الذّكاء الاصطناعي وأثره في تطوير جودة التّعليم من خلال أنظمة التّقويم الذّكيّة

Artificial Intelligence and Its Impact on Enhancing Educational Quality through Intelligent Assessment Systems

سامر جابر(*) Samer Jaber

تاريخ الإرسال:2025-10-21 تاريخ القبول:2025-10-30

Turnitin:13%

الملخص

تهدف هذه الدّراسة إلى تحليل الدّور التّحويلي للذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات التقييم التّربوي وتعزيز جودة التّعليم، من خلال استعراض الإسهامات الحديثة للتقنيات الذّكيّة في مجالات التقييم التّكيفي، وتحليل بيانات المتعلمين، والتّغذية الراجعة الفوريّة. اعتمدت الدّراسة على المنهج التّحليلي الوصفي من خلال تحليل الأدبيات الحديثة، والدّراسات التّطبيقيّة الصّادرة بين عامي 2023 و2025، بهدف بناء فهم علمي متكامل للعلاقة بين الذّكاء الاصطناعي وجودة التّعليم.

أظهرت النتائج أن توظيف الذّكاء الاصطناعي في التّقويم التربوي يُسهم في تحسين دقّة القياس، وزيادة العدالة، وتخصيص التّعلم وفق احتياجات الطلبة الفرديّة. كما أثبتت أنّ الأنظمة الذّكيّة، مثل أنظمة التقييم التّكيفي، وتحليلات التّعلم، وروبوتات المحادثة التّعليميّة، تتيح توليد تغذية راجعة فوريّة وتقارير تحليليّة دقيقة تدعم عمليّات ضمان الجودة والتّحسين المستمرّ داخل المؤسسات التّعليميّة. وأكدت النّتائج كذلك أنّ دمج الذّكاء الاصطناعي في أدوات التّقويم يسهم في خفض العبء الإداري على المعلمين، ويمنحهم فرصة للتركيز على الجوانب الإرشاديّة والتّفاعليّة للتعلّم.

غير أنّ الدّراسة أوضحت وجود تحديات أخلاقيّة ومهنيّة تتعلق بخصوصيّة البيانات والتّحيّز الخوارزمي وشفافيّة القرارات الآلية، ما يستلزم وضع أطر تنظيميّة ومعايير حوكمة واضحة لاستخدام هذه التّقنيات في التّعليم. وتوصي الدّراسة

* طالب دكتوراه، اختصاص: إدارة تربوية، جامعة آزاد الإسلاميّة، فرع علوم وتحقيقات - طهران

PhD Student, Specialization: Educational Administration, Islamic Azad University, Department of Sciences and Investigations – Tehran.E-mail: samerjaber0803@gmail.com

بضرورة الدّمج المتوازن بين الذّكاء الاصطناعي والخبرة التّربويّة البشريّة لضمان تطوير نظام تقويم ذكي، عادل، ومستدام يعزّز جودة التّعليم في العصر الرّقمي.

الكلمات المفتاحيّة: الذّكاء الاصطناعي، جودة التّعليم، التّقويم الذكي، التقييم التّكيفي، تحليل بيانات المتعلمين، التّغذية الرّاجعة الفوريّة، التّعليم الرّقمي، التّحديات الأخلاقيّة في التّعليم.

Abstract

This study aims to analyze the transformative role of Artificial Intelligence (AI) in developing educational assessment tools and enhancing the quality of education. It explores recent advancements in intelligent assessment technologies, including adaptive testing, learner data analytics, and AI-driven instant feedback systems. The research adopts a descriptive analytical methodology, drawing on recent empirical and theoretical studies published between 2023 and 2025, to build a comprehensive understanding of the relationship between AI applications and educational quality improvement.

The findings reveal that the integration of AI in educational assessment contributes to greater accuracy, fairness, and personalization of the learning process according to individual learners' needs. Intelligent systems—such as adaptive assessment platforms, learning analytics tools, and educational chatbots—enable the generation of instant, data-driven feedback reports that support quality assurance and continuous improvement within educational institutions. Moreover, AI-based assessment systems help reduce teachers' administrative workload, allowing them to focus more on instructional and interactive aspects of learning.

