

توظيف الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي: أي مستقبل للإنتاج المعرفي؟

Employing artificial intelligence in scientific research:

What future for knowledge production?

فوزية عبو¹، مجاهد حنان²¹ جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم (الجزائر)، dr.fouzia.abbou@gmail.com² جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم (الجزائر)، hanane.medjahed@univ-mosta.dz

تاريخ النشر: 2025/12/10

تاريخ القبول: 2025/11/20

تاريخ الاستلام: 2025/06/11

ملخص:

يشهد العالم تسارعا كبيرا نحو التكنولوجيا وتطبيقاتها ولعل أبرز هذه التطورات في السنوات الأخيرة تتمثل في الذكاء الاصطناعي رغم ظهوره في خمسينيات القرن الماضي فقد شهدت مختلف تطبيقاته انتشارا واسعا وفي مختلف المجالات كالبيئة الصحة التجارة الالكترونية... إلخ، إلى جانب استخدامه في مجال البحث العلمي إذ أن الذكاء الاصطناعي يوفر أدوات مبتكرة من شأنها أن تسهم في تحسين جودة البحث العلمي حيث يتيح للباحثين الوصول إلى المعلومات بشكل أسرع وأكثر دقة إلى جانب العديد من الخصائص الأخرى، إلا أنه وفي مقابل هذه المزايا التي يوفرها للباحثين إلا أنه يطرح جملة من الإشكالات الأخلاقية كالانتحال و عم احترام حقوق الملكية الفكرية في ظل غياب ميثاق شرف عالمي يتعلق بأخلاقيات البحث العلمي في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ومن هنا جاءت هذه الورقة البحثية لتسلط الضوء على انعكاسات توظيف الذكاء

الاصطناعي في البحث العلمي

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، البحث العلمي

Abstract:

The world is witnessing a significant acceleration in technology and its applications. Perhaps the most prominent of these developments in recent years is artificial intelligence (AI). Despite its emergence in the 1950s, its various applications have witnessed widespread use in various fields, such as the environment, health, e-commerce, etc. In addition to its use in scientific research, AI provides innovative tools that can

contribute to improving the quality of scientific research, allowing researchers to access information faster and more accurately, along with many other features. However, in contrast to these advantages it offers researchers, it poses a number of ethical issues, such as plagiarism and lack of respect for intellectual property rights, given the absence of a global code of conduct related to the ethics of scientific research in light of AI applications.

Hence, this research paper sheds light on the implications of employing AI in scientific research.

Keywords: Artificial Intelligence, Scientific Research.

* المؤلف المرسل

1. مقدمة:

يشهد العالم اليوم تحولاً جذرياً في بنية المعرفة وأساليب إنتاجها بفعل التقدم الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)، الذي لم يعد مجرد أداة مساعدة، بل أصبح شريكاً معرفياً في مختلف المجالات، لاسيما في البحث العلمي. فقد أضحى الذكاء الاصطناعي قادراً على معالجة كمّ هائل من البيانات، واقتراح فرضيات، وتحليل نتائج، بل وحتى المشاركة في إنتاج مقالات علمية. هذا التداخل بين الإنسان والآلة يطرح تساؤلات جوهرية حول مستقبل الإنتاج المعرفي، وحدود الأتمتة في النشاط العلمي.

وفي هذا السياق، يبرز تساؤل محوري: هل سيسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير البحث العلمي والارتقاء بجودته، أم أنه يهدّد بإفراغه من مضمونه الإبداعي والإنساني؟ وللإجابة على هذا التساؤل، يتوجب فهم طبيعة العلاقة الجديدة بين الباحث والتقنية، وسبل توظيف هذه الأخيرة بشكل أخلاقي وفعال في خدمة المعرفة والعلم.

