النزاهة البحثية في عصر الذكاء الاصطناعي: تحديات معاصرة وآليات مقترحة

إعداد

أ.د عزة جلال مصطفى نصر

أستاذ الإدارة التربوية بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

Email: dr.azzanasrgmail.com

الملخص:

تُعتبر النزاهة البحثية بالمؤسسات البحثية، تحديًا ملحًا في عصر الذكاء الاصطناعي، وفي سبيل ذلك تسعى هذه الورقة البحثية إلى تحديد مجموعة من آليات التحقق التي تضمن الحفاظ على هذه النزاهة في ظل التطور المتسارع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ودمجه في جميع مراحل البحث، وفي ضوء ذلك سعت هذه الورقة نحو تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي والنزاهة البحثية والمعايير الأخلاقية الأساسية لنزاهة البحث العلمي، واستعراض تطبيقات الذكاء الاصطناعي الشائعة في المجال البحثي، وتقييم تأثيرها على هذه المعايير، كما تناولت الورقة التحديات الأخلاقية الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعي، مثل التحيز في البيانات، والمسئولية عن الأخطاء، وحقوق الملكية الفكرية. وأخيرًا، اقترحت الورقة مجموعة من الآليات التي يمكن للباحثين والمؤسسات البحثية اتباعها لضمان الاندماج الأخلاقي للذكاء الاصطناعي مع البحث العلمي، وهو ما يحافظ على حقوق المؤسسات البحثية والباحثين وجميع أصحاب المصالح.

الكلمات المفتاحية: النزاهة البحثية، الذكاء الاصطناعي، المعايير الأخلاقية للنزاهة البحثية.

Abstract:

Research integrity in research institutions represents an urgent challenge in the era of artificial intelligence. In pursuit of this, this research paper seeks to identify a set of verification mechanisms that ensure maintaining this integrity considering the rapid development of AI applications and their integration into all research stages. In this context, the paper aimed to, Determine the concepts of artificial intelligence, research integrity, and the fundamental ethical standards of scientific research; Review common AI applications in the research field .Evaluate their impact on these standards.

The paper also addressed the emerging ethical challenges arising from AI use, including, Data bias, Responsibility for errors, Intellectual property rights.

Finally, the paper proposes a set of mechanisms that researchers and research institutions can follow to ensure the ethical integration of artificial intelligence with scientific research, thereby preserving the rights of research institutions, researchers, and all stakeholders.

Keywords: Research Integrity, Artificial Intelligence, Ethical Standards of Research Integrity.

النزاهة البحثية في عصر الذكاء الاصطناعي:
تحديات معاصرة وآليات مقترحة

المقدمة:

تعتبر النزاهة البحثية من الركائز الأساسية التي تضمن جودة وموثوقية النتائج العلمية، التي يصل إليها البحث العلمي، والتي تؤكد مصداقية جميع المراحل التي مر بها، ومع ذلك، فإن ظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد أدخل أبعادًا معقدة لنزاهة البحث التي تتطلب دمجها في المعايير الأخلاقية الحالية، وقد أدى هذا التطور إلى إعادة تقييم نقدي لهذه المعايير لدعم مبادئ مثل الشفافية والمساءلة والإنصاف وحماية الملكية الفكرية للباحثين ومنع الانتحال والمبادئ الأخلاقية الأخرى التي تعزز مصداقية وتميز البحث العلمي، مما استوجب على الكثير من المؤسسات البحثية، السعي نحو وضع سياسات وأطر عمل تلزم جميع الباحثين بمعايير النزاهة البحثية، إن إساءة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، أظهر العديد من القضايا الأخلاقية المتعلقة بسوء السلوك البحثي للباحثين، مما جعل هناك ضرورة ملحة للتوصل إلى مجموعة من آليات التحقق من المبادئ الأخلاقية للنزاهة البحثية في ظل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالبحث العلمي، والتي ترسخ الاندماج الأخلاقي للذكاء الاصطناعي بالبحث، وتؤكد على أن الذكاء الاصطناعي أداة تدعم الباحث في جميع مراحل البحث وليست بديلًا عنه وأنها ترسخ للملكية الفكرية للباحثين وليس العكس، وهذا ما سوف تتناوله الورقة البحثية الحالية والتي تجيب عن السؤال البحثي الرئيس.

ما التحديات المعاصرة والآليات المقترحة للتحقق من النزاهة البحثية في عصر الذكاء الاصطناعي؟

ويتم الإجابة على هذا السؤال من خلال المحاور التالية:

أولًا: مفهوم الذكاء الاصطناعي والنزاهة البحثية والمبادئ الأخلاقية المؤسسة لها.

ثانيًا: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير ودعم البحث العلمي.

ثالثًا: أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لمبادئ النزاهة البحثية الأخلاقية.

رابعًا: التحديات المعاصرة للنزاهة البحثية في عصر الذكاء الاصطناعي.

خامسًا: سبل التغلب على تحديات النزاهة البحثية في ظل التطور المتسارع لتطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

سادسًا: آليات مقترحة للتحقق من النزاهة البحثية في ظل تطور تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي والنزاهة البحثية والمبادئ الأخلاقية المؤسسة لها.

مع بزوغ الذكاء الاصطناعي والذي أصبح شريكًا تقنيًا جديدًا للباحثين، يدعمهم في جميع مراحل البحث العلمي، حيث يُعد أداة قوية لدعم قدراتهم الإبداعية، هذا التكامل بين العقل البشري وهذه التطبيقات الذكية، يولد حلولًا مبتكرة تساهم بشكل فعال في التحسين والارتقاء بجودة البحوث، ومع التسهيلات التي تقدمها هذه التطبيقات، يبقى الباحث هو المتحكم الأول في هذه التقنية، وهو المسئول عن استخدامها لتحقيق الأهداف المرجوة.