However, the study highlights several ethical and professional challenges, particularly regarding data privacy, algorithmic bias, and decision-making transparency. Addressing these issues requires the establishment of clear regulatory frameworks and data governance policies. The study concludes by emphasizing the need for a balanced integration between AI technologies and human pedagogical expertise, ensuring the development of a fair, intelligent, and sustainable assessment system that advances educational quality in the digital era.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Educational Quality, Intelligent Assessment, Adaptive Evaluation, Learner Data Analytics, Instant

Assessment, Adaptive Evaluation, Learner Data Analytics, Instant Feedback, Digital Learning, Ethical Challenges in Education.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Educational Quality, Intelligent Feedback, Digital Learning, Ethical Challenges in Education.

مقدّمة

شهدت السّنوات الأخيرة تحولًا جذريًا في طرائق تقويم التّعليم بفعل التّكامل المتزايد لتقنيات الذّكاء الاصطناعي في الممارسات التّربويّة، فقد أسهمت هذه التّقنيات في تجاوز عديد من القيود التي عانت منها أساليب التّقييم التّقليديّة، مثل محدودية القدرة على التّوسع، وضعف التكيّف مع الفروق الفرديّة، وبطء تقديم التّغذية الراجعة، إذ تتيح أنظمة التّقويم المدعومة بالذّكاء الاصطناعي أتمتة عمليّات التّصحيح وتوليد تغذية راجعة فوريّة ومخصصة لكل متعلم، الأمر الذي يمكّن المعلمين من توجيه جهودهم نحو دعم تعلم الطلاب بصورة أكثر فعاليّة (Mahamuni et al., 2024).

وتعتمد هذه الأنظمة على مجموعة من تقنيات الذّكاء الاصطناعي، مثل التّعلم الآلي (Machine Learning) ومعالجة اللغة الطبيعيّة (Natural Language Processing)، التي تُستخدم لتحليل الأداء الأكاديمي للطلبة وفعاليّة المناهج التّعليميّة بصورة شموليّة، ما يعزز من دقّة عمليات التّقويم وجودتها (Saputra et al., 2024)، كما أتاح هذا التّطور في بناء أنظمة تقويم تكيفيّة قادرة على تقديم قراءات دقيقة لمستويات التّعلم والمهارات العليا للتفكير، مع تعزيز مسارات تعلم فرديّة تتناسب مع احتياجات كل متعلم (Rajeena & Quraishi, 2024).

وعلى الرّغم مما توفره هذه التّقنيات من فرص نوعية لتحسين جودة التّعليم والتعلّم، إلّا أنّ توظيفها لا يخلو من تحديات جوهريّة تتعلق بالجوانب الأخلاقيّة، وخصوصيّة البيانات التّعليميّة، واحتماليّة التّحيّز في الخوارزميّات التّحليليّة. لذا، فإنّ ضمان الاستفادة المثلى من الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تقييم جودة التّعليم يستلزم بناء أطر تنظيميّة وتربويّة واضحة تحافظ على العدالة والشّفافيّة في الممارسات التّقييميّة (Saputra et al., 2024).

من هذا المنطلق، تسعى هذه الدّراسة إلى تحليل الدّور الذي يؤديه الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تقييم جودة التّعليم والتعلّم، من خلال استعراض التّطبيقات المهمّة المعاصرة، وتحديد التّحديات والفرص المستقبليّة المرتبطة بتكامل الذّكاء الاصطناعي في أنظمة التّقويم التّربوي.

إشكاليّة البحث: لقد أحدث دمج تقنيات الذّكاء الاصطناعي في التّعليم تحولًا

جوهريًا في ممارسات التّدريس والتّقويم، إذ ساهم في تعزيز عمليات التعلّم ورفع كفاءة التقييم، ولكنّه في الوقت ذاته أثار تساؤلات حول موثوقيّة هذه الأدوات وعدالتها، وتشير دراسات حديثة إلى أنّ تقنيات الذّكاء الاصطناعي تسهّل عمليات التّصحيح الآلي وتقديم التّغذية الراجعة المخصصة للمتعلمين، ما يتيح للمعلمين التّركيز على تلبية احتياجات الطلبة الفرديّة، وتحسين جودة التّعليم بشكل عام (Vetrivel et al., 2024).

ومع ذلك، لا تزال التّحديات قائمة، وخصوصًا تلك المرتبطة بالقضايا الأخلاقيّة المتعلقة بخصوصيّة البيانات وضمان العدالة في الوصول إلى التّقنيات، إذ قد يؤدي سوء استخدامها إلى تعميق الفجوات التّعليمية القائمة (Mahamuni et al., 2024). علاوة على ذلك، وعلى الرّغم من الاعتراف بإمكانات الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تقويم تكيفيّة تراعي الفروق الفرديّة، فإنّ الأدبيّات التّربويّة تشير إلى أنّ هذا المجال لا يزال بحاجة إلى مزيد من البحث والتطوير، بغية مواءمة تطبيقات الذّكاء الاصطناعي مع معايير الجودة التّعليميّة المعتمدة وضمان فاعليتها في الممارسة التّربويّة (Silva et al., 2025).