تساؤلات الدراسة:

- ✓ ما هو الذكاء الاصطناعي؟
- ✓ ما هو البحث العلمي وما هي أهميته وأنواعه؟
- ✓ كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟

✓ ما هي التحديات والمخاطر جراء الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟

2. مدخل مفاهيمي :

1.2 ماهية الذكاء الاصطناعي:

قبل الحديث عن المعنى بالذكاء الاصطناعي يجدر بنا الإشارة إلى أن مصطلح الذكاء الاصطناعي يعود إلى عقد الخمسينيات من القرن الماضي، وتحديدًا عام 1950 عندما قام العالم آلان تورينج Turing Alan بتقديم ما يعرف باختبار تورينج Test Turing الخاص بتقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر، وتصنيفه ذكيا في حال قدرته على محاكاة العقل البشري. وعلى أثره تم إنشاء أول برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي من قبل كريستوفر ستراشي Strachey Christopher رئيس أبحاث البرمجة في جامعة أكسفورد والذي استطاع تشغيل لعبة الداما checkers من قبل الحاسوب. حتى قام أنتوني أوتنجر Oettinger Anthony بجامعة كامبريدج بتصميم تجربة محاكاة من خلال جهاز كمبيوتر لعملية التسوق التي يقوم بها الشخص البشري في أكثر من متجر؛ وذلك لقياس قدرة الكمبيوتر على التعلم التي عدت أول تجربة ناجحة لما يعرف بتعلم الآلة، Machine learning . (احمد، 2024، صفحة 106)

وعلى الرغم من أهمية الذكاء الاصطناعي في عالم التكنولوجيا إلا أنه لا يوجد تعريف جامع مانع متفق عليه للذكاء الاصطناعي، إذ يعد الذكاء الاصطناعي مجالًا أكثر من كونه مفهومًا يمكن تعريفه بسهولة، فقد تعددت التعريفات المعتمدة للذكاء الاصطناعي تبعًا للتخصص الذي تطورت فيه، فالذكاء الاصطناعي مستمد من مجالات أخرى غير علوم الكمبيوتر، كعلم النفس، وعلم الأعصاب، والعلوم المعرفية، والفلسفة، واللغويات، والاحتمالية، والمنطق، وعليه يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي كمجال معرفي إلى العديد من الحقول الفرعية المتقاطعة بشكل كبير، مثل التعلم الآلي والروبوتات، ومن ثم الشبكات العصبية والرؤية المعالجة اللغة الطبيعية ومعالجة الكلام وأيضًا، إذن، تتعدد التعريفات

للذكاء الاصطناعي، فقد عرف البعض الذكاء الاصطناعي على أنه "علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الحاسب الذكية. إنه مرتبط بالمهمة المماثلة والمتمثلة في استخدام أجهزة الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري، غير أن الذكاء الاصطناعي لا يجب أن يقتصر على الأساليب التي يمكن ملاحظتها بيولوجيا.

بينما عرفه البعض الآخر على أنه "قدرة كمبيوتر أو روبوت مدعم بكمبيوتر على معالجة المعلومات والوصول إلى نتائج بطريقة مماثلة لعملية التفكير لدى البشر في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشاكل" إلا إنه حينما نتحدث عن الذكاء الاصطناعي بشكل عام. (غفران، شعبان، ونجاشي، 2022، صفحة 128)

ويعرف بأنه "فرعا من فروع علم الحاسبات وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، والذي يهتم بطرق ووسائل صنع وتصميم أجهزة وآلات ذكية تستطيع التفكير والتصرف مثل البشر، وقت بمهام متعددة تتطلب ذكاء مثل التعلم، والتخطيط، وتمييز الكلام، والتعرف على الوجه، وحل المشكلات والإدراك، والتفكير العقلي والمنطقي، الآلات تفكر مثل البشر، بما يمكن أن يوصف بأنه "حاسوب له عقل". (مجدي، 2021، صفحة 108)

خصائص الذكاء الاصطناعي: يمتلك الذكاء الاصطناعي خصائص كثيرة، جعلت منه استثمارا ذا فعالية في كثير من المجالات كمايلي: (محمود والسيد، 2020، صفحة 23)

-تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات، تمكّنها من التخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق.

-التعرف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء.

-تستطيع الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيدا، لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية.

-يمكن من التعلم المستمر، حيث تكون عملية التعلم آلية وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف.

-يقدر على معالجة الكم الهائل من المعلومات التي يتعرض لها.
-يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الدمغة البشرية.