ويُشكل الذكاء الاصطناعي نموذجًا متطورًا من الأنظمة الحاسوبية الذكية التي تتجاوز حدود البرمجة التقليدية، والتي تمتلك القدرة على محاكاة الوظائف المعرفية البشرية بدقة وكفاءة عالية، حيث تعتمد هذه الأنظمة على خوارزميات التعلم الآلي المتطورة التي تمنح الآلات إمكانية التفكير الذاتي وتطبيق القدرات المعرفية المعقدة،

مما يؤهلها لأداء المهام بشكل شبه مستقل وتقييم المعلومات بذكاء يضاهي الفكر البشري، بل قد يتفوق عليه في بعض الحالات، ووفقًا Morandí n–Ahuerma (٢٠٢٢) يُعد الذكاء الاصطناعي فرعًا متخصصًا في علوم الحاسب الآلي، والذي يهدف إلى تمكين الأنظمة الذكية من اكتساب المعرفة ومعالجة التحديات المعرفية بمرونة وعمق غير مسبوقين. (Kenchakkanavar, 2023,2019).

كما يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه"' مزيج من الأتمتة المعرفية، والتعلم الآلي، والتفكير، وتوليد الفرضيات وتحليلها، وطفرة الشبكات العصبية والخوارزمية المتعمدة التي تنتج رؤى وتحليلات تعادل القدرة البشرية أو تفوقها (Akgun & ,.2022: P.432). Greenhow

ويُشكل الذكاء الاصطناعي تحديًا معقدًا للنزاهة البحثية في العصر الرقمي، والذي يجمع بين إمكاناته التكنولوجية الهائلة والتحديات الأخلاقية الجوهرية للبحث الأكاديمي، حيث تشير النزاهة البحثية، إلى" الالتزام بالمبادئ الأخلاقية والمعايير المهنية في إجراء البحث، والتي تؤكد على الصدق والشفافية واحترام المعايير الأخلاقية في كل مرحلة من مراحل عملية البحث، بما في ذلك تصميم الدراسة وجمع البيانات والتحليل وإعداد التقارير والنشر"(Alikhan et al.,2023,P.1).

وفي رأي آخر يشار إلى النزاهة البحثية على أنها السلوك البحثي المسئول للباحث، والذي يمثل إطار عملي يترجم المبادئ الأخلاقية لنزاهة البحث العلمي إلى آليات إجرائية قابلة للتنفيذ، مما يعزز السلوك والقرارات الأخلاقية في الممارسات اليومية للباحث، حيث تُعد النزاهة البحثية جزءًا لا يتجزأ من الالتزام الأخلاقي للباحثين، والتي تجعلهم صادقين ومسئولين اتجاه النظام البحثي (Armonda et al., 2024,Pp.1–2).

وقد بدأت مبادرات منع انتهاكات نزاهة البحث العلمي في التطور، خاصة مع الثورة الرقمية الحادثة، وقد صاحب ذلك تطوير وثائق إرشادية، لمساعدة الباحثين على التركيز على ممارسات النزاهة البحثية، وفي سبيل ذلك قامت العديد من الدول بإنشاء هيئات معنية بنزاهة البحث العلمي، مثل مكتب نزاهة البحوث في الولايات المتحدة الأمريكية (Ščepanović et al.,2021,p.3).

وترتكز النزاهة البحثية على مجموعة من المبادئ الأخلاقية الأساسية والتي تتمثل في (Murali,2024,p.173):

- **الصدق:** حيث يجب أن يتمتع الباحثون في عملهم بالصدق، وأن يتجنبوا التلفيق والتزوير والانتحال.
- **احترام المعايير الأخلاقية:** يجب على الباحثين اتباع الإرشادات الأخلاقية المعمول بها، مما يضمن سلامة عملية البحث.

بالإضافة إلى بعض المبادئ الأخلاقية التي لا تقل عن المبادئ السابقة والممثلة في (Volodymyr &Tetiana,2024, p.67):

- **العدالة:** والتي تعني الحفاظ على موقف محايد تجاه الزملاء، وتقييم نتائج البحث بشكل موضوعي، وضمان الشفافية والاستقلالية في عملية التقييم.
- **الثقة:** والممثلة في وجود جو من الثقة المتبادلة في المجتمع العلمي، مما يشجع على التبادل الحر للأفكار والمعلومات، ويعزز التعاون والإبداع، وإنتاج أفكار جديدة حرة، ويخلق بيئة تمنع الاستيلاء غير المشروع على نتائج أنشطة الآخرين أو تقويض سمعة العلماء.
- **الاحترام والمجاملة المهنية:** يؤكد هذا المبدأ على أهمية معاملة الزملاء والمشاركين باحترام، حيث تساعد المجاملة المهنية على تهيئة بيئة بحثية تعاونية وداعمة، وهو أمر بالغ الأهمية للسلوك الأخلاقي.

وقد أكد تقرير آخر لليونسكو (UNESCO, 2023, 7,27)**، على بعض المبادئ الأخلاقية المرتبطة بالنزاهة البحثية في عصر الذكاء الاصطناعي، والتي لا بد أن ترسخها المؤسسات البحثية، والمتمثلة في:**

- **المساءلة عند استخدام الذكاء الاصطناعي:** المساءلة واحد من أبرز معايير النزاهة البحثية التي يجب التركيز عليها عند استخدام الباحثين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تتعلق بتوزيع الأدوار بموضوعية بين الباحثين المشاركين وحدود استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ووضع خطط لإدارة المخاطر عند حدوثها، وتحمل كل باحث مسئولية المعلومات التي يتناولها في البحث.
- **الشفافية:** والتي تتيح لمستخدمي الذكاء الاصطناعي معرفة حدود عمل التطبيق المستخدم، وحدود عمل العنصر البشري وتدخله عندما لا يصلح استخدام الذكاء الاصطناعي، والشفافية في المراجعة والتدقيق للبيانات المدعومة من الذكاء الاصطناعي والتي تسمح بفهم عمليات وتحديد نتائج البحث، بعيدًا عن التحيزات من الباحثين.
- **حقوق الملكية الفكرية والبعد عن السرقات العلمية،** وتحديد مسئولية الأعمال العلمية التي تنتجها برمجيات الذكاء الاصطناعي من كتب ومقالات ودراسات، ورسائل علمية، والبعد عن السرقة العلمية بجميع أشكالِها.

وباستقراء ما سبق، نستخلص أن الذكاء الاصطناعي، قد ظهر معه العديد من التحديات، والممثلة في إمكانية توليد بيانات ومحتوى مزيف، وأصبح الصدق والشفافية من المبادئ الأخلاقية للباحث المسئول، حيث يُلزم هذا الواقع الباحثين بتطبيق معايير صارمة عند توظيف واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والتي تشمل التوثيق الدقيق، والكشف عن مصادر المعلومات، والتحقق النقدي من المحتوى المُنتج، كما أصبح احترام الملكية الفكرية وتجنب الانتحال أكثر تعقيدًا في

ظل القدرات التوليدية المتطورة للخوارزميات الذكية، وبناء على ذلك، فإن بناء مجتمع بحثي أخلاقي يتطلب وعيًا متزايدًا بالتحديات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي، والتزامًا صارمًا بمبادئ الأمانة العلمية والشفافية والمساءلة.

ولا تعد النزاهة البحثية مسئولية الباحثين فقط، ولكن هي مسئولية مشتركة لجميع أصحاب المصالح، والممثلين في (Marie & Tobias, 2023, Pp.297-298):

- **الباحثين:** إنهم مسئولون عن الحفاظ على المعايير الأخلاقية العالية وضمان نزاهة عملهم.
- **المحررين والمراجعين:** والذين من خلالهم تضمن المؤسسة البحثية أن الأبحاث المنشورة تلبي معايير الجودة والمعايير الأخلاقية.
- **القراء:** يساهم القراء في نزاهة البحث من خلال التقييم النقدي للعمل المنشور والإبلاغ عن أي سوء سلوك مشتبه به.
- **المؤسسات البحثية:** تلعب المؤسسات الأكاديمية والبحثية دورًا مهمًا في تعزيز بيئة تدعم نزاهة البحث، من خلال توفير التوجيه والتدريب والموارد اللازمة لمساعدة الباحثين، ذلك لأنهم مسئولون عن تنفيذ السياسات وتوفير الموارد التي تدعم ممارسات البحث الأخلاقية.

ومما سبق؛ يتضح الترابط اللقوي بين أصحاب المصالح، وأن المسئوليات المتعلقة بالبحث العلمي واحدة، على سبيل المثال، يعتمد الباحثون على المؤسسات للحصول على الدعم، في حين تعتمد المؤسسة البحثية في نشر الأبحاث والمشاريع البحثية على المحررين والمراجعين، بينما تقييم القراء يسهم في مساءلة الباحثين والمؤسسات وهكذا فإن أصحاب المصالح يعدون دائرة واحدة متشابكة، تؤسس المبادئ الأخلاقية لنزاهة البحث العلمي.

ثانياً: فوائد دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع البحث العلمي:

إن توظيف واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أصبحت ضرورية في مجال البحث العلمي، ولكنها لن تستطيع أن تحل محل العنصر البشري، ولكنها داعمة له للوصول للاكتشافات الجديدة والابتكار العلمي وهي بذلك تعزز كفاءة العمليات البحثية، من خلال ما يلي: (قطب، ٢٠٢٣، ص٤٤٩).

- **تعزيز الأصالة:** حيث تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الباحثين والمؤسسات البحثية في الوقاية من الانتحال، من خلال فحص النصوص ومقارنتها بقاعدة بيانات ضخمة المصادر لكشف التشابهات والتطابقات الدقيقة، والتي تستخدم خوارزميات معقدة لتحليل المحتوى بحثًا عن عبارات وأفكار متشابهة، مما يمكنها من كشف المواد المعاد صياغتها.
- **تصحيح الأخطاء الإملائية والنحوية:** تتمكن هذه التطبيقات من مراجعة وتحرير كتابات الباحثين، وذلك من خلال اقتراح تصحيحات للأخطاء النحوية والإملائية، والتي تساعد على تحسين جودة وأسلوب الكتابة وتقليل الأخطاء المستقبلية.

وركزت دراسة (مجاهد، ٢٠٢٣، ص٧) على أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كونها تعمل على:

- **تعزيز كفاءة البحث العلمي:** فالخوارزميات المتطورة والتي تعد جزءًا أساسيًا في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تستطيع تحديد وتصنيف المصادر العلمية بدقة كبيرة، وهو ما يسهل عملية استرجاع المعلومات."
- **تحليل البيانات الكمية والنوعية:** يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي البحث بكفاءة في مجموعات ضخمة من البيانات في وقت قصير للغاية، والكشف عن الرؤى القابلة للتنفيذ، ويتم تشغيل هذه الإمكانية من خلال تقنيات متقدمة مثل خوارزميات التعلم الآلي والشبكات العصبية ومعالجة اللغة الطبيعية.

- **بناء نماذج تنبؤية دقيقة لاستشراف المستقبل:** في مختلف المجالات البحثية، وذلك من خلال تحليل البيانات التاريخية.
- **تحسين جودة النصوص البحثية:** من خلال توفير خدمات متقدمة في التدقيق اللغوي والمصطلحي.
- **التنظيم والتصنيف المعرفي:** للأبحاث العلمية، وهو ما يسهل عملية الوصول إلى المعرفة المتخصصة وإدارتها بكفاءة.
- **التحليل النصي والدلالي:** وهو ما يمكن الباحث من تحليل النصوص البحثية واستخلاص المفاهيم الرئيسة، مما يسهم في فهم أعمق للمحتوى العلمي.

كما أن هناك فوائد أخرى لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في كونها تساعد الباحثين في الآتي (José & Robert , 2023,Pp.4-5):

- **تحفيز الإبداع وتوليد أفكار جديدة** لمشاريع بحثية من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي."
- **الترجمة اللغوية والدقيقة:** وهو ما يمكنهم من الاطلاع على أبرز الممارسات والاتجاهات الحديثة في المجال المعني.
- **دعم إعادة صياغة النصوص:** والذي يساعد على تحسين جودة الكتابة العلمية وتوفير الوقت والجهد من خلال أدوات التحرير الآلي.
- **دليل سريع للمنهجيات:** حيث تقدم هذه التطبيقات الدعم للباحثين لاختيار أفضل المنهجيات والأدوات البحثية.
- **ملاحظات آلية:** تسهيل عملية تدوين الملاحظات وتلخيص المعلومات من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي التي تدير الاجتماعات بكفاءة وفاعلية.

- **البحث عن المراجع العلمية:** المرتبطة بالموضوع البحثي في قواعد بيانات كبيرة، وهي خدمة تقدمها بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي مما يسهل عملية البحث عن المراجع ذات الصلة.

وتقدم أدوات الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من الحلول التي تساهم في تسهيل وتسريع عملية البحث العلمي. ويمكن تلخيص أهم هذه الأدوات فيما يلي: (Trần,2023,Pp.92-97& Khalifa & Albadawy, 2024,p.3)

- **أدوات استرجاع المعلومات المتقدمة:** تمكن هذه الأدوات الباحثين من العثور على المعلومات ذات الصلة بسرعة ودقة من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات.
- **أدوات التلخيص الآلي:** تتيح هذه الأدوات استخلاص النقاط الرئيسة من الأوراق البحثية، مما يوفر وقت الباحثين ويسهل عملية فهم الأبحاث.
- **أدوات رسم الخرائط المعرفية:** والتي تساهم في تصور العلاقات بين الأبحاث المختلفة، وهو ما يساعد الباحثين على فهم السياق العام لمجال بحثهم.
- **أنظمة التوصية الذكية:** تقترح هذه الأنظمة مقالات ذات صلة بالباحث بناءً على اهتماماته، مما يساعده على اكتشاف أبحاث جديدة.

ومما سبق يتضح؛ أن الذكاء الاصطناعي يُعد شريكًا استراتيجيًا للباحثين في تعزيز كفاءة البحث العلمي، ذلك لأنه يقدم حلولاً شاملة ومتكاملة تغطي المراحل المختلفة للعملية البحثية، تتجلى في تحليل البيانات الضخمة، واسترجاع المصادر العلمية بدقة، وبناء النماذج التنبؤية، وتحسين جودة النصوص البحثية، وتوفير أدوات متطورة للتلخيص والترجمة واكتشاف الانتحال، وجميعها أمور كانت تستنزف الكثير من وقت الباحثين، بالإضافة إلى إنها تسهل عملية البحث وتدعم الإبداع العلمي؛ ورغم تعدد إمكاناته، يظل الذكاء الاصطناعي أداة مساندة وليس بديلًا للعقل البشري، مؤكدًا بذلك على أهمية التكامل بين التقنية والعقل البشري في إنتاج المعرفة، وهو ما ينعكس في نهاية المطاف على جودة المشاريع البحثية بالمؤسسات البحثية.

ثالثًا: أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لمبادئ النزاهة البحثية.

يستخدم الباحثون مجموعة متنوعة من تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي لتعزيز عملهم البحثي وتحسين كفاءته، تشمل هذه الأدوات برامج تحليل البيانات المتقدمة بسرعة ودقة عالية، كما يستفيد الباحثون من برامج الترجمة الآلية لتسهيل الوصول إلى المصادر بلغات متعددة، وأدوات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل النصوص والوثائق بشكل أعمق، بالإضافة إلى ما سبق، تساعد تقنيات الرؤية الحاسوبية في تحليل الصور والفيديوهات، هذه الأدوات لا تحل محل الباحث، بل تعزز قدراته وتفتح آفاقًا جديدة للاستكشاف والابتكار في المجالات العلمية المختلفة، ويوضح الجدول الآتي أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعزز البحث العلمي وترسخ المبادئ الأخلاقية للنزاهة البحثية بالمؤسسات البحثية:

م	اسم التطبيق	استخداماته
١	Typeset.io SCISPACE	- شرح المعادلات والجداول: بطريقة سهلة الفهم. - إدارة المراجع. - تنسيق الأوراق: يقوم بتنسيق الورقة بالكامل تلقائيًا، للتوافق مع معايير النشر في مجلة علمية معينة - الحصول على أحدث الدراسات السابقة في الموضوع البحثي بسرعة كبيرة مما يوفر الجهد والوقت للباحث، مع إمكانية تلخيصها وترجمة الملخص والحصول على النقاط، والنتائج ....الخ. - كشف الانتحال العلمي وتحديد نسب التشابه.
٢	PaperPal https://paperpal.com Paperpal by Editage	- تحليل المقالات والدراسات، واستخراج الأفكار الرئيسة من الأوراق البحثية - تلخيص المحتوى العلمي بدقة. - التدقيق اللغوي والنحوي. - اقتراح تحسينات على الصياغة العلمية. - التأكد من سلامة النص قبل النشر" تحرير النص". - كشف الانتحال العلمي وتحديد نسب التشابه.

م	اسم التطبيق	استخداماته
٣	PaperDigest.org Paper Diges	- واجهة الموقع سهلة الاستخدام، مما يتيح للباحثين الوصول إلى المعلومات المطلوبة بسرعة وسهولة. - تصنيف وتنظيم الأبحاث العلمية حسب المجالات والتخصصات المختلفة، مما يسهل عملية البحث والاطلاع. - يوفر التطبيق إمكانية اكتشاف أحدث الأبحاث والدراسات في مجال تخصص معين زمن معين (المنشورة منذ أسبوع، شهر، سنة). - تلخيص الأوراق البحثية: مما يتيح استخراج الأفكار الرئيسة والنتائج الهامة من الأوراق البحثية وفهم محتوى الدراسات بسرعة وسهولة، وهو ما يساعد على توفير وقت الباحثين. - سهولة التعامل مع الملفات pdf - يساعد في كتابة الأوراق العلمية مع اقتراح بعض الدراسات المناسبة للفقرات المكتوبة.
٥	jenni.ai jenni	- إعداد المحتوى الأكاديمي والمقالات - تلخيص النتائج البحثية. - اقتراح جمل أو فقرات تكمل النص الذي يكتب فيه المستخدم - التدقيق اللغوي وتحسين الأسلوب - إعادة الصياغة بشكل فعال
٦	Elicit.ai Elicit	- البحث عن الدراسات ذات الصلة بسرعة وكفاءة. - تلخيص الأبحاث: في نقاط رئيسة مما يساعد على سرعة فهم الورقة أو المقال البحثي. - مقارنة نتائج الدراسات المختلفة واكتشاف الأنماط والاتجاهات. - كشف الروابط بين الأبحاث المختلفة، مما يفتح آفاقًا جديدة للبحث. - توليد أفكار جديدة للبحث أو الكتابة العلمية. - تحسين صياغة النصوص الأكاديمية وجعلها أكثر وضوحًا وإقناعًا.

م	اسم التطبيق	استخداماته
٧	Research rabbit.ai	- تسريع عملية البحث وجمع المعلومات. - يوفر دراساتٍ سابقة حديثة جدًا. - ربط المعلومات والدراسات بطريقة إبداعية. - توفير أدوات متقدمة لتحليل مجموعات البيانات المعقدة بدقة وبسرعة. - يساعد الباحثين في اكتشاف وتنظيم الأوراق البحثية من خلال رسم علاقات بين المقالات الأكاديمية.
٨	Chat PDF ai	- توليد الأفكار وتطويرها: من خلال مناقشة أفكار بحثية جديدة، وتلقي اقتراحات وتوجيهات حول كيفية تطويرها. - مسح كميات كبيرة من البيانات والمعلومات لتحديد الفجوات المعرفية في مجال البحث. - تحرير وتنقيح النصوص المكتوبة، وتحديد الأخطاء اللغوية والإملائية. - الإجابة عن الأسئلة التي يطرحها الباحثون بسرعة كبيرة. - تلخيص النصوص: الطويلة والمعقدة، مما يساعد الباحثين على فهم المعلومات بشكل أسرع. - ترجمة النصوص.
9	Slidesai.io	**تصميم عروض تقديمية متكاملة.** سواء من خلال دمج الذكاء الاصطناعي وتقديم عروض جاهزة أو من خلال رفع المادة العلمية، والمساعدة بعمل (الباوربوينت) بسهولة.
١٠	Canva.ai	
١١	Gamma AI	
١٢	aippt.com	
١٢	Copilot	- تحليل البيانات. - توليد الأفكار العلمية. - التلخيص. - اقتراح عناوين ابتكارية. - عقد مقارنات بين الملفات.
١٣	claude.ai	
١٤	Gemini	
١٥	Chat Gpt	
١٦	Chat PDF	
١٧	ChatGPT Translator	**أفضل مواقع للترجمة**

م	اسم التطبيق	استخداماته
١٨	Originality.ai	- كشف الانتحال الأكاديمي - فحص دقيق للنصوص البحثية - تحديد نسبة التشابه مع المصادر المختلفة - توليد تقرير مفصل عن مصادر التطابق. - اقتراح بدائل للصياغة. - كشف أدوات التشابه. - كشف مصادر الانتحال. - التمييز بين الاقتباس المباشر والانتحال.
١٩	Quetext	
٢٠	Copyleaks	
٢١	You.com ai	وهو موقع بديل المواقع المدفوعة مثل GPT- 4، Cluade 3.5،Gemini 1.5 Pro
	I LOVE PDF https://lightpdf.com	التعامل مع ملفات PDF

رابعاً: تحديات النزاهة البحثية في عصر الذكاء الاصطناعي:.

تُمثل التحديات الأخلاقيات البحثية منظومة متكاملة من المعايير والمبادئ الأساسية التي تُشكل الإطار المرجعي للممارسات البحثية السليمة. وتتجلى هذه المنظومة في مستويين رئيسين: المستوى العام، الذي يتضمن القيم الأخلاقية الجوهرية كالنزاهة العلمية، والأمانة الأكاديمية، والموضوعية المنهجية، والتي تُعد ركائز أساسية في المجتمع البحثي العالمي؛ والمستوى الخاص، الذي يشمل المعايير والضوابط المؤسسية المحددة، والتي تضعها كل مؤسسة بحثية وفقًا لسياقها وأهدافها.

وتتجسد هذه المنظومة الأخلاقية في مجموعة من الممارسات الأساسية، تشمل: الالتزام بالتوثيق العلمي الدقيق، والحفاظ على سرية البيانات وخصوصية المشاركين، وتطبيق المنهجية العلمية بصرامة وموضوعية، مع الحرص على الأصالة والابتكار في الطرح البحثي. هذه المعايير مجتمعة تؤسس لمخرجات بحثية تتسم بالمصداقية والموثوقية العلمية، وتسهم في تطوير المعرفة الإنسانية بشكل موضوعي ومسئول. (بن هدية، ٢٠٢٣، ١٠٦٣).

ومن أبرز التحديات الأخلاقية التي تواجه النزاهة البحثية في المؤسسات البحثية من استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي ما يلي (لطفي وآخرون، ٢٠٢٣، ٤٧-٥٨):

- **انتهاكات تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحقوق الأفراد:** سواء كانوا باحثين أو عينة البحث، ذلك لأن هذه التطبيقات لها قدرة كبيرة في انتهاك بيانات وانتحال علمي في جزء أو أجزاء كبيرة، أثناء كتابة الباحثين لبحوثهم العلمية، وهو ما يستلزم وجود أنظمة وتشريعات، تضمن حقوق الأفراد والمنظمات البحثية.
- **عدم الأمانة في استخدام المقاطع الصوتية والمرئية في حالة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بإنشاء مقاطع مرئية ومسموعة:** خلال الاجتماعات واللقاءات، لذلك على الباحث أن يحصل على إذن مسبق من المشاركين في الدراسة بالموافقة، وإحاطتهم علمًا بأنه سوف يتم التسجيل سواء المرئي أو المسموع، وعدم الاستخدام السيء لتقنيات تعرف الصوت أو الصورة أو إعادة استخدامها.
- **غياب العدالة:** في تحليل النتائج، وتفسيرها والتوصيات، وضعف المساءلة عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير دون تدخل الباحث في تفسير هذه النتائج.

ومن المخاطر الرئيسة كذلك لسوء استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات البحثية، أنها يمكن أن تساعد على (Ziyu, 2024, 1-3):

- **اختلاق وتزييف البيانات:** يمثل استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي ونماذج التعلم العميق تحديًا كبيرًا في توليد بيانات مزيفة يصعب اكتشافها،

وفي هذا الصدد قامت قواعد البيانات العلمية المرموقة (SCI١)*بسحب العديد من الأوراق البحثية، حيث إن هذه الممارسات تهدد نزاهة البحث العلمي وتؤدي إلى نظريات وتطبيقات علمية خاطئة.

- **الانتحال النصي وتوليد المحتوى التلقائي:** تمتلك تقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة أنظمة معالجة اللغة الطبيعية المتطورة، القدرة على إنتاج محتوى علمي يبدو أصيلًا، حيث إن هذه الأنظمة قادرة على توليد مراجعات أدبية وتقارير بحثية وأوراق أكاديمية كاملة بشكل تلقائي، ويؤدي سوء استخدام هذه التقنية إلى انتهاك حقوق الملكية الفكرية والإضرار بأصالة العمل العلمي.
- **نقص الشفافية والإفصاح:** يفتقر استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي غالبًا إلى الشفافية في فهم آليات عمل الخوارزميات في معالجة البيانات أو توليد النتائج، هذا الغموض يؤدي إلى سوء تفسير النتائج واستخدامها بشكل غير صحيح، وقد أصبح من القضايا المهمة في المجتمع العلمي، لذا أصبح من الضروري مطالبة الباحثين بتقديم توثيق منهجي شامل عند استخدام هذه التقنيات.
- **التدريب غير الكافي على أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:** يفتقر العديد من الباحثين إلى التدريب الكافي في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، مما قد يؤدي إلى سوء استخدام غير مقصود لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- **عدم وجود إرشادات شاملة:** يؤدي عدم وجود بروتوكولات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث إلى تناقضات ومعضلات أخلاقية.

---

* **هي قواعد بيانات تضم مجموعة مختارة من المجلات العلمية ذات السمعة الطيبة والتصنيف العالي، وتستخدم على نطاق واسع في تقييم الأبحاث العلمية.**

كما أن اعتماد الباحثين على الذكاء الاصطناعي في البحث والكتابة، يؤدي إلى **تآكل مهارات التفكير النقدي، والمهارات التحليلية لدى الباحثين،** والناجم عن الاعتماد بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي لتوليد الأفكار أو المحتوى، وهم بذلك لا ينخرطون بعمق في البحث، والذي يمكن أن يؤدي إلى تآكل المهارات وتظهر آثاره على النزاهة البحثية وجودة البحث بالمدى الطويل، علاوة على أن المؤسسات البحثية قد تجد صعوبة **في وضع مبادئ توجيهية واضحة حول الاستخدام المقبول لأدوات الذكاء الاصطناعي،** مما يؤدي إلى تناقضات في كيفية الحفاظ على النزاهة البحثية، والذي يمكن أن يؤدي بدوره إلى خلق بيئة قد تزدهر فيها الممارسات غير الأخلاقية.

كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي **إنتاج أو نشر معلومات مضللة عن غير عمد،** إذا اعتمد الباحث على المحتوى الذي تم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي دون تقييم نقدي، فقد يقوم بدمج معلومات غير دقيقة في عمله، مما قد يؤدي إلى نشر معلومات خاطئة في البحث. لا يؤثر هذا فقط على النزاهة الفردية للباحث ولكن أيضًا على مصداقية المجتمع الأكاديمي ككل (S, Bhowmick., Nivedita,2024, Pp.29-30).

وباستقراء ما سبق، نجد أن الذكاء الاصطناعي يُشكل تحديًا متعدد الأبعاد للنزاهة البحثية الأخلاقية في المؤسسات العلمية. وتتمثل أبرز هذه التحديات في انتهاكات حقوق الأفراد، وإمكانية اختلاق البيانات، والانتحال النصي، ونقص الشفافية في استخدام التقنيات. ويواجه الباحثون مخاطر جوهرية تتعلق بالملكية الفكرية وأصالة العمل العلمي، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي توليد محتوى يبدو أصيلًا لكنه في الحقيقة مزيفًا أو منتحلًا. كما يؤدي الاعتماد المفرط على هذه التقنيات إلى تآكل المهارات التحليلية ومهارات التفكير النقدي لدى الباحثين، مما يؤثر سلبًا على جودة البحث العلمي. لذا، تؤكد المؤسسات البحثية على أهمية

تطوير معايير أخلاقية صارمة تركز على المساءلة والشفافية وحماية حقوق الملكية الفكرية، مع ضرورة تدريب الباحثين على الاستخدام الأمثل والأخلاقي لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

خامسا: سبل التغلب على تحديات النزاهة البحثية في ظل التطور المتسارع لتطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

ركزت العديد من الدراسات والأبحاث على بعض السبل للتغلب على تحديات النزاهة البحثية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجتمع البحثي، ومن هذه السبل:

مراجعة الاقران ما بعد النشر"Post-Publication Peer Review" PPPR، والتي تركز على المراجعة المستمرة خاصة بعد النشر، والتي يمكن من خلالها (Sadia et al., 2024, Pp.4-5):

- **تعزيز المساءلة:** يمكن للمجتمع العلمي تعزيز قدر أكبر من المساءلة في الأبحاث الناتجة عن الذكاء الاصطناعي، من خلال عملية التغذية الراجعة المتكررة للعمل المنشور، والذي يمكن أن يساعد في تحديد وتصحيح التحيزات أو الأخطاء أو المشكلات الأخلاقية التي قد تنشأ بعد النشر
- **التحقق الديناميكي لأبحاث الذكاء الاصطناعي:** تتطور خوارزميات الذكاء الاصطناعي باستمرار، وبالتالي، يجب أن يكون التحقق من صحة البحث ديناميكيًا أيضًا، حيث يوفر PPPR آلية للمراجعة المستمرة، مما يضمن معالجة المشكلات الجديدة المتعلقة بالمحتوى الذي تم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي على الفور.

- **الحفاظ على الشفافية:** كما أن المؤيدون لآلية "**PPPR**" يرون أنه في ظل غياب صنع السياسات في الوقت المناسب المتعلقة بسوء السلوك المرتبط بالذكاء الاصطناعي، فإن هذه الآلية ضرورية للحفاظ على الشفافية والمصداقية في المنشورات العلمية.

وتُعد برامج السلوك المسئول للباحثين ("RCR" responsible conduct of research programs) **التي تعدها بعض المؤسسات البحثية**، آلية فعالة لضمان استخدام الباحثون الذكاء الاصطناعي بطريقة أخلاقية ومسئولة: حيث يتم تقديم هذه البرامج في صورة برامج تدريبية أو ندوات أو ورش العمل، وتشتمل على موضوعات خاصة بالقضايا المتعلقة بالخصوصية، والتحيز، والمسؤولية الاجتماعية، وتزوير البيانات ، والانتحال، والاطر القانونية المتعلقة بسوء السلوك، وحفظ السجلات العلمية، وإدارة البيانات، والدقة والتكرار، ومراجعة الأقران، والنشر، وتضارب المصالح، والتوجيه، وبيئة البحث الآمنة، وحماية الأشخاص والحيوانات المشاركين في البحوث، وغيرها من القضايا والتي تتطلب امتلاك الباحثين مهارات جديدة ومعرفة متعمقة بالأبعاد الأخلاقية لاستخدام هذه التقنيات ". (Resnik & Hosseini, 2024, P.16) "

بالإضافة إلى **دمج تعليم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي** في جميع مستويات النظام التعليمي، وإعداد الجيل القادم من الباحثين والمطورين والمستخدمين في مجال الذكاء الاصطناعي لمواجهة التحديات الأخلاقية المستقبلية.

ويُعد اعتماد نماذج الذكاء الاصطناعي مفتوحة المصدر وسيلة فعالة لتعزيز الشفافية.، وتسهل مثل هذه النماذج المراجعة والتعاون بين الباحثين وتسمح بالتدقيق العام والمستقل، مما يضمن استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل عادل وأخلاقي.

إن وضع مبادئ توجيهية واضحة للسلوك الأخلاقي في أبحاث الذكاء الاصطناعي وآليات لرصد هذه المبادئ التوجيهية وإنفاذها، يجعل من المساءلة عملية ضرورية لضمان مسؤولية الأفراد والمنظمات عن الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي. (Ricardo, 2024, Pp. 9-10).

وقد أشارت منظمة اليونسكو الى **أهمية تدريب الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي على أخلاقيات البحث والتأكيد على النزاهة البحثية** لإزالة الغموض عن الذكاء الاصطناعي وبناء الثقة في استخدامه بشكل مسؤول.، من خلال الالتزام ومراعاة الاعتبارات الأخلاقية في ابحاثهم وتحليلاتهم ومنتجاتهم ومنشوراتهم، ولاسيما في تحليلاتهم لمجموعات البيانات التي يستخدمونها وفي كيفية شرحها أو التعليق، فيما يخص نوعية ونطاق النتائج المستمدة وتطبيقاتها المحتملة (اليونسكو، ٢٠٢٢، ٣٥).

كما تساعد بعض الاستراتيجيات على الاستخدام الأخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي منها (Badrus et al.,2024, Pp.1722-1725).

- **مشاركة أصحاب المصلحة في وقت مبكر:** يساعد إشراك الباحثين وأصحاب المصلحة في وقت مبكر- من خلال منتديات المناقشة والمشاورات العامة والشراكات التعاونية والحوارات المفتوحة- على تكامل الذكاء الاصطناعي، وهو ما يعزز الشعور بالملكية والتعاون، كما أن هذه المشاركة سوف تساعد في صنع قرارات التي تتعلق بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، والتي تؤدي إلى تقليل مقاومة استخدام تطبيقاته أو استخدامه بشكل خاطئ.
- **توفير أنظمة الدعم:** مثل فرق الذكاء الاصطناعي المخصصة أو مكاتب المساعدة في المؤسسات البحثية، والتي يمكنها مساعدة الباحثين في تصفح أدوات الذكاء الاصطناعي، يمكن لهذا الدعم أن يجعل الانتقال أكثر سلاسة وبشكل اخلاقي.

وقد أكدت دراسة (Allum et al.,2023,14-15) **على أن الاندماج الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في المؤسسات البحثية، يستلزم قيادة مؤسسية قادرة على إحداث تغيير جذري في ثقافة المؤسسة البحثية لتعزيز نزاهة البحث العلمي،** وتحديد معايير سلوكية واضحة للباحثين تتماشى مع هذه المبادئ، وتطبيق سياسات وإجراءات واضحة للتعامل مع حالات سوء السلوك العلمي، وذلك لتهيئة بيئة عمل تدعم الممارسات الأخلاقية في البحث العلمي، خاصة الشفافية والمساءلة في جميع مراحل العملية البحثية، علاوة على إنشاء آليات لتقييم ومكافأة السلوك الأخلاقي في البحث العلمي، وعمل بروتوكولات تعاون بين المؤسسات البحثية لتبادل أفضل الممارسات في مجال النزاهة البحثية.

وباستقراء ما سبق نجد أن هناك العديد من السبل التي يمكن أن تقودنا إلى مجموعة من الاليات المقترحة للتحقق من النزاهة البحثية في المجتمع البحثي في ظل التطورات المتسارعة لتطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وهو ما سوف يقودنا الى المحور التالي.

سادسا: آليات التحقق من النزاهة البحثية في ظل تطور تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي:

وعلى ضوء ما سبق يمكن التوصل إلى مجموعة من الآليات المقترحة التي تمكن المؤسسات البحثية والاكاديمية لمواجهة تحديات النزاهة البحثية في ظل التطورات المتسارعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ومن أبرز هذه الآليات:

١. آلية مراجعة الأقران ما بعد النشر(PPPR)

- تعزيز المساءلة من خلال مراجعة العمل المنشور لتصحيح الأخطاء والتحيزات.

- التحقق الديناميكي لمواكبة تطور خوارزميات الذكاء الاصطناعي.
- دعم الشفافية والمصداقية العلمية، خاصة في غياب سياسات واضحة تتعلق بسوء السلوك البحثي المرتبط بالذكاء الاصطناعي.

٢. برامج السلوك المسؤول للباحثين:(RCR)

- تقديم برامج تدريبية وورش عمل لتوعية الباحثين بالقضايا الأخلاقية مثل الخصوصية، التحيز، وتزوير البيانات.
- تعزيز المسؤولية الاجتماعية والالتزام بالأطر القانونية المتعلقة بالنزاهة البحثية.

٣. تعليم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:

- دمج أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية لإعداد جيل واعٍ بأبعاد التحديات الأخلاقية المستقبلية.

٤. نماذج الذكاء الاصطناعي مفتوحة المصدر:

- تعزيز الشفافية من خلال تسهيل المراجعة والتعاون بين الباحثين، مما يضمن الاستخدام العادل والمسؤول لهذه التقنيات.

٥. إعداد المبادئ التوجيهية:

- وضع مبادئ واضحة للسلوك الأخلاقي ورصد تطبيقها، ما يضمن مساءلة الأفراد والمؤسسات عن استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي.

٦. مشاركة أصحاب المصلحة:

- إشراك الباحثين والجهات ذات الصلة في المناقشات والقرارات المتعلقة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ما يعزز التعاون والثقة.

٧. توفير أنظمة الدعم:

- إنشاء فرق دعم مخصصة داخل المؤسسات البحثية لتوجيه الباحثين في التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي.

٨. قيادة مؤسسية فعّالة:

- تعزيز ثقافة النزاهة البحثية من خلال سياسات واضحة وممارسات شفافة تدعم الشفافية والمساءلة في جميع مراحل البحث.

باختصار، يتطلب تحقيق النزاهة البحثية في ظل التطور السريع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي نهجًا شاملاً يتضمن التعليم، الشفافية، المساءلة، والتعاون بين أصحاب المصلحة لضمان احترام القيم الأخلاقية وتعزيز التقدم العلمي بشكل مسؤول.

المراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية:

١. بن هدية، مفتاح. (٢٠٢٢). الاقتباس العلمي كضابط من ضوابط النزاهة العلمية ومعيار لأخلاقيات البحث العلمي. مجلة المعيار، ٢٦(٦٢)، ١٠٦٥. https://doi.org/ISSN: 1112-4377

٢. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة "اليونسكو" (٢٠٢٢) التوصيات الخاصة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، فرنسا" باريس": اليونسكو.

٣. لطفي، محمد حسام، الأكلبي، علي بن زيب، حسن، زياد عبد التواب، ومجاهد، أماني جمال (٢٠٢٣). دليل أخلاقي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي. الجزائر: دار سوهام للنشر والتوزيع.

٤. مجاهد، أماني (٢٠٢٣) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، متاح على: https://www.academia.edu/108786204/

٥. قطب، جولين أديب. (٢٠٢٣). بحوث أدوات الذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقها في كتابة البحث العلمي: دراسة منهجية .مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع. ٩٨، https://doi.org/10.33193/JALHSS .98.2023.1020

ثانيًا: مراجع باللغة الإنجليزية:

1. Kenchakkanavar, Anand Y. (2023). Exploring the potential of artificial intelligence tools in educational measurement and assessment. Journal of Advances in Library and Information Scienc, ١٢(٥), available at www.jalis.in, DOI: 10.5281/zenodo .10251142
2. Akgun, Selin & Greenhow, Christine (2022) Artifcial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings, AI and Ethics, https://doi.org /10.1007 /s43681-021-00096-7

3. Allum N, Reid A, Bidoglia M et al. (2023). Researchers on research integrity: a survey of European and American researchers, peer review, F1000Research, 12(187) doi.org/10.12688/f1000 research.128733.1
4. Alikhan, Zhaksylyk., Olena, Zimba., Marlen, Yessirkepov., Burhan, Fatih, Kocyigit. (2023). Research Integrity: Where We Are and Where We Are Heading. Journal of Korean Medical Science, 38 ,doi: 10.3346/jkms.2023.38.e405
5. Armonda, A. C. V., Cobey, K. D., & Moher, D. (2024). Key concepts in clinical epidemiology: Research integrity definitions and challenges. Journal of Clinical Epidemiology, 171, 111367. https://doi.org/10.1016/ j.jclin epi.2024.111367
6. Badrus., Moch., Abdulloh, Salim., Indah, Puspita, Sari., Septiana, Azha., Moh., Zulfikri., Sutantri, Sutantri. (2024). AI-Infused Research and Development in Universities: Accelerating Scientific Discovery. 27:1722-1726. doi: 10.1109/icacite60783 .2024 .10616647
7. José, Segovia Juárez., Robert, Baumgartner. (2023). The use of artificial intelligence applications for education and scientific research. Hatun Yachay Wasi 3(1), doi: 10.57107/hyw.v3i1.61
8. Khalifa, Mohamed & Albadawy, Mona. (2024). Using artificial intelligence in academic writing and research: An essential productivity tool. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*, 5, 100145. https://doi.org/10.1016/ j.cmpbup.2024.100145.
9. Marie, Alavi., Tobias, Schmohl. (2023). Research Integrity. Hochschulbildung: Lehre und Forschung, Handbook Transdisciplinary Learning, doi: 10.14361/9783839 4634 75-031
10. Murali, Krishna, Pasupuleti. (2024). Principles of Integrity: A Scholar's Guide to Ethical Research and Methodology. doi: 10.62311/nesx/97880
11. Resnik, D. B., & Hosseini, M. (2024). The ethics of using artificial intelligence in scientific research: new guidance needed for a new tool. AI and Ethics "Springer", 1(1), https://doi.org /10.1007/s43681-024-00493-8

12. Ricardo, Limongi. (2024). The Use of Artificial Intelligence in Scientific Research with Integrity and Ethics. Review of Artificial Intelligence in Education, doi: 10.37497/ rev.artif .intell.educ.v5i00.22
13. S, Bhowmick, Ganguly., Nivedita, Pandey. (2024). Deployment of AI Tools and Technologies on Academic Integrity and Research. Bangladesh Journal of Bioethics, 15(2):28-32. doi: 10.62865/bjbio.v15i2.122
14. Sadia, Yaseen., Noushin, Kohan., Ayesha, Ayub. (2024). Research Integrity Enhancement: Integration of Post-Publication Peer Review to Alleviate Artificial Intelligence-Generated Research Misconduct. Annals of King Edward Medical University, doi: 10.21649/akemu. v30i1.5692
15. Ščepanović, R., Labib, K., Buljan, I., Tijdink, J., & Marušić, A. (2021). Practices for Research Integrity Promotion in Research Performing Organisations and Research Funding Organisations: A Scoping Review. Science and Engineering Ethics, 27(4). https://doi.org/10.1007/s11948-021-00281-1
16. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization UNESCO. (2023) Guidance for generative AI in education and research, Paris" France": UNESCO.
17. Trần, Ngọc Mai. (2023). Using AI to support academic research and publishing. Journal of economic and banking studies, Doi: 10.59276/tckhdt.2023.11.2540
18. Volodymyr, Kryvolapchuk.& Tetiana, Pluhatar. (2024). Academic integrity of scientists: problems of implementation and responsibility in Ukraine. Visegrad journal on human rights, 67-72. doi: 10.61345/1339-7915.2024.2.12
19. Ziyu, Chen., Chang-ye, Chen., Guozhao, Yang., Xiangpeng, He., Xiaoxia, Chi., Zhuoying, Zeng., Xuhong, Chen. (2024). Research integrity in the era of artificial intelligence: Challenges and responses. Medicine, 103(27): doi: 10.1097/md.00000000000 38811.