

التحديات الأخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

أ.م.د/منى عرفه حامد عمر
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية – جامعة أسوان
مستخلص

استهدفت الدراسة تحديد ميادين تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم ومتطلباته ومخاطره الأخلاقية، مع اقتراح حلول نظرية لمواجهةها، واعتمدت المنهج الوصفي لمراجعة الأدبيات والدراسات العلمية ذات الصلة، وذلك لتكوين رؤية شمولية حول أبعاد الظاهرة وتداعياتها على العملية التعليمية. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل أحد أبرز التغيرات الكبرى في ميدان التعليم، غير أن هذه التحولات ترتبط بعدد من المتطلبات الفنية الجوهرية، أبرزها توافر بنى تحتية رقمية متطورة، واستخدام البيانات الضخمة، وتوظيف الحوسبة المتقدمة في تحليل الأداء التعليمي. كما أظهرت الدراسة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تثير جملة من المخاطر الأخلاقية الجوهرية التي تتطلب معالجة دقيقة، من أهمها التحيز الخوارزمي الذي قد يؤدي إلى تكريس عدم المساواة التعليمية، وانتهاك خصوصية البيانات الشخصية للمتعلمين، إلى جانب الخطر المتمثل في فقدان الطابع الإنساني في التفاعل التربوي نتيجة الاعتماد المفرط على الأنظمة الذكية. وانتهت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات، من أبرزها ضرورة صياغة ميثاق أخلاقي وطني ودولي ينظم التعامل مع الذكاء الاصطناعي في التعليم، ووضع سياسات صارمة لحماية بيانات المتعلمين وضمان استخدامها في الأغراض التعليمية فقط، إلى جانب إدماج التربية الأخلاقية الرقمية في المناهج الدراسية لترسيخ قيم الاستخدام المسؤول للتقنيات الذكية، وتعزيز العدالة التعليمية في ظل التحول الرقمي الشامل.

الكلمات المفتاحية: التحديات الأخلاقية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التعليم.

"The Ethical Challenges of Artificial Intelligence Applications in Education"

. Mona Arafa Hamed Omer

**Assistant Professor of Foundations of Education,
Faculty of Education - Aswan University**

Abstract

This study aimed to identify the main fields of artificial intelligence (AI) applications in education, their requirements, and ethical risks, while proposing theoretical solutions to address these challenges. Using the descriptive approach, it reviewed relevant literature to build a comprehensive understanding of AI's role and implications in education. The findings revealed that AI represents one of the most significant transformations in modern education. However, its success depends on key technical requirements such as advanced digital infrastructure, the use of big data, and strong computing capabilities for analyzing educational performance. The study also emphasized major ethical issues related to AI in education, including algorithmic bias that may reinforce inequality, violations of data privacy, and the risk of losing the human element in learning due to overreliance on intelligent systems. It concluded with several recommendations: establishing national and international ethical frameworks to regulate AI use, enforcing strict data protection policies, and integrating digital ethics education into curricula. These measures aim to ensure responsible, equitable, and human-centered use of AI technologies while supporting sustainable digital transformation in education.

Keywords: *Ethical Challenges, Artificial Intelligence, Education.*

مقدمة

يُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد أبرز التحولات التقنية التي أعادت صياغة ملامح العملية التعليمية في العقدين الأخيرين، حيث أسهم في تعزيز التعلم الذاتي من خلال تصميم أوساط تعليمية تتكيف مع احتياجات المتعلمين الفردية بما يرفع من دقتها وكفاءتها، فضلاً عن تحسين إدارة الموارد التعليمية بما يحقق الاستخدام الأمثل للإمكانات البشرية والمادية.

ومع ذلك، فإن هذا التكامل المتصاعد لفنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم يثير جملة من التحديات الأخلاقية، تتعلق بالمسؤولية، والعدالة، والحفاظ على القيم الإنسانية الأساسية، وهي قضايا تمس جوهر العملية التربوية القائمة على التفاعل الإنساني والمساواة (Paraschiv, 2025).

كما تُعد قضايا الخصوصية من أبرز المشكلات الأخلاقية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ يجمع هذا النوع من الأنظمة كميات ضخمة من البيانات الشخصية حول المتعلمين، تشمل سلوكهم وتفاعلاتهم وأنماط تعلمهم، مما يجعلها عرضة لخروق أمنية أو استخدامات غير مصرح بها. فأي تسريب أو إساءة استخدام لهذه البيانات يمكن أن يؤدي إلى فقدان الثقة في المؤسسات التعليمية، ويؤثر سلباً في العلاقة بين الطالب والمؤسسة، ما لم تُوضع أطر تشريعية وأخلاقية صارمة لضمان حمايتها (Leta & Vancea, 2023).

ومن جهة أخرى تعاني الخوارزميات أحياناً من تحيزات متجذرة في البيانات التدريبية التي تعتمد عليها، وهو ما قد يؤدي إلى قرارات تعليمية غير عادلة تُفاقم من فجوات المساواة في التعليم. ففي بعض الأنظمة التعليمية المتعايشة، يمكن أن تتسبب هذه التحيزات في إقصاء طلاب من فئات مهمشة أو التقليل من فرصهم في الحصول على دعم تعليمي مناسب، مما يثير تساؤلات حول العدالة والإنصاف في بيئات التعلم الذكية (Sarburnan, 2025).

كذلك تُثار مسألة وضوح الخوارزميات بوصفها أحد التحديات الرئيسية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يصعب في كثير من الأحيان تفسير الأسس التي تستند إليها تلك الأنظمة في اتخاذ قراراتها، هذا الغموض الذي يُعرف بمفهوم «الصندوق الأسود»، يضعف من فرص المساءلة والمراجعة الأخلاقية، ويجعل من الصعب على المعلمين والإداريين فهم أسباب التوصيات أو التقييمات الناتجة عن النظام. (Boumediene & Bouakkaz, 2024)

كما يُلاحظ أن التجاوز في الاعتماد على الذكاء الاصطناعي داخل البيئة التعليمية قد يؤدي إلى تراجع التفاعل البشري بين المعلم والمتعلم؛ مما يُضعف الأبعاد الوجدانية والاجتماعية لعملية التعلم، فبدلاً من أن يكون المعلم موجّهاً ومشاركاً في بناء التجربة التعليمية، يتحول دوره إلى مراقب لتقارير وتحليلات صادرة عن النظام، وهو ما يهدد بفقدان الطابع الإنساني في التعليم. (Martínez Requejo et al., 2025)

وتتعمق هذه التحديات مع اتساع فجوة العدالة الرقمية بين الدول والمجتمعات، حيث تفتقر العديد من الدول النامية إلى البنية التحتية التقنية اللازمة لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفاعلية، وينتج عن ذلك حرمان فئات واسعة من الطلاب من فرص التعليم الذكي؛ مما يسهم في تعزيز الفوارق التعليمية القائمة على الصعدين المحلي والعالمي. (Gaur et al., 2024)

كما يؤكد عبدالله (٢٠٢٥) على ضرورة إدماج التربية الأخلاقية الرقمية في المناهج الدراسية لتأهيل المتعلمين للتعامل الواعي والمسؤول مع الذكاء الاصطناعي، كما يشير العامري (٢٠٢٥) إلى أهمية توظيفه في تطوير كفاءات أعضاء هيئة التدريس، مع ضرورة الالتزام بالضوابط الأخلاقية في ممارساته، وقد شددت دراسات حديثة على أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم، مع التحذير من مخاطره المتعلقة بالتحيزات والاعتماد المفرط على التقنية (الطهريوي، ٢٠٢٥، تسن، ٢٠٢٥).

شهدت السنوات الأخيرة توسعاً متزايداً في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما أفرز قضايا أخلاقية معقدة تتعلق بالخصوصية، والتحيز، والمساءلة، وحقوق الإنسان الرقمية. وقد تضافرت نتائج الدراسات العربية والأجنبية في هذا المجال لتؤكد الحاجة الماسة إلى بناء أطر تنظيمية وأخلاقية تحكم استخدام هذه التقنيات في البيئات التربوية. فقد كشفت دراسات عربية (عبد السلام، ٢٠٢١؛ مكاي، ٢٠٢٣؛ الشاعر، ٢٠٢٣؛ الشاطري، ٢٠٢٤) عن قصور الوعي الأخلاقي وضعف الضوابط المؤسسية في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى بروز مشكلات مثل انتهاك الخصوصية والتحيز الخوارزمي واتساع الفجوة الرقمية بين المؤسسات التعليمية. كما أظهرت دراسات أخرى (القحطاني، ٢٠٢٥؛ طه، ٢٠٢٥؛ العامري، ٢٠٢٥؛ تسن، ٢٠٢٥) أن الوعي الأكاديمي بضرورة الاستخدام الأخلاقي لهذه التقنيات في ازدياد، غير أن غياب التدريب المؤسسي الواضح وضعف التشريعات التربوية ما يزالان يشكلان عائقاً أمام تحقيق الاستخدام المسؤول.