وعلى الرّغم من وفرة الدّراسات التي تناولت تطبيقات الذّكاء الاصطناعي في التّعليم، إلّا أن معظمها ركّز على تحسين التّعلم أو الإدارة التّعليميّة، في حين ظل دوره في تطوير أدوات تقييم جودة التّعليم والتعلّم مجالًا يحتاج إلى مزيد من التّحليل والبحث. وتزداد أهمّيّة هذا المجال في ضوء حاجة المؤسسات التّعليميّة إلى أنظمة تقويم دقيقة وقابلة للتكيّف مع الفروق الفرديّة، تعتمد على التّحليل الذّكي للبيانات التّعليميّة وتقدّم تغذية راجعة فورية تدعم التعلم المستمر. من هنا، تبرز الإشكاليّة الرئيسة لهذا البحث في التّساؤل حول:

ما الدّور الذي يؤديه الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تقييم جودة التّعليم والتعلّم، وما أبرز التّحديات التي تواجه توظيفه في هذا المجال؟

أهمية البحث: تنبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول أحد أكثر الموضوعات التّربويّة الحساسة، في ظل التّحولات الرّقميّة المتسارعة التي يشهدها التّعليم المعاصر، والمتمثلة في توظيف الذّكاء الاصطناعي لتطوير أدوات تقييم جودة التّعليم والتعلّم، إذ يشكل التّقويم محورًا أساسًا في منظومة ضمان الجودة، ويُعدّ تطوير أدواته من العوامل الحاسمة في تحقيق تعليم فعّال قائم على الأدلة والبيانات.

وتبرز **أهميّة البحث** من ثلاث زوايا رئيسة:

1. **من الزاوية التّربويّة**: يسهم البحث في إثراء المعرفة التّربويّة حول كيفية توظيف الذّكاء الاصطناعي في تعزيز مصداقيّة التّقييم وعدالته، وتحسين جودة القرارات التّعليميّة المبنيّة على نتائج التّقويم.
2. **من الزاوية التّقنيّة**: يقدّم فهمًا أعمق لآليات عمل الأنظمة الذّكيّة في جمع البيانات التّعليميّة وتحليلها، ما يساعد على تصميم أدوات تقييم تكيفية تتلاءم مع الفروق الفرديّة بين المتعلمين.
3. **من الزاوية التّطبيقيّة**: يوجّه صانعي القرار والمؤسسات التّعليميّة نحو تبنّي سياسات وتقنيات تدعم الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي في عمليات التّقويم وضمان الجودة.

وبذلك، فإن هذا البحث لا يقتصر على الجانب النظري فحسب، بل يقدّم إضافة عمليّة يمكن أن تسهم في تطوير الممارسات التّربويّة وتحقيق تعليم عالي الجودة يستند إلى الابتكار والذّكاء التّحليلي.

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى تحليل الدّور الذي يؤديه الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تقييم جودة التّعليم والتعلّم، واستكشاف إمكاناته في تعزيز موضوعية وفاعلية عمليات التّقويم التربوي.

وانطلاقًا من ذلك، يمكن تحديد الأهداف التّفصيليّة للبحث على النّحو الآتي:

1. تحديد أوجه القصور في أدوات التقييم التّقليديّة، ومدى قدرتها على قياس جودة التّعليم والتعلّم بدقة.
2. تحليل تطبيقات الذّكاء الاصطناعي المستخدمة في التقييم التّربوي وبيان أساليب توظيفها في قياس الأداء الأكاديمي ومخرجات التعلّم.
3. استقصاء أثر الذّكاء الاصطناعي في تحسين موثوقيّة التّقييم، وعدالته من خلال الأتمتة والتّحليل الذكي للبيانات التّعليميّة.
4. رصد التّحديات الأخلاقيّة والتّقنيّة المصاحبة لتوظيف الذّكاء الاصطناعي في التّقييم، واقتراح حلول تضمن الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التّقنيات.
5. اقتراح رؤية مستقبلية لتطوير أدوات تقييم ذكية تتكامل مع معايير الجودة التّربويّة المعتمدة وتدعم صُنّاع القرار في تحسين مخرجات التّعليم.

