جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية
NAIF ARAB UNIVERSITY FOR SECURITY SCIENCES
Est. 1978

Naif Arab University for Security Sciences
Arab Journal for Security Studies
المجلة العربية للدراسات الأمنية
https://journals.nauss.edu.sa/index.php/ajss

AJSS

# Security and Ethical Issues of Using AI and Their Relation to the Adoption of Its Applications Among University Students

# القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالاتجاه نحو تطبيقاته لدى طلاب الجامعة

**حلمي محمد حلمي الفيل**
قسم الوقاية من الجريمة، كلية علوم الجريمة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية.

**Helmy Mohamed Helmy ElFiel**
*Crime Prevention Department, College of Criminology, Naif Arab University for Security Sciences, Saudi Arabia.*

*Received on 8 Feb. 2024, accepted on 2 May 2024, available online on 11 Jun. 2024.*

## Abstract

This research aimed to assess the level of security and ethical concerns associated with the integration of artificial intelligence (AI) in educational settings, as well as the attitudes towards its applications among university students. Furthermore, it sought to explore the relationship between these factors and identify any variations in security and ethical concerns and attitudes toward AI applications based on gender, field of study, and academic level. The study adopted a descriptive methodology, utilizing a random sample of 1134 students from Alexandria University.

To measure security and ethical concerns, as well as attitudes toward AI applications, the researcher employed standardized scales. Data analysis involved the use of averages, percentages, one-sample T-tests, Pearson correlation coefficients, and One-way ANOVA.

The findings revealed an average level of security and ethical concerns, contrasted with a high level of positive attitudes towards AI applications. Moreover, a statistically significant negative correlation was observed between security and ethical concerns and attitudes towards AI. Interestingly, no significant differences were detected in security and ethical concerns or attitudes based on gender, field of study, or academic level.

**Keywords:** *security studies, security and ethical issues, artificial intelligence, university students.*

## المستخلص

هدف البحث إلى التعرف على مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وعلاقته بالقضايا الأمنية والأخلاقية، كذلك الكشف عن الفروق في القضايا الأمنية والأخلاقية والاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي والتفاعل بينهم، واعتمد البحث على المنهج الوصفي، وتكونت العينة العشوائية للبحث من 1134 طالبًا وطالبة بجامعة الإسكندرية، واستخدم البحث مقياس القضايا الأمنية والأخلاقية ومقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وفي التحليل الإحصائي للبيانات اعتمد البحث على المتوسط الوزني، والنسبة المئوية، واختبار «ت» للمجموعة الواحدة، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل التباين الأحادي فى (ن) اتجاه. وكشفت النتائج عن وجود مستوى متوسط للجوانب الأمنية والأخلاقية، ومستوى مرتفع للاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما وجدت علاقة سالبة دالة إحصائيًّا بين القضايا الأمنية والأخلاقية والاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في حين لم توجد فروق دالة إحصائيًّا في القضايا الأمنية

**الكلمات المفتاحية:** الدراسات الأمنية، القضايا الأمنية والأخلاقية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، طلاب الجامعة.

Production and hosting by NAUSS

* Corresponding Author: *Helmy Mohamed Helmy ElFiel*
Email: HElfiel@nauss.edu.sa

doi: 10.26735/ZUBH6282

1319-1241© 2024. AJSS. This is an open access article, distributed under the terms of the Creative Commons, Attribution-NonCommercial License.

والأخلاقية والاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي والتفاعل بينهم، وتم مناقشة النتائج وتفسيرها فى ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، وأوصى البحث بالعديد من التوصيات من أبرزها: وجوبية اكتشاف ورعاية طلاب الجامعة الموهوبين في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتدريبهم، والاستثمار فيهم، وتحفيزهم؛ لتطوير أدوات وأنظمة ذكاء اصطناعي محلية للمشاركة في صناعة المستقبل.

These results were contextualized and interpreted within the framework of existing literature and theoretical perspectives. In light of these findings, several recommendations were proposed. These include identifying and nurturing talented students with an interest in AI, providing relevant training and resources, and encouraging their involvement in the development of AI tools and systems at the local level. Such initiatives could not only enhance student engagement and learning outcomes but also contribute to shaping the future landscape of AI innovation and implementation..

## 1. المقدمة

بعد تسارع موجة التحول الرقمي العالمي، وتزايد الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من جراء دورها الحيوي في تيسير تعلم الطلاب في أثناء الانقطاعات التعليمية غير المسبوقة التي حدثت بسبب الطبيعة الطارئة لجائحة كورونا COVID-19. أصبح مجال التعليم من أكثر المجالات المثيرة للقلق، خاصةً إذا ما تعلق بالقضايا الأمنية والأخلاقية التي جلبها الذكاء الاصطناعي. وأفاد أكغون وجرينهاو Akgun and Greenhow (2022) أن الحاجة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبحت أكثر وضوحًا خلال تلك الجائحة، وأدى نجاح الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم إلى التوسع السريع في تطبيقاته وطرائق استخدامه (Stahl et al., 2023). حيث استثمرت العديد من الحكومات الكثير من الأموال في مراجعة مناهجها الدراسية ودمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي بها؛ بهدف تجويد مخرجات أنظمتها التعليمية (Chen et al., 2020; Pedro et al., 2019; Chen et al., 2020B)، والدليل على ذلك تقدير البنك الدولي لحجم الاستثمار في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم خلال الفترة من (2008-2019) بـ 1047 مليار دولار أمريكي (Mou, 2019).

وعطفًا على ما تقدم أفادت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) أنه يمكن تحقيق التنمية المستدامة للمجتمعات عن طريق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لضمان الجودة الشاملة للتعليم (In Pedro et al., 2019)، ومن أمثلة هذه التطبيقات: أنظمة التدريس الذكية، وأنظمة الدروس المستندة إلى الحوار، وأنظمة تقييم الكتابة التلقائية، وبيئات التعلم الاستكشافية، وروبوتات الدردشة، علاوة على التطبيقات المُخصصة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (Holmes et al., 2022). وتتميز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها: تحسن من التفاعلات داخل بيئات التعلم، وتساعد الطلاب على متابعة تقدمهم التعليمي (Kairu, 2020)، وتجعل عملية التقييم أكثر موضوعيةً (Doumat et al., 2022)، وتثير دافعية الطلاب للتعلم، وتحفزهم على استمراريته (المالكي، 2023)، كما تزيد من متعة التعلم، وتجود مهارات الكتابة (Sumakul et al., 2022)، وتحسن المهارات الاجتماعية ومهارات التعاون وكفاءة التعلم لدى الطلاب (Cui et al., 2023)، كذلك تحرر المعلمين من أعباء العمل الزائدة، وتوسع قدراتهم وإنتاجيتهم (Akgun & Greenhow, 2022)، وتعزز دورهم وتجعله أكثر شموليةً (المالكي، 2023)؛ ولذلك فمن المتَوقع أن تكون القيمة الاقتصادية للذكاء الاصطناعي في التعليم 6 مليارات دولار بحلول عام 2024 (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، 2021).

وأفضى اكتساب الذكاء الاصطناعي قبولًا عالميًّا في مجال التعليم إلى عواقب اعتُبرت قضايا أخلاقية يجب معالجتها (Stahl et al., 2023; Li et al., 2021; Xiaoling, 2021)؛ حتى لا يصبح تقنيةً مدمرةً تعمق التفاوتات بين الطلاب، وبين فئات المجتمع (UNESCO, 2019; Klimova et al., 2023)، ويتحمل البشر -دون غيرهم- المسؤولية الكاملة عن التأثيرات السلبية لهذه التطبيقات (Daza & Ilozumba, 2022)؛ لأن النوايا الأخلاقية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ليست كافية في حد ذاتها(Holmes et al., 2022)؛ لذا يجب تصميم وتنفيذ إرشادات أخلاقية قوية عند توظيف هذه التطبيقات في مجال التعليم (OECD, 2021).

وفي ضوء ذلك حظيت أخلاقيات الذكاء الاصطناعي باهتمام كبير من قبل الباحثين (Whittaker et al., 2018; Winfield & Jirotka, 2018; UNESCO, 2021; Bossman, 2016)، وتم إنشاء العديد من المعاهد والمختبرات، وتدشين المبادرات ذات الصلة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي مثل: معهد Ada Lovelace، ومختبر أخلاقيات الذكاء الاصطناعي AI Ethics Lab is based in Boston، ومبادرة أخلاقيات الذكاء الاصطناعي؛ لكي تكون منوطة بالاعتبارات الأخلاقية حول تصميم ونشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Holmes et al., 2022)، وفي السياق ذاته حدد جوبين وآخرون Jobin et al. (2019) 84 مجموعةً من المبادئ الأمنية والأخلاقية للذكاء الاصطناعي، تجمعها 5 مجالات رئيسة، وهي: (الشفافية، العدالة والإنصاف، عدم الإساءة، المسؤولية، الخصوصية).

وباستقراء التوجهات المستقبلية للقضايا الأمنية والأخلاقية التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم أوصت دراسة كليموفا وآخرين Klimova et al (2023). بوجوب تقييم مختلف القضايا التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد حجمها بعناية من خلال الدراسات الوصفية، كما أوصت دراسة العمري (2022) بضرورة التخلص من كافة المعوقات والتحديات والقضايا التي تحول دون الإفادة من الذكاء الاصطناعي في التعليم، كذلك أوصت دراسة المالكي (2023) بحتمية ألا تقف هذه التحديات والقضايا عائقًا في سبيل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم.

وبعد مراجعة العديد من الدراسات السابقة ذات الصلة؛ توصلت الدراسة الحالية إلى وجود عدة قضايا أخلاقية تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم منها: (الاستبعاد الرقمي- الخصوصية والتتبع - أصالة المعرفة - المساءلة- التحيز والتمييز- الاستقلالية) (Remi-an, 2019; Southgate, 2020; Stahl & Wright, 2018; Stahl et al., 2023; Holmes et al., 2022; Klimova et al., 2023)، واقتصر البحث على تناول ثلاث قضايا أخلاقية فقط؛ استنادًا إلى أنها الأكثر ارتفاعًا حسبما أفادت نتائج الدراسات السابقة، كما أنهم الأكثر تكرارًا (اتفاقًا) تبعًا لنتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجراها البحث عن طريق مقابلات مفتوحة مع 26 طالبًا ببعض كليات جامعة الإسكندرية (ملحق 1).