وفي السياق ذاته، بينت الأدبيات الأجنبية (Zawacki-Richter et al., 2019; Jantasuriyarat, 2022; Carrillo Martínez, 2023; Leta & Vancea, 2023; Grisi et al., 2024; Guimarães et al., 2025) أن معظم المؤسسات التعليمية في العالم تواجه تحديات أخلاقية جوهرية ناجمة عن التوسع في استخدام الأنظمة الذكية دون حوكمة واضحة للبيانات أو معايير شاملة للعدالة والشفافية. كما أكدت دراسات حديثة (Sarbanan, 2025) أهمية الموازنة بين الكفاءة التقنية والمسؤولية الأخلاقية في بناء أنظمة تعليمية ذكية مستدامة.

وتتلاقى هذه النتائج في التأكيد على أن قضية الأخلاقيات التربوية في الذكاء الاصطناعي لم تعد شأنًا تقنيًا فحسب، بل أصبحت محورًا رئيسًا لضمان العدالة التعليمية وصون القيم الإنسانية في عصر التحول الرقمي. ومن ثم، تبرز الحاجة إلى بحث علمي يهدف إلى تحليل التحديات الأخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في

التعليم، واستكشاف أبعادها النظرية والتطبيقية، وصولاً إلى وضع إطار عربي متكامل يضمن الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات في خدمة العملية التعليمية.

مشكلة الدراسة

شهدت المؤسسات التعليمية في السنوات الأخيرة من القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين تطوراً سريعاً في توظيف التقنيات الحديثة، مثل التعلم الذاتي، والتقييم الآلي، والتحليلات التعليمية، إلا أن هذا التطور يثير تحديات أخلاقية عميقة تهدد النزاهة والعدالة في العملية التعليمية، لذا أصبح من الضروري التعامل مع هذه القضايا من منظور تربوي يوازن بين التقدم التقني وحماية القيم الأخلاقية (Li, 2024).

وتتمثل إحدى أبرز المشكلات في غياب الأطر الأخلاقية المتكاملة القادرة على مواجهة المخاطر المتزايدة، مثل التحيز الخوارزمي الذي يعكس تحيزات اجتماعية مضمنة في البيانات التدريبية، ويؤدي هذا التحيز إلى نتائج تعليمية غير عادلة وتمييز ضد فئات معينة؛ مما يعمق فجوة عدم المساواة في النظم التعليمية (Paraschiv, 2025).

كما يبرز انتهاك خصوصية البيانات الشخصية للطلاب كأحد التحديات الأخلاقية الجوهرية، إذ تعتمد الأنظمة التعليمية الحديثة على جمع كميات ضخمة من البيانات دون وجود ضمانات كافية للحماية، وهذا الوضع يُضعف الثقة في المؤسسات التعليمية ويثير تساؤلات حول سلامة بيئة التعلم الرقمية (Reis & Mota, 2025).

ويُعد غياب الشفافية في النظم التعليمية الرقمية من أبرز القضايا المثارة، حيث تُعد الكثير من التطبيقات بمثابة "صناديق سوداء" يصعب تفسيرها أو مساءلتها؛ مما يجعل من العسير على المعلمين والطلاب فهم كيفية اتخاذ القرارات التعليمية أو تقييم عدالتها (Boumediene & Bouakkaz, 2024).

ومن جانب آخر فإن الاعتماد المفرط على الأنظمة الرقمية يؤدي إلى تآكل البعد الإنساني في العملية التعليمية، إذ يقلل من التفاعل الاجتماعي والعاطفي بين

المعلمين والطلاب، ويحوّل دور المعلم من موجه ومرّب إلى مجرد مراقب للعملية التعليمية. (Guimarães et al., 2025)

كما أن الفجوة الرقمية تمثل تحدياً متزايداً، حيث يؤدي عدم تكافؤ فرص الوصول إلى التكنولوجيا إلى استبعاد مجموعات واسعة من الطلبة، لا سيما في الدول النامية والمناطق الريفية، وهو ما يفاقم ظاهرة اللامساواة التعليمية. (Gaur et al., 2024)

كما إن ضعف تأهيل المعلمين والطلاب للتعامل الواعي مع التقنيات الحديثة يشكل عامل خطر إضافي، فالكثير من المناهج الدراسية لا تتضمن مكونات كافية للتربية الأخلاقية الرقمية؛ مما يجعل المؤسسات التعليمية عرضة للانحراف عن أهدافها التربوية. (Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2025)

وتشير دراسة (Kozhuharova & Kozhuharov, 2024) إلى ضعف الضوابط القانونية والتنظيمية في عدد من السياقات التعليمية، حيث لا تزال اللوائح الدولية الخاصة باستخدام التقنيات التعليمية غير موحدة أو غير واضحة بما يكفي، وهو ما يحدّ من فعالية المواجهة المؤسسية لهذه التحديات.

وقد أشار (بن فرح، ٢٠٢٥) إلى أن المشكلة تتجلى في قلة الدراسات العربية التي تتناول الجوانب الأخلاقية لتوظيف التقنيات الحديثة في التعليم، إضافة إلى التحديات المرتبطة بحوسبة اللغة العربية وضعف توظيفها في التطبيقات التعليمية؛ مما يعرقل تحقيق العدالة اللغوية والثقافية في البيئة التعليمية.

ومن ثمّ، يتضح أن التحديات الأخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تمثل قضية بحثية معقدة تتقاطع فيها الأبعاد التقنية والتربوية والقيمية، وتستدعي دراسة علمية معمقة لفهم جذورها وآثارها التربوية، فمع تسارع الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم، أصبح من الضروري البحث في الأسس النظرية التي تضبط هذا التوظيف بما يضمن توافقه مع المبادئ الأخلاقية والتربوية المعاصرة.

كما تبرز الحاجة إلى تحديد المجالات التعليمية التي يمكن فيها استثمار الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة تعزز العدالة والشفافية وتحافظ على البعد الإنساني للتعلم. ومن هذا المنطلق تسعى الدراسة الحالية إلى تحليل الإطار التربوي للأخلاقيات المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والكشف عن أبرز التحديات الأخلاقية التي تواجه توظيفه، وصولاً إلى صياغة مقترحات علمية وتربوية تسهم في ترشيد استخدام هذه التقنيات وتحقيق التوازن بين التطور التكنولوجي وصون القيم الإنسانية.

ومن كل ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

١. ما الأسس النظرية التي يقوم عليها توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم؟
٢. ما مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم؟
٣. ما المنظور التربوي المعاصر للأخلاقيات في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم؟
٤. ما أبرز التحديات الأخلاقية التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟
٥. ما المقترحات التربوية والأخلاقية التي يمكن من خلالها مواجهة التحديات الأخلاقية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟

أهداف الدراسة

يهدف البحث الحالي الي تحقيق الأهداف التالية:

- توضيح الأسس النظرية التي يقوم عليها توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع بيان انعكاساتها التربوية والأخلاقية في ضوء المنظور التربوي المعاصر.
- تحديد مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم التي تتسق مع المبادئ الأخلاقية والقيم التربوية المعاصرة، بما يعزز جودة العملية التعليمية وعدالتها.
- تحليل أبرز التحديات الأخلاقية التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والكشف عن أبعادها التربوية والاجتماعية والثقافية.

• اقتراح مجموعة من التوصيات والمقترحات التربوية والأخلاقية التي تسهم في مواجهة التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وضمان توظيفه بصورة مسؤولة ومستدامة.

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدراسة في

الأهمية النظرية: يسهم البحث في إثراء الأدبيات التربوية من خلال بناء إطار نظري متكامل يوضح الأسس الأخلاقية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ مما يعزز الفهم العلمي للعلاقة بين التقنية والقيم التربوية.

الأهمية التطبيقية: يقدم البحث رؤية تربوية تساعد صانعي القرار والمخططين التربويين على وضع سياسات تعليمية تراعي البعد الأخلاقي في استخدام الذكاء الاصطناعي، بما يضمن توظيفاً مسؤولاً وعادلاً للتقنيات الحديثة في المؤسسات التعليمية.

مُصطلحات الدراسة:

١. *(Artificial Intelligence)* الذكاء الاصطناعي:

وتعرف الباحثة الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة بأنه: مجموعة الأنظمة والبرمجيات التعليمية التي توظف تقنيات مثل التعلم الآلي، وتحليل البيانات، والتفاعل اللغوي، بهدف دعم العملية التعليمية وتحسينها من خلال تخصيص التعلم، وتطوير أساليب التقويم، وتحليل أداء المتعلمين، بما يسهم في تعزيز الكفاءة والفاعلية التعليمية.

ويركّز هذا البحث على توظيف الذكاء الاصطناعي في ضوء المنظور التربوي المعاصر للأخلاقيات، بحيث يُستخدم بصورة مسؤولة تحترم القيم الإنسانية، وتضمن العدالة والشفافية، وتحافظ على خصوصية المتعلمين، وتسهم في بناء بيئة تعليمية قائمة على المساواة والمسؤولية الأخلاقية.

٢. **الأخلاقيات:** *(Ethics)*

يعرف البحث الحالي الأخلاقيات بأنها "مجموعة المبادئ والقيم التربوية التي تُوجّه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بما يضمن العدالة، والمساءلة، والشفافية، وحماية خصوصية المتعلمين، ويسهم في تحقيق الأهداف التربوية ضمن إطار قيمى وإنساني يعزز التنمية التعليمية المستدامة.