-يستطيع إيجاد الحلول للمشكلات غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية.

2.2 تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) : (كل ما تريد معرفته عن الذكاء الاصطناعي، 2025)

هي مجموعة من المفاهيم والأدوات التي تستخدم لتمكين الأنظمة الحاسوبية من تنفيذ مهام تعتبر عادة مرتبطة ب الذكاء البشري. ومن الأمثلة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ما يلي:

✓ التعلم الآلي / تعلم الآلة: (Machine Learning)

✓ التعلم الآلي / تعلم الآلة هو تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي يركز على تطوير الخوارزميات التي تمكّن الأنظمة من اكتساب القدرة على التعلم من البيانات وتحسين أدائها بمرور الوقت.

✓ يشمل التعلم الآلي / تعلم الآلة عدة أنواع منها: التعلم المراقب (Supervised Learning)، التعلم غير المراقب (Unsupervised Learning) ، والتعلم التعزيزي (Reinforcement Learning).

✓ الشبكات العصبية الاصطناعية: (Artificial Neural Networks)

✓ الشبكات العصبية الاصطناعية هي تقنية مستوحاة من هيكل ووظيفة الدماغ البشري، حيث تُستخدم لمحاكاة عمليات الاستشعار والتعلم والاستدلال.

✓ تُستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية بشكل واسع في تطبيقات مثل التعلم العميق (Deep Learning) ، حيث تمكن من معالجة البيانات الضخمة والمعقدة بفعالية.

3.2 معالجة اللغة الطبيعية:(Natural Language Processing)

-معالجة اللغة الطبيعية هي تقنية تستخدم لفهم وتحليل اللغة البشرية، مما يمكن الأنظمة الذكية من التفاعل مع اللغة الطبيعية بفعالية.

-تتضمن تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية التعرف على الكلام، الترجمة الآلية للنصوص، وتحليل النصوص لاستخلاص المعلومات الضرورية.

4.2. الرؤية الحاسوبية:(Computer Vision)

-الرؤية الحاسوبية هي تقنية تركز على تطوير الأنظمة القادرة على تفسير وفهم المحتوى البصري مثل الصور والفيديوهات بشكل آلي ودقيق.

-تشمل تطبيقات الرؤية الحاسوبية التعرف على الوجه، تحليل الصور الطبية، والسيارات الذاتية القيادة.

هذه بعض الأمثلة على التقنيات العديدة المستخدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يتم تطبيقها بشكل متكامل ومتقدم لحل مجموعة متنوعة من المشكلات في مختلف الصناعات والتطبيقات.

3. تاريخ الذكاء الاصطناعي: (موسى واحمد، 2019، صفحة 34.38)

ظهر الذكاء الاصطناعي لأول مرة عندما أعلنت مجموعة من علماء الكمبيوتر في مؤتمر دارتموث Dartmouth عام 1956 عن ولادة الذكاء الاصطناعي، ومنذ ذلك الحين أصبح الذكاء الاصطناعي يبشر بمستقبل تكنولوجي مشرق للحضارة الإنسانية.

توسع الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ خلال السنوات القليلة الماضية، خاصة منذ عام 2015 بفضل ظهور وحدات معالجة الرسومات (GPU) التي يمكنها إجراء معالجة متوازية بشكل أسرع وأرخص وأقوى، بالتوازي مع سعة تخزين غري محدودة فعليا، بالإضافة إلى تدفق بيانات كبري من جميع الأنواع مثل الصور، المعاملات المالية، وبيانات الخريطة وغيرها الكثير.