وتختص القضية الأولى التي اتفق عليها 80.77% من طلاب الدراسة الاستطلاعية بالخصوصية والتتبع Privacy and Track-ing: حيث أفادت دراسة ريميان Remian (2019) بأن هذه القضية من أكبر قضايا استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ لأن ضمان حماية البيانات الشخصية الحساسة من أولويات التشريعات والقوانين العالمية؛ وعليه يجب عدم مراقبة الطلاب واستخدام بياناتهم لأغراض غير تعليمية (Stahl & Wright, 2018). وفي ذات الخط من التفكير أوصت دراسة أكغون وجرينها Akgun and Greenhow (2022) بضرورة إجراء دراسات استكشافية حول مخاوف الطلاب والمعلمين بشأن قضية الخصوصية والتتبع عند توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وتتناول القضية الثانية التي اتفق عليها 84.62% من طلاب الدراسة الاستطلاعية الاستبعاد الرقميDigital Exclusion: حيث يعد إدامة الظلم Perpetuating Unfairness للطلاب من أكبر قضايا دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم (Miller et al., 2018)؛ لأنه من المرجح أن يتم استبعاد الطلاب بالبيئات الفقيرة من التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي (UNESCO, 2019)؛ بسبب نقص إمدادات الطاقة، وتردي الاتصال بشبكة الإنترنت، فضلًا عن تفاقم المصاعب الاقتصادية في هذه البيئات (Adeoye et al., 2020). وتعد إفريقيا موطنًا لأكبر نسبة من السكان الذين لا يملكون اتصالًا بالإنترنت بواقع 88% من سكانها (Olanrewaju et al., 2021)، وفي مصر كشفت دراسة عبد القادر (2020) أن ضعف كل من: البنية التحتية، وشبكة الإنترنت، والاهتمام بتدريب الطلاب على المهارات الرقمية من أبرز قضايا استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المصري.

في حين تهتم القضية الثالثة التي اتفق عليها 69.23% من طلاب الدراسة الاستطلاعية بأصالة المعرفة Authentication of Knowl-edge: وتعد هذه القضية أكثر أهمية في مجال التعليم؛ لأن زيادة انتشار المحتوى غير الدقيق يرسخ للمعلومات الخاطئة في أذهان الطلاب (Darraj et al., 2019)، ويهدد مستقبلهم الأكاديمي في حالة تناولهم هذه المعلومات دون نقدها وتقييمها (Holmes et al., 2022; Li et al., 2021)، على الرغم من أنه يجب: 1) تقييم الذكاء الاصطناعي بقدرته على تحقيق الازدهار المعرفي للطلاب وليس العكس، 2) وجود نظام إلكتروني يضمن أن مصادر المعرفة المتاحة للطلاب صالحة للاستخدام وآمنة أكاديميًّا (Bruneault & La-flamme, 2021; Montebello, 2019).

ويعد التعليم العالي هو المحرك الرئيس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم (Southgate, 2020). وعلى الرغم من أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم تم بحثه لأكثر من 50 عامًا، فإنه لا يزال غير شائع نسبيًّا في الجامعات (اليونسكو، 2021)، وما زال بمنأى عن اهتمام الباحثين إلا القليل منهم (زيادي والغامدي، 2021)، علاوة على أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات لم يتم توحيدها وتقييمها بشكل كامل للاستفادة منها (Kairu, 2020)، ومما يزيد من حدة المشكلة أن مستوى وعي المسئولين عن التعليم بأهمية تطبيقات وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي منخفض (Holmes et al., 2022)، وعلى الرغم من أن الجامعات لديها أخلاقيات للبحث العلمي، فإن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي مازالت بحاجة إلى الخضوع لإشرافها (Crawford, 2021)؛ لذا أوصت دراسة حسين Hussain (2020) مؤسسات التعليم العالي بوجوب صياغة سياسة مجدية للاستفادة من الدور التعليمي للذكاء الاصطناعي في الجامعات، كما أوصت دراسة البادي وآخرين Al-Badi et al (2022). بضرورة أن تتناول الأبحاث المستقبلية أثر إمكانية الوصول إلى الذكاء الاصطناعي على الاتجاه نحو تطبيقاته.

وفي سياق التوجهات المستقبلية للأبحاث المنوطة بالاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، أفاد كيم ولي Kim and

Lee (2020B) بحتمية تحليل العوامل التي تؤثر على اتجاهات الطلاب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقياس وفهم الأسباب التي تجعل الطلاب يتوجهون إلى قبولها (Sindermann et al., 2021; Suh & Ahn, 2022)؛ لأن اتجاهات الطلاب نحو الذكاء الاصطناعي من المرجح أن تؤدي دورًا كبيرًا في قبولهم لتطبيقاته (Schepman & Rodway, 2020)، كما أن قياس اتجاهات الطلاب نحو الذكاء الاصطناعي يزود المعلمين بأفكار جديدة لتصميم المناهج الدراسية بطرق تدعم اتجاهات الطلاب نحو تعلمه وامتلاك أدواته (Suh & Ahn, 2022; Khine, 2015).

يتضح مما تقدم أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي يحقق قيمةً مضافةً للطلاب، وأعضاء هيئة التدريس، ومن ثَّم المجتمع كاملًا، إلا أن استخدام الذكاء الاصطناعي وتناول قضاياه وتحدياته لا يزال بعيدًا عن اهتمامات الباحثين وغير شائع نسبيًا في الجامعات، ومازال يحتاج إلى جهود بحثية لفهم ومعالجة قضاياه وتذليل تحدياته؛ بما يسهم في ترسيخ نظم تعليمية ذكية. وأفضى استقراء وفحص الأدبيات ونتائج الدراسات السابقة إلى وجود مقدمات نظرية تنطوي على فجوة بحثية تشير إلى احتمالية أن تؤثر القضايا الأمنية والأخلاقية التي تواجه الطلاب عند استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم على اتجاهاتهم نحو تطبيقاته.

### مشكلة البحث وأسئلته

في ضوء العرض السابق لنتائج العديد من الدراسات السابقة ذات الصلة، والاطلاع على توصياتها يمكن الإشارة إلى أن التطور المتعمق للذكاء الاصطناعي جلب فوائد وراحةً كبيرةً للبشرية؛ حتى أصبح الكمبيوتر والإنترنت والأجهزة المحمولة من أساسيات البنية التحتية للمجتمعات الحديثة، ولا يمكن الاستغناء عنها. كذلك يسهم توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتجويد مخرجات بيئات التعليم والتعلم، ويجعلها أكثر كفاءةً ومتعةً للطلاب، وأكثر راحةً وأقل بيروقيراطيةً للمعلمين. وقد أفضى نجاح توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم خلال جائحة كورونا COVID-19 إلى ظهور العديد من القضايا الأمنية والأخلاقية مثل: الاستبعاد الرقمي، والخصوصية والتتبع، وأصالة المعرفة.

وأوصت العديد من الدراسات ذات الصلة بوجوب منح أولوية للطلاب المستبعدين رقميًّا، وعدم استخدام بياناتهم لأغراض غير تعليمية، والتأكد من أن المعرفة المتاحة لهم آمنة أكاديميًّا. وأن إهمال معالجة القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والسيطرة عليها سيزيد من فجوات العدالة التعليمية والاجتماعية والاقتصادية بين الطلاب. كما أن تفاقم القضايا التي تعوق توظيف الطلاب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم قد تؤثر في درجة قبولهم لهذه التطبيقات ومن ثَّم اتجاهاتهم نحو الاستفادة منها. كما أوصت العديد من التوجهات البحثية المستقبلية ذات الصلة بضرورة تقصي قضايا توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ لفهم الأسباب التي تزيد أو تحد من اتجاهات الطلاب نحوها.

ومن خلال الطرح المتقدم يمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما مستوى القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى طلاب الجامعة؟
- ما مستوى الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى طلاب الجامعة؟
- ما نوع ودرجة العلاقة بين القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته لدى طلاب الجامعة؟
- ما دلالة الفروق في القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي والتفاعل بينهم؟

### أهداف البحث:

- التعرف على مستوى القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى طلاب الجامعة.
- التعرف على مستوى الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى طلاب الجامعة.
- الكشف عن نوع ودرجة العلاقة بين القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته لدى طلاب الجامعة.
- الكشف عن دلالة الفروق في القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي والتفاعل بينهم.

### أهمية البحث

يجمع البحث بين ثلاث من الفرص الأربع الرئيسة التي حددتها اليونسكو UNESCO (2019) لتحقيق التنمية المستدامة للمجتمعات من جراء الاتجاه نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم وهي: ضمان عدالة الاستخدام، وخصوصية البيانات، وتنمية المهارات الرقمية للطلاب. ويستمد البحث أهميته بتصديه لفجوة بحثية، حيث لم يجد

الباحث -في حدود علمه- دراسة فحصت دور القضايا الأمنية والأخلاقية في بلورة الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

يستجيب البحث لتوصيات العديد من الدراسات السابقة التي نادت بوجوب قياس اتجاهات الطلاب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتحليل النقدي للعوامل والقضايا التي تؤثر فيها. كما قد يلفت البحث نظر صانعي السياسات التعليمية بالجامعات إلى أهمية معالجة القضايا الأمنية والأخلاقية التي تواجه الطلاب عند توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. ويزود الميدان النفسي والتربوي بأدوات قياس حديثة تهتم بفحص متغيرات غير تقليدية مثل: مقياس القضايا الأمنية والأخلاقية، ومقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

**مصطلحات البحث**

- القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم: يعرفها الباحث بأنها مجموعة من التحديات والمخاطر والموانع غير القانونية التي تهدد عدالة الفرص التعليمية الرقمية، وتعوق التوظيف الآمن والأمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. وتتحدد إجرائيًّا بالدرجة التي يحددها الطالب في مقياس القضايا الأمنية والأخلاقية المستخدم في البحث.
- **الذكاء الاصطناعي:** هو نظام قائم على الآلة يعمل بمستويات مختلفة من الاستقلالية لتحقيق مجموعة من الأهداف التي يحددها الإنسان، ويمكنه وضع تنبؤات أو توصيات أو قرارات تؤثر على البيئات الحقيقية أو الافتراضية (OECD, 2019). ويعرفه الباحث بأنه حسن توظيف الآلات والأجهزة بهدف محاكاة السلوك الإنساني للقيام بالمهام البسيطة والمعقدة بدقة وكفاءة.
- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:** يعرفها البحث بأنها مجموعة من البرامج الرقمية، والأدوات، والأنظمة الذكية التي يوظفها الطلاب، وأعضاء هيئة التدريس في بيئات التعليم والتعلم؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المزمعة بالمستوى المأمول.
- **الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** عرفه سيندرمان وآخرون Sindermann et al. (2021) بأنه مقدار مرتفع، أو منخفض من استعداد الطالب نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. ويعرفه الباحث بأنه مجموعة من استجابات الرضا والقبول أو استجابات الرفض التي يعلنها الطالب نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية تعلمه. ويتحدد إجرائيًّا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الاتجاه المستخدم في البحث.