٣. المنظور التربوي المعاصر: (Contemporary Educational Perspective)

وتقصد الباحثة بالمنظور التربوي المعاصر بأنه "الإطار الفكري الذي يوجّه توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم وفق أسس تجمع بين الكفاءة التقنية والمسؤولية الأخلاقية، وبما يحقق العدالة، والشفافية، وصون القيم الإنسانية في العملية التعليمية، ويسهم في بناء نظام تربوي ذكي مستدام.

٤. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: (AI Applications in Education)

يمكن تعريف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بأنها "جميع الأدوات والأنظمة الذكية التي تُستخدم داخل المؤسسات التعليمية بهدف دعم التعلم والتعليم، وتحليل الأداء، وإدارة البيانات التعليمية بصورة آلية، على أن يتم توظيفها في ضوء المبادئ الأخلاقية والتربوية المعاصرة بما يعزز العدالة والشفافية والمسؤولية في العملية التعليمية.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بوصفه الأنسب لطبيعة الموضوع، إذ يهدف إلى دراسة الأسس النظرية والمفاهيم التربوية المرتبطة بأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحليل مجالات توظيفه وتحدياته الأخلاقية من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة.

وسوف تسيّر الدراسة الحالية وفق المحاور الآتية

المحور الأول: الأسس النظرية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة محورية في إعادة تشكيل نظم التعليم من حيث الكفاءة، والشخصنة، والوصول إلى المعرفة، حيث تسهم تقنياته في دعم التعلم المخصص وتحسين استراتيجيات الإدارة التعليمية. وتستند الأسس النظرية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى مفاهيم متعددة تشمل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتحليلات التعليمية، التي تمكن الأنظمة من محاكاة العمليات المعرفية البشرية وتكييفها مع احتياجات المتعلمين. ويُنظر إلى هذا الاستخدام على أنه ليس مجرد توظيف تقني، بل إطار فكري متكامل يدمج بين التكنولوجيا والتربية، مع التأكيد على تحقيق التوازن بين الابتكار والمسؤولية الأخلاقية في السياقات التعليمية الرقمية (Paraschiv, 2025).

وترتكز الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في التعليم على التكامل بين علوم الحاسوب والعلوم التربوية، حيث يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه منظومة من الخوارزميات والأنظمة القادرة على محاكاة التفكير الإنساني من خلال تقنيات مثل التعلم العميق والتعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية. وتُعدّ نماذج تحليلات التعلم (Learning Analytics) من أهم التطبيقات النظرية التي تعتمد عليها هذه الأنظمة، إذ تعمل وفق أنماط وصفية لتلخيص الأنشطة السابقة، وتنبؤية لتوقع النتائج المحتملة مثل خطر الانسحاب، ووصفية لتقديم اقتراحات تدعم اتخاذ القرار التعليمي.

كما يستند هذا التوجه إلى نظرية الذكاء الاصطناعي في التعليم (AIED)، التي تدمج بين نمذجة المجال ونمذجة معرفة الطالب لتقديم تدخلات تعليمية مخصصة، بما يعزز فاعلية التعلم من خلال التنبؤ بالسلوكيات المستقبلية استناداً إلى الأنماط التاريخية. (Paraschiv, 2025).

ويُعدّ الذكاء الاصطناعي أداة تحويلية تعيد تشكيل المناهج والعمليات التعليمية في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين، من خلال الدمج بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري في إطار من التكامل التربوي. وتؤكد الدراسات الحديثة أن هذا الدمج يسهم في توسيع فرص الوصول إلى المعرفة، وتقليل الفجوات التعليمية، مع إبراز

دور المعلم كوسيط بين التقنية والتربية، بما يعزز مفهوم التعليم المتمركز حول الإنسان (Guimarães et al., 2025) ؛ (Reis & Mota, 2025).

كما يقوم هذا المفهوم على نظريات التعلم التكيفي (Adaptive Learning) ، التي تسمح بتعديل المحتوى والسرعة التعليمية وفقاً لاحتياجات كل متعلم، عبر خوارزميات قادرة على تحليل البيانات في الوقت الفعلي وتقديم استجابات مخصصة تدعم نواتج التعلم. (Boumediene & Bouakkaz, 2024).

وتشمل الأسس النظرية كذلك منظور الأخلاقيات التقنية، الذي يُعد ركيزة أساسية لضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في التعليم. ويؤكد هذا المنظور على ضرورة دمج المبادئ الأخلاقية في تصميم الأنظمة التعليمية للحفاظ على النزاهة والشفافية والمساواة، خصوصاً في مواجهة التحديات المرتبطة بالتحيز الخوارزمي وانتهاك الخصوصية. وتعتمد هذه الرؤية على توصيات منظمات دولية مثل اليونسكو ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) ، التي تشدد على قيم الكرامة الإنسانية وعدم التمييز وضمان الوصول العادل للتقنيات، مع أهمية إعداد المعلمين وتأهيلهم للمواءمة بين التعلم الرقمي والوجاهي (Martínez Requejo et al., 2025).

في نفس السياق يُبرز الذكاء الاصطناعي كأداة لتعزيز الديمقراطية التعليمية من خلال إعادة هيكلة بيئات التعلم لتصبح أكثر شمولاً وعدلاً، غير أن هذا التوجه يتطلب وعياً نقدياً بالحدود المعرفية والأخلاقية للتكنولوجيا لتجنب استبدال الوساطة البشرية أو إضعافها. وقد أوضحت الدراسات الممتدة بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٢٥ أن الذكاء الاصطناعي يمثل وسيلة للابتكار التربوي، عبر دعم المنهجيات النشطة، والتعلم المدمج، والتفاعل بين المتعلمين والأنظمة الرقمية بما يعزز استقلالية الطالب وتفكيره النقدي (Gaur et al., 2024) ؛ (Guimarães et al., 2025).

وتؤكد الأسس النظرية الحديثة كذلك على التحول من الذكاء الاصطناعي الضيق المستخدم حالياً في التعليم إلى الذكاء الاصطناعي القوي بما يفتح المجال

لتطبيقات أكثر تعقيداً وقدرة على اتخاذ القرار الذاتي. غير أن هذا التحول يفرض الحاجة إلى أطر أخلاقية وتنظيمية جديدة قادرة على معالجة قضايا مثل الفجوة الرقمية، والتحيز الخوارزمي، وضمان العدالة في الوصول إلى الموارد التعليمية الرقمية. (Grisi et al., 2024)

يتضح من العرض السابق أن الأسس النظرية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم تمثل منظومة فكرية متكاملة تجمع بين الأبعاد التقنية والتربوية والأخلاقية، وتعكس تحولاً نوعياً في فلسفة التعليم المعاصر. فالذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة لتحسين الكفاءة أو إدارة العمليات التعليمية، بل أصبح إطاراً معرفياً يسعى إلى بناء بيئات تعلم ذكية تتسم بالمرونة والقدرة على التكيف مع احتياجات المتعلمين الفردية، بما يعزز مبدأ التعلم المتمركز حول المتعلم، ويطور مهارات التفكير النقدي والإبداعي.

ومع ذلك فإن هذا التحول يستدعي وعياً تربوياً عميقاً بأبعاده الأخلاقية والاجتماعية، لضمان الاستخدام المسؤول للتقنيات بما يحافظ على القيم الإنسانية ويصون العدالة التعليمية. ومن هذا المنطلق، تمثل دراسة الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في التعليم مدخلاً ضرورياً لفهم طبيعة العلاقة التكاملية بين التكنولوجيا والتربية، وتحديد الضوابط التي تضمن التوازن بين التقدم التقني والمسؤولية الأخلاقية في الممارسات التعليمية المعاصرة.

المحور الثاني: مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم

في السنوات الأخيرة، احتل الذكاء الاصطناعي (AI) مكانة مهمة في المجتمعات، حيث أثر بشكل كبير على حياتنا اليومية وعلى تعاملاتنا الحياتية وعلاقات الأشخاص بالعالم من حولهم. يُعرف الذكاء الاصطناعي، وفقاً لجون مكارثي في عام ٢٠٠٤، بأنه علم هندسة الآلات الذكية، وخاصة برمجيات الكمبيوتر

الذكية، حيث يهدف إلى جعل الآلة تتعلم من خبرتها السابقة وتتكيف مع المعطيات الجديدة وتؤدي المهام بطريقة تشبه استجابة الإنسان (الشاعر، ٢٠٢٣).

ومع دخول الثورة الصناعية الرابعة، أصبح الذكاء الاصطناعي يشكل تحولات كبرى في مسيرة الإنسانية، ويعزز تطبيق تكنولوجيا متطورة تتفهم حاجات البشر، ويفوق تأثيره اكتشاف الطاقة الكهربائية (عبد السلام، ٢٠٢١)، ويُعد الذكاء الاصطناعي فرعاً من فروع علوم الحاسبات، يهدف إلى تطوير أنظمة تحقق مستوى من الذكاء شبيه بذكاء البشر أو أفضل منه. وتشمل أهم المصطلحات المرتبطة به: تعلم الآلة، والمعالجة الطبيعية للغة، والتعلم العميق (الشاعر، ٢٠٢٣).