في عام 1956 كان حلم رواد الذكاء الاصطناعي هو بناء آلات معقدة تعتمد على أجهزة

كمبيوتر جديدة لها نفس خصائص ذكاء الإنسان، كان هذا المفهوم يسمى "AI General"، وهي آلة تمتلك جميع الحواس والأفكار البشرية. كان الهدف هو بناء آلة تفكر كما نعمل. واليوم ومع بدايات القرن الحادي والعشرين، انتقل الذكاء الاصطناعي من الخيال العلمي إلى الواقع، وبدأت رحلة الاستثمار التكنولوجي في مشاريع الذكاء الاصطناعي، وفتحت آفاقا جديدة للذكاء الاصطناعي مثل: النقل (السيارة المستقلة والموحدة)، الذكاء المنزلي (المنزل المتصل)، الصحة (المريض المتصل) وخبرة العملاء (التخصيص) وليست سوى بعض من الحقول في طليعة هذا الموضوع. وأصبح معظمنا يتفاعل مع برامج الذكاء الاصطناعي كل يوم، في كل مرة نستخدم فيها الهواتف الذكية، وسائل الإعلام الاجتماعية، محركات البحث، ومواقع التجارة الإلكترونية. أحد أنواع الذكاء الاصطناعي الذي نتفاعل معه كثيرا هو "التعلم الآلي" (سنتناوله بشيء من التفصيل فيما بعد).

1. بين عام 1950 - 1940 هذه الفترة تعد بمثابة بداية الخطوات الأولى

للذكاء الاصطناعي، مع إنشاء الشبكات العصبية الأولى. فقد أدى عمل اثنين من أطباء الأعصاب وارن ماكولوتش Warren McCulloch ، والتر بيتس Pitts Walter في عام 1943 إلى حساب منطقي للأفكار الأساسية في النشاط العصبي، والتوصل إلى النموذج الرياضي الأول للعصب البيولوجي، العصب الاصطناعي (انظر الشكل التالي). والذي كان في الواقع خلية من الخلايا العصبية الثنائية، والتي يكون الناتج فيها (0 ، 1) فقط. ولحساب هذا الناتج، قام علماء الأعصاب بحساب مجموع ثمانية من مدخلاته، مثل مخرجات الخلايا العصبية الاصطناعية الأخرى، كانت تساوي أيضا 0 أو 1، ثم طبقت وظيفة تنشيط الحد: إذا تجاوز المجموع المرجح قيمة معينة، فإن الناتج من العصبون كان 1، وإلا كان يساوي 0. في عام 1956 ، تم تبني مصطلح الذكاء الاصطناعي أخيرا بعد مؤتمر

(Dartmouth) بقيادة علماء الكمبيوتر. كان المؤتمر حول موضوع الذكاء وفكرة "ذكاء الآلة : كيف تحاكي الفكر واللغة من خلال القواعد الرسمية؟

كيف تصنع شبكة عصبية تفكر؟

كيفية تجهيز آلة لها القدرة على التعلم التلقائي؟

كيفية تجهيز آلة مع الإبداع؟

2. بداية الستينات: 1960 كانت هذه فترة واعدة ومزدهرة جداً، وحدثت ضجة كبيرة جداً حول الذكاء الاصطناعي، كما تم تطوير عدد كبير من البرامج لحل مشكلات متنوعة مثل:

إثبات واختبار النظريات الرياضية .

لعبة لعبة الداما.

حل الألغاز.

المحاولات الأولى في الترجمة الآلية

وغيرها.

3. عام: 1970 فترة العودة إلى الواقع، بداية خيبة الأمل، نتيجة لعدم وجود نتائج مع الأخذ بعني الاعتبار الوعود التي قطعت في العقد السابق)، وصعوبة التنفيذ بسبب نقص القدرة الحاسوبية (لأجهزة الكمبيوتر في ذلك الوقت) الأمر الذي أدى إلى تباطؤ كبير في تقدم برامج الذكاء الاصطناعي الحالية. بالإضافة إلى ذلك، في كتاب Perceptrons عام 1969، أظهر مينسكي وبابرت Papert and Minsky أن الشبكات العصبية في ذلك الوقت مل تتمكن من حساب بعض الوظائف البسيطة للغاية (مثل تمييز رقمين مكتوبين في ثنائي)، مما أدى إلى حدوث أزمة في هذا الفرع من الذكاء الاصطناعي.