## 2. الإطار النظري والدراسات السابقة

بداية يبلغ عمر مفهوم الذكاء الاصطناعي 70 عامًا تقريبًا (Mc-Carthy et al., 2006)، ويعد الذكاء الاصطناعي فرعًا من علوم الكمبيوتر، يتعامل مع محاكاة السلوك البشري الذكي في أجهزة الكمبيوتر وتحسينه بشكل مثالي (Naqvi, 2019). ويعرف بأنه: «أجهزة الكمبيوتر التي تؤدي المهام المعرفية ذات الصلة بالعقول البشرية؛ مثل: التعلم وحل المشكلات» (Baker et al., 2019, p.10)، كذلك عرفه أكغون وغرينها Akgun and Greenhow (2022, p.433) بأنه: «تقنية تبني أنظمة للتفكير والتصرف؛ مثل: البشر، وتستطيع تحقيق الأهداف المحددة لها».

وأدى النمو السريع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مدى العقود العديدة الماضية إلى ترك الاهتمام بفحص الجانب الأخلاقي لهذه التطبيقات (Zimmerman, 2018)؛ ولذلك عينت اليونسكو في يوليو 2021 24 خبيرًا من جميع أنحاء العالم لتقديم استشارات عالميَّة عبر الإنترنت حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (Ouchchy et al., 2020). وأفاد خبراء أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بأن التعليم مجال عالي المخاطر؛ لأنه يتطلب تدقيقًا عاجلًا ومستمرًا لضمان استخدام التكنولوجيا لصالح الطلاب والمعلمين والمجتمع على حد سواء (Cam-polo et al., 2017; Dawson et al., 2019)، كما أفادوا أن القضايا الأمنية والأخلاقية للذكاء الاصطناعي لن تختفي ببساطة عن طريق دمج تعليمها في المقررات الدراسية (Connolly, 2020). ويرى البحث أنه يجب على صانعي سياسات التعليم الجامعي تحمل مسئولية البحث عن إستراتيجيات فعَّالة تهدف إلى تثقيف الطلاب، وأعضاء هيئة التدريس حول القضايا الأمنية والأخلاقية التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وآليات التعامل معها.

**تطبيقات الذكاء الاصطناعي**

يمتلك الذكاء الاصطناعي مجموعةً متنوعةً من التطبيقات في مجال التعليم مثل: أنظمة التعلم المخصصة لتعزيز تعلم الطلاب، وأنظمة معالجة اللغة الطبيعية، وأنظمة التعرف على الكلام والوجه لتوفير رؤى حول سلوكيات الطلاب، وأنظمة المدونات الصغيرة، كذلك مواقع الشبكات الاجتماعية، وتطبيقات الهاتف المحمول (Ak-gun & Greenhow, 2022)، وأفاد لين Lane (2009) بأن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تمتاز بتجاوز حدود الزمان والمكان، وتمنح الطلاب إمكانية الوصول إلى فرص تعلم متنوعة، كما تمنحهم قدرًا أكبر من الحرية في اختيار ما يناسب احتياجاتهم، وتجعل عمليتي التعليم والتعلم أكثر جاذبيةً وكفاءةً (Selwyn,

2010)، كذلك تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي عدة مساهمات للمعلم؛ حيث تساعده في تصميم المقررات، وتقييم الطلاب، وتوفر معلومات أكثر دقةً عنهم، علاوة على أنها تحد من البيروقراطية التي ترهق المعلم (Skinner, 2019).

ويرى البحث أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي عملية منظومية تشمل مجموعة متنوعة من التطبيقات؛ مثل: بيئات التعلم الافتراضية، والذكية، والشخصية، وبيئات الواقع المعزز، والتي تتم عبر مجموعة متكاملة من الأجهزة؛ وعلى الرغم من تعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، فإنه توجد عدة قضايا أخلاقية تواجه الطلاب وأعضاء هيئة التدريس عند استخدامها.

**القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم**

- **قضية الخصوصية والتتبع:** أصبحت بيانات الطلاب في عصر الذكاء الاصطناعي في حالة من عدم الخصوصية؛ وعليه تعد هذه القضية أحد أكبر القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم (Bulger, 2016; Regan & Steeves, 2019; Stahl & Wright, 2018; Li et al., 2021). حيث يتم الحصول على بيانات الطلاب الشخصية والحساسة غالبًا دون موافقتهم من أجل السماح لهم بالوصول إلى العديد من الخدمات عبر الإنترنت (Remian, 2019; Daza & Ilozumba, 2022)، كما يتم جمع معلومات مُفصلة عن الطلاب؛ بهدف تحديد تفضيلاتهم وسلوكياتهم المستقبلية (Regan & Jesse, 2019)، وما يُزيد من خطورة هذه القضية عدم معرفة الطلاب بنوع وحجم البيانات التي يتم جمعها (Stahl & Wright, 2018)؛ ومن ثم يشعر الطلاب بعدم الأمان، ويؤثر هذا سلبًا على مقدار استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي (Remian, 2019). على الرغم من أن التتبع يفيد في بعض الحالات الخطيرة؛ مثل: التنمر عبر الإنترنت، أو التعرض للمحتوى الجنسي (Akgun & Greenhow, 2022). ويرى البحث أن هذه القضية تتبلور في خوف الطالب على بياناته الشخصية من استخدامها لأغراض غير تعليمية عبر الإنترنت، وانزعاجه من طلب بعض المواقع نسخة منها، علاوة على تخوفه من استخدام هذه البيانات لانتحال شخصيته من قبل البعض عبر الإنترنت.
- **قضية الاستبعاد الرقمي:** إن إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لم يكن عادلًا للجميع، فهناك طلاب يتم استبعادهم من المشاركة، وتشير عدم العدالة في الوصول للتكنولوجيا بالاستبعاد الرقمي، وهو مفهوم تم تناوله لأول مرة في الولايات المتحدة؛ حيث انقسم المجتمع الأمريكي بعد شيوع الإنترنت إلى غني وفقير بالمعلومات، كما تم تناوله في برنامج البحث والابتكار التابع للاتحاد الأوروبي (European Commission, 2014; Tomczyńska, 2017)، وتشير قضية الاستبعاد الرقمي إلى التفاوت في الوصول للمعرفة والتكنولوجيا، والتفاوت في المهارات الرقمية بين الطلاب (Miroshnichenko et al., 2021). ويرى البحث أن قضية الاستبعاد الرقمي تشير إلى المسافة الفارقة بين الطلاب الذين يمتلكون الأدوات والأجهزة والمعارف، والمهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم الرقمي وأولئك الذين لا يمتلكونها.

وأصبح الاستبعاد الرقمي عاملًا مهمًّا يؤثر على العدالة التعليمية (Wang et al., 2022)؛ نظرًا لوجود نسبة كبيرة من الطلاب مستبعدة رقميًّا (Saifuddin & Lykkegaard, 2016)، ولا تزال البلدان متوسطة الدخل تواجه تحديات كبيرة نحو تحقيق الإدماج الرقمي بسبب محدودية الاتصال بالإنترنت، ومحدودية الأجهزة اللازمة لذلك، والدخل المنخفض، وارتفاع نسب الأمية الرقمية (PwCIL, 2022). وفي البيئات الفقيرة يواجه الطلاب استبعادًا رقميًّا أكثر حدةً (UNICEF, 2020; Saifuddin & Lykkegaard, 2016)؛ ولذلك تنخفض احتمالية إكمال الطلاب في هذه البيئات لشهادتهم الجامعية مقارنةً بطلاب الحضر (OECD, 2019)، وفي السياق ذاته كشفت نتائج دراسة أجريت في مصر عام 2014 عن وجود علاقة سالبة بين التحضر والاستبعاد الرقمي (PwCIL, 2022)؛ لذلك يجب القضاء على جميع أشكال الاستبعاد الرقمي، ومنح الأولوية الرقمية للطلاب الأكثر تهميشًا والذين يواجهون صعوبات في الحصول على حقوقهم في العالم الرقمي (Selwyn, 2010; Southgate, 2020).

ويرى البحث أن لقضية الاستبعاد الرقمي بعدين: هما: 1) قضية الاستبعاد الرقمي الإجباري Compulsory: وتشير إلى افتقاد الطالب لمكنات الوصول المادي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل: الكمبيوتر، والهاتف المحمول، وشبكات الإنترنت. 2) قضية الاستبعاد الرقمي الاختياري Optional: وتشير إلى ضعف المعارف والمهارات الرقمية لدى الطالب، أو افتقاده لها مثل: مهارات استخدام الإنترنت، وتكنولوجيا المعلومات، ومهارات استخدام بيئات التعلم الرقمية، ومهارات معالجة مشكلات الكمبيوتر.

- **قضية أصالة المعرفة:** تطلق على قضايا مجالات المعلومات والنشر مجتمعة بأخلاقيات المعلومات (Li et al., 2021)، وتعد قضية أصالة المعرفة من أبرز القضايا المعلوماتية والأخلاقية عند توظيف

الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وتشير إلى ضرورة ضمان دقة المعرفة وحداثتها وخلوها من الأخطاء؛ لأنه يمكن لبعض الجهات تعمد إنتاج بيانات معادية لتلويث تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى أن زيادة انتشار المحتوى المعرفي غير الدقيق، أو القديم يتحدى تحقيق الأهداف التعليمية، ويرسخ للمعلومات الخاطئة في أذهان الطلاب (Holmes et al., 2022; Darraj et al., 2019). وما يزيد من خطورة هذه القضية ميل الطلاب إلى افتراض صحة ودقة أي معلومات يعثرون عليها عبر الإنترنت؛ لذلك أوصى المعلمون وأولياء الأمور بوجوبية امتلاك الطلاب لمهارات نقد المعلومات وتقييمها (Montebello, 2019).