في هذه الدراسة تم استعراض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع التركيز على مجالاته الأساسية ومتطلباته وتحدياته الأخلاقية، بالاستناد إلى أحدث الأدبيات التربوية والتقنية.

حيث يعمل الذكاء الاصطناعي من خلال دورة متكررة تشمل قبول البيانات المدخلة (مثل الألفاظ المنطوقة أو المكتوبة أو الصور)، ثم معالجتها بتطبيق قواعد وعمليات مختلفة للتفسير والتنبؤ واتخاذ القرار؛ بناءً على ذلك يقدم النظام استجابة أو نتيجة، ثم يستخدم التقييم الراجع لتعديل القواعد والبيانات بما يحسن أداءه المستقبلي (الشاعر، ٢٠٢٣).

كما يعتمد الذكاء الاصطناعي على خمس خطوات أساسية تحاكي الذكاء البشري وهي: التصنيف، وتحديد القوانين، والتجريب، والاستفادة من الخبرة السابقة، والتوقع (عبد السلام، ٢٠٢١).

كما يمتد تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى مجالات متعددة تعزز الكفاءة والتفاعل، وتتيح فرصاً جديدة للتعلم المخصص والمرن، ومن أبرز هذه المجالات:

١. التعلم الذاتي والتكيفي: (*Adaptive and Self-directed Learning*) : يقوم الذكاء الاصطناعي بتكييف المحتوى والسرعة وفقاً لاحتياجات الطالب الفردية، مستخدماً

تحليل البيانات لتقديم موارد مخصصة وتدخلات دقيقة في عملية التعلم (Paraschiv, 2025).

فعلى سبيل المثال، تستخدم منصة DreamBox الذكاء الاصطناعي لتخصيص تعليم الرياضيات بناءً على تفاعلات الطالب؛ مما يعزز النتائج والمشاركة (Boumediene & Bouakkaz, 2024).

٢. تحقيق العدالة التعليمية: يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الفجوات التعليمية من خلال التركيز على الطلاب المهمشين، وتوظيف تقنيات الشمولية لدعم فرص التعليم المتكافئة. (Reis & Mota, 2025).

٣. التقييم الآلي والتغذية الراجعة الفورية: (Automated Assessment) يتيح الذكاء الاصطناعي التقييم الآلي لأداء الطلاب وتقديم تغذية راجعة فورية؛ مما يوفر وقت المعلمين ويحسن دقة القياس. (Gaur et al., 2024) ومن الأمثلة على ذلك أنظمة التقييم الآلي في جامعة جورجيا ستيت التي تحلل بيانات الطلاب للتنبؤ بالمخاطر الأكاديمية وتقديم دعم مستهدف لتحسين معدلات الاحتفاظ. (Boumediene & Bouakkaz, 2024).

٤. الإدارة التعليمية الذكية: يُستخدم الذكاء الاصطناعي في إدارة الفصول الدراسية من خلال أدوات تحليل السلوكيات مثل تقنيات التعرف على الوجوه لقياس المشاركة، وأتمتة المهام الإدارية بما يعزز كفاءة العمل المؤسسي (Gaur et al., 2024).

٥. التعلم الهجين والمناهج النشطة: يدعم الذكاء الاصطناعي أنماط التعلم الحديثة القائمة على المشاركة والتفاعل، ويعمل كوسيط تربوي يساعد المعلم دون أن يحل محله. (Guimarães et al., 2025).

٦. أنظمة التوجيه الذكي والمنصات التعليمية التفاعلية: من أبرز الأمثلة منصة Course Insights التي تحلل أنماط المشاركة والديموغرافيا التعليمية لمساعدة المعلمين في تصميم الدروس وتحديد الصعوبات التي يواجهها الطلاب (Paraschiv, 2025).

٧. المحتوى الذكي والتوجيه الآلي: يقدم الذكاء الاصطناعي توجيهًا شخصيًا وموارد تعليمية مخصصة تدعم الاستقلالية التعليمية وتحسن تجربة التعلم (Grisi et al., 2024).

وقد ازدادت أهمية هذه التطبيقات بوضوح بعد جائحة كوفيد-١٩ التي أدت إلى توسع كبير في استخدام الأدوات الرقمية، مما ولد كمًا هائلًا من البيانات التعليمية عبر المنصات والأجهزة الذكية، وأسهم في تسريع دمج الذكاء الاصطناعي بالتعليم (Paraschiv, 2025).

ويتطلب التطبيق الفعال للذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية توافر بنية تحتية تقنية قوية، تشمل أجهزة متقدمة، وبرمجيات تعليمية ذكية، وتدريب الكوادر البشرية على استخدامها بكفاءة. كما يستلزم تطوير سياسات تربوية وتشريعية تنظم توظيف هذه التقنيات في المناهج التعليمية، مع ضمان خصوصية البيانات وأمنها (عبد السلام، ٢٠٢١).

ومن خلال ما سبق فإن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة تاريخية لإعادة صياغة منظومة التعليم، من خلال تعزيز الكفاءة والابتكار وتخصيص التعلم وفقًا لاحتياجات المتعلمين. غير أن تحقيق هذه الفوائد يتطلب التوازن بين الإمكانيات التقنية والمسؤولية الأخلاقية، وبناء بيئات تعليمية آمنة تضع الإنسان في مركز العملية التعليمية، ومن ثم فإن تبني استراتيجيات مدروسة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم يُعدّ خطوة أساسية نحو بناء مستقبل تربوي أكثر ذكاءً وإنصافًا.

المحور الثالث: المنظور التربوي المعاصر للأخلاقيات في الذكاء الاصطناعي

يشهد التعليم تحولاً عميقاً مع تزايد تكامل الذكاء الاصطناعي (AI) في العمليات التعليمية؛ مما يثير تساؤلات حول الأخلاقيات المرتبطة باستخدامه، ويركز المنظور التربوي المعاصر على تعزيز الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي من

خلال ترسيخ القيم الأخلاقية، ودمج التربية الأخلاقية الرقمية في المناهج، وتأهيل المعلمين والطلاب للتعامل الواعي مع هذه التقنية. يستند هذا المنظور إلى إطار نظري يدمج بين التربية، التكنولوجيا، والأخلاقيات، مع التركيز على مبادئ مثل الشفافية، العدالة، والمسؤولية الاجتماعية. يتناول هذا المحور هذه الأبعاد لإلقاء الضوء على دور التربية في مواجهة التحديات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي.

دور التربية في ترسيخ قيم الاستخدام المسؤول للتقنية

تؤدي التربية دورًا محوريًا في ترسيخ قيم الاستخدام المسؤول للتقنية، ولا سيما في ظل الانتشار المتزايد لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ إذ تسهم المؤسسات التربوية في غرس مبادئ أخلاقية أساسية مثل النزاهة، العدالة، والمساءلة ضمن الممارسات التعليمية، بما يضمن توجيه المتعلمين والمعلمين نحو فهم الآثار المترتبة على استخدام هذه التقنيات في مجالات التعلم الذاتي والتقييم الآلي (Paraschiv, 2025).

كما تُعنى التربية بتعزيز الثقافة الرقمية المسؤولة، من خلال تنمية وعي نقدي لدى الطلاب والمعلمين تجاه القضايا المرتبطة بالتحيز الخوارزمي وحماية الخصوصية؛ بما يعزز الشعور بالمسؤولية الاجتماعية تجاه استخدام البيانات والتقنيات التعليمية، ويؤكد ذلك أهمية إعداد الأفراد للتعامل الواعي مع التكنولوجيا بما يحافظ على القيم الإنسانية ويمنع الممارسات التمييزية، وهو ما يتوافق مع التوجهات التي دعت إليها منظمة اليونسكو في مجال أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2025).

ومن جانب آخر، يُعد التعليم وسيلة فعالة لتعزيز الوعي الأخلاقي من خلال دمج قيم الاستخدام المسؤول في المناهج الدراسية، بحيث تتناول موضوعات تتعلق بالخصوصية، وأمن البيانات، والعدالة الرقمية. كما تسهم العملية التعليمية في ترسيخ

الحوار بين المعلمين والطلاب وأصحاب المصلحة، لضمان أن تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي أداة لتحقيق العدالة والشمولية بدلاً من أن تصبح وسيلة لإعادة إنتاج التفاوتات. (Grisi et al., 2024)

وتبرز كذلك مسؤولية التربية في سد الفجوة الرقمية بين الفئات والمجتمعات من خلال إتاحة فرص التدريب الرقمي وتنمية المهارات التقنية لدى الفئات المهمشة، بما يعزز فرص المشاركة الفاعلة في بيئات التعلم الذكية. ويُعد هذا التوجه جزءاً من استراتيجية أوسع تهدف إلى بناء ثقافة رقمية قائمة على الإنصاف وتمكين الجميع من الوصول إلى المعرفة. (Gaur et al., 2024)

ولضمان تحقيق هذه الأهداف، تتطلب التربية اعتماد نهج استباقي يقوم على تطبيق إطار "الذكاء الاصطناعي المسؤول"، الذي يركز على المبادئ الأخلاقية في تصميم وتنفيذ الأنظمة التقنية داخل المؤسسات التعليمية، ويوازن بين التقدم التكنولوجي وحماية القيم الإنسانية والاجتماعية. (Leta & Vancea, 2023)، ومن هذه الآليات

(١) دمج التربية الأخلاقية الرقمية ضمن المناهج الدراسية

يُعد دمج التربية الأخلاقية الرقمية في المناهج الدراسية خطوة محورية في تنمية الوعي الأخلاقي لدى الطلاب تجاه قضايا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتنامية في الحياة التعليمية والمهنية. إذ يسهم هذا الدمج في بناء فهم نقدي للطلاب حول القضايا المرتبطة بالتحيز الخوارزمي، وخصوصية البيانات، والمساءلة الأخلاقية، من خلال إدراج هذه الموضوعات ضمن مختلف التخصصات، سواء في مجالات العلوم الإنسانية أو التقنية. (Shih et al., 2021)

مما حدا بدراسة. (Paraschiv, 2025) إلى أن توصي بأن تتضمن المناهج الدراسية دروساً عملية حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على العدالة الاجتماعية،

لا سيما في مجالات مثل التقييم الآلي والتعلم الذاتي؛ بهدف تعزيز الإدراك الأخلاقي لدى الطلاب تجاه العدالة والمساواة في استخدام التكنولوجيا.

كما يُبرز هذا التوجه الحاجة إلى تطوير مناهج تعليمية تشجع التفكير النقدي والتحليل الأخلاقي للتكنولوجيا، بحيث يصبح الطالب قادرًا على تقييم الآثار الاجتماعية والإنسانية للأنظمة الذكية، ويؤكد الباحثون أهمية اعتماد استراتيجيات تعلم حديثة مثل "التعلم القائم على المواقف" (*situated learning*)، "، تتيح للطلاب التعلم من خلال سيناريوهات واقعية تتناول قضايا الذكاء الاصطناعي، كتحليل مظاهر التحيز في أنظمة التوصية أو في خوارزميات اتخاذ القرار. (Martínez Requejo et al., 2025)

وفي هذا الإطار، يُعد إدماج التربية الأخلاقية الرقمية في مراحل التعليم الأساسي والعالي ضرورة لتطوير مهارات التفكير النقدي والتحليل الأخلاقي؛ مما يُمكن الطلاب من التعامل الواعي والمسؤول مع أدوات الذكاء الاصطناعي، كما يتطلب هذا الدمج تعاونًا مؤسسيًا واسعًا بين الجهات التعليمية والمنظمات الدولية، لتوحيد المعايير ووضع إرشادات أخلاقية مستندة إلى توصيات المنظمات العالمية مثل اليونسكو. (Grisi et al., 2024)

ويسهم هذا النهج الشمولي في إعداد جيل يمتلك القدرة على مواجهة التحديات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي من منظور إنساني شامل، بما يعزز قيم النزاهة، والمسؤولية، والعدالة في بيئات التعلم والعمل على حد سواء (Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2025).

(٢) تأهيل المعلمين والطلاب للتعامل الواعي مع الذكاء الاصطناعي

يُعد تأهيل المعلمين والطلاب للتعامل الواعي والمسؤول مع تقنيات الذكاء الاصطناعي خطوة محورية في بناء منظومة تعليمية متوازنة تجمع بين التطور التقني والوعي الأخلاقي. ويتطلب هذا التوجه إعداد برامج تدريبية متخصصة تستهدف تمكين المعلمين من فهم آليات عمل الذكاء الاصطناعي، وتحليل مخاطره، والتعامل

الواعي مع قضايا التحيز الخوارزمي، والشفافية، وحماية البيانات (Kozhuharova & Kozhuharov, 2024).

كما ينبغي أن تركز هذه البرامج على تنمية مهارات المعلمين في توظيف الأدوات الذكية في العملية التعليمية بما يعزز جودة التعلم ويحافظ على التفاعل الإنساني، مع التأكيد على استمرار دور المعلم كعنصر محوري في بناء الوعي والتفكير النقدي لدى الطلاب (Boumediene & Bouakkaz, 2024).

أما على مستوى الطلاب، فإن التأهيل الواعي يهدف إلى تعزيز الثقافة الرقمية لديهم، وتنمية قدرتهم على تحليل الأنظمة الذكية وفهم آليات اتخاذ القرار داخلها؛ مما يمكنهم من التعامل النقدي مع نتائجها واستيعاب حدودها التقنية والأخلاقية (Martínez Requejo et al., 2025). ويتطلب ذلك إدماج موضوعات مثل التحيز في الخوارزميات، وخصوصية البيانات، والمسؤولية الرقمية ضمن المناهج التعليمية في مختلف المراحل الدراسية، بما يرسخ لديهم قيم العدالة، والشفافية، والمساءلة (Shih et al., 2021).

كما يُعد إعداد برامج التطوير المهنية المستمرة للمعلمين عنصراً أساسياً في هذا الإطار، بحيث تشمل تدريبهم على استخدام أدوات تحليل البيانات التعليمية بصورة تدعم اتخاذ القرار التربوي دون الاعتماد المفرط على التكنولوجيا (Gaur et al., 2024). ويُستحسن أن تتكامل هذه الجهود مع مبادرات وطنية ودولية تهدف إلى تقليص الفجوة الرقمية بين المؤسسات التعليمية والمجتمعات المحلية، لضمان استفادة جميع الفئات من إمكانيات الذكاء الاصطناعي بصورة عادلة ومتوازنة (Leta & Vancea, 2023).

وتؤكد الرؤية التربوية الحديثة على أن دمج الأخلاقيات في استخدام الذكاء الاصطناعي ليس مسألة تقنية فحسب، بل هو توجه ثقافي وتربوي يسهم في ترسيخ قيم المسؤولية الإنسانية في عصر التحول الرقمي، ومن ثمّ فإن تحقيق الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا التعليمية يتطلب شراكة فاعلة بين المؤسسات التعليمية

والمطورين والهيئات الدولية، بما يضمن صياغة إطار متكامل يوازن بين الابتكار وحماية القيم الإنسانية. (Carrillo Martínez, 2023; Paraschiv, 2025)

المحور الرابع: التحديات الأخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

في سياق تكامل الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم تبرز تحديات أخلاقية متعددة تهدد النزاهة، والعدالة، والقيم الإنسانية، وتستند هذه التحديات إلى دراسات حديثة تكشف عن مخاطر مثل التحيز الخوارزمي، وانتهاك الخصوصية، وتآكل الطابع الإنساني: مما يتطلب توازنًا بين الابتكار التكنولوجي والمسؤولية الأخلاقية، ومن أهم تلك التحديات ما يلي:

(١) التحيز الخوارزمي وعدم العدالة التعليمية:

يعني التحيز الخوارزمي أن النظام القائم على الذكاء الاصطناعي أو الخوارزميات يتخذ قرارات أو يقدم نتائج غير عادلة أو منحازة تجاه فئة معينة من الناس، بسبب وجود تحيزات في البيانات أو في طريقة تصميم الخوارزمية نفسها. حيث يُعد التحيز الخوارزمي من أهم التحديات الأخلاقية في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، لأنه قد يعكس التحيزات الموجودة في البيانات التي تم تدريب النظام عليها، مثل التحيز المرتبط بالجنس أو العرق أو الوضع الاجتماعي والاقتصادي، مما يؤدي إلى نتائج غير عادلة في مجالات مثل التقييم الآلي أو التنبؤ بأداء الطلاب أو القبول الجامعي. (Paraschiv, 2025)

فعندما تكون البيانات غير متوازنة أو غير ممثلة لجميع الفئات، يمكن أن ينتج عنها قرارات خوارزمية تُميز ضد مجموعات معينة من الطلاب؛ مما يقلل من فرصهم التعليمية. (Paraschiv, 2025)

ويظهر هذا النوع من التحيز أيضًا في بيانات التعلم الذاتي، حيث قد تؤدي الخوارزميات إلى تعزيز الفجوات بين المتعلمين إذا لم تُصمم بطريقة تراعي العدالة في الوصول إلى المحتوى التعليمي. (Reis & Mota, 2025)، كما يمكن أن ينعكس

التحيز في الأنظمة الآلية التي تُستخدم لاتخاذ قرارات مهمة، مثل تقييم الأداء أو تحديد مستويات الدعم الأكاديمي، وهو ما قد يؤدي إلى استبعاد غير عادل لبعض الفئات. (Guimarães et al., 2025).

وللتعامل مع هذه المشكلة، توصي الدراسات بضرورة استخدام مجموعات بيانات متنوعة تمثل جميع الفئات الاجتماعية والثقافية، مع تطوير آليات رقابية تضمن الشفافية والعدالة في القرارات التي تتخذها الأنظمة الذكية (Barroso Osuna, 2025). فاستمرار التحيز الخوارزمي دون معالجة يؤدي إلى تفاقم عدم العدالة التعليمية، خاصة عندما تعتمد المؤسسات على أدوات تقييم آلية قد تكرر الفروق الاجتماعية بدلاً من تقليصها. (Martínez Requejo et al., 2025).

(٢) انتهاك الخصوصية وسرية بيانات الطلاب

يُعد انتهاك الخصوصية أحد أبرز التحديات الأخلاقية في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ تعتمد هذه الأنظمة على جمع كميات كبيرة من البيانات الشخصية للطلاب، مثل تفاعلاتهم الرقمية، وسجلاتهم التعليمية، وبيانات الأجهزة الذكية القابلة للارتداء، مما يجعلها عرضة للاختراق أو الاستخدام غير المصرح به (Paraschiv, 2025).

وتتجلى هذه الإشكالية بوضوح في تحليلات التعلم التي تولد ما يُعرف بـ"البصمات الرقمية" للطلاب من مصادر متعددة، وهو ما يثير مخاوف متزايدة حول حماية الخصوصية والأمان. (Paraschiv, 2025).

كما أن عملية جمع البيانات على نطاق واسع تطرح تساؤلات حول مدى احترام خصوصية الأفراد؛ مما يجعل ضمان سرية بيانات الطلاب أولوية أخلاقية في الممارسات التعليمية الحديثة. (Grisi et al., 2024).

وفي بيئات التعلم الذاتي، يشكل الحفاظ على خصوصية البيانات تحديًا حقيقيًا، إذ يمكن أن يؤدي غياب الضمانات القوية إلى فقدان الثقة في الأنظمة التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. (Reis & Mota, 2025).

وتتطلب حماية هذه البيانات معايير دقيقة وإجراءات صارمة تضمن التعامل الآمن مع المعلومات الحساسة التي تُعالج بواسطة الأنظمة الآلية، مع الالتزام بالمبادئ الأخلاقية التي تؤكدتها توصيات المنظمات الدولية مثل اليونسكو (Boumediene & Bouakkaz, 2024; Barroso Osuna, 2025).

(٣) فقدان الطابع الإنساني في العملية التعليمية

يُعد فقدان الطابع الإنساني من أبرز التحديات التي يثيرها الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ يمكن أن يؤدي إلى تقليل التفاعل البشري بين المعلمين والطلاب، وتحويل دور المعلم إلى مجرد مراقب للعمليات التعليمية (Boumediene & Bouakkaz, 2024). هذا الوضع يُضعف البعد الإنساني في التعليم، ويهدد العناصر العاطفية والاجتماعية التي تُعد جزءاً أساسياً من العملية التربوية (Boumediene & Bouakkaz, 2024).

ويؤكد الباحثون على أهمية الحفاظ على دور المعلم كوسيط تربوي لا يمكن الاستغناء عنه، إذ يمثل العنصر الإنساني الذي يربط بين المعرفة والقيم والتفاعل الاجتماعي (Kozhuharova & Kozhuharov, 2024). كما أن الاعتماد الزائد على الأنظمة الذكية قد يؤدي إلى ضعف التفكير النقدي لدى المتعلمين، ويحد من قدرتهم على اتخاذ قرارات ذاتية أو ممارسة التوجيه الشخصي (Martínez Requejo et al., 2025). ولمواجهة هذا التحدي، يتطلب الأمر تحقيق توازن دقيق بين استخدام الأدوات الرقمية والحفاظ على التواصل الإنساني المباشر، بما يضمن بقاء المشاركة البشرية محوراً أساسياً في عمليتي التعليم والتعلم (Paraschiv, 2025). إذ إن غياب هذا التوازن أو تطبيق الذكاء الاصطناعي دون تخطيط تربوي مدروس قد يؤدي إلى الحد من الاستقلالية الطلابية وتقليل الدور التربوي الحقيقي للمعلم (Boumediene & Bouakkaz, 2024).

(٤) مسؤولية القرار والمساءلة الأخلاقية

تثير مسؤولية القرار مخاوف أخلاقية؛ حيث يجب الحفاظ على "المسؤولية الإنسانية النهائية" في حالات مشاركة الذكاء الاصطناعي، خاصة في قرارات مثل التقييم أو التنبؤ بالسلوكيات (Paraschiv, 2025)، ويُعد هذا مبدأً أساسياً للمساءلة، مع التركيز على من يتحمل المسؤولية عن الأخطاء في الأنظمة المعقدة (Kozhuharova & Kozhuharov, 2024)، في سياقات البحث والتعليم، يرتبط بالإسناد الإبداعي، حيث يثير استخدام الذكاء الاصطناعي أسئلة حول المسؤولية عن المخرجات الأكاديمية (Martínez Requejo et al., 2025)، كما يتطلب التوازن بين الابتكار والمسؤولية الأخلاقية لضمان نظام تعليمي شامل (Mota, 2025 & Reis)، هذا التحدي يتفاقم مع عدم فهم المستخدمين للخوارزميات؛ مما يعيق تنفيذ الإرشادات بشكل فعال (Paraschiv, 2025).

(٥) غياب الشفافية في عمل الأنظمة الذكية

يُمثل غياب الشفافية تحديًا كبيرًا، إذ غالبًا ما تكون خوارزميات الذكاء الاصطناعي معقدة وغير مفهومة للمستخدمين؛ مما يقلل من الثقة والمساءلة (Paraschiv, 2025)، ويبرز هذا في الحاجة إلى شفافية الخوارزميات كقضية أخلاقية رئيسة لضمان المسؤولية الاجتماعية (Kozhuharova & Kozhuharov, 2024).

كما يتطلب وضع إرشادات تقنية-أخلاقية واضحة لتعزيز النزاهة والشفافية في السياقات التعليمية (Martínez Requejo et al., 2025)، كذلك تعزيز المبادئ مثل تلك الواردة في توصيات اليونسكو والتي تؤكد على "الشفافية وقابلية الشرح لأنظمة الذكاء الاصطناعي" (Paraschiv, 2025)، وهذا التحدي يعيق فهم كيفية اتخاذ القرارات، خاصة في أنظمة "الصناديق السوداء" غير الشفافة.

(٦) العدالة الرقمية والفجوة التكنولوجية بين المتعلمين

تعزز الفجوة الرقمية عدم العدالة، حيث يؤدي عدم الوصول المتساوي إلى أدوات الذكاء الاصطناعي إلى تفاقم اللامساواة التعليمية، خاصة في المناطق الريفية أو الدول النامية (Paraschiv, 2025)، يُبرز هذا في تكاليف التنفيذ العالية؛ مما يؤدي

إلى بقاء مؤسسات أقل، مع توسع الأثر (Paraschiv, 2025). كما يتطلب ضمان الوصول المتساوي إلى التكنولوجيا لتجنب الاستبعاد (Grisi et al., 2024; Kozhuharova & Kozhuharov, 2024). وفي سياقات التنفيذ، يُعد الوصول غير المتساوي عاملاً يدعم اللامساواة التعليمية الموجودة (Martínez Requejo et al., 2025). كما يُوصى بشراكات عامة-خاصة وتدريب على الثقافة الرقمية لسد الفجوات (Paraschiv, 2025). هذا التحدي يتفاقم مع عدم توفر الإنترنت لـ ٣٤% من السكان العالميين (Paraschiv, 2025).

(٧) الاعتماد المفرط على التكنولوجيا مقابل القيم التربوية

يؤدي الاعتماد المفرط إلى مخاطر تآكل القدرة النقدية للطلاب وتحديد دور المعلم في الإشراف فقط (Bouakkaz, 2024 & Boumediene)، يُبرز هذا في "الاعتماد الزائد على التكنولوجيا"؛ مما يضعف القيم التربوية مثل الاستقلالية والتفاعل (Bouakkaz, 2024 & Boumediene).

كما يرتبط بتآكل التفكير النقدي في بيئات التعلم المساعد بالذكاء الاصطناعي (Martínez Requejo et al., 2025)، وفي سياقات التنفيذ يتطلب التوازن بين الابتكار والمسؤولية لتجنب الاعتماد الذي قد يعيق التنمية البشرية (Paraschiv, 2025). هذا التحدي يعيق الحفاظ على القيم التربوية، خاصة مع مقاومة التغيير من قبل المعلمين.

ومن خلال ما سبق يتضح للباحثة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، رغم ما تقدمه من إمكانيات كبيرة لتطوير العملية التعليمية، تواجه عدداً من التحديات الأخلاقية التي يجب التعامل معها بحذر.

ومن أبرز هذه التحديات التحيز الخوارزمي، وضعف حماية خصوصية بيانات الطلاب، وفقدان الطابع الإنساني في التعليم، إلى جانب قضايا الشفافية والاعتماد المفرط على الأنظمة الذكية. وترى الباحثة أن مواجهة هذه التحديات تتطلب وضع أطر أخلاقية وتنظيمية واضحة تضمن العدالة والمساواة وتحافظ على

القيم الإنسانية داخل البيئة التعليمية، كما تشير إلى أهمية تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والباحثين وصناع القرار لبناء منظومة تعليمية مسؤولة توظف الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتحسين التعلم الإنساني ودعم دوره، لا كبديل عنه.

المحور الخامس: نتائج البحث

في ضوء تحليل كل ما سبق يمكن استخلاص نتائج عامة توضح الملامح الرئيسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم من منظور تربوي وأخلاقي، وذلك على النحو الآتي:

○ أولاً: أظهرت نتائج الدراسة تنامي الوعي بأهمية البعد الأخلاقي في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ لم يعد يُنظر إلى الأخلاقيات بوصفها جانباً مكملاً، بل أصبحت مكوناً أساسياً في سياسات الابتكار التربوي، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة *Carrillo Martínez (2023)* التي أكدت أن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بالعدالة والمساءلة.

○ ثانياً: بينت النتائج ضرورة بناء إطار قيمي وأخلاقي حاكم لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يضمن الشفافية والعدالة ويحد من المخاطر الناتجة عن التحيز الخوارزمي أو إساءة استخدام البيانات التعليمية، وهذه النتيجة تتسق مع ما أورده دراسة *Jantasuriyarat (2022)* التي أوضحت أن وجود ميثاق أخلاقي واضح يمثل شرطاً جوهرياً لتحقيق الاستخدام المسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية.

○ ثالثاً: كشفت الدراسة عن وجود علاقة تكاملية بين الأخلاقيات والتربية الرقمية، حيث أصبحت التربية الحديثة لا تقتصر على نقل المعرفة فحسب، بل تمتد إلى بناء وعي رقمي مسؤول وسلوك أخلاقي رشيد في التعامل مع التقنيات الذكية، وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة *Leta & Vancea (2023)* التي أشارت إلى أن

دمج الأخلاقيات في تصميم الأنظمة التعليمية يعزز العدالة الاجتماعية ويحد من التمييز الخوارزمي.

○ رابعاً: أكدت الدراسة الحالية على أهمية إدماج القضايا الأخلاقية في برامج إعداد المعلمين والمناهج الدراسية، لضمان الاستخدام الواعي والمسؤول للتقنيات الحديثة، وتعزيز دور المعلم بوصفه قدوة في الممارسات الرقمية المنصفة، وتتسق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة *Shih et al. (2021)* التي أوضحت أن تعليم مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تنمية التفكير النقدي والمسؤولية الرقمية لدى الطلاب.

○ خامساً: أوضحت النتائج أن قضية حماية الخصوصية تمثل أحد أبرز التحديات الأخلاقية في التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي؛ مما يستدعي تطوير سياسات مؤسسية صارمة تضمن سرية البيانات ومنع استغلالها في أغراض غير تعليمية، وتتفق هذه النتيجة مع ما أظهرته دراسة *Grisi et al. (2024)* التي تناولت حماية البيانات التعليمية بوصفها محوراً أساسياً في ممارسات الذكاء الاصطناعي الأخلاقية.

○ سادساً: بينت الدراسة أن العدالة الخوارزمية والشفافية المعلوماتية تمثلان ركيزتين أساسيتين في بناء الثقة داخل البيئات التعليمية الذكية، وخاصة في مجالات التقييم والتوجيه الفردي للمتعلمين، وتتطابق هذه النتيجة مع ما ورد في دراسة *Navigating the Ethical and Social Implications of AI (2024)* التي أكدت أن تحقيق الثقة في الأنظمة التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي يرتبط بدرجة الالتزام بهذين المبدأين.

○ سابعاً: أظهرت النتائج توجه الأبحاث التربوية الحديثة نحو بناء نماذج حوكمة أخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، تسعى إلى تحقيق توازن بين الكفاءة التقنية والمبادئ الإنسانية بما يضمن تعلمًا شاملاً ومستدامًا، وتتسجم هذه النتيجة

مع ما أكدته دراسة (Sarbunan, 2025) التي شددت على ضرورة الموازنة بين الأداء التقني والمسؤولية الأخلاقية في بيئات التعلم الذكية.

○ **ثامناً:** خلصت الدراسة إلى أن أبرز التحديات الأخلاقية تتمثل في كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي لخدمة أهداف التعليم الإنساني دون الإخلال بالقيم التربوية، وهو ما يتكامل مع ما توصلت إليه دراسة (Guimarães et al., 2025) التي بينت أهمية التوازن بين التطور التكنولوجي والمبادئ الأخلاقية في التعليم.

○ **تاسعاً:** أكدت الدراسة أن تحقيق الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي في التعليم مرهون بوجود سياسات وتشريعات أخلاقية مؤسسية فاعلة، قادرة على مواجهة مخاطر التحيز وضمان الاستخدام المنصف للتكنولوجيا، وتتماشى هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Li, 2024) التي أبرزت أهمية وضع أطر تنظيمية وأخلاقية واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في السياقات التعليمية.

المحور السادس: التوصيات والمقترحات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وفي إطار ما كشفت عنه الدراسات السابقة من تأكيد على مركزية البعد الأخلاقي في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، يمكن صياغة التوصيات والمقترحات الآتية التي تهدف إلى تعزيز الاستخدام المسؤول والإنساني للذكاء الاصطناعي في السياقات التربوية:

- إدماج البعد الأخلاقي والرقمي في المناهج التربوية وبرامج إعداد المعلمين، بحيث تتضمن المقررات الدراسية موضوعات تتعلق بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، والعدالة الرقمية، والخصوصية، بما يساهم في تنمية الوعي بالقضايا الأخلاقية والتقنية لدى الطلبة والمعلمين على حد سواء.

- إعداد ميثاق أخلاقي مؤسسي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، يحدد المبادئ والمعايير التي تحكم استخدام التقنيات الذكية داخل المؤسسات التعليمية،

ويركّز على قيم العدالة، الشفافية، والمساءلة، لضمان الاستخدام المسؤول والمنصف.

- تطوير سياسات واضحة لحماية بيانات الطلاب، تتضمن ضوابط صارمة لجمع البيانات وتحليلها واستخدامها، بما يحافظ على خصوصية المتعلمين ويمنع إساءة استغلال معلوماتهم الشخصية لأغراض تجارية أو غير تعليمية.
- تعزيز مبدأ الشفافية في تصميم وتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية، من خلال توضيح آليات اتخاذ القرار داخل هذه الأنظمة، وتمكين المستخدمين من فهم منطق عملها، بما يعزز الثقة والمساءلة في الممارسات التعليمية الرقمية.
- مراجعة الخوارزميات والبيانات التدريبية لضمان العدالة الخوارزمية، عبر بناء قواعد بيانات شاملة تمثل التنوع الثقافي والاجتماعي للمتعلمين، بما يحد من الانحيازات التي قد تؤثر سلبًا على العدالة التعليمية.
- تحقيق التوازن بين الكفاءة التقنية والقيم الإنسانية، وذلك بالحفاظ على الدور المحوري للمعلم كعنصر تربوي فاعل لا يمكن استبداله بالأنظمة الذكية، مع ضمان استمرار التفاعل الإنساني المباشر بين المعلم والمتعلم.
- إنشاء وحدات متخصصة داخل المؤسسات التعليمية تُعنى بحوكمة الذكاء الاصطناعي، تتولى متابعة الجوانب الأخلاقية والقانونية للتطبيقات الذكية، ووضع تقارير تقييم دورية حول مدى الالتزام بالمعايير الأخلاقية.
- تشجيع البحوث العلمية التطبيقية حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، من خلال دعم دراسات ميدانية ومشروعات بحثية تسهم في بناء نماذج محلية للحوكمة الأخلاقية تتناسب مع السياق الثقافي والتربوي المصري والعربي.
- تنفيذ برامج تدريبية مستمرة للمعلمين والقادة التربويين حول إدارة المخاطر الأخلاقية الناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي، وتنمية مهاراتهم في تطبيق أدوات التكنولوجيا بما يدعم العدالة والمساواة في فرص التعلم.

- تعزيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات التكنولوجية لتطوير أنظمة تعليمية تراعي الأبعاد الأخلاقية، وتجمع بين التطور التقني والمسؤولية المجتمعية، بما يسهم في بناء بيئة تعليمية ذكية وآمنة.
- تطوير تشريعات وطنية تُنظم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، تضمن حماية حقوق المتعلمين، وتفرض ضوابط واضحة لاستخدام البيانات، مع تحديد المسؤوليات القانونية في حالات الإخلال بالمعايير الأخلاقية.
- نشر الوعي المجتمعي حول الاستخدام الأخلاقي للتقنيات الذكية، من خلال تنظيم الندوات والدورات التثقيفية وحملات التوعية التي تسلط الضوء على أهمية القيم الإنسانية في ظل التحول الرقمي المتسارع.