فرضية البحث: استنادًا إلى أهداف البحث وإشكاليته، يقوم هذا البحث على الفرضيّة الرئيسة الآتية:

«إن توظيف تقنيات الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تقييم التّعليم يسهم في تحسين جودة التعلّم من خلال تعزيز دقة القياس، وتوفير تغذية راجعة فوريّة، ودعم القرارات التّربويّة المبنية على البيانات،

بشرط أن تتم مراعاة الضوابط الأخلاقية والتقنية في تطبيقها».

الفجوة البحثيّة: على الرّغم من تزايد الاهتمام الأكاديمي بتطبيقات الذّكاء الاصطناعي في التّعليم خلال السّنوات الأخيرة، فإنّ معظم الدّراسات ركزت على دور الذّكاء الاصطناعي في تحسين عمليّة التّعلم أو الإدارة التّعليميّة، مثل تصميم المناهج الذّكيّة أو تتبع أداء المتعلمين، غير أن جانبًا بالغ الأهمية - وهو توظيف الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تقييم جودة التّعليم والتعلّم - لا يزال يعاني من ندرة في الدّراسات التّحليليّة والتطبيقيّة التي تبحث بعمق في مدى فاعليّة هذه الأدوات، ومدى توافقها مع معايير الجودة التّعليميّة المعتمدة.

كما تفتقر الأدبيات التّربويّة إلى نماذج تقييم تكامليّة تجمع بين التّحليل الآلي للبيانات التّعليميّة والبعد الإنساني في التّقويم، بما يضمن العدالة والشّفافيّة في إصدار الأحكام التّربويّة. إضافةً إلى ذلك، ما تزال القضايا الأخلاقيّة والّتقنيّة المرتبطة بتطبيق الذّكاء الاصطناعي في التّقييم تُطرح بشكل جزئي ومحدود، من دون معالجة شاملة تربطها بأطر ضمان الجودة المؤسسيّة.

ومن هنا، تتضح الفجوة البحثيّة في غياب دراسات تربط بعمق بين الذّكاء الاصطناعي وتطوير أدوات قياس جودة التّعليم من منظور شامل يوازن بين التقنية والإنسانية.

جديد البحث: تنبع جِدّة هذا البحث من تركيزه على البعد التّقويمي للذكاء الاصطناعي، وليس على استخدامه في التدريس أو إدارة التّعليم كما في معظم الدّراسات السّابقة.

فهو يسعى إلى تحليل الدّور التّحويلي للذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تقييم جودة التّعليم والتعلّم، من خلال:

1. تقديم مقاربة تكامليّة بين الجوانب التّربويّة والتّقنيّة لفهم آليات عمل أدوات التقييم الذّكيّة.
2. تسليط الضوء على التّحديات الأخلاقيّة والمهنيّة التي تواجه اعتماد الذّكاء الاصطناعي في التّقويم التربوي.
3. اقتراح إطار تحليلي مستقبلي يساعد المؤسسات التّعليميّة على تبنّي أدوات تقييم ذكيّة تتكامل مع نظم ضمان الجودة.

وبذلك، يُعدّ هذا البحث من الدّراسات الرّائدة التي تسعى إلى سدّ الفجوة بين التّطور التّقني والتّطبيق التربوي في مجال جودة التّعليم، من خلال مقاربة علمية تجمع بين التّحليل النظري والرؤية التطبيقية المستقبلية.

منهج الدّراسة: اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي - التّحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة الموضوع وأهداف الدّراسة.

يتمثل هذا المنهج في وصف الظاهرة التّربويّة وتحليلها استنادًا إلى ما ورد في الأدبيات الحديثة والدّراسات العلمية ذات الصلة بمجالي الذّكاء الاصطناعي وجودة التّعليم.

الإطار النّظري للدراسة

مفهوم جودة التّعليم: يُعدّ مفهوم جودة التّعليم مفهومًا متعدد الأبعاد، ولا يحظى بتعريف واحد جامع، نظرًا لاختلاف زوايا النظر إليه وتنوّع السياقات التي يُستخدم فيها؛ فالجودة في التّعليم تُفهم من خلال درجة التناسق والتّكامل بين مكوّنات النظام التّعليمي الأساسية، بما يشمل الكفاءة والفاعلية والجدوى في تحقيق الأهداف التّربويّة (Hoz, 1979). وترتبط الجودة أيضًا بالقيمة والمعنى الذي تحققه العملية التّعليميّة، إذ تُعد الكفاءة والفاعلية شرطين لتحقيق الجدارة"، في حين تُعدّ الملاءمة والفاعليّة شرطين لتحقيق "القيمة" (Davok, 2007).

ولا تقتصر جودة التّعليم على المعرفة أو المهارات التي يكتسبها المتعلمون، بل تمتد لتشمل قدرة النّظام التّعليمي على تلبية احتياجات المجتمع من الكفاءات المتخصصة، وتنمية الإبداع والقدرة على الابتكار (Lyubchenko, 2023)، وكما يُنظر إلى جودة التّعليم بوصفها عملية ديناميكية ومتطورة، تتطلب أنظمة تقييم فعّالة تجمع بين الجوانب الكمية والكيفية، وتستجيب للتغيرات المجتمعية والاقتصادية.

أبعاد جودة التّعليم: تتعدد أبعاد جودة التّعليم تبعًا لتعدد المقاربات التّربويّة والمعياريّة التي تتناولها، ويمكن إجمال أهمها فيما يلي كما ذكرها (Scheerens, 2011, Hoz, 1979, Lyubchenko, 2023):

1. **بُعد التّحصيل الأكاديمي**: يُعد التحصيل أحد أبرز مؤشرات جودة التّعليم، ويُقاس عادة من خلال نتائج الاختبارات المعياريّة ومعدلات التخرّج، إذ تُعد هذه المؤشرات تعبيرًا عن مخرجات النّظام التّعليمي.
2. **بُعد الكفاءة والفعاليّة**: يشير هذا البعد إلى الاستخدام الأمثل للموارد التّعليميّة والبشريّة لتحقيق الأهداف المنشودة بأعلى قدر من الكفاءة، وهو ما يعكس قدرة النظام على تحقيق نتائج ملموسة بأقل تكلفة ممكنة.
3. **بُعد رضا المتعلّمين**: يعكس هذا البعد القيمة المدركة للتجربة التّعليمية من وجهة نظر الطلبة، ويُعد مؤشرًا نوعيًا على فعالية التّعليم ومدى توافقه مع توقعاتهم واحتياجاتهم.
4. **البُعد الاجتماعي والاقتصادي**: يتمثل في قدرة التّعليم على تلبية احتياجات المجتمع وسوق العمل، وإعداد أفراد

يمتلكون مهارات تُمكّنهم من المساهمة في التنمية المستدامة.

5. **بُعد المتابعة التّربويّة (Pedagogical Monitoring)**: يُشير إلى عمليات الملاحظة والتّقييم المستمر التي تهدف إلى التأكد من توافق مخرجات التّعليم مع الأهداف المحددة، وضمان التّحسين المستمر في الأداء التربوي.

وبناءً على ما سبق، يتضح أن جودة التّعليم مفهوم مركّب وديناميكي يتطلب تقييمًا شموليًا يأخذ في الحسبان التّفاعل بين الكفاءة، والتّحصيل، والرضا، والجدوى الاجتماعيّة، وهو ما يبرز الحاجة إلى تبنّي أدوات تقييم ذكية قادرة على تحليل هذه الأبعاد بعمق ودقة في ضوء معايير الجودة الحديثة.

أبرز تطبيقات الذّكاء الاصطناعي في التّعليم

يسهم الذّكاء الاصطناعي في إحداث نقلة نوعيّة في الممارسات التّعليميّة من خلال تطبيقات محوريّة، وتعمل هذه التطبيقات بآليات مختلفة لكنها تتكامل لتوجيه التّعليم نحو نموذج متمحور حول المتعلم ومدفوع بالبيانات، مع إبراز فرص تحسين الكفاءة والإنصاف وجودة المخرجات التّعليميّة (Salendab et al., 2025).

وتتمثّل أبرز هذه التطبيقات فيما يلي:

1. **التعلّم المخصّص (Personalized Learning)**: يوظّف الذّكاء الاصطناعي خوارزميّات متقدمة لتكييف مسارات التعلم والمحتوى والإيقاع الزمني مع خصائص المتعلمين الفرديّة، ما ينقل التّركيز من المعلّم إلى المتعلّم، ويعزز فاعليّة العمليّة التّعليميّة (Yarlagadda, 2025).
2. **التقييم التّكيفي (Adaptive Assessment)**: تُعدّل أنظمة التقييم المدعومة بالذّكاء الاصطناعي مستوى صعوبة الأسئلة بشكل لحظي وفق إجابات المتعلمين، بما يسمح بتقويم أكثر دقة وواقعيّة لمستوى الفهم (Salendab et al., 2025).
3. **التّحليل التنبّؤي (Predictive Analytics)**: تُحلّل خوارزميّات الذّكاء الاصطناعي بيانات الأداء الأكاديمي وسلوك المتعلمين للتنبؤ بالمخاطر المحتملة - مثل ضعف التّحصيل أو خطر التسرب - ما يتيح تدخلات مبكرة لتحسين النتائج التّعليميّة (Kumar et al., 2025؛ Trivedi, 2023).
4. **أنظمة التّدريس الذّكيّة (Intelligent Tutoring Systems)**: تقدّم هذه الأنظمة تغذية راجعة مخصصة وإرشادًا لحظيًا خطوة بخطوة، وتُعد فعّالة بشكل خاص

في المواد التقنيّة التي تتطلب تدرجًا معرفيًا وممارسة موجهة (Sun, 2024؛ Choi et al., 2025).

5. **التّصحيح الآلي (Automated Grading)**: تعتمد أنظمة التّصحيح الآلي على تقنيات معالجة اللغة الطبيعيّة (NLP) لتقييم الإجابات الكتابيّة، وتقديم تغذية راجعة فوريّة، ما يزيد من كفاءة التقييم ويتيح للمعلمين التركيز على الأنشطة التّعليميّة النوعية (Yarlagadda, 2025؛ Sun, 2024).

6. **تحليل البيانات التّعليميّة (Learning Analytics)**: يُعد تحليل البيانات التّعليميّة أحد تطبيقات الذّكاء الاصطناعي المهمّة في التّعليم، إذ يُمكّن المعلمين والإداريين من توظيف التّحليلات القائمة على البيانات لاتخاذ قرارات تربويّة أكثر دقة. ومن خلال تحليل بيانات الأداء والسّلوك الأكاديمي للمتعلمين، يمكن للذكاء الاصطناعي كشف الأنماط التي تساعد في تحسين تصميم المناهج، وتطوير استراتيجيات تعليميّة قائمة على الأدلة (Trivedi, 2023).

7. **أنظمة الإنذار المبكر (Early Warning Systems)**: تستفيد أنظمة الإنذار المبكر المدعومة بالذّكاء الاصطناعي من تحليل بيانات الطلبة التّاريخيّة، والفوريّة لكشف مبكر لمؤشرات ضعف الأداء أو احتماليّة التّسرب الدراسي. وتُتيح هذه الأنظمة للمعلمين التّدخل في الوقت المناسب لمعالجة الصعوبات التّعليميّة قبل تفاقمها (Salazar et al., 2025).

8. **المساعدات التّعليمية الافتراضيّة (AI Chatbots and Virtual Assistants)**: توفّر روبوتات الدّردشة التّعليميّة والمساعدات الافتراضيّة المدعومة بالذّكاء الاصطناعي دعمًا فوريًا وإرشادًا شخصيًا للمتعلمين، سواء في الجوانب الأكاديميّة أو الإداريّة، ما يعزز التّفاعل ويجعل بيئة التعلّم أكثر استجابة ومرونة (Salazar et al., 2025).

9. **إنشاء المحتوى التّعليمي الذكي (AI-Generated Learning Content)**: تعمل منصات إنشاء المحتوى الذكي على تخصيص المواد التّعليميّة وفق احتياجات المتعلمين ومستوياتهم المعرفيّة، من خلال توليد أنشطة وتمارين ووسائط متعددة متكيّفة، تسهم في رفع مستوى التّفاعل والفهم والاحتفاظ بالمعلومة (Aravindh & Singh, 2024).

10. **أنظمة التعلّم القائمة على التوصية (Recommendation-Based Learning Systems)**: تعتمد هذه

الأنظمة على خوارزميات الذّكاء الاصطناعي لاقتراح موارد وأنشطة تعليميّة، ومسارات تعلم مصممة حسب تفضيلات المتعلم وأدائه السّابق، بما يعزز التعلّم الذاتي والموجّه فرديًا (Aravindh & Singh, 2024).

11. **تحليل المشاعر والتّفاعل في الصفوف الافتراضيّة (Sentiment and Engagement Analysis)**: تُستخدم أدوات تحليل المشاعر والتفاعل المعتمدة على الذّكاء الاصطناعي لقياس مستويات انخراط المتعلمين ومشاعرهم واتجاهاتهم أثناء التعلّم عبر الإنترنت. وتساعد هذه التّحليلات المعