ISSN30095034/ N° Press 26/2020ص confer.atae@gmail.com

استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بالجامعات المغربية

الواقع والتحديات والآفاق

د. حسن بدوح[1] / نادية متروف[2]

الملخص

تسعى هذه الدراسة إلى الكشف عن واقع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بالجامعات المغربية، واستكشاف سبل استفادة الباحثين منها، وإبراز أهم التحديات التي تواجههم حيال استخدامها. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال استطلاع أراء عينة تتكون من مئة وثمانين (180) باحثا وباحثة، ينتمون لأربع جامعات مغربية عن طريق الاستبيان. وتوصلت الدراسة إلى أن جميع الباحثين المستجوبين لهم معرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي، وأن مستوى معرفتهم بها لا بأس به على العموم، وأنهم غالبا ما يستخدمونها في البحث عن المراجع والمصادر، وفي التدقيق اللغوي، وفي الكتابة والترجمة، وأن مواقفهم إيجابية نحو توظيفها في بحوثهم العلمية، إلا أنهم متخوفون من تأثيرها السلبي على الإبداع البشري وعلى الأمانة العلمية. كما عبر العديد منهم عن أهم التحديات التي تواجههم عند استخدامها ونذكر منها: عدم مجانية بعض تلك الأدوات، وعدم توفر الخبرة والمهارة الكافيتين لديهم لاستعمالها. لذلك يدعون إلى تقنين استخدامها بما يحترم الأمانة العلمية، ويعبرون عن رغبتهم في الاستفادة من تكوينات أكاديمية متخصصة في استخدامات أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

الكلمات المفاتيح: الذكاء الاصطناعي؛ أدوات الذكاء الاصطناعي؛ البحث العلمي؛ التحول الرقمي؛

[1] أستاذ اللسانيات وديداكتيك اللغة العربية، ومنسق الماستر المتخصص: التواصل البيداغوجي وديداكتيك اللغة العربية، وعضو دائم في مختبر الدراسات الأدبية واللسانية والديداكتيكية (LELLD)، جامعة السلطان مولاي سليمان ببني ملال، المملكة المغربية،Morocco ، h.bdouh@usms.ma .

[2] طالبة باحثة بسلك الدكتوراة، مختبر الدراسات الأدبية واللسانية والديداكتيكية (LELLD)، جامعة السلطان مولاي سليمان بني ملال، المملكة المغربية، Morocco، nadia.matrouf@um5r.ac.ma .

The use of Academic Artificial Intelligence tools in Scientific Research in Moroccan Universities: Reality, Prospects and Challenges

Hassan Bdouh / Nadia Matrouf

Abstract

This study seeks to uncover the reality of the use of artificial intelligence tools in scientific research in Moroccan universities, explore ways to benefit researchers from them, and highlight the most important challenges they face in using them. The study relied on the analytical descriptive curriculum by surveying a sample of 180 Moroccan researchers from four Moroccan universities through the questionnaire. The study found that all interrogated researchers have knowledge of AI tools for scientific research, that their level of knowledge of them is generally quite good, that they often use them in the search for references and sources, in linguistic scrutiny, in writing and translation, and that their attitudes are positive towards their use in scientific research, but are concerned about their negative impact on human creativity and scientific honesty. Many of them also expressed the most important challenges they face when using them: the fact that some of these tools are not free, and that they do not have enough expertise and skill to use them. They therefore call for their use to be legalized with respect for scientific honesty, and express their desire to benefit from academic formations specializing in the use of artificial intelligence tools in scientific research.

Keywords : Artificial intelligence; Artificial Intelligence Tools; Scientific Research; Digital Transformation;

ISSN30095034/ N° Press 26/2020ص confer.atae@gmail.com

مقدمة

يعد الذكاء الاصطناعي من أهم مستحدثات الطفرة التكنولوجية التي انتشرت بشكل كبير في العالم، وما فتئت تحدث فيه تغييرات جذرية، فقد امتد تأثيره إلى مختلف مجالات الحياة، إذ شاع استخدامه في الصناعة، والاقتصاد، والطب، والتعليم والبحث العلمي... وغيرها. وهو فرع من علوم الحاسوب، يجعل الآلات تحاكي الذكاء البشري في طريقة التفكير وحل المشكلات. وقد أحدث نقلة نوعية في البحث العلمي، حيث أصبحت تطبيقاته تنتشر بشكل متزايد بين صفوف الباحثين، لما يوفره لهم من إمكانات كبيرة وأدوات فعالة تساعدهم على إنجاز أبحاثهم في جميع مراحلها. إلا أنه لا يخلو من سلبيات تضع نزاهة منجزاتهم موضع تساؤل وتشكيك؛ ولذلك، أضحى من أهم الموضوعات التي أثارت جدلا واسعا في الأوساط الأكاديمية.

ومن هذا المنطلق، حاولنا في هذه الورقة البحثية رصد واقع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الجامعات المغربية، من خلال إجراء دراسة ميدانية تستطلع آراء الباحثين حول معرفتهم بهذه الأدوات، ومدى توظيفهم الأكاديمي لها، وتتقصى مواقفهم نحو استخداماتها في البحث العلمي. وقد قسمنا الدراسة قسمين: قسم نظري، قدمنا فيه المفاهيم الأساسية وأهم الدراسات السابقة، وعرضنا أمثلة لبعض هذه الأدوات المستعملة في البحث العلمي، وقسم خاص بالبحث الميداني، حللنا فيه نتائج الاستبيان الاستطلاعي الذي أجريناه لعينة من الباحثين، ثم ختمنا بتوصيات لتجويد توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

مشكلة الدراسة

تعد أدوات الذكاء الاصطناعي الحديثة، أبرز مستحدثات التكنولوجيا. وقد تنامى استخدامها في مجال البحث العلمي، حيث بات يعتمد عليها جل الطلبة والباحثين في إنجاز بحوثهم العلمية في جميع مراحلها.

ومن هنا، نتساءل عن واقع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الجامعات المغربية وأهم تحدياته وآفاقه من خلال الأسئلة الآتية:

- ما مدى معرفة الباحثين والباحثات، بالجامعات المغربية، بأدوات الذكاء الاصطناعي؟
- ما مدى توظيفهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟
- ما مواقفهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟
- ماهي أهم التحديات التي تواجههم في استخدامها؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في أنها تسلط الضوء على موضوع راهن، يتمثل في أهمية الذكاء الاصطناعي في حياة الإنسان عامة والبحث العلمي خاصة، فهي تستجلي واقع استخدام أدواته في البحث العلمي بالجامعات المغربية، وتبرز مدى تأثيرها في جودة البحث العلمي، وتكشف عن سبل استفادة الباحثين منها من جهة أولى، والتحديات التي تواجههم في استخدامها من جهة ثانية، ثم استشراف آفاق هذا الاستخدام.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

- الكشف عن واقع استخدام الباحثين لأدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بالجامعات المغربية؛
- رصد اتجاهات الباحثين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بالجامعات المغربية؛
- استكشاف سبل استفادة الباحثين من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي؛
- إبراز أهم التحديات التي تواجه الباحثين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي؛

أولا: الدراسات السابقة والمفاهيم الأساسية

1. الدراسات السابقة

- دراسة أحمد ماهر محمد الكبير أحمد وحجازي ياسين علي حسين (2023)[1]: عنوانها "استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي دراسة تحليلية"، وقد هدفت التعرف على أدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في عملية البحث العلمي، والكشف عن أهم التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس والباحثين في تخصص المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية، نحو استخدام هذه الأدوات. وتوصلت إلى أن النسبة الكبرى من العينة تعرفت على أدوات الذكاء الاصطناعي عن طريق التعلم الذاتي، وأن محرك البحث google scholar هو أهم أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث عن مصادر المعلومات، وأن Data searchأهم أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث داخل الملفات والنصوص.

-دراسة سيرين هاجر زعابطة وعمر سباغ (2023)[2]: وعنوانها "استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية في ميدان العلوم الاجتماعية والإنسانية: المزايا والحدود". وهي دراسة نقدية تحليلية لمجموعة من أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث العلمي، وقد رامت التعرف على مجموعة من هذه الأدوات، وتسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات استخدامه في البحوث العلمية، والتعريف بأدواته وبطرق تنفيذها، وكيفية استخدامها، قصد إنشاء دليل يفيد الباحث في مجال العلوم الاجتماعية والإنسانية.

-دراسة علاء طعيمة (2023) بعنوان: "الذكاء الاصطناعي واستخداماته في البحث والنشر الأكاديمي: كيفية استخدام ChatGPT وتطبيقاته في البحث والنشر الأكاديمي"[3]. وهو كتاب مترجم عن الكاتب مدحت زهري، يُعرّف الذكاء الاصطناعي، ويناقش مزاياه الرئيسية، ويعرض استخدامات ChatGPT وفوائده وقيوده، كما يقدم أمثلة لتطبيقاته في الكتابة الأكاديمية والعلمية، بدءا من مفهوم البحث حتى نشره.

---

[1] أحمد ماهر محمد الكبير أحمد وحجازي ياسين علي حسين (2023)، استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي دراسة تحليلية، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، المجلد 3، العدد 14.

[2] سيرين هاجر زعابطة وعمر سباغ (2023)، استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية في ميدان العلوم الاجتماعية والإنسانية: المزايا والحدود، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 34، عدد 3.

[3] دراسة علاء طعيمة (2023)، الذكاء الاصطناعي واستخداماته في البحث والنشر الأكاديمي: كيفية استخدام ChatGPT وتطبيقاته في البحث والنشر الأكاديمي، شوهد في الموقع الإلكتروني: https://n9.cl/ltnsk بتاريخ: 2024/05/26.

- دراسة Michael Burkhard بعنوان " تصورات الطلاب لأدوات الكتابة المدعومة بالذكاء الاصطناعي: نحو تدريس فردي الاستراتيجيات"[1]. وقد هدفت استقصاء تصورات عينة من الطلاب حول أدوات الكتابة المدعومة بالذكاء الاصطناعي. وأظهرت نتائجها أن مواقف الطلاب مختلفة تجاه استعمال هذه الأدوات، فمنهم من يستخدمها دون حذر وتبصر، مما قد يؤدي إلى الانتحال، ومنهم من لا يستخدمها على الإطلاق بسبب التشكيك في مصداقيتها، كما أبرزت أن استراتيجيات التدريس الفردية قد تكون مفيدة في تعزيز استخدام هذه الأدوات، والحث على توخي الحذر في استخدامها.

-دراسة Cheryl McKearin بعنوان " تقرير عن مواقف الطلاب تجاه استعمال الذكاء الاصطناعي في الوسط الجامعي"[2]. أجريت هذه الدراسة بجامعة إلينويز بشيكاغو University of Illinois Chicago بالولايات المتحدة الأمريكية، واستطلعت آراء الطلاب تجاه الاستعمال الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في الأوساط الأكاديمية، وقد قدمت نظرة عامة وشاملة عن موقفهم منه، وعن قيمته التعليمية. وتوصلت إلى أن أغلب طلاب الجامعة يقرون بإمكانياته، وفوائده في البحث والكتابة، لكنهم يعبرون عن مخاوفهم بشأن تأثيره في الأمانة العلمية، كما أنهم يحتاجون إلى التكوين والتوجيه في كيفية استخدام أدواته، ويرغبون في معرفة المزيد عنها.

2. المفاهيم الأساسية

2.1. مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

ظهر مفهوم الذكاء الاصطناعي رسميا سنة 1956، خلال مؤتمر Dartmouth لخبراء علم التحكم الآلي cybernetic، إلا أنه يمكن اعتبار نقطة بدايته هي مقالة آلان تورينج Alain Turing، التي نشرت سنة 1950 بعنوان (آلات الحوسبة والذكاء)، حيث طرح السؤال: هل يمكن للآلات أن تفكر؟[3]. وقد عرفه "زونغ Zhong" بأنه «فرع من العلوم والتكنولوجيا الحديثة يسعى فهم أسرار الذكاء البشري من جهة، وخلق مثل هذا الذكاء بأقصى قدر ممكن في الآلات من جهة أخرى، لجعلها قادرة على أداء المهام بذكاء حسب إمكانياتها»[4]، وعرفته "هند الخليفة" بأنه «قدرة الآلة على محاكاة الذكاء البشري في أداء الوظائف المعرفية والسلوكية. ويستخدم الذكاء الاصطناعي تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق والمنطق والرياضيات لتدريب الآلات والبرامج على حل المشكلات واتخاذ القرارات»[5].

ويشير المفهوم، حسب بيان المفوضية الأوروبية، «إلى الأنظمة التي تظهر سلوكا ذكيا من خلال تحليل بيئتها واتخاذ إجراءات - بدرجة معينة من الاستقلالية - لتحقيق أهداف محددة. ويمكن أن تكون هذه الأنظمة مبنية على البرامج فقط (مثل

[1] Michael Burkhard (2022), Student Perceptions of AI-Powered Writing Tools: Individualized Teaching Strategies, 19th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA).

[2] Cheryl McKearin (2024), Report on Student Attitudes Towards AI in Academia, https://n9.cl/5itw .

[3] Victor Demiaux (2017), How Can Humans Keep the Upper Hand? The ethical matters raised by algorithms and artificial intelligence, CNIL, P 16.

[4] Zhong, Y. X. (2006) A Cognitive Approach to Artificial Intelligence Research, 2006 5th IEEE International Conference on Cognitive Informatics, Vol 1, P 90

[5] هند الخليفة (2023)، مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي، ص 8.

برامج تحليل الصور، ومحركات البحث، وأنظمة التعرف على الصوت والوجه)، ويمكن أن تتضمن في الأجهزة الإلكترونية (مثل الروبوتات المتطورة، والسيارات ذاتية القيادة، والطائرات بدون طيار، وتطبيقات الإنترنت)»[1].

وعموما، يمكن القول: إن الذكاء الاصطناعي هو علم من علوم الحاسوب، يعمل على تصميم أنظمة وبرامج حاسوبية تحاكي ذكاء الإنسان وطريقته في التفكير، وتقوم بأداء مهامه على نحو منطقي ومنظم، ويمكن أن تكون هذه المهام معرفية تتطلب الإدراك والتفكير والتحليل، أو سلوكية تتطلب الحركة والصوت والانفعال.

2.2. أدوات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Tools

هي تطبيقات أو برامج تعمل بالذكاء الاصطناعي، وتستخدم خوارزميات التعلم الآلي، لأداء مهام محددة ومتنوعة، مثل أتمتة"Automation" عملية الكتابة أو المساعدة فيها، والتدقيق اللغوي، وإعادة الصياغة، والتلخيص، والترجمة... وغيرها[2]. وهي «قادرة على تقليد القدرات الإدراكية البشرية، بل والتفوق عليها، مثل التفكير، والتفاعل اللغوي، والاستدلال، والتحليل، وحل المشكلات، وحتى الإبداع. والأكثر من ذلك، يمكنها أن تُظهر قدرات تعلّم تضاهي قدرات البشر، مع آليات ذاتية التكرار والتصحيح»[3].

يتعلق الأمر بمجموع الأدوات الإلكترونية المتطورة التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي، وتكون على شكل برامج أو تطبيقات أو أجهزة حاسوبية. وفي دراستنا هاته نقصد بأدوات الذكاء الاصطناعي كل الأدوات المدعمة بالذكاء الاصطناعي، من تطبيقات وبرامج ومواقع إلكترونية وغيرها، والتي تستعمل في البحث العلمي في مختلف مراحل إنجازه.

2.3. البحث العلمي Scientific research

البحث العلمي هو: «إعمال الفكر وبذل الجهد الذهني المنظم حول مجموعة من المسائل أو القضايا، بالتفتيش والتقصي عن المبادئ أو العلاقات التي تربط بينها، وصولاً إلى الحقيقة التي ينبني عليها أفضل الحلول لها»[4]، ويعرفه رومل Rummel بأنه تقصي أو فحص دقيق لاكتشاف معلومات أو علاقات جديدة، ونمو المعرفة الحالية والتحقق منها؛ أما Van Dalen، فيعرفه بأنه المحاولة الدقيقة الناقدة للتوصل إلى حلول للمشكلات التي تؤرق الإنسان وتحيره[5]، وبشكل أدق هو «التقصي المنظم بإتباع أساليب ومناهج علمية محددة للحقائق العلمية بقصد التأكد من صحتها وتعديلها أو إضافة الجديد لها»[6]

3. استخدامات أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

[1] European Parliamentary Research Service (March 2020), The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives, Scientific Foresight Unit (STOA), P1. Available at: https://n9.cl/fis630 , Accessed 02/06/2024.

[2] AI Writing Tools Definition, Uses & Implications, Available at: Available at: https://n9.cl/8zk33 , Accessed 07/06/2024.

[3] COMEST: UNESCO World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (2019), Preliminary Study on the Ethics of Artificial Intelligence, P 3, Available at https://n9.cl/m1jo0 .(Accessed 07/06/2024)

[4] أحمد عبد الكريم تالمة (2007)، الأصول المنهجية لإعداد البحوث العلمية، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر، ص 14.

[5] جابر عبد الحميد جابر وأحمد خيري كاظم، (1973)، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة، ص 20.

[6] حمد سليمان المشوخي (2002)، تقنيات ومناهج البحث العلمي، ط1 دار الفكر العربي، القاهرة، ص 30.

برزت في السنوات الأخيرة عدة أدوات مزودة بالذكاء الاصطناعي، يمكن للباحث استخدامها في مختلف مراحل بحثه، بداية من بناء إشكاليته إلى عرضه وتقديمه، وقد تنوعت هذه الأدوات واختلفت حسب الوظائف المنوطة بها، فمنها من تخصصت في مجال محدد، ومنها من تعددت تخصصاتها ومهامها. ونقدم في ما يأتي بعضا منها، مما هو مجاني ويدعم اللغة العربية:

- **أدوات الذكاء الاصطناعي متعددة المهام:** تشمل النُّظم ومحركات البحث، وتعمل بالذكاء الاصطناعي التوليدي، وتعتمد النماذج اللغوية الضخمة Large language models، وهذه الأخيرة «عبارة عن طبقات من الشبكات العصبية فائقة التعقيد تدعى المحولات Transformers تستطيع التعامل مع مهام متعددة في مجال معالجة اللغة الطبيعية، مثل إنشاء النصوص، والتلخيص والترجمة، والرد على الأسئلة، وتصنيف النصوص»[1]، ومن أشهر نماذجها: ChatGPT ، وGemini، و Perplexity...

- **أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالكتابة والتحرير وإعادة الصياغة:** تساعد الباحث في الكتابة الأكاديمية، وفي تحسين الصياغة العلمية للمقالات؛ فانطلاقا من كلمات مفاتيح يدخلها الباحث، تقوم بكتابة مقالات منظمة، كما تقوم بإعادة صياغة الجمل والفقرات بأساليب متنوعة، حتى يتسنى للباحث اختيار الأنسب منها، ومن أشهرها نذكر: وMicrosoft copilot، وQuillbot، وRytr، وKattab...

- **أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث المعمق داخل الملفات والمستندات:** تقوم بتجميع المعلومات، انطلاقا من كلمات مفتاحية، من داخل ملفات PDF من الأنترنيت أو من الحاسوب، وتقوم بتصنيفها والبحث فيها، ومن بين هذه الأدوات نذكر: Data search، و Elicit، وTolk to Books...

- **أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالتدقيق اللغوي:** وتعمل على تصحيح النصوص والفقرات والكلمات إملائيا، وتدقيقها لغويا، ومن أبرزها: Grammarly، وCorrectorApp، وNeuroSpell...

- **أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث عن/في الدراسات السابقة:** تعد معرفة هذه الأدوات ضرورية لكل باحث، ومن أشهرها موقع SciSpace الذي يعد مستودعا للأوراق البحثية، إذ يقوم بالعثور على البحوث المتصلة بنفس الموضوع، ويعرض منهجياتها ومستخلصاتها ونتائجها، ويقارن بينها ويقدم خلاصة تركيبية لها، كما يقوم بالكشف عن تشابه النصوص[2]. وإلى جانبه نذكر: Researchrabbit، وChatPdf، وPapersGPT...

-**أدوات الترجمة الآلية للنصوص والمستندات:** تقوم بترجمة النصوص والمستندات وحتى محتويات الصور آليا إلى لغات عديدة، ومن أكثرها استخداما تطبيق Dpeel، وموقع Matecat، هذا الأخير يقوم برفع الملفات بأي صيغة كانت، ويترجمها في ثوان مع الحفاظ على شكلها الأصلي.

- **أدوات إنشاء الجداول وتصميم الاستبيانات والرسومات والعروض التقديمية:** تساعد هذه الأدوات الباحث على تمثيل إنتاجاته العلمية على شكل جداول أو رسوم توضيحية أو خرائط ذهنية، وتقوم بتنظيم البيانات وتحليلها، كما تفيد في

[1] هند الخليفة (2023)، مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي، ص 19.

[2]University Libraries, Integration of AI tools into your research: What is SciSpace, The University of Arizona, Available at: https://2u.pw/g1ZKF6dl Accessed 16/06/2024.

تصميم العروض التقديمية باحترافية، ومن أشهرها نذكر: Gamma، و+Sheet، وMicrosoft Power Point، و Context Minds...

ثانيا: الإجراءات المنهجية للدراسة

1. فرضيات الدراسة

- لدى الباحثين بالجامعة المغربية معرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي.
- يستخدم الباحثون المغاربة أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.
- اتجاهات الباحثين بالجامعات المغربية إيجابية نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

2. حدود الدراسة

تقتصر الدراسة في مجالها الموضوعي على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، وفي مجالها المكاني على أربع جامعات مغربية وهي: جامعة السلطان مولاي سليمان ببني ملال، وجامعة محمد السادس بابن جرير، وجامعة محمد الخامس بالرباط، وجامعة مولاي إسماعيل بمكناس. وتتحدد في مجالها الزماني في الموسم الجامعي 2024/2023.

3. منهج الدراسة وأداتها

لتحقيق أهداف الدراسة تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، نظرا لأنه المنهج الأكثر تلاؤما مع طبيعة الدراسة، والذي يمكن من خلاله وصف ما هو كائن وتفسيره، وتحديد الظروف والعلاقات بين الوقائع والممارسات الشائعة أو السائدة، والاتجاهات المختلفة عند الأفراد والجماعات[1].

ولجمع البيانات الخاصة بمعالجة مشكلة الدراسة، تم توظيف الاستبيان أداة رئيسية، وقد صمم بعناية، وصيغت أسئلته بشكل دقيق، للحصول على إجابات شاملة، تتوافق مع أهداف الدراسة، وقد تم عرضه على فئة من المحكمين من ذوي الاختصاص، قصد التأكد من وضوح عباراته وملائمتها لأهداف الدراسة.

4. مجتمع الدراسة وعينتها

يتمثل مجتمع الدراسة في الباحثات والباحثين بالجامعات المغربية، وقد تم اختيار عينة عشوائية تتحدد في مئة وثمانين (180) باحثة وباحثا، ينتمون بنسب متقاربة إلى أربع جامعات بمختلف التخصصات والدرجات العلمية، ويتوزعون من حيث الجنس إلى اثنين وتسعين (92) باحثا، وثمان وثمانين (88) باحثة، ويتراوح سنّهم بين عشرين (20) سنة وسبع وثلاثين (37) سنة فأكثر.

ثالثا: عرض النتائج وتحليلها

يتضمن الاستبيان ثمانية عشر سؤالا، ويتوزع إلى أربعة محاور، بحيث يختص المحور الأول باستقاء معلومات عامة حول أفراد العينة، أما المحور الثاني فيهتم بالاستفسار عن مستوى معرفتهم بأدوات الذكاء الاصطناعي، ويتساءل المحور الثالث

[1] جابر عبد الحميد جابر وأحمد خيري كاظم، (1973)، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة، ص 134.

عن استخدامهم لهذه الأدوات، ويهدف المحور الرابع إلى استطلاع اتجاهاتهم نحوها، وإبراز أهم التحديات التي تواجههم في استخدامها. ونعرض فيما يأتي النتائج مرتبة حسب محاور الاستبيان وأسئلته.

1-المحور الأول: معلومات عامة عن العينة

يتضمن المحور الأول من الاستبيان خمسة أسئلة، تتعلق بجمع معلومات عامة حول أفراد العينة المستجوبة، وتشمل الجنس، والسن، وجامعة الانتماء، والتخصص العلمي؛ ونورد النتائج فيما يأتي:

- الجنس: يبلغ عدد الباحثين 92 باحثا بنسبة 51%، و88 باحثة بنسبة 49%.
- السن: تبلغ نسبة المستجوبين في فئة ما بين 20 و25 سنة 22%، وتبلغ نسبة فئة ما بين 26 و31 سنة 27%، أما نسبة فئة ما بين 32 و37 سنة فتبلغ 23%، في حين تبلغ نسبة فئة أكثر من 37 سنة 28%.
- الجامعة: تمثل نسبة الباحثين المنتسبين إلى جامعة السلطان مولاي سليمان 27%، تليها نسبة المنتسبين لجامعة محمد الخامس بـ 26%، فيما تتحدد نسبة المنتمين لجامعة محمد السادس في 24%، وتقدر نسبة المنتمين لجامعة مولاي إسماعيل بـ 23%. وهي نسب متقاربة على العموم.
- التخصص العلمي: تمثل نسبة الباحثين من تخصص العلوم الإنسانية والاجتماعية 44% من مجموع عينة الدراسة، بينما تمثل نسبة أصحاب تخصص العلوم والتقنيات 40%، وتنحصر نسبة التخصصات الأخرى في 16%.
- الدرجة العلمية: تبلغ نسبة طلبة الدكتوراة 41% من مجموع العينة المستجوبة، متبوعة بنسبة 24% لطلبة الماستر، تليها نسبة 20% لطلبة الإجازة، ثم نسبة 11% للأساتذة المحاضرين.

2- المحور الثاني: مستوى المعرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي

يهدف المحور الثاني من الاستبيان استجلاء مستوى معرفة المستجوبين بأدوات الذكاء الاصطناعي، ومصدر اكتسابهم لهذه المعرفة، ويتضمن ثلاث أسئلة، ونجمل نتائجها في ما يأتي:

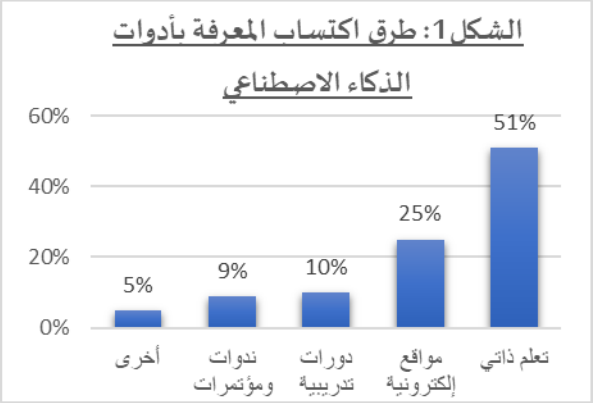
-السؤال 1: هل لديك معرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي؟

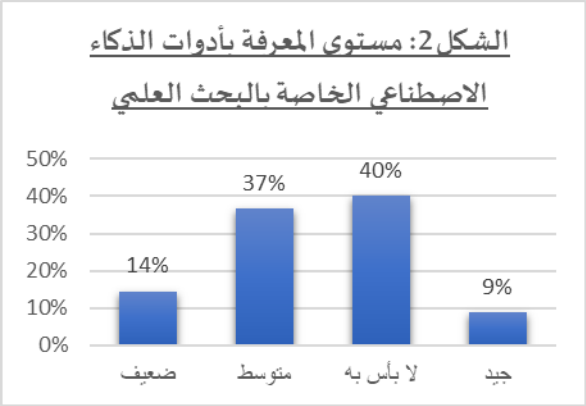
يجمع المستجوبون بنسبة 100% على أن لديهم معرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي. ويرجع ذلك إلى احتكاكهم بعالم التكنولوجيا ومواكبتهم لمستجداتها ومستحدثاتها، وإلى الانتشار الواسع الذي عرفته هذه الأدوات في الأوساط الأكاديمية؛ وهذا يبين اهتمام الباحثين بمعرفة كل ما يستجد في الميدان العلمي، وسعيهم للاستفادة من كل ما يسهم في تطوير البحث العلمي.

-السؤال 2: كيف اكتسبت هذه المعرفة؟

-السؤال 3: ما مستوى معرفتك بأدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي؟

بما أن جميع المستجوبين على دراية بأدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي، فقد استفسرنا عن طرق اكتسابهم لهذه المعرفة، وعن مستواهم المعرفي فيها، وتظهر النتائج بالشكل 1 وبالشكل 2 أسفله.





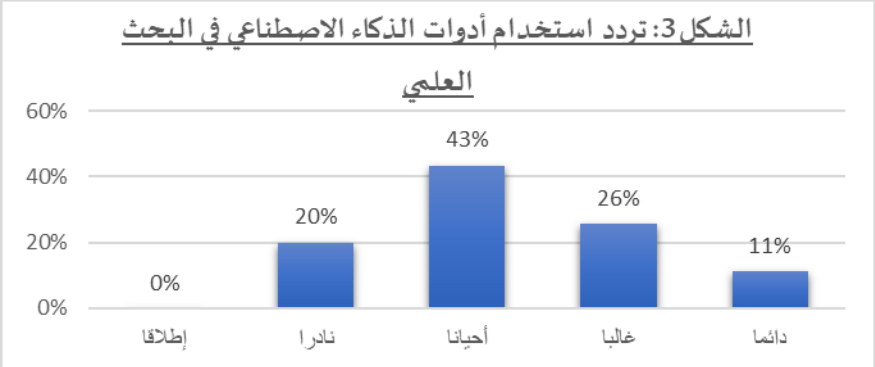
يلاحظ أن النتائج مختلفة، حيث يبين الشكل 1 أن أغلبية المستجوبين، وتقدر بـ51%، اكتسبت المعرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي عن طريق التعلم الذاتي، تليها نسبة 25% اكتسبتها من مواقع إلكترونية، ونسبة تقدر بـ10% اكتسبتها من دورات تدريبية، ونسبة 9% اكتسبتها عن طريق ندوات ومؤتمرات، في حين، تنحصر نسبة من اكتسبتها بطرق أخرى في 5%. ويوضح الشكل 2 أن المستوى المعرفي لفئة كبيرة من المستجوبين لا بأس به ومتوسط بنسبة 40% و 37% على التوالي، في حين أن نسبة 14% من المستجوبين مستواهم ضعيف، أما نسبة ذوي المستوى الجيد فتنحصر في 9%.

ويمكن تفسير اختلاف النتائج باختلاف الحاجات المعرفية للباحثين، واختلاف مهاراتهم في طرق الوصول إلى المعرفة، واختلاف مستوياتهم الدراسية وتخصصاتهم العلمية. أما تباين مستواهم المعرفي بأدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي، فقد يرجع إلى مدى احتكاكهم بهذه الأدوات ودرجة استخدامهم لها؛ وهذا ما يستطلعه المحور الموالي من الاستبيان.

3- المحور الثالث: مستوى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي

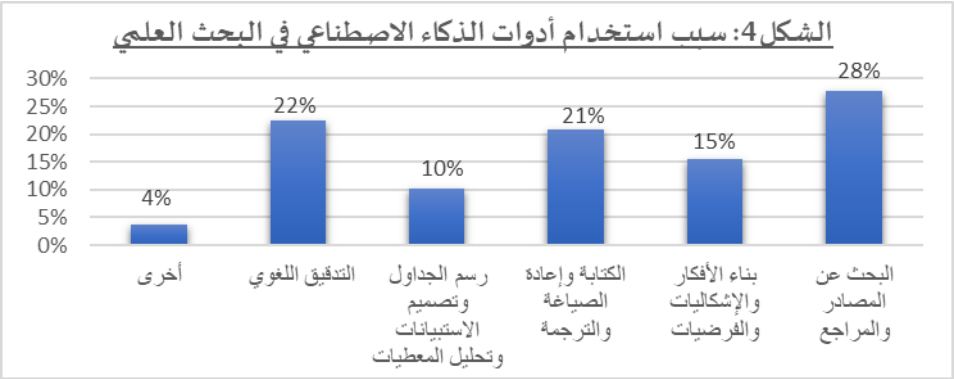
يشمل المحور الثالث من الاستبيان خمس أسئلة، ويتقصى مدى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، ونعرض نتائجه في ما يأتي:

- السؤال 1: تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟



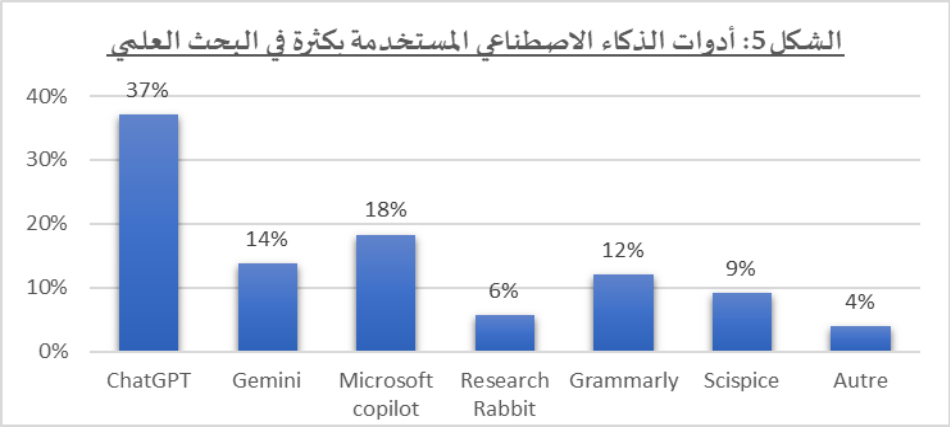
يتبين من النتائج الممثلة في الشكل 3 أن جميع المستجوبين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، لكن نسبة استخدامهم لها تختلف، حيث إن نسبة 43% منهم يستخدمونها أحيانا، ونسبة 37% منهم يستخدمونها غالبا ودائما، ونسبة 20% منهم نادرا ما يستخدمونها. ويمكن أن يرجع هذا الاختلاف لحاجاتهم البحثية أو لمدى تمكنهم من استخدامها.

- السؤال 2: لأجل ماذا تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟



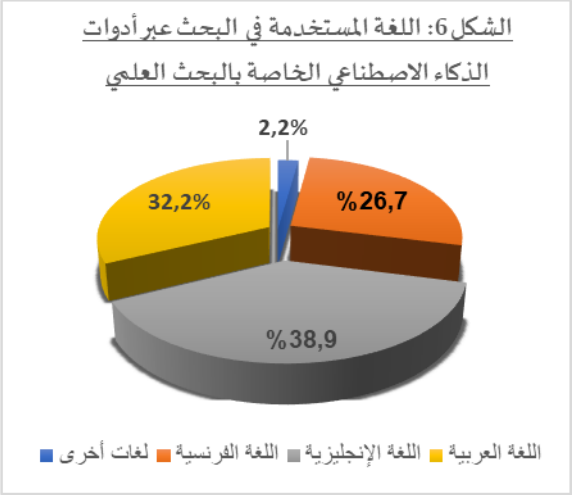
نلاحظ، من النتائج المبينة في الشكل 4، أن أدوات الذكاء الاصطناعي تستخدم من طرف الباحثين لأغراض مختلفة، حيث سجلنا أن أغلب الباحثين يستعملونها في البحث عن المصادر والمراجع، وفي التدقيق اللغوي، وفي الكتابة وإعادة الصياغة والترجمة، بنسب متقاربة، وهي: 28%، و 22%، و21%، على التوالي؛ أي بنسبة 69% من مجموع الإجابات، يليها استخدامها في بناء الأفكار والإشكاليات والفرضيات بنسبة 15%، وفي رسم الجداول وتصميم الاستبيانات وتحليل المعطيات بنسبة 10%، بينما يتم استخدامها لأغراض أخرى بنسبة 4% من إجمالي اختيارات عينة الدراسة.

السؤال 3: اختر من بين أدوات الذكاء الاصطناعي التالية ما تستخدمه بكثرة في البحث العلمي

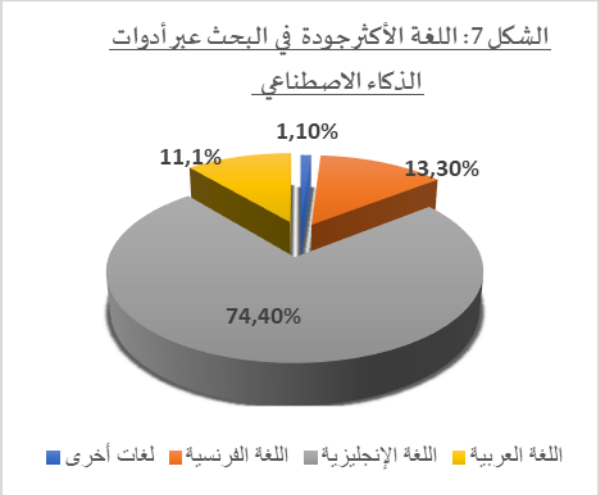


يبين الشكل 5 أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة بكثرة في البحث العلمي من طرف الباحثين المستجوبين، ونوردها فيما يأتي مُرتّبة من حيث الاستخدام: ChatGPT بنسبة 37%، وMicrosoft copilot بنسبة 18%، وGemini بنسبة 14%، وGrammarly بنسبة 12%، ثم Scispice بنسبة 9%، وResearch Rabbit بنسبة 6%. ويأتي استخدام أدوات أخرى في المرتبة الأخيرة بنسبة 4%، وقد حددها الباحثون في التطبيقات والمواقع الإلكترونية التالية: Matecat، Gamma ، Preplexty، Litmaps. ويرجع تصدر كل من ChatGPT وMicrosoft copilot وGeminiالقائمة لكونها محركات بحث متعددة المهام، ويعد ChatGPT النموذج الأكثر شعبية من بينها، لذلك احتل الرتبة الأولى.

- السؤال 4: ماهي اللغة التي تستخدمها في البحث عبر أدوات الذكاء الاصطناعي؟
- السؤال 5: ماهي لغة البحث عبر أدوات الذكاء الاصطناعي التي تعطيك نتائج أكثر جودة؟



الشكل 6: اللغة المستخدمة في البحث عبر أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي



الشكل 7: اللغة الأكثر جودة في البحث عبر أدوات الذكاء الاصطناعي

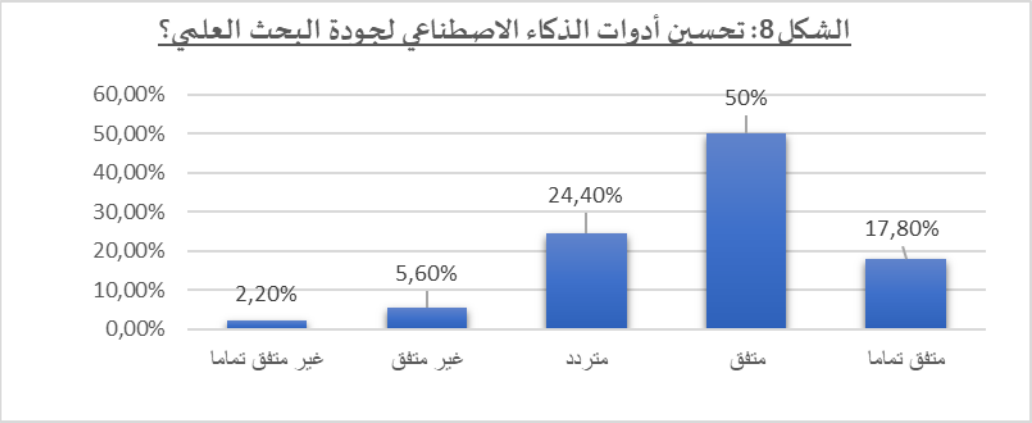
تشكل اللغة عاملا أساسيا في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث، لذلك استفسرنا الباحثين عن اللغة التي يوظفونها في بحثهم عبر هذه الأدوات، وعن اللغة التي تعطي نتائج أكثر جودة؛ ويبين الشكل 6 أن اللغة الإنجليزية جاءت في المقدمة من حيث الاستخدام بنسبة 38.9%، تليها اللغة العربية بنسبة 32.2%، ثم اللغة الفرنسية بنسبة 26.7%، بينما انحصرت نسبة اللغات الأخرى في 2.2%.

ويبرز الشكل 7 تصنيف الباحثين للغات المستخدمة من حيث جودة النتائج، فقد أقرت الأغلبية بنسبة 74.4% بأن اللغة الإنجليزية هي اللغة التي تعطي نتائج أكثر جودة، متبوعة باللغة الفرنسية بنسبة 13.3%، فيما حلت اللغة العربية في الرتبة الثالثة بنسبة صغيرة تقدر بـ 11.1%، تليها نسبة 1.1% للغات أخرى.

4- المحور الرابع: اتجاهات الباحثين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

يروم هذا المحور من الاستبيان استقصاء اتجاهات الباحثين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، وإبراز أهم التحديات التي تواجههم عند استعمالها، ويشمل خمس أسئلة نعرض نتائجها في ما يأتي:

- السؤال 1: برأيك، أدوات الذكاء الاصطناعي تحسن من جودة البحث العلمي؟

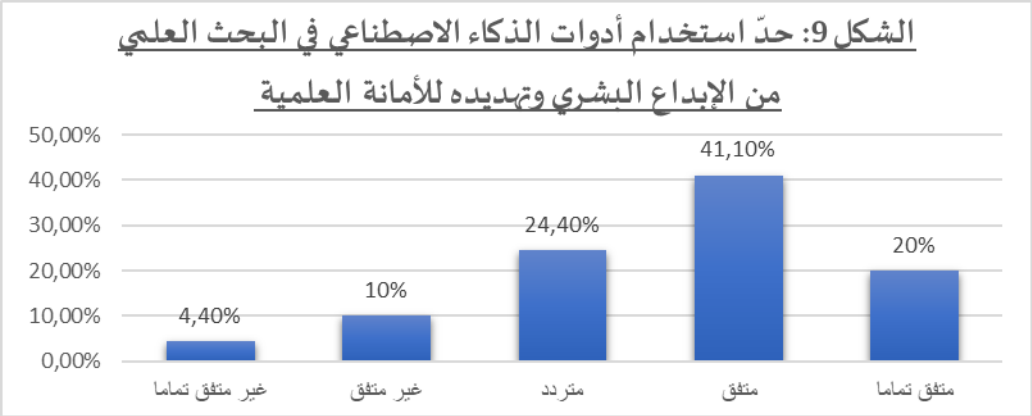


الشكل 8: تحسين أدوات الذكاء الاصطناعي لجودة البحث العلمي؟

نسجل من خلال المعطيات الرقمية الممثلة بالشكل 8 أن نسبة تقدر بـ65.8%، أي ما يناهز ثلثي العينة المستجوبة، تتفق على أن أدوات الذكاء الاصطناعي تحسن من جودة البحث العلمي، بينما لا تتفق على ذلك نسبة قليلة تقدر بـ7.8%، في حين أن نسبة تقدر بـ24.4% موقفها متردد في الأمر. ويدل اتفاق نسبة كبيرة من الباحثين على أن هذه الأدوات ترفع من جودة البحث العلمي على مدى وعيهم بأهميتها، وفائدتها في تسهيل عملهم، وتمكينهم من المعلومات بأقل جهد وزمن، إلا أنه لا يمكن إهمال رأي الفئتين المترددة وغير المتفقة على الأمر، وذلك نظرا لما لتلك الأدوات من سمات تجعل الباحث يتعامل معها بحذر وتخوف.

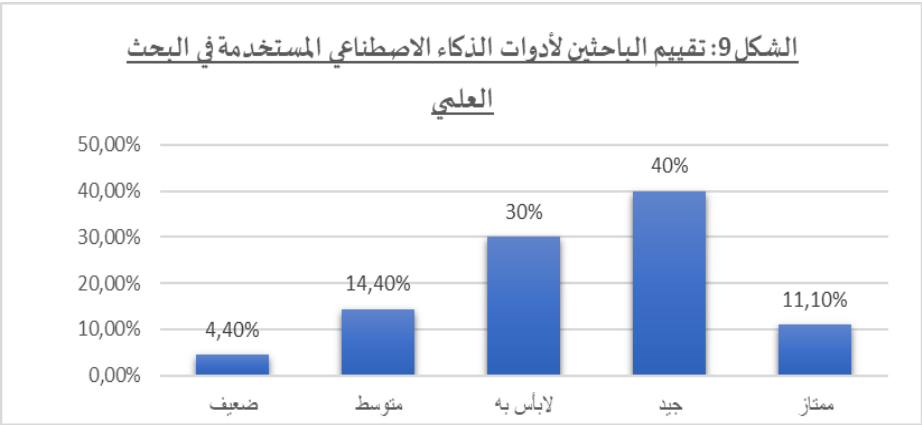
- السؤال 2: استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي يحد من الإبداع البشري ويهدد الأمانة العلمية؟

يبدو من خلال الشكل 9 أن مواقف العينة المستجوبة متباينة، حيث إن نسبة مهمة تقدر بـ61.1% من العينة متفقة



إلى متفقة تماما، على أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي يحد من الإبداع البشري ويهدد الأمانة العلمية، تليها نسبة تقدر بـ24.4% موقفها متردد، في حين أن النسبة غير المتفقة تنحصر في 14.4%. ويمكن تفسير هذه النتائج بأن أدوات الذكاء الاصطناعي باتت تقوم مقام الإنسان في أداء العديد من المهام، كما أنها أصبحت متاحة ويمكن لأي كان الوصول إلى المعلومات عبرها، واستخدامها دون الإحالة على مصدرها، مما تجعل مستعمليها يتخوفون من السقوط في الانتحال.

- السؤال 3: ما تقييمك لأدوات الذكاء الاصطناعي التي استخدمتها في البحث العلمي؟



يظهر الشكل 9 أن نسبة 40% من الباحثين المستجوبين يقيّمون أدوات الذكاء الاصطناعي التي يستخدموها في البحث العلمي تقييما جيدا، تليها نسبة 30% يرون أنها لا بأس بها، ونسبة 11.1% ترى أنها ممتازة، في حين تنحصر نسبة من يرون أنها ضعيفة في 4.4%. ويمكن أن يرجع هذا التباين إلى اختلاف دقة وجودة النتائج التي يتحصلون عليها عبر هذه الادوات، وإلى اختلاف مستوى تمكنهم منها، واختلاف مجالات بحثهم، وقد يرجع أيضا للغة التي يستعملونها أثناء البحث، وكل هذا يندرج ضمن التحديات التي تواجههم عند استخدامها، وهو ما نستفسر عنه في السؤال الموالي.

- السؤال 4: ما التحديات التي تواجهك عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي؟

قمنا بتحديد أهم التحديات التي يمكن أن تواجه الباحث أثناء استخدامه لأدوات الذكاء الاصطناعي، وطلبنا من أفراد العينة المستجوبة الإشارة إلى ما يعترضهم منها، وأتحنا لهم إمكانية إجراء أكثر من اختيار، ويوضح الجدول أسفله النتائج المحصل عليها.

التحديات	التكرار	النسبة
عدم مجانية بعض تلك الأدوات	134	31%
الأمانة العلمية	82	19%
عدم توفر الخبرة والمهارة الكافيتين لاستخدامها	64	15%
عدم موثوقية النتائج	56	13%
الخصوصية وأمن البيانات	52	12%
عامل اللغة	46	11%
المجموع	434	100%

الجدول1: التحديات التي تواجه الباحثين عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

وانطلاقا من المعطيات المثبتة في الجدول يمكن ترتيب أهم التحديات التي تعترض البا حثين، حيث احتل المرتبة الأولى "عدم مجانية تلك الأدوات" بنسبة 31% من مجموع اختيارات العينة، إذ إن بعض الأدوات ذات الخدمة عالية الجودة تتطلب رسوما مكلفة مادية واشتراكات مدفوعة الأجر.

وجاء في الرتبة الثانية عامل "الأمانة العلمية" بنسبة 19%، إذ يحتاط أغلب الباحثين من استعمال نتائج أدوات الذكاء الاصطناعي، خاصة في الكتابة الاكاديمية، خوفا من الوقوع في السرقة العلمية.

وجاء في الرتبة الثالثة "عدم توفر الخبرة والمهارة الكافيتين لاستخدام تلك الأدوات" بنسبة 15%، وذلك لأن تلك الأدوات تتميز بالتعدد والتعقيد، وبعضها يتطلب من الباحث معرفة معمقة ومهارة عالية.

واحتلت التحديات الآتية الرتب الثلاث الأخيرة: "عدم موثوقية النتائج" و"الخصوصية وأمن البيانات" و"عامل اللغة" بنسب متقاربة 13%، 12%، 11%على التوالي، حيث إن فئة واسعة من الباحثين يتشككون في صحة مخرجات أدوات الذكاء الاصطناعي، ويخشون على بياناتهم الشخصية من الانتهاك، كما أن عامل اللغة يشكل عائقا لدى الباحثين الذين لا يتقنون اللغات الأجنبية، التي تعمل بها معظم أدوات الذكاء الاصطناعي.

- السؤال 5: إذا كانت لديك آراء أخرى أو إضافات أو مقترحات بخصوص استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، تفضل مشكورا بتسجيلها.

في نهاية الاستبيان، طلبنا من عينة الباحثين الإعراب عن اقتراحاتهم وملاحظاتهم حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي. ويلاحظ أن إجاباتهم تتراوح عموما حول الإقرار بأهمية هذه الأدوات في تجويد البحث العلمي، وبين التعبير عن التخوف من تأثيراتها السلبية على الباحث وعلى الإنتاج العلمي عموما، ونورد في ما يأتي أهم ما جاء من إجابات:

-يمكن اعتبار الذكاء الصناعي سيفا بحدين، فبقدر ما يساعد في البحث، بقدر ما يسيء إليه.

-يجب تقنين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

-البحث العلمي الرصين خاصة في الآداب إبداع إنساني، ولا يمكن بأي حال، أن تعوضه الآلة.

-سهلت أدوات الذكاء الاصطناعي عملية البحث العلمي لدرجة كبيرة، لكنها أفقدته كثيرا من المصداقية.

-أدوات الذكاء الاصطناعي تزيد من حدة عدم تكافؤ الفرص بين الطلبة الذين يتقنون استعمالها، والطلبة الذين لا يتقنونها.

-نحتاج تكوينات في مجال الذكاء الاصطناعي، لذا يجب على جامعاتنا إدراج مجزوءات خاصة به.

من خلال الإجابات عن السؤال الخامس المفتوح، يتجلى الرأي العام للباحثين بخصوص استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، حيث أعربوا عن تخوفهم من سلبياتها، رغم إقرارهم بأهميتها في مجال البحث العلمي ودورها في تجويده؛ لذلك فهم يدعون إلى تقنين استخدام هذه الأدوات بما يحترم الأمانة العلمية، ويعبرون عن حاجتهم للاستفادة من تكوينات أكاديمية متخصصة في هذا المجال.

خلاصة

بناء على المعطيات التي تم التوصل إليها من خلال تحليل نتائج محاور الاستبيان، تم تأكيد الفرضيات التي انطلقنا منها. ويمكن إجمال ما استخلصناه من هذه الدراسة فيما يلي:

-إن جميع الباحثين المستجوبين على دراية بأدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالبحث العلمي، وقد اكتسبوا معرفتهم بها، في الغالب، عن طريق التعلم الذاتي. وإن مستوى معرفتهم بها لا بأس به على العموم، وهذا يبين أن هناك وعي متقدم لديهم بأهمية هذه الأدوات، وبالمكانة التي باتت تحتلها في ميدان البحث العلمي بالجامعات المغربية.

-إن جميع الباحثين المستجوبين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي في مختلف مراحل إنجاز بحثهم، حيث يوظفونها غالبا في البحث عن المراجع والمصادر، وفي التدفيق اللغوي، وفي الكتابة والترجمة، وإن محرك البحث ChatGPT هو الأداة الأكثر استخداما لديهم، لما له من شهرة واسعة في الوسط الأكاديمي.

-إن الباحثين يتبنون مواقف إيجابية تجاه توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في بحوثهم العلمية، بحيث إن تقييمهم لاستعمالها لا بأس به على العموم، ويرون أنها تحسن من جودة البحث العلمي، لكنهم متخوفون من تأثيرها السلبي على الإبداع البشري وعلى الأمانة العلمية، كما أفادوا بأنهم يفضلون استخدام اللغة الإنجليزية في البحث عبر هذه الأدوات، لأنها تعطي نتائج أكثر دقة وجودة.

-إن أهم التحديات التي تواجه الباحثين عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تتمثل في عدم مجانية بعضها، والحذر من انتهاك الأمانة العلمية، وعدم توفر الخبرة والمهارة الكافيتين لديهم لاستخدامها.

-إن التوجه العام للباحثين بخصوص استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي يتراوح بين التأييد والتخوف، فعلى الرغم من وعيهم بأهميتها ودورها في تجويد البحث فإنهم يتخوفون من تداعيات استخدامها، لذلك يعربون عن رغبتهم في الاستفادة من تكوينات أكاديمية تسد الفجوة المعرفية في هذا المجال.

التوصيات

بناء على نتائج الدراسة، نقترح بعض التوصيات نعرضها فيما يأتي:

- إجراء دراسات معمقة تدرس استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من زوايا مختلفة.
- وضع ميثاق أخلاقي عالمي يقنن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.
- وضع برمجيات تجعل استخدام الباحث لأدوات الذكاء الاصطناعي قابلا للتتبع والتدقيق من قبل الجامعات.
- تعزيز التعاون وتبادل الخبرات في مجال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي بين الجامعات المغربية ومثيلاتها الدولية.
- عقد شراكات بين المؤسسات الجامعية المغربية والشركات الرائدة في البرمجيات الحاسوبية والذكاء الاصطناعي.
- برمجة تكوينات في مجال استعمال أدوات الذكاء الاصطناعي للطلبة والباحثين بالجامعات المغربية.
- توفير الموارد المادية والبشرية المتخصصة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بالجامعات المغربية، ودعم الطاقات الواعدة من الباحثين في هذا المجال.
- تطوير برمجيات وتطبيقات مزودة بالذكاء الاصطناعي متخصصة تدعم البحث العلمي باللغة العربية في مجال العلوم الطبيعية والإنسانية على حد سواء.

قائمة المصادر والمراجع

أولا: باللغة العربية

- أحمد عبد الكريم تالمة (2007)، الأصول المنهجية لإعداد البحوث العلمية، دار الفكر للطباعة والنشر، ط1.
- أحمد ماهر محمد الكبير أحمد وحجازي ياسين علي حسين (2023)، استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي دراسة تحليلية، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، المجلد 3، العدد 14.
- جابر عبد الحميد جابر وأحمد خيري كاظم، (1973)، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة، ط1، مصر.
- حمد سليمان المشوخي (2002)، تقنيات ومناهج البحث العلمي، دار الفكر العربي، القاهرة، ط1، مصر.
- سيرين هاجر زعابطة وعمر سباغ (2023)، استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية في ميدان العلوم الاجتماعية والإنسانية: المزايا والحدود، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 34، عدد 3.
- علاء طعيمة (2023)، الذكاء الاصطناعي واستخداماته في البحث والنشر الأكاديمي: كيفية استخدام ChatGPT وتطبيقاته في البحث والنشر الأكاديمي، شوهد في الموقع الإلكتروني https://n9.cl/ltnsk
- هند الخليفة (2023)، مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي. https://www.researchgate.net/publication/3717902

ثانيا: بلغات أجنبية

- AI Writing Tools Definition, Uses & Implications, Available at https://n9.cl/8zk33 .
- Cheryl McKearin(2024), Report on Student Attitudes Towards AI in Academia, Available at: https://n9.cl/5itw
- COMEST: UNESCO World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (2019), Preliminary Study on the Ethics of Artificial Intelligence, Available at: https://n9.cl/m1jo0
- European Parliamentary Research Service (March 2020), The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives, Scientific Foresight Unit (STOA). Available at: https://n9.cl/fis630
- Michael Burkhard (2022), Student Perceptions of AI-Powered Writing Tools: Individualized Teaching Strategies, 19th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA).
- University Libraries, Integration of AI tools into your research: What is SciSpace, The University of Arizona, Available at: https://2u.pw/g1ZKF6dl Accessed 16/06/2024.
- Victor Demiaux (2017), How Can Humans Keep The Upper Hand? The ethical matters raised by algorithms and artificial intelligence, CNIL, Available at: https://n9.cl/hpa2ue .
- Zhong, Y. X. (2006) A Cognitive Approach to Artificial Intelligence Research, 2006 5th IEEE International Conference on Cognitive Informatics, Vol 1
- Available at: https://n9.cl/m1jo0 .(Accessed 07/06/2024)