليد النصوص تفتح أمام البحث العلمي آفاقا واسعة لتسريع الإنجاز وتحسين الجودة، غير أن هذه الإمكانيات تصبحها تحديات أخلاقية عميقة تتصل بسلامة المعرفة، وأصالة المحتوى، وموثوقية النتائج. ومن ثم، فإن توظيف هذه التقنيات في الأوساط الأكاديمية يقتضي إطارا معياريا

صارما يضمن الشفافية في الإفصاح، ويحدد المسؤوليات بدقة، ويحافظ على القيم المؤسسة للنزاهة العلمية.

فتحقيق هذا التوازن بين الاستفادة المثلى من الذكاء الاصطناعي وصون الضوابط الأخلاقية سيشكل الركيزة الأساسية لضمان استدامة البحث العلمي وتطوره في ظل الثورة الرقمية الراهنة، بما يهيئ لمرحلة جديدة يكون فيها الذكاء الاصطناعي شريكا واعيا للإنسان في صياغة المعرفة، لا بديلا عنه.

## 6. الهوامش والمراجع

<sup>1</sup> عبد الله موسى، وأحمد حبيب بلال. (2024). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ط 3، ص 18.

<sup>2</sup> مدحت أبو النصر. (2020). الذكاء الاصطناعي في المنظمات الذكية. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ط 1، ص 132.

<sup>3</sup> سهام عزي، وأحمد سالم. (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بناء على UTAUT باستخدام النمذجة بالمعادلات البنائية. مجلة دفاتر بواكس، م 13، ع 02، ص 64، 63.

<sup>4</sup> عبد الله بن محمد علي الزهراني. (2024). القيم والضوابط الأخلاقية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مجال البحوث العلمية. مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، م 02، ع 4، ص 18.

<sup>5</sup> نفس المرجع، ص 9.

<sup>6</sup> سعد سلمان المشهداني. (2020). منهجية البحث العلمي. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي ط 1، ص 27.

<sup>7</sup> فاطمة برماتي. (2022). البحث العلمي، أهميته وخصائصه وأدواته. مجلة دراسات، م 11، ع 01، ص 656، 655.

<sup>8</sup> سعاد بن جيلالي. (2018). أخلاقيات البحث العلمي وإشكالية السرقة العلمية في الجامعة الجزائرية مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، م 01، ع 02، ص 180، 179.

<sup>9</sup> Yakoub Benseghir. (2024). Designing Scientific Research in Light of Generative Artificial Intelligence Systems. *Revue IMAGO: Interculturalité et Didactique*, vol. 23 No.2, p125.

<sup>10</sup> Mohamed Yasir Abdelgadir, Mohamed Abdul Hakim H. M., Muawia A. Elsadig. (2024) The Impact of Artificial Intelligence on Language Translation: A Review. *Topical Review*, vol. 12. p25553.

- <sup>11</sup> Aurora Ramirez ,José Raul Romero ,José de la Torre Lopez .(2023). Artificial intelligence to automate the systematic review of scientific literature .*Journal of Computing Sciences* ,p2179.
- <sup>12</sup> Bircan, T. & Salah, A.A.A. (2022). A bibliometric analysis of the use of artificial intelligence technologies for social sciences. *Mathematics*, 10(23), 4398.
- <sup>13</sup> Min, J.; Song, X.; Zheng, S.; King, C. B.; Deng, X.; Hong, Y. (2024). Applied statistics in the era of artificial intelligence: A review and vision. *arXiv preprint arXiv:2412.10331v1*.
- <sup>14</sup> Mohamed Etteauass .(2025) .Unveiling the potential of AI:Shaping the future of scientific rsearch .*Revue Internationale du chercheur*, vol . 6 No.2 ,p 125 ,126 .
- <sup>15</sup> سفيان فاسي، وعبيدة صبطي. (2024). أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي ChatGpt على التحصيل العلمي للطلبة الجامعيين في ظل اقتصاد المعرفة دراسة ميدانية على عينة من طلبة جامعة الجزائر 2. *مجلة دراسات اقتصادية*، 18، ع01، ص 572.
- <sup>16</sup> علاء طعيمة . (2024). *كيفية استخدام ChtGPT وتطبيقاته في البحث والنشر الأكاديمي*. العراق : جامعة القادسية، كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات ، ص ص 11، 12.
- <sup>17</sup> Ricardo Limongi .(2024) .The Use of Artificial Intelligence in Scientific Research with Integrity and Ethics .*Review of Artificial Intelligence in Education*, vol . 16 No.1 , p6, 7.
- <sup>18</sup> kim sang-jun .(2024) .Research ethics and issues regarding the use of ChatGPT-like artificial intelligence platforms by authors and reviewers: a narrative review .*Science Editing* , vol . 11 No.2 p106.