ويرى البحث أن هذه القضية تتمثل في خوف الطلاب على مستقبلهم الأكاديمي من الحصول على معلومات غير دقيقة عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وترددهم في الاعتماد عليها، علاوة على ثقتهم في المعلومات التي يقدمها المعلم أكثر من المعلومات المتاحة لهم عبر الإنترنت.

**الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم**

يشير الاتجاه النفسي في حد ذاته إلى خصائص الطالب التي تشكلت من خلال تجربة سابقة، والتي تتحول إلى استعداد لتقييم موضوع ما بالقبول أو الرفض، ويبلور الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي مواقف الطلاب نحو قبول أو رفض استخدام هذه التطبيقات في مجال التعليم (Persson et al., 2021). ويرى البحث أن اتجاه الطالب الإيجابي نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يتبلور عندما يشعر بالرضا عن التعلم باستخدام أحد تطبيقاته، ويفضل بيئات التعلم والمحاضرات الافتراضية عن غيرها التقليدية، ويتطلع إلى معرفة المزيد عن إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخصصه الدراسي.

وأظهرت العديد من الدراسات وجود اتجاه إيجابي لدى طلاب الجامعات وأعضاء هيئة التدريس نحو الدور التعليمي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي (Hussain, 2020; Doumat et al., 2022; Su-makul et al., 2022). وأفاد كيم ولي Kim and Lee (2020A) وبيرسون وآخرون Persson et al. (2021) بأن اتجاهات الطلاب نحو الذكاء الاصطناعي تزداد كلما ازداد الاهتمام بتوظيفه في التعليم، كما أن الإلمام به يخفض من الاتجاهات السلبية نحوه؛ وعليه أوصت دراسة دومات وآخرين Doumat et al. (2022) بضرورة تعليم الذكاء الاصطناعي لتحسين اتجاهات الطلاب نحوه، كما أوصت دراسة كواك وآخرين Kwak et al., (2022) بوجوبية غرس اتجاه إيجابي نحو الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب بتوفير برامج تعليمية قائمة على تطبيقاته. ويرى البحث أن أهمية الاتجاه الإيجابي نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي تكمن في أنه سيدفع الطلاب إلى اكتساب مزيد من المعلومات والمهارات المرتبطة بهذه التطبيقات، كذلك سيساعدهم على التأقلم مع متطلبات عصر الذكاء الاصطناعي، واستيعاب المتغيرات الجديدة فيه.

## 1.2 الدراسات السابقة:

**- دراسات تناولت قضايا استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم**

بداية هدفت دراسة ريميان Remian (2019) إلى تحديد القضايا الأمنية والأخلاقية التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتكونت العينة من 41 مشاركًا، وكشفت نتائج الدراسة عن أن قضايا الخصوصية احتلت المرتبة الأولى كأكبر القضايا التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، واحتلت قضايا الاعتماد على التكنولوجيا، والملكية الفكرية، والتفكير الجماعي المرتبة الأخيرة، وخلصت الدراسة إلى أنه يجب على المتخصصين في التعليم النظر في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل نقدي.

وتناولت دراسة عبد القادر (2020) تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير العملية التعليمية، وتكونت العينة من 31 مسئولًا عن التعليم الجامعي وقبل الجامعي بمصر، وتوصلت الدراسة إلى عدة قضايا تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم منها: محدودية جاهزية المعلمين، ومحدودية البنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والطلاب على استخدام التقنيات الحديثة.

وأجرى تشيرسكي Czerski (2020) دراسة لتحديد أسباب وآثار الاستبعاد الرقمي في بيئات مختلفة ببولندا، وبعد مراجعة العديد من الأدبيات أشارت النتائج إلى أن الاستبعاد الرقمي لا يزال يمثل مشكلةً قائمةً، ومن المهم ليس فقط التركيز على تجهيز الطلاب المستبعدين رقميًّا بالمعدات وإمكانات الوصول إلى الإنترنت، ولكن في الوقت نفسه يجب أن يكون لديهم الدافع للاستفادة من هذه المزايا واكتساب الكفاءات الرقمية.

وتناولت دراسة شياولينغ Xiaoling (2021) التحديات الأخلاقية التي تواجه الذكاء الاصطناعي، وسعت إلى تقديم اقتراحات لمعالجتها، وكشفت النتائج أن من التحديات الأخلاقية التي يواجهها الذكاء الاصطناعي: الخصوصية، والظلم وعدم العدالة، واقترحت الدراسة ثلاثة إجراءات لمعالجة هذه القضايا وهي: 1) دمج التكنولوجيا والعلوم الإنسانية معًا لتعزيز الحس الأخلاقي لتلك الموضوعات، 2)

سن معايير أخلاقية للذكاء الاصطناعي، 3) تحسين وتعزيز الرقابة القانونية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وهدفت دراسة Srinivasan et al., (2021) إلى تقصي المشكلات التي تواجه طلاب الريف أثناء التعلم عبر الإنترنت، وتكونت العينة من 20 طالبًا وطالبَة بالمرحلة الثانوية في الهند، وكشفت النتائج عن معاناة طلاب الريف أثناء تعلمهم من ضعف الاتصال بالإنترنت، ونقص الأدوات مثل: الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر، والأمية الرقمية، وأوصت الدراسة بضرورة تحقيق المساواة الرقمية بين طلاب الريف والحضر، وتوفير البنية التحتية الرقمية للطلاب في المناطق الريفية.

وسعت دراسة المشيخي والسيد (2023) إلى التعرف على صعوبات توظيف الحوسبة السحابية في تدريس مادة تقنية المعلومات ومقترحات التغلب عليها بمدارس محافظة ظفار، وتكونت العينة من 85 معلمًا ومعلمةً، وكشفت النتائج عن أن صعوبات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية مرتفعة جدًا، ولا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات العينة حول صعوبات توظيف الحوسبة السحابية تبعًا لمتغير النوع، وأوصت الدراسة بتطوير البنية التحتية، وتوفير وسائل التعامل مع مجال الحوسبة السحابية.

وأخيرًا اهتمت دراسة الفقيه والفرني (2023) بالتعرف على واقع استخدام طالبات كلية الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبد العزيز لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتكونت العينة من 138 طالبةً، وكشفت النتائج عن أن درجة معرفة الطالبات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي متوسطة، ودرجة معرفتهن بأهمية استحدامها متوسطة، في حين أن درجة تقديرهن لمعوقات استخدام هذه التطبيقات كبيرة، ووجدت فروق دالة إحصائيًا في جميع محاور الاستبانة تبعًا لمتغير التخصص الدراسي.

**دراسات تناولت الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي**

بداية هدفت دراسة Kairu (2020) إلى تقييم وجهات نظر طلاب الجامعة حول الذكاء الاصطناعي، وتكونت العينة من 385 طالبًا، وكشفت النتائج عن موافقة 39.06% من العينة على وجود تأثير إيجابي للذكاء الاصطناعي في التعليم، كما أفاد 35.79% من الطلاب بأنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتتبع تقدمهم التعليمي، وأخيرًا أشار 47.78% من الطلاب إلى أن الذكاء الاصطناعي يحسن التفاعلات بينهم وبين المعلم.

واهتمت دراسة حسين Hussain (2020) بتقصي اتجاهات طلاب الجامعات وأعضاء هيئة التدريس نحو الدور التعليمي للذكاء الاصطناعي، وتكونت العينة من 323 طالبًا جامعيًّا و 196 عضو هيئة تدريس، واستخدم البحث استبيانًا للطلاب، واستبيانًا لأعضاء هيئة التدريس، وكشفت النتائج عن وجود اتجاه إيجابي لدى الطلاب وأعضاء هيئة التدريس نحو الدور التعليمي للذكاء الاصطناعي.

وسعت دراسة دومات وآخرين Doumat et al., (2022) إلى تقييم معرفة واتجاهات الطلاب نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم الطبي، وتكونت العينة من 206 طلاب وطلابات بعدد 7 كليات للطب في لبنان، وكشفت النتائج عن أن التطورات في الذكاء الاصطناعي أثرت على اختيار التخصص لنسبة 26.8% من الطلاب، كما أفاد 57.7% من الطلاب بأن التقييم بواسطة الذكاء الاصطناعي أكثر موضوعيةً.

وتناولت دراسة Sumakul et al., (2022) التحقق من جدوى الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم من وجهة نظر الطلاب، وتكونت العينة من 8 طلاب بإحدى جامعات إندونيسيا، وكشفت النتائج عن أن الطلاب يمتلكون تصورات إيجابية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم، وأنهم استمتعوا بالتعلم عن طريق الذكاء الاصطناعي، علاوة على أن الذكاء الاصطناعي ساعدهم في تجويد كتاباتهم.

وأجرى Kwak et al (2022). دراسة لتقصي تأثير الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي على النوايا السلوكية لاستخدامه لدى طلاب التمريض بكوريا، وتكونت العينة من 189 طالبًا، وكشفت النتائج عن وجود علاقة موجبة دالة إحصائيًا بين الوعي بالأخلاقيات والاتجاه الإيجابي نحو الذكاء الاصطناعي، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا في الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي تبعًا لمتغير النوع، في حين وجدت فروق دالة إحصائيًا في الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي تبعًا لمتغير المستوى الدراسي.

وأخيرًا اهتمت دراسة شيلا Sheela (2022) بتقييم اتجاهات طالبات التمريض نحو الذكاء الاصطناعي، وتكونت العينة من 189 طالبةً، وكشفت نتائج الدراسة عن أن 63% من طالبات التمريض لديهن اتجاهات سلبية، في حين أن 37% لديهن اتجاهاتهم إيجابية نحو الذكاء الاصطناعي، كما كشفت النتائج عن عدم وجود علاقة دالة إحصائيًا بين اتجاهات الطالبات نحو الذكاء الاصطناعي، وكل من العمر والمعرفة السابقة.

## 3. المنهجية

### 3. 1 منهج البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي الارتباطي، كأحد البحوث الكمية التي تهدف إلى وصف العلاقة بين متغيرين أو أكثر.

**جدول 1 -** توصيف عينة البحث في ضوء متغيراته الديموجرافية (ن=1134)

**Table 1 -** Description research sample in light of its demographic variables (n=1134)

| المتغيرات وفئاتها | | العدد | النسبة المئوية % | معامل الاختلاف |
|---|---|---|---|---|
| النوع | ذكر | 176 | 15.52 | %19.6 |
| | أنثى | 958 | 84.48 | |
| التخصص الدراسي | نظري | 440 | 38.80 | %30.2 |
| | عملي | 694 | 61.20 | |
| المستوى الدراسي | الأول | 497 | 43.83 | %52 |
| | الثاني | 159 | 14.02 | |
| | الثالث | 350 | 30.86 | |
| | الرابع | 128 | 11.29 | |

### 3. 2 مجتمع البحث والعينة

تكونت عينة البحث في البداية من 1142 طالبًا وطالبة بكليات: (التربية النوعية- التربية- التربية للطفولة المبكرة- التربية الرياضية- الفنون الجميلة- الزراعة- الخدمة الاجتماعية) بجامعة الإسكندرية؛ حيث تم تطبيق أداتي البحث إلكترونيًّا باستخدام تطبيق Micro-soft Forms جامعة الإسكندرية، وتم استبعاد استجابات 8 طلاب بالمستوى الدراسي الخامس والسادس والسابع لعدم كفاية أعداد الطلاب بتلك المستويات؛ وعليه تكونت العينة النهائية للبحث من 1134 طالبًا وطالبة، ويوضح جدول (1): توصيف عينة البحث فى ضوء متغيراته الديموغرافية.

### 3. 3 أدوات البحث:

- مقياس القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي:

الهدف من المقياس ووصفه: اعتمد البحث في بناء المقياس على بعض المقاييس منها: مقياس مجلس تاور هاملتس Tower Hamlets Council (2015)، ومقياس مجلس ايسلينجتون Islington Coun-cil (2022)، وتكون المقياس من 23 مفردَة بواقع 6 مفردات موجبةً و17 مفردةً سالبةً لقياس قضايا: (الخصوصية والتتبع - الاستبعاد الرقمي الإجباري- الاستبعاد الرقمي الاختياري- أصالة المعرفة) بواقع (6-6-5-6) مفردات لكل قضية على الترتيب، وصحح المقياس تبعًا لتدريج ليكرت الخماسي (1-2-3-4-5) بدرجات موافقة (موافق بشدة - موافق - محايد - غير موافق - غير موافق بشدة) على الترتيب، وتبلغ النهاية العظمى للمقياس 115 درجةً والصغرى 23 درجةً.

**الكفاءة السيكومترية للمقياس**

**صدق المقياس:**

- صدق المحكمين وصدق المحتوى: تراوحت نسب اتفاق السادة المحكمين السبعة على مفردات المقياس بين (100-85.7%)، وبلغت نسبة اتفاقهم الكلية عليه 94.68%، في حين بلغت نسبة صدق المحتوى (CVR) للاوشي للمقياس ككل 0.882 وهى نسبة صدق مرتفعة.
- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: تراوحت قيم معاملات الارتباط بين درجة المفردة وكل من درجة البعد الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية للمقياس بين (0.824-0.708)، وبلغت معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس ودرجته الكلية على الترتيب (0.868- 0.865- 0.873- 0.860) وهي قيم دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.01).

ثبات المقياس: بلغت قيمة معامل ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ (0.872)، في حين بلغت قيمته بطريقة إعادة التطبيق (0.905**).

- مقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

الهدف من المقياس ووصفه: اعتمد البحث في بناء المقياس على بعض المقاييس منها: مقياس Kim and Lee (2020B)، ومقياس Sindermann et al., (2021)، ومقياس سوه وآهن Suh and Ahn (2022)، وتكون المقياس من 15 مفردةً بواقع 14 مفردةً موجبةً ومفردةً واحدةً سالبةً، وصحح المقياس تبعًا لتدريج ليكرت الخماسي (1-2-3-4-5) بدرجات موافقة (موافق بشدة - موافق - محايد - غير موافق - غير موافق بشدة) على الترتيب، وتبلغ النهاية العظمى للمقياس 75 درجةً والنهاية الصغرى 15 درجةً.

**الكفاءة السيكومترية للمقياس:**

**صدق المقياس:**

صدق المحكمين وصدق المحتوى: تراوحت نسب اتفاق السادة المحكمين السبعة على مفردات المقياس بين (100-85.7%)، وبلغت نسبة اتفاقهم الكلية عليه 95.11%، في حين بلغت نسبة صدق المحتوى (CVR) للاوشي للمقياس ككل 0.909 وهى نسبة صدق مرتفعة.

صدق الاتساق الداخلي للمقياس: تم حساب الاتساق الداخلى للمقياس، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس بين (0.424- 0.859) وهي قيم دالة عند مستوى دلالة (0.01)

ثبات المقياس: بلغت قيمة معامل ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ (0.864)، في حين بلغت قيمته بطريقة إعادة التطبيق (0.893**).

**جدول 2 -** اختبار «ت» لمستوى القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى طلاب الجامعة (ن=1134)
**Table 2 -** t-test results for the level of security and ethical Cancerns for using artificial intelligence in education among university students (n=1134)

| القضايا الأمنية والأخلاقية | عدد المفردات | المتوسط الوزني | النسبة المئوية للقضية | مستوى القضية | عينة البحث: المتوسط الحسابي | عينة البحث: الإنحراف المعياري | المتوسط الفرضي | قيمة "ت" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الخصوصية والتتبع. | 6 | 4.06 | 81.2 | مرتفع | 24.38 | 3.87 | 18 | 55.54 | 0.00 |
| الاستبعاد الرقمي الإجباري. | 6 | 2.71 | 54.2 | متوسط | 16.26 | 3.65 | 18 | 16.02 | 0.00 |
| الاستبعاد الرقمي الاختياري. | 6 | 2.53 | 50.6 | منخفض | 15.18 | 3.12 | 18 | 30.43 | 0.00 |
| أصالة المعرفة. | 5 | 3.78 | 75.6 | مرتفع | 18.89 | 3.24 | 15 | 40.34 | 0.00 |
| الدرجة الكلية للقضايا الأمنية والأخلاقية | 23 | 3.25 | 64.96 | متوسط | 74.71 | 9.37 | 69 | 20.54 | 0.00 |

## 4. النتائج والمناقشة:

### 4.1 مستوى القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى طلاب الجامعة

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم البحث المتوسط الوزني، والنسبة المئوية، واختبار «ت» للمجموعة الواحدة، والنتائج يوضحها جدول (2).

يلاحظ من جدول (2) أن مستوى القضايا الأمنية والأخلاقية كاملًا متوسط. وبتحليل ارتفاع استجابات الطلاب حول قضية الخصوصية والتتبع يُرجع البحث هذه النتيجة إلى المشكلات الاجتماعية والقانونية التي قد يتعرض لها الطلاب من جراء استخدام بياناتهم الشخصية بشكل غير قانوني، وغير آمن من قبل بعض المواقع، سواء تم انتهاك هذه البيانات بشكل متعمد أو غير متعمد، وتبرر قضايا الابتزاز الإلكتروني في الفترة الأخيرة من جراء الاستخدام غير الآمن للبيانات، وصور الطالبات عبر الإنترنت ارتفاع حدة هذه القضية.

ويرجع المستوى المتوسط والمنخفض لتحدي الاستبعاد الرقمي الإجباري والاختياري إلى تحسن وضع مصر في مؤشر التضمين الرقمي الصادر عن مؤسسة رولاند بيرجر RB DII لتسجل 60 نقطةً عام 2020، مقارنة بـ 52 نقطةً عام 2017؛ مما جعلها ثالث أعلى معدل تحسن في هذا التصنيف (PwCIL, 2022)، وأن معدل التحسن هذا متوقع له ذات المستوى من الاستمرارية في 2023 عندما يتم رصده (فوزي، 2021)، من هذا المنطلق سعت جامعة الإسكندرية إلى تحسين شبكات الإنترنت، وتنمية المهارات الرقمية لطلابها، وحفزتهم على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتبرر هذه الأسباب مستوى تحدي الاستبعاد الرقمي الإجباري والاختياري لدى طلاب جامعة الإسكندرية.

في حين يعزى ارتفاع مستوى قضية أصالة المعرفة إلى خوف الطلاب من استقاء معلومات غير صحيحة، تؤثر سلبًا على تقدمهم الأكاديمي ومستقبلهم الجامعي، كذلك تفسر هذه النتيجة في ضوء توجه الجامعة إلى الاعتماد على الاختبارات الموضوعية الإلكترونية في عملية التقويم، وهذه الاختبارات تتطلب إجابةً واحدةً فقط دقيقة وصحيحة بخلاف حرية التعبير التي كانت تمنحها الاختبارات المقالية للطلاب؛ وأفضى ذلك إلى ارتفاع مستوى الخوف لدى الطلاب من التناول المعرفي لمعلومات غير دقيقة.

وفيما يختص بمستوى تحدي الاستبعاد الرقمي الإجباري والاختياري تختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة عبد القادر (2020) والتي أشارت إلى أن البنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية ضعيفة، كما تختلف مع نتيجة دراسة Srininvasan et al. (2021) والتي كشفت عن معاناة الطلاب من الأمية الرقمية (ارتفاع مستوى الاستبعاد الرقمي الاختياري)، كذلك تختلف مع نتيجة دراسة Sa-mane-Cutipa et al. (2022) والتي أظهرت أن مستوى المهارات الرقمية محدود لدى الطلاب، وأيضًا تختلف مع نتيجة دراسة حسين (2023) التي أشارت إلى أن مستوى الكفاءة الرقمية لدى طلاب جامعة حائل مرتفعة؛ إلا أنها وأخيرًا تتفق مع نتيجة دراسة Czerski (2020) التي أظهرت أن الاستبعاد الرقمي لا يزال مشكلة قائمة.