4. عام: 1980 عودة الذكاء الاصطناعي إلى التطور من نظام الخبيري الأول. النظام

الخبيري: Expert System هو عبارة عن برنامج كمبيوتر ذكي يستخدم إجراءات المعرفة والاستدلال لحل المشكلات الصعبة والتي تتطلب خبرة بشرية كبيرة لحلها. قامت الشركة المصنعة للكمبيوتر (Equipment Digital (DEC) إطلاق نظام خبيري للمساعدة في تكوين أجهزة الكمبيوتر الخاصة بها مما ساعد على توفير ملياري دولار، تم التوصل إلى نظام خبيري قادرا على تشخيص العدوى الدموية اعتمادا على 450 قاعدة.

- خصوصا في باختصار هذه النظم أوجدت من أجل استخلاص خبرات الخبراء التخصصات النادرة وضمها في نظام خبيري يحل محل الإنسان ويساعد في نقل هذه الخبرات لأناس آخرين بالإضافة إلى قدرته على حل المشكلات بطريقة أسرع من الخبيري البشري يمر بناء النظام الخبيري بعدة مراحل حتى يظهر بالشكل المطلوب وهي (تحديد وظيفة النظام، التصميم، البرمجة، الاختبار والتوثيق)، ولكل خطوة من هذه الخطوات الأشخاص المكلفين بالقيام بها. ولإنتاج نظام خبيري يجب توفر عنصرين هامين

الأول: المبرمج الذي يقوم بتحليل المشكلة وكتابة البرنامج في مجال الذكاء الاصطناعي.

الثاني: خبيري المجال وهو الشخص المتخصص في مجال معني وليس بالضرورة أن يكون لديه علم بالذكاء الاصطناعي، فالهم مدى خبرته وإلمامه ببواطن الأمور في مجال تخصصه. ومن أهم مجالات تطبيقات نظم الخبرة هو التصنيف (classification) حيث يكون مطلوب من النظام تحديد الفئة التي ينتمي إليها الكائن المطلوب تصنيفه، كما أن النظم الخبيرية دخلت في عدة مجالات أخرى كالطب، الزراعة، التنقيب، الإلكترونيات، الحاسبات، الجيولوجيا، الهندسة، التعليم، الشريعة، القانون، التجارة، والاقتصاد وغيرها الكثير. ومن الأمثلة على النظم الخبيرية: نظام Eliza للعلاج النفسي، وهو عبارة عن نظام يجري حوار مع المستخدم ويجيب على الاستفسارات كطبيب نفسي خبيري (يمكنكم تجربة النظام.

5. عام 1990: تم التركيز على الشبكات العصبية بشكل كبير (كان الاكتشاف الأول في نهاية الستينات، ولكن دون الكثير من الانتشار في ذلك الوقت)، من قاعدة التعلم "الانتشار الخلفي" ("الأخطاء" بني المخرجات المرغوبة والنواتج المرصودة، وانتشار الرجعية، من المخرجات إلى المدخلات، مع تأثيري تكيف الخلايا العصبية (W الوزن) بواسطة العصبون.

6. عام 2000: انتشر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير، ودخل العديد من الشركات منها Google، Amazon، Netflix وغيرها وذلك استنادا إلى تطورين هامين:

الأول: استخدام وحدة معالجة الرسومات (Unit GPU) Graphical Processing التي تستطيع التعامل مع البيانات الجرافيكية بشكل أفضل، وتوفيرها بدقة عالية بدلاً من وحدة المعالجة المركزية (Unit CPU) Central Processing الموجودة في أجهزة الكمبيوتر والتي تعالج البيانات التي يتعامل معها جهاز الحاسب الآلي. الثاني: التحول الرقمي لعالمنا المعاصر والأجهزة المتصلة بالإنترنت والتي هي من المصادر الأساسية "للبيانات الكبيرة" (كما لم يسبق رؤيتها من قبل) والتي تعد المواد الخام اللازمة لإطعام هذه الخوارزميات. الجمع بين هذين التطورين كان حافزا لتطور الذكاء الاصطناعي بشكل كبير والذي احتل تدريجياً مجالات متنوعة مثل: الألعاب، الطب، النقل، ميكنة المنزل، المساعدين الشخصيين (الروبوت)، وغيرها، ونحن فقط في بداية الألفية الثانية.

4. البحث العلمي: (سهام وعباس، 2024، صفحة 109، 110)

تعريفه تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم البحث العلمي نذكر منها أنه الوسيلة التي تمكننا من الوصول إلى حل لمشكلات محددة أو اكتشاف حقائق جديدة من خلال المعلومات الدقيقة وبالتالي فإن البحث العلمي هو الطريق الوحيد للمعرفة. كما يعرف انه محاولة لاكتشف المعرفة والتنقيب عنها وتطويرها وفحصها من خلال تقص دقيق إدراك لتسير في ركب الحضارة العالمية و تسهم فيها إسهاما حيا

شاملا، ونقذ عميق ليتم عرضها بذكاء و فيمكن القول أن البحث العلمي هو عملية منظمة تسعى لحل مختلف المشكلات بإتباع طريقة منهجية علمية تساعد الباحث في الوصول إلى نتائج علمية دقيقة.

1.4 أهمية البحث العلمي:

يكتسي البحث العلمي أهمية مهمة إذ يعد أداة ووسيلة ضرورية للاحتفاظ لما يصل إليه المجتمع من تطور وتقدم ونقله من حال لآخر، كما يعتبر الركيزة الأساسية لحل المشكلات باعتماد علة أسس ومناهج علمية مضبوطة سواء كان منهج وصفي أو تاريخي أو تجريبي أو مقارنة وبالتالي الابتعاد عن الأساليب و الطرق التقليدية في حل المشكلات العلمية كالتخمين والتنجيم وغيرها .

2.4 سمات البحث العلمي: للبحث العلمي خصائص وسمات واضحة تمكنه من

الوصول للأهداف المسطرة ومنها:

الموضوعية: ويقصد بها تخلص وتجرد الباحث من تأثير البيئة والعوامل الشخصية والأحكام المسبقة التي يحملها وكذا وضع النماذج المعرفية البراديغمات التي يتبنى منطلقاتها كمرجعية فكرية يعتمد عليها.

المنهجية: وذلك عن طريق الترتيب المحكم والمنطقي للأفكار والمعلومات ما يساهم في

تفسير وفهم الظاهرة محل الدراسة ومعالجتها بطريقة أفضل

إمكانية التحقق: وتعني إمكانية التحقق من صدق النتائج المتوصل إليها عبر تحليل

سلامة الخطوات المتبعة والأدوات المستخدمة في البحث.

الأمانة العلمية : وهي من أهم أساسيات تأصيل البحث العلمي ولعل أهم مرتكزاتها

الإشارة إلى المصدر الداعم لأفكار الباحث التي بني عليه بحثه واخذ معلوماته.

3.4 أنواع البحوث العلمية: للبحث العلمي عدة تقسيمات وفق مجموعة المعايير وهي

كالتالي:

1. حسب طبيعة الموضوع: ويمكن تقسيمها إلى:

بحوث كمية: هي تلك البحوث التي تجمع تعمل على جمع جميع البيانات الرقمية المتعلقة بالظاهرة محل الدراسة لغرض وصفها والتعبير عنها بأرقام.

بحوث كيفية: نوع من البحوث التي تعتمد على الآراء والتفسيرات والمعطيات باستعمال أدوات مناسبة كالمقابلة والملاحظة. (سهام وعباس، 2024، صفحة 109، 110)

حسب النتائج المتحصل علميا: وتنقسم إلى:

- **بحوث تفسيرية:** تركز على الكشف عن الأسباب التي أدت إلى تشكيل الظاهرة.

- **بحوث تأصيلية:** هدفها حل المشاكل حلا علميا يمس كل جوانب الظاهرة المدروسة.

حسب دوافع البحث: يمكن تقسيم البحث العلمي حسب الدوافع إلى:

- **بحوث أساسية:** هي بحوث نظرية تعتمد على الفكر والتحليل المنطقي لغرض الوصول إلى المعارف والحقائق.

- **بحوث تطبيقية:** تسعى لإيجاد الحلول للمشاكل الميدانية من خلال تطبيق المعارف

العلمية المتوفرة. **حسب مناهج البحث:**

بحوث تاريخية: بحوث تعتمد على المنهج التاريخي وهي تستخدم نوعين من المصادر

الأولية والثانوية

بحوث وصفية: تعتمد على المنهج الوصفي تستخدم للتعرف على الآراء والمعتقدات

والاتجاهات عن الأفراد والجماعات لغرض الوصول إلى نتائج.

كيف يُساهم الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟ (قيس، 2025)

يُعتمد الذكاء الاصطناعي اليوم في مجالات واسعة من البحث العلمي، بدايةً من تحليل البيانات الضخمة، مرورًا بأتمتة التجارب، وصولًا إلى التنبؤ بالنتائج قبل إجراء الدراسات الميدانية. ويمكن تقسيم دوره إلى المحاور التالية:

أ. تحليل ومعالجة البيانات الضخمة

مع تزايد حجم البيانات العلمية بشكل غير مسبوق، أصبح من المستحيل على الباحثين تحليلها يدويًا. وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي في:

- **تنظيم البيانات وتصنيفها:** تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتنظيم البيانات الضخمة، استخراج المعلومات ذات الصلة، والتخلص من البيانات غير المفيدة.
- **اكتشاف الأنماط والعلاقات المخفية:** من خلال تقنيات التعلم العميق، يمكن للذكاء الاصطناعي إيجاد ارتباطات غير متوقعة بين المتغيرات، مما يساعد في تطوير فرضيات علمية جديدة.

ب. **أتمتة التجارب العلمية:** أصبحت بعض العمليات المخبرية تُجرى اليوم بواسطة أنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على:

- **إجراء التجارب دون تدخل بشري:** في بعض المختبرات، يتم استخدام الروبوتات المزودة بالذكاء الاصطناعي لتنفيذ التجارب بشكل دقيق ومتكرر.

- **محاكاة التجارب قبل تنفيذها:** يمكن للذكاء الاصطناعي توقع نتائج التجارب قبل تنفيذها فعليًا، مما يساعد في تقليل التكاليف وتسريع الاكتشافات العلمية.

_ **التنبؤ بالنتائج المستقبلية:** يستخدم الذكاء الاصطناعي في النمذجة والتنبؤ بنتائج الدراسات، خاصة في مجالات مثل: علوم المناخ، البحث الطبي والهندسة والفيزياء.

الشكل 1: مساهمات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

مساهمات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

-  تحليل البيانات
استخراج الرؤى من بيانات الضخمة
-  أنظمة التقييم
تبسيط الإجراءات التقييمية
-  التنبؤ بالنتائج
استخدام البيانات التاريخية للتنبؤ



كما يمكن أن تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي الباحثين في:

تحرير النصوص في أوراقهم البحثية وذلك من خلال توفير البيانات والمعلومات التي يحتاجونها وذات الصلة بالموضوع، والتي يحتاجونها في إنشاء النص البحثي، كما تساعد الباحث في تقليل أخطائهم المطبعية واللغوية والنحوية، وتحسين جودة الورقة البحثية، تساهم في كشف الانتحال الأكاديمي والسرقات العلمية، مما تسهل على الباحث في خطر الوقوع فيها، توفير قوالب جاهزة للعرض البحوث وكتابتها بشكل أكثر دقة وسرعة في الأداء، كما تساهم للباحثين للوصول إلى مختلف الأوراق البحثية، وترجمتها بسرعة، وترجمة متخصصة، مما يساعد الباحث من الاستفادة من مختلف الأدبيات البحثية المتاحة على مختلف قواعد البيانات، بكل سهولة ودقة وسرعة، ويجب على الباحث أثناء استخدامها عدم الإخلال بالضوابط الأخلاقية للبحث العلمي والتزام بقواعد النزاهة العلمية. (زعابطة وصباغ، 2023، صفحة 156)

-مراجعة الأدبيات:عد مرحلة مهمة في انجاز أي بحث علمي التي تستغرق وقتا طويلا، لكن مع ظهور الذكاء الاصطناعي أصبح بإمكان الباحثين الوصول إلى الأدوات التي تساعد

هم في مراجعة الأدبيات بشكل أكثر كفاءة. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد الباحثين على أتمتة البحث عن المنشورات ذات الصلة بالمواضيع التي تهمهم واستنباط المعلومات الضرورية وتوليف النتائج من دراسات متعددة.

-توليد الفرضيات: يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل GPT وCHAT استخدامها في تحديد واقتراح الفرضيات لأي موضوع بحث ثم تحسينها وتقييمها حسب خبراتهم وبالتالي استكشاف فرضيات جديدة.

-إعداد الأسئلة البحثية: يمكن للباحث إدخال أي موضوع يريده وطلب مقترحات لأسئلة بحثية لتظهر العديد من الأسئلة البحثية وهي مفيدة جدا خاصة للباحثين الجدد (سهام وعباس، 2024، صفحة 112)

تحديات ومخاطر الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي : (ثقافتي، 2025)

رغم كل النقاط الإيجابية التي يقدمها الذكاء الاصطناعي للبحث العلمي بدءا من توفير البيانات الضخمة مرورا بتحليلها ثم الوصول إلى إعطاء نتائج وتفسيرات لها إلا أنه ما يواجهه أن العديد من التحديات والقضايا التي يجب مراعاتها والتي نذكر منها:

1. **الخصوصية والأمان:** مع ازدياد استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث، تزداد المخاوف بشأن حفظ البيانات والحفاظ على الخصوصية والأمان.

2. **القرارات الأخلاقية:** يجب على الباحثين والمجتمع العلمي أن يكونوا حذرين في استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات قد تثير مسائل أخلاقية.

3. **الاعتماد الزائد على التكنولوجيا:** يجب توازن استخدام الذكاء الاصطناعي مع القدرات البشرية وعدم الاعتماد الزائد على التكنولوجيا.

4. **تحيز الذكاء الاصطناعي:** حيث إن استخدام الذكاء الاصطناعي بنفس الوتيرة ينتج عنه عملية تكرار لنفس المقترحات والحلول، ومن ثم التحيزات السابقة والقائمة في البيانات المخزنة بالفعل، ما يؤدي إلى نتائج متحيزة وغير عادلة. (العزیز، 2025)

خاتمة: في الأخير يمكن القول انه لا شك أن الذكاء الاصطناعي يُمثّل ثورة في مجال البحث العلمي، الذي بات مرهونا بمدى التقنيات المستعملة فيه لتحقيق الأهداف التي يسعى الباحثين لتحقيقها حيث يُوقّر أدوات وتقنيات تُعزّز من كفاءة وجودة الأبحاث. إلا أنه وفي ظل كل هذه التطورات المتلاحقة بوتيرة متسارعة بات لزاما على الباحث الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي عند التعامل مع مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لضمان استخدام فعّال ومسؤول للذكاء الاصطناعي في خدمة العلم والمجتمع. حيث لم تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي مجرد أداة مساعدة للباحث بل تعدت ذلك لتشكّل قوة دافعة للبحث من خلال تعزيز قدرات التحليل والتأليف، وهو ما يمكن أن يفتح آفاق جديدة أمام المشتغلين في حقل البحث العلمي لتجاوز الطرق التقليدية لإنتاج المعرفة.

قائمة المراجع:

- استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية في ميدان العلوم الاجتماعية والإنسانية المزايا والحدود مجلة العلوم الانسانية، المجلد 34، العدد 03، الصفحة 156
- استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي ومساهمته في تحقيق التنمية المستدامة. حوليات جامعة الجزائر، المجلد 38، العدد 03 السنة 2024، الصفحة 109، 110
- التعليم وتحديات المستقبل في ضوء تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، المجلة العربية للمعلوماتية وامن المعلومات العدد 5 المجلد 15 السنة 2024، الصفحة 106
- التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، المجلد 5 العدد 2، سنة 2021، صفحة 108
- الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2019
- الذكاء الاصطناعي واثاره على التعليم العالي والبحث العلمي
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2020
- ثقافتي
- حوكمة الذكاء الاصطناعي ضمن احكام القانون الدولي لحقوق الانسان مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون، المجلد 49 العدد 4 السنة 2022، الصفحة 128
- دور الذكاء الاصطناعي في تطوير البحث العلمي، ثورة رقمية في الاكتشاف والابتكار
- كل ما تريد معرفته عن الذكاء الاصطناعي