المراجع

- المكاوي إسماعيل خالد، (٢٠٢٣)، "نحو ميثاق أخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث التربوي، *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ١١٠ (110)، ٣٩١، 442-
- <https://doi.org/10.21608/edusohag.2023.305016>
- بللعج، أسماء، (٢٠٢٥)، "استخدامات الذكاء الاصطناعي في سينما التحريك: ألعاب الفيديو نموذجاً"، *مجلة التطوير العلمي للدراسات والبحوث*، (21)، ٧٦-93. أكاديمية التطوير العلمي - مجموعة سما دروب للدراسات والاستشارات والتطوير العلمي.
- بن صاري، رضوان، (٢٠٢٥)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال القانون . دفاتر السياسة والقانون، (17/1)، ٢٦، 37-جامعة قاصدي مرباح ورقلة - كلية الحقوق والعلوم السياسية.
- بن فرح، عبدالقادر، (٢٠٢٥)، "حوسبة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي"، *مجلة جيل الدراسات الأدبية والفكرية*، (94)، ٩، 21-مركز جيل البحث العلم

- تسن، عمرو توني علي، (٢٠٢٥)، "تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على التعليم الفني التجاري من وجهة نظر معلمي العلوم التجارية"، *مجلة كلية التربية، (91/1)*، ٢٩٢. 323-جامعة طنطا - كلية التربية.
- جراح، وهيبه، (٢٠٢٥)، "حوسبة اللغة العربية وتطبيقاتها في ظل معطيات الذكاء الاصطناعي: الواقع والمأمول"، *مجلة اللغة العربية، (27/1)*، ٦٩. 88-المجلس الأعلى للغة العربية.
- الدرايسة، عبدالله صالح محمد، (٢٠٢٥)، "استكشاف الإمكانيات والتحديات المتعلقة بتوظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي *ChatGPT*: أنموذجاً في النظم التعليمية: دراسة تحليلية"، *مجلة التطوير العلمي للدراسات والبحوث، (21)*، ٥٨. 72-أكاديمية التطوير العلمي - مجموعة سما دروب للدراسات والاستشارات والتطوير العلمي.
- الشاعر، حنان، (2023)، "تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم"، *مجلة سمينار، الناشر ١(٢)*، ٥٦-٧٣.
- الشيخ، بن بحان، (٢٠٢٥)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كسبب أجنبي مستجد لقطع العلاقة السببية في المسؤولية الطبية، *دفا تر السياسة والقانون، (1/17)*، ٣٠٣. 323-جامعة قاصدي مرياح ورقلة - كلية الحقوق والعلوم السياسية.
- طاسين، سمير سيد علي، (٢٠٢٥)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالإصابات الرياضية: استعراض شامل للطرق الحديثة في الوقاية وتحسين الأداء في الرياضات الجماعية. *مجلة المحترف، (1/12)*، ٣٢. 51-جامعة زيان عاشور الجلفة - معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.
- طه، أمل صالح، (٢٠٢٥)، "درجة توظيف مديري المدارس داخل الخط الأخضر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين الكفايات المهنية للمعلمين للعام

- الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، **مجلة إربد للبحوث والدراسات الإنسانية**، 27(عدد خاص)، ١١٣-١٣٩. جامعة إربد الأهلية - عمادة البحث العلمي.
- الطهريوي، مراد، (٢٠٢٥)، دور الذكاء الاصطناعي في التعليم. **مجلة التطوير العلمي للدراسات والبحوث**، (21)، ١٢، 25-أكاديمية التطوير العلمي - مجموعة سما دروب للدراسات والاستشارات والتطوير العلمي.
- العامري، خالد بن حامد أحمد، (٢٠٢٥)، "دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير الكفاءة العلمية لدى أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية"، **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، (46)، ٢٥٧، 294-المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب.
- عبد السلام، ولاء محمد حسني، (٢٠٢١)، "تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية"، **مجلة كلية التربية**، 36، (٤)، الجزء ٢، ٣٨٥-٤٦٦. الناشر
- عبدالغني، آلاء أحمد فياض، (٢٠٢٥)، "فاعلية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طلبة الجامعة"، **المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت**، 39-1جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية.
- عبدالله، أمينة عبدالفتاح، (٢٠٢٥)، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتحديات التي تواجه استخدامه من وجهة نظر عينتين من طلاب كلية التربية جامعة عين شمس. **مجلة الإرشاد النفسي**، (1)81، ٦٥، 122-جامعة عين شمس - مركز الإرشاد النفسي.
- العنزي، سارة بنت سعود مطيران، (٢٠٢٥)، "التنبؤ بالأحداث باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة عقدية"، **مجلة الشمال للعلوم الإنسانية**، (1)10، ٢٩، 44-جامعة الحدود الشمالية - مركز النشر العلمي والتأليف والترجمة.

- العيساوي، زياد مهدي صالح، (٢٠٢٥)، "استخدام ممارسي العلاقات العامة بالمؤسسات الإعلامية العراقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة ميدانية"، *مجلة وادي النيل للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية والتربوية*، 4(45)، ١٠٩٩. 1134-جامعة القاهرة - فرع الخرطوم - كلية الآداب.
- القحطاني، أميرة ناصر حسين، (٢٠٢٥)، "تصور طالبات الجامعات السعودية نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي *ChatGPT* في التعليم الجامعي"، *المجلة التربوية*، 131(1)، 40. ١-جامعة سوهاج - كلية التربية.
- محمد، محمد أحمد البيومي، (٢٠٢٥)، "تصميم كتاب رقمي تفاعلي مدعم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية عمق المعرفة الجغرافية ومتعة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية"، *مجلة كلية التربية بدمياط*، (92)، ١٢١. 213-جامعة دمياط - كلية التربية.
- المطيري، سارة شديد غازي، (٢٠٢٥)، "أثر استخدام تطبيقات الترجمة القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الترجمة الكتابية وجودتها لدى الطلاب الموهوبين بمدينة حائل"، *المجلة العربية للتربية النوعية*، (36)، ٣١٩-364. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب.
- Boumediene, H., & Bouakkaz, M. (2024). Artificial Intelligence in Education. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 407–438. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7220-3.ch014>
- Cabero Almenara, J., & Barroso Osuna, J. (2025). The ethics of Artificial Intelligence in education: towards responsible and inclusive use. *Educação e Pesquisa*, 51. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202551293347en>
- Carrillo Martínez, Y. A. (2023). Artificial Intelligence in Education and Ethics. *Handbook of Open, Distance and Digital Education*, 93–108. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_6

- Gaur, A., Sharan, H. O., & Kumar, R. (2024). AI in Education (pp. 39–54). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2964-1.ch003>
- Grisi, B. S., Madelaine, B. S., & Fuentes Calcino, A. R. (2024). *La ética de la inteligencia artificial en el campo educativo. Mundo Científico Internacional (MUCIN)*. <https://doi.org/10.59333/mucin.e8.3>
- Grisi, B. S., Madelaine, B. S., & Fuentes Calcino, A. R. (2024). *La ética de la inteligencia artificial en el campo educativo. Mundo Científico Internacional (MUCIN)*. <https://doi.org/10.59333/mucin.e8.3>
- Guimarães, J. C. & others(2025). *Desafios Éticos e Pedagógicos da Inteligência Artificial na Educação*. 11(2), 976–992. <https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p976-992>
- Jantasuriyarat, C. (2022). *Artificial Intelligence in Education and Ethics. Handbook of Open, Distance and Digital Education*, 1–16. https://doi.org/10.1007/978-981-19-0351-9_6-2
- Kozhuharova, G., & Kozhuharov, M. (2024). *Ethical Norms for the Use of Artificial Intelligence in Education. Педагогически Форум*, 3–25. <https://doi.org/10.15547/pf.2024.020>
- Leta, F. M., & Vancea, D.-P. (2023). *Ethics in Education: Exploring the Ethical Implications of Artificial Intelligence Implementation. Ovidius University Annals: Economic Sciences Series*. <https://doi.org/10.61801/ouaess.2023.1.54>
- Li, W. (2024). *The Influence of Artificial Intelligence on the Education System. Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 65(1), 109–114. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/65/20240158>
- Martínez Requejo, S., Redondo Duarte, S., Jiménez-García, E., & Ruiz-Lázaro, J. (2025). *Technoethics and the Use of Artificial Intelligence in Educational Contexts. <i>Advances in Computational Intelligence and Robotics Book Series</i>*,

227–250. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-0122-8.ch010>

- *Navigating the Ethical and Social Implications of AI.* (2024). *Advances in Educational Marketing, Administration, and Leadership Book Series*, 323–364. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7190-9.ch011>
- Paraschiv, R. (2025). *Ethical Implications of Using Artificial Intelligence in Education.* <https://doi.org/10.20944/preprints202502.0538.v1>
- Reis, M. R. dos, & Mota, J. L. B. (2025). *Inteligência artificial na educação: personalização e desafios éticos em perspectiva.* *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 11(6), 5399–5413. <https://doi.org/10.51891/rease.v11i6.20095>
- Sarbunan, T. (2025). *The Exploration of Contemporary Theories in Applying AI: Impact for Cross-Sectoral Education and Industry (A Meta Analysis).* <https://doi.org/10.33774/coe-2025-s6lwl>
- Shih, P.-K., Lin, C.-H., Wu, L. Y., & Yu, C.-C. (2021). *Learning Ethics in AI—Teaching Non-Engineering Undergraduates through Situated Learning.* *Sustainability*, 13(7), 3718. <https://doi.org/10.3390/SU13073718>