وفي سياق متصل يتسق ارتفاع مستوى قضية الخصوصية والتتبع وقضية أصالة المعرفة مع دراسة ناي Nye (2015)، ودراسة

**جدول 3 -** اختبار «ت» لمستوى الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى طلاب الجامعة (ن=1134)
**Table 3 -** t-test results for the level of attitude toward artificial intelligence applications in education among university students (n=1134)

| المتغيرات | المتوسط الوزني | النسبة المئوية للاتجاه | مستوى الاتجاه | عينة البحث: المتوسط الحسابي | عينة البحث: الإنحراف المعياري | المتوسط الفرضي | قيمة "ت" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي | 3.802 | 76.04 | مرتفع | 57.03 | 9.82 | 45 | 41.25 | 0.00 |

أسترهان وروزنبرغ Asterhan and Rosenberg, (2015) بأن من أبرز القضايا التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم قضية الخصوصية، وقضية الموثوقية في المعلومات عبر الإنترنت والافتقار إلى المحتوى التعليمي الملائم. كما يمكن تفسير هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة، حيث تتفق مع نتيجة دراسة ريميان Remian (2019)، ودراسة شياولينغ Xiaoling (2021) اللتين كشفتا عن أن قضية الخصوصية من أبرز قضايا استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في حين تختلف مع نتائج دراسة العمري (2022)، ودراسة الفقيه والفرني (2023)، ودراسة المشيخي والسيد (2023) حيث أشاروا إلى أن مستوى قضايا وتحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم مرتفع جدًا.

## 4. 2 مستوى الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى طلاب الجامعة

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم البحث المتوسط الوزني، والنسبة المئوية، واختبار «ت» للمجموعة الواحدة، والنتائج يوضحها جدول (3).

يلاحظ من جدول (3) أن مستوى الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم مرتفع. وتعزى هذه النتيجة إلى مجموعة من الأسباب منها: أن الذكاء الاصطناعي يقدم للطلاب ثروةً من الأدوات الجديدة، والخدمات الذكية التي تسهل عليهم عملية التعلم، وتراعي أنماط تعلمهم، وسرعتهم الذاتية في التعلم، كما أن هذه التطبيقات تتسم بالمرونة، والراحة فيمكن للطلاب استخدامها في أي وقت وفي أي زمان ومكان، كذلك ترجع هذه النتيجة إلى أن إجبار جميع الطلاب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أثناء الانقطاعات التعليمية من جراء جائحة كورونا قد أسهم في ملامستهم لمميزات هذه التطبيقات، وتيقظهم لدورها الفعَّال في تحقيق الأهداف التعليمية، وأخيرًا امتلاك الطلاب لمستوى متوسط من المهارات الرقمية - كما كشفت إجابة السؤال الأول- لم يمنعهم من استخدام هذه التطبيقات، ويرى أن كل هذه الأسباب أفضت إلى أن تكون اتجاهات الطلاب إيجابية ومرتفعة.

وتتسق هذه النتيجة مع دراسة Saifuddin and Lykkegaard (2016) بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها تأثير إيجابي في التعليم، وتتيح للطلاب موارد متنوعة للتعلم، كما تتسق مع رؤية الطلاب أنفسهم بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمتلك العديد من المزايا فيما يتعلق بالوقت، والطرائق المرنة للتعليم الرقمي، علاوة على استجابتها لظروفهم الاجتماعية واحتياجاتهم التعليمية، خاصةً في أوقات الأزمات، وأن التقييم بواسطة هذه التطبيقات أكثر موضوعيةً (Kairu, 2020; Zaimakis & Papadaki, 2022; Doumat et al., 2022).

ويمكن تفسير هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة فتتفق مع نتيجة دراسة سماكل وآخرين Sumakul et al (2022)، ودراسة دومات وآخرين Doumat et al(2022)، ودراسة حسين Hussain(2020) حيث كشفت نتائجهم عن أن مستوى الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي مرتفع، في حين تختلف مع نتيجة دراسة كايرو Kairu(2020) ، ونتيجة دراسة شيلا Sheela (2022) اللتين كشفتا عن أن مستوى الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي منخفض.

## 4. 3 العلاقة بين القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم البحث معامل ارتباط بيرسون، والنتائج يوضحها جدول (4).

يلاحظ من جدول (4) أنه توجد علاقة سالبة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بين الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والدرجة الكلية للقضايا الأمنية والأخلاقية. ويرجع عدم وجود علاقة دالة إحصائيًا بين قضية الخصوصية والتتبع والاتجاه

**جدول 4 -** معاملات الارتباط بين القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته لدى طلاب الجامعة (ن=1134)

**Table 4 -** Correlation coefficients between the security and ethical issues of using artificial intelligence in education and the attitude towards its applications among university students (n=1134)

| المتغيرات | القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | الخصوصية والتتبع | الاستبعاد الرقمي | | أصالة المعرفة | الدرجة الكلية |
| | | الإجباري | الاختياري | | |
| الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي | 0.004 | -0.304** | -0.387** | -0.181** | -0.309** |

**جدول 5 -** تحليل التباين الأحادي فى (ن) اتجاه لدلالة الفروق فى القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي والتفاعل بينهم (ن=1134)

**Table 5 -** Results of one-way ANOVA for the significancant differences in the security and ethical issues of using artificial intelligence in education and the attitude towards its applications according to sex, specialization, academic level variables and the interaction between them (n=1134)

| المتغيرات | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) | مستوى الدلالة | مربع إيتا الجزئي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القضايا الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم | النوع (أ) | 257.345 | 1 | 257.345 | 2.925 | 0.088 | 0.003 |
| | التخصص (ب) | 17.295 | 1 | 17.295 | 0.197 | 0.658 | 0.000 |
| | المستوى الدراسي (ج) | 133.991 | 3 | 44.664 | 0.508 | 0.677 | 0.001 |
| | التفاعل بين (أ* ب* ج) | 824.785 | 10 | 82.478 | 0.937 | 0.498 | 0.008 |
| | الخطأ | 98367.6 | 1118 | 87.985 | | | |
| | الكلي | 99600.99 | 1134 | | | | |
| الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم | النوع (أ) | 136.109 | 1 | 136.109 | 1.419 | 0.234 | 0.001 |
| | التخصص (ب) | 3.007 | 1 | 3.007 | 0.031 | 0.860 | 0.000 |
| | المستوى الدراسي (ج) | 206.115 | 3 | 68.705 | 0.716 | 0.542 | 0.002 |
| | التفاعل بين (أ* ب* ج) | 1574.462 | 10 | 157.446 | 1.641 | 0.090 | 0.014 |
| | الخطأ | 107255.79 | 1118 | 95.935 | | | |
| | الكلي | 109175.483 | 1134 | | | | |

نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى أن الحاجة للأمن الشخصي، والطمأنينة النفسية، ومنها ضمان حماية البيانات الشخصية للطلاب، وعدم تعريضهم للخطر من أهم الحاجات في البناء النفسي لهم وقضية لا تقبل النقاش من وجهة نظر الطلاب بصرف النظر عن إتاحة الممكنات المادية وغير المادية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب أو عدم إتاحتها.

كما ترجع هذه النتيجة إلى مجموعة من الأسباب منها: أن امتلاك الطلاب لمستوى متوسط من التجهيزات التكنولوجية، وامتلاكهم

لمستوى منخفض من المهارات الرقمية اللازمة للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي أي عدم الاستبعاد الرقمي الإجباري والاختياري للطلاب بشكل تام وقاطع زاد من رغبتهم ودفعهم نحو استكشاف هذه التطبيقات، والاستفادة منها في عملية التعلم. ويُعزى وجود علاقة سالبة دالة إحصائيًّا بين قضية أصالة المعرفة والاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى أن شيوع المحتوى المعرفي غير الدقيق وغير الآمن أكاديميًّا من شأنه أن يزيد من مستوى الخوف والتوتر وعدم الارتياح في العلاقة بين الطلاب وهذه التطبيقات؛ ومن ثم سيؤثر سلبًا في توجههم نحو توظيفها في التعليم.

ولم يجد البحث دراسة سابقة جمعت مباشرة بين القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته، إلا أن هذه النتيجة تتفق مع ما أشارت إليه دراسة Li et al. (2021) بوجود علاقة موجبة قوية بين تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتزامها بأخلاقيات العلوم والتكنولوجيا، كما تتفق مع دراسة العمري (2022)، ودراسة المالكي (2023)، ودراسة Remian (2019) بأن القضايا والمعوقات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تقيد مشاركة الطلاب فيها، وتحول دون الاستفادة منها، وتقف عائقًا في سبيل التوظيف الأمثل لها في دعم عمليتي التعليم والتعلم.

الفروق في القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي والتفاعل بينهم.

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم البحث اختبار تحليل التباين الأحادي فى (ن) اتجاه، والنتائج يوضحها جدول (5).

يلاحظ من جدول (5) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.05) في القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي والتفاعل بينهم.

ويوضح جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو تطبيقاته تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي.

ويرجع عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي إلى عدة أسباب منها: وجود قواسم مشتركة بين الطلاب بصرف النظر عن النوع والتخصص والمستوى الدراسي من حيث الثقافة التعليمية والمجتمعية، وتقارب المستوى الاجتماعي والاقتصادي بينهم، كذلك تلقي الطلاب لخدماتهم الرقمية من ذات البنية التحتية؛ بما تشمله من شبكات الإنترنت داخل الجامعة أو خارجها، كما أن هؤلاء الطلاب خريجو نظام تعليم قبل جامعي موحد لم يُحدث فجوات في معارفهم ومهاراتهم الرقمية، علاوة على أن خوف الطلاب على بياناتهم الشخصية ورغبتهم في احترام خصوصياتهم عبر الإنترنت حاجة نفسية مهمة، وحق إنساني وتشريع قانوني لا يُتوقع تباينه تبعًا لبعض المتغيرات، وفي ذات الخط

**جدول 6** - المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعًا لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي (ن=1134)

**Table 6 -** Means and standard deviations for the security and ethical issues of using artificial intelligence in education according to sex, specialization, and academic level variables (n=1134)

| المتغيرات وفئاتها | | العدد | القضايا الأمنية والأخلاقية | | الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الإنحراف المعياري | |
| النوع | ذكر | 176 | 74.10 | 9.28 | 58.06 | 10.81 |
| | أنثى | 958 | 74.83 | 9.39 | 56.84 | 9.62 |
| التخصص الدراسي | نظري | 440 | 75.13 | 9.00 | 56.85 | 9.33 |
| | عملي | 694 | 74.45 | 9.59 | 57.15 | 10.12 |
| المستوى الدراسي | الأول | 497 | 75.06 | 8.92 | 57.22 | 10.11 |
| | الثاني | 159 | 74.04 | 9.97 | 57.31 | 10.02 |
| | الثالث | 350 | 74.50 | 9.39 | 56.50 | 9.56 |
| | الرابع | 128 | 74.77 | 10.26 | 57.41 | 9.13 |

من التفكير تهدد قضية أصالة المعرفة وموثوقيتها المستقبل الدراسي والأكاديمي للطلاب، ويصعب الجزم بوجود فروق في اللامبالاة الأكاديمية المتمثلة في عدم الخوف على المستقبل الأكاديمي تبعًا للنوع أو التخصص أو المستوى الدراسي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة؛ حيث تتفق مع نتيجة دراسة المشيخي والسيد (2023) التي كشفت عن عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في صعوبات توظيف الحوسبة السحابية في التعليم تبعًا لمتغير النوع، كما تتفق مع دراسة طالب وعبيد (2018) التي كشفت عن عدم وجود فروق في اللامبالاة تبعًا لمتغير النوع، في حين تختلف مع نتيجة دراسة الفقيه والفرني (2023)، ودراسة اليماحي (2023) اللتين كشفتا عن وجود فروق دالة إحصائيًّا في معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تبعًا لمتغير التخصص الدراسي.

وبمطالعة الدراسات التي تناولت الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (2022) Kwak et al. ، ودراسة (2022) Al-Badi et al. اللتين أظهرتا عدم وجود فروق في الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي تبعًا لمتغير النوع، وباعتبار العمر دالة مقبولة للمستوى الدراسي تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (2022) Sheela التي كشفت عن عدم وجود علاقة بين العمر والاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي، في حين تختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (2020A) Kim and Lee، ودراسة Kwak et al. (2022) اللتين كشفتا عن وجود فروق دالة إحصائيًّا في الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي تبعًا لمتغير المستوى الدراسي.

## 5. التوصيات:

- اكتشاف ورعاية طلاب الجامعة الموهوبين في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتدريبهم والاستثمار فيهم وتحفيزهم لتطوير أدوات وأنظمة ذكاء اصطناعي محلية للمشاركة في صناعة المستقبل.
- تشريع وثيقة أخلاقية ولجان تختص بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي مثلما توجد وثائق ولجان معتمدة لأخلاقيات البحث العلمي.
- تحقيق الإدماج الرقمي التام للطلاب عن طريق محو الأمية الرقمية، وتجويد شبكات الإنترنت، وبناء مراكز مجتمعية للتدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- حث مراكز تطوير التعليم الجامعي على تقديم دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة لتطوير مهارات التوظيف الأخلاقي الأمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- التركيز على الاعتبارات الأخلاقية عند تصميم محتوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والمواد التعليمية من قبل أعضاء هيئة التدريس.

**الإفصاح عن تضارب المصالح**

يعلن المؤلف أنه ليس لديه أي تضارب في المصالح للمقالة المنشورة.

**الإفصاح عن تمويل البحث**

يعلن المؤلف أن البحث المنشور لم يتلقَ أي منحة ماليَّة، من أي جهة تمويل في القطاعات الحكوميَّة، أو التجاريَّة، أو المؤسسات غير الربحية.

## المراجع

### أولًا: المراجع العربية:

حسين، أحلام إبراهيم. (2023). مستوى الكفاءة الرقمية المدركة ذاتيًّا لدى طلاب جامعة حائل. مجلة كلية التربية جامعة سوهاج، 1(107)، 1-22. https://doi:10.12816/EDUSOHAG.2023.

زيادي، محمد علي والغامدي، علي عبدالله. (2021). الذكاء الاصطناعي وتعليم اللغة العربية بين الواقع والمأمول. دراسات في التعليم العالي، (19)، 75-114.

طالب، تهاني وعبيد، إنعام. (2018). اللامبالاة لدى منتسبي الجامعة وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة العلوم النفسية: المجلات الأكاديمية العلمية العراقية، (28)، 947-982.

عبد القادر، عبد الرازق مختار. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19). المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)، http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.4.4.171-224

العمري، زهور حسن ظافر. (2022). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعليم النماص من وجهة نظر المعلمات. مجلة كلية التربية جامعة طنطا، 86(2)، 66-98. https:// doi:10.21608/MKMGT.2022.121035.1168

الفقيه، حليمة حسن إبراهيم، والفرني، لينا أحمد. (2023). واقع استخدام طالبات كلية الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوء بعض المتغيرات. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، 7(1)، 1-19. https://doi.org/10.26389/AJS-RP.Q070822

فوزي، نسرين. (2021، مايو 11). الشمول المالي الرقمي (بوابة العدالة الاجتماعية وتحفيز النمو الاقتصادي). جريدة الأهرام الحكومية.

المالكي، وفاء فواز. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي: مراجعة الأدبيات. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، 7(5) ، 93-107. https://doi.org/10.26389/AJSRP.K190922

المشيخي، خديجة والسيد، عبد القادر. (2023). صعوبات توظيف الحوسبة السحابية ومقترحات التغلب عليها في تدريس مادة تقنية المعلومات بمدارس محافظة ظفار. مجلة كلية التربية جامعة الإسكندرية، 33(2)، 119-140. https://doi:10.21608/jealex.2023.288596

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) (2021). الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لواضعي السياسات. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).

اليماحي، مريم علي سعيد. (2023). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي للأطفال ذوي الإعاقة أصحاب الهمم في دولة الإمارات العربية المتحدة من وجهة نظر معلميهم. المجلة العربية للتربية النوعية، 7(26)، 217-250. https://doi:10.21608/EJEV.2023.284741

## ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Adeoye, I. A., Adanikin, A. F, & Adanikin, A. (2020). COVID-19 and E-Learning: Nigeria Tertiary Education System Experience. International Journal of Research and Innovation in Applied Science (IJRIAS), 5(5), 28-31.

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial Intelligence in Education: Addressing Ethical Challenges in K-12 Settings. AI Ethics, 2(3), 431-440. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7.

Al-Badi, A., Khan, A., & Alotaibi, E. (2022). Perceptions of Learners and Instructors towards Artificial Intelligence in Personalized Learning. Procedia Computer Science, 201, 445-451. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.03.058

Asterhan, C.S., & Rosenberg, H. (2015). The Promise, Reality and Dilemmas of Secondary School Teacher-Student Interactions in Facebook: The Teacher Perspective. Computers & Education, 85, 134-148. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.003

Baker, T., Smith, L., & Anissa, N. (2019). Educ-AI-Tion Rebooted? Exploring the Future of Artificial Intelligence in Schools and Colleges. Nesta: London, UK.

Bossman, J. (2016). Top 9 Ethical Issues in Artificial Intelligence", www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence.

Bruneault, F, & Laflamme, A.S. (2021). AI Ethics: How Can Information Ethics Provide A Framework to avoid Usual Conceptual Pitfalls? An Overview. AI & Society, 36, 757-766. doi.org/10.1007/s00146-020-01077-w

Bulger, M. (2016). Personalized Learning: The Conversations we're Not Having. Data and Society Research Institute. https:// datas ociety. net/ libra ry/ perso naliz ed- learn ing- the- conve rsati ons-were- not- having.

Campolo, A., Sanfilippo, M., Whittaker, M., & Crawford, K. (2017). AI Now 2017 Report. New York: AI Now Institute. Retrieved from https://ainowinstitute.org/AI_Now_2017_Report.pdf

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access, 8, 75264-75278.

Chen, X., Xie, H., & Hwang, G.J. (2020B). A Multi-Perspective Study On Artificial Intelligence in Education: Grants, Conferences, Journals, Software Tools, Institutions, and Researchers. Computers& Education: Artificial Intelligence, 1, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100005

Connolly, R. (2020). Why Computing Belongs Within The Social Sciences. Communications of the ACM, 63(8), 54-59. https://doi.org/10.1145/3383444.

Crawford, K. (2021). Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence. New Haven: Yale University Press, CT.

Cui, L., Zhu, C., Hare, R., & Tang, Y. (2023). Metaedu: A New Framework for Future Education. Discover Artificial Intelligence, 3(10), 1-14. https://doi.org/10.1007/s44163-023-00053-9.

Czerski, W. M., (2020). Digital Exclusion One of the Problems of Digital Education Day. Social Dissertations, 14(3), 63-75. https://doi.org/10.29316/rs/127216

islington.gov.uk/-/media/sharepoint-lists/public-records/publichealth/information/adviceandinformation/20212022/20220330brightstartreportmarch2022.

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). Artificial Intelligence: The Global Landscape of Ethics Guidelines. Nature Machine Intelligence, 1(9), 389-99. https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2

Kairu, C. (2020). Students' Attitude towards the Use of Artificial Intelligence and Machine Learning to Measure Classroom Engagement Activities. In Proceedings of EdMedia + Innovate Learning (pp. 793-802). Online, The Netherlands: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved March 9, 2023 from https://www.learntechlib.org/p/217382.

Khine, M. S. (2015). Attitude Measurements in Science Education: Classic and Contemporary Approaches. USA: Information Age Publishing.

Kim, S.W., & Lee, Y. (2020A). Attitudes toward Artificial Intelligence of High School Students' in Korea. Journal of the Korea Convergence Society, 11(12), 1-13. https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.12.001

Kim, S.W., & Lee, Y. (2020B). Development of Test Tool of Attitude toward Artificial Intelligence for Middle School Students. The Journal of Korean Association of Computer Education, 23(3), 17-30. https://doi.org/10.32431/KACE.2020.23.3.003

Klimova, B., Pikhart, M., & Kacetl, J. (2023). Ethical Issues of the Use of AI-Driven Mobile Apps for Education. Frontiers in Public Health, 10, 1-8. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1118116

Kwak, Y., Ahn, J.W. & Seo, Y.H. (2022). Influence of AI Ethics Awareness, Attitude, Anxiety, and Self-Efficacy on Nursing Students' Behavioral Intentions. BMC Nursing, 21(1), 1-8. https://doi.org/10.1186/s12912-022-01048-0

Lane, A. (2009). The Impact of Openness on Bridging Educational Digital Divides. The International Review of Research in Open and Distributed Learn-

Darraj, E., Sample, C., & Justice, C. (2019). Artificial intelligence cybersecurity framework: Preparing for the here and now with AI. In T. Cruz, & P. Simoes (Eds.) 18th European Conference on Cyber Warfare and Security, 131-142. Reading, UK: Academic Conferences and Publishing International Limited.

Dawson, D., Schleiger, E., Horton, J., McLaughlin, J., Robinson, C., Quezada, G., Scowcroft, J., & Hajkowicz S. (2019). Artificial intelligence: Australia's Ethics Framework. Data61 CSIRO, Australia. https://consult.industry.gov.au/strategic-policy/artificial-intelligence-ethics-framework/supporting_documents/ArtificialIntelligenceethicsframeworkdiscussionpaper.

Daza, M. T., & Ilozumba, U. J. (2022). A Survey of AI Ethics in Business Literature: Maps and Trends between 2000 and 2021. Frontiers in Psychology, 13, 1-23. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1042661.

Doumat, G., Daher, D., Ghanem, N.N., & Khater, B. (2022). Knowledge and Attitudes of Medical Students in Lebanon toward Artificial Intelligence: A National Survey Study. Frontiers in Artificial Intelligence, 5, 1-9. https://doi.org/10.3389/frai.2022.1015418

European Comission. (2014). INSO-6-2014 - Platform for ICT for Learning and Inclusion. Retrieved from Platform for ICT for Learning and Inclusion

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S., Santos, O., Rodrigo, M., Cukurova, M., Bittencourt, I., & Koedinger, K. (2022). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 32, 504-526. doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1

Hussain, I. (2020). Attitude of University Students and Teachers towards Instructional Role of Artificial Intelligence. International Journal of Distance Education and E-Learning (IJDEEL), 5(2), 158-178. https://doi.org/10.36261/ijdeel.v5i2.1057

Islington Council. (2022). Bright Start Profile: Needs and Key Health Priorities for Families with Children under the Age of 5 in Islington. https://www.

https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449

Organisation for Economic Cooperation and Development. (2021). Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. Paris: OECD Puplishing.

Olanrewaju, G., Omotosho, Y., Falajiki, C., Fatoke, M.o., Ariyo-Agbaje, I., & Awakessien, M. (2021). Education Digital Equity Access Toolkit: Guidance on Digital Education Strategies for teachers and school leaders. Aid for Rural Education Access Initiative (AREAi). https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36245.24802.

Ouchchy, L., Coin, A., & Dubljevi´c, V. (2020). AI In the Headlines: The Portrayal of the Ethical Issues of Artificial Intelligence in the Media. AI & Society, 35, 927–936. https://doi.org/10.1007/s00146-020-00965-5

Pedro, F, Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. UNESCO: Paris, France.

Persson, A., Laaksoharju, M., & Koga, H. (2021). We Mostly Think Alike: Individual Differences in Attitude Towards AI in Sweden and Japan. The Review of Socionetwork Strategies, 15(1), 1-20. https://doi.org/10.1007/s12626-021-00071-y

Price water house Coopers International Limited (PwCIL)(2022). Bridging the Digital Gap: The state of digital inclusion in the MENA region. https://mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Reports٪20and٪20Documents_26122022000_Bridging_Digital_Gap_State_of_Digital_Inclusion_in_MENA_Region_26122022.

Regan, P.M., & Jesse, J. (2019). Ethical Challenges of Edtech, Big Data and Personalized Learning: Twenty-First Century Student Sorting and Tracking. Ethics and Information Technology, 21, 167–179.

Regan, P.M., & Steeves, V. (2019). Education, Privacy, and Big Data Algorithms: Taking the Persons Out of Personalized Learning. First Monday, 24(11), 1-38. https://doi.org/10.5210/fm.v24i11.10094

ing, 10(5), 1-12. Retrieved from http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/637

Li, H., An, J., & Zhang, Y. (2021, March 5-7). Ethical Problems and Countermeasures of Artificial Intelligence Technology ]Conference Session[. International Conference on Tourism, Economy and Environmental Sustainability, Xiamen, China. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125101063

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. AI Mag, 27, 1–14. https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4. 1904

Miller, EA., Katz, J.H., Gans, R. (2018). The OD imperative to add inclusion to the algorithms of artificial intelligence. OD Practitioner. 5(1), 6–12.

Miroshnichenko, I., Morozova, E., & Meshcheryakova, E. (2021, February 21). Policy for overcoming digital inequality: Structure, actors and technologies. 6th International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2020), Krasnodar, Russia.

Montebello, M. (2019). The Ambient Intelligent Classroom beyond the Indispensable Educator. In. J Kacprzyk, (Eds.), Studies in Computational Intelligence (1nd ed., pp. 93–121). Springer Nature Switzerland.

Mou, X. (2019). Artificial Intelligence: Investment Trends and Selected Industry Uses. International Finance Corporation, 1(71), 1-8. http://dx.doi.org/10.1596/32652

Naqvi, A. (2019). Artificial Intelligence for Audit, Forensic Accounting, and Valuation: A Strategic Perspective. Wiley.

Nye, B.D. (2015). Intelligent Tutoring Systems by and for the Developing World: a review of trends and approaches for Educational Technology in a Global Context. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 25(2), 177-203. https://doi.org/10.1007/s40593-014-0028-6

Organisation for Economic Cooperation and Development. (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. OECD Legal Instruments.

Southgate, E. (2020). Artificial Intelligence, Ethics, Equity and Higher Education: A 'Beginning-Of-The-Discussion' Paper. National Centre for Student Equity in Higher Education, Curtin University, and the University of Newcastle.

Srinivasan, M., Jishnu D., & Shamala R. (2021). COVID-19 and online education: Digital inequality and other dilemmas of rural students in accessing online education during the pandemic. World of Media, 4, 34-54. https://doi.org/10.30547/worldofmedia.4.2021.2.

Stahl, B, C., Schroeder, D., & Rodrigues, R. (2023). Ethics of Artificial Intelligence: Case Studies and Options for Addressing Ethical Challenges. Springer: Springer Briefs in Research and Innovation Governance.

Stahl, B.C., & Wright, D. (2018). Ethics and privacy in ai and big data: Implementing responsible research and innovation. IEEE Security & Privacy, 16(3), 26-33. doi: 10.1109/MSP.2018.2701164.

Suh, W., & Ahn, S. (2022). Development and Validation of a Scale Measuring Student Attitudes toward Artificial Intelligence. SAGE Open, 12(2), 1-12. https://doi.org/10.1177/21582440221100463

Sumakul, D.T., Hamied, EA., & Sukyadi, D. (2022, February10). Students' Perceptions of the Use of AI in Writing Class. 67th TEFLIN International Virtual Conference & the 9th ICOELT 2021 (TEFLIN ICOELT 2021), Atlantis Press SARL.

Tomczyńska, W. (2017). Digital Exclusion: Definitions, Causes, Countermeasures. Adeptus, (10), 1-16. https://doi.org/10.11649/a.1503

Tower Hamlets council. (2015). Digital Inclusion Strategy and Action Plan March 2015 - March 2018. https://democracy.towerhamlets.gov.uk/documents/g5212/Public%20reports%20pack%2004th-Mar-2015%2017.30%20Cabinet%20-%20Expired.pdf?T=10

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2019). Artificial Intelligence in Education ]Unpublished Master Thesis[. University of Massachusetts.

Remian, D. (2019). Augmenting Education: Ethical Considerations For Incorporating Artificial Intelligence In Education ]Unpublished Master Thesis[. University of Massachusetts.

Saifuddin, K., & Lykkegaard, P. (2016). Digital exclusion in higher education contexts: A systematic literature review. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 228, 614 - 621. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.094

Samane-Cutipa, V. A., Quispe-Quispe, A. M., Talavera-Mendoza, E, & Limaymanta, C. H. (2022). Digital Gaps Influencing the Online Learning of Rural Students in Secondary Education: A Systematic Review. International Journal of Information and Education Technology, 12(7), 685-690. https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.7.1671

Schepman A., Rodway P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale. Computers in Human Behavior Reports, 1, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014

Selwyn, N. (2010). Degrees of Digital Division: Reconsidering Digital Inequalities and Contemporary Higher Education" In: "Redefining the Digital Divide in Higher Education. RUSC Universities and Knowledge Society Journal, 7(1), 33-42.

Sheela, J. (2022). Attitude of Nursing Students towards Artificial Intelligence. International Journal of Science and Healthcare Research, 7(2), 344-347. https://doi.org/10.52403/ijshr.20220447

Sindermann, C., Sha, P., Zhou, M., Wernicke, J., Schmitt, H., Li, M., Sariyska, R., Stavrou, M., Becker, B., & Montag, C. (2021). Assessing the Attitude towards Artificial Intelligence: Introduction of a Short Measure in German, Chinese, and English Language. Künstliche Intelligenz, 35, 109-118. https://doi.org/10.1007/s13218-020-00689-0

Skinner, B. T. (2019). Making the Connection: Broadband Access and Online Course Enrollment at Public Open Admissions Institutions. Research in Higher Education, 60(7), 960-999. https://doi.org/10.1007/s11162-018-9539-6.

Winfield, A. Ę T., & Jirotka, M. (2018). Ethical Governance Is Essential to Building Trust In Robotics and Artificial Intelligence Systems. Philosophical Transactions of The Royal Society A Mathematical Physical and Engineering Sciences, 376(2133), 1-13. https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0085.

Xiaoling, Ꝑ (2021, April 14-16). Discussion on Ethical Dilemma Caused by Artificial Intelligence and Countermeasures. IEEE Asia-Pacific Conference on Image Processing, Electronics and Computers (IPEC), Dalian, China.

Zaimakis, Y., & Papadaki, M. (2022). On The Digitalisation of Higher Education in Times Of The Pandemic Crisis: Techno-Philic And Techno-Sceptic Attitudes Of Social Science Students In Crete (Greece). SN Social Sciences, 2 (77), 1-18. https://doi.org/10.1007/s43545-022-00380-1

Zimmerman, M. (2018). Teaching AI: Exploring New Frontiers for Learning. Portland, OR: International Society for Technology in Education.

cation: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). Draft text of the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376713.

United Nations Children's Fund. (2020). Education on Hold: A Generation of Children in Latin America and the Caribbean Are Missing Out On Schooling Because Of COVID-19. https://www.unicef.org/lac/media/18256/file/Education-on-hold-web-0711.pdf

Wang, H. Y., Song, Y. H., Zhu, X. Y., & Cao, M. (2022). Revisiting the Digital Divide in Online Teaching. Open Journal of Social Sciences, 10(11), 34-50. https://doi.org/10.4236/jss.2022.1011004

Whittaker, M., Crawford, K., Dobbe, R., Fried, G., Kaziunas, E., Mathur, V., West, S, M., Richardson, R., Schultz, J., & Schwartz, O. (2018). AI Now Report 2018. AI Now Institute: New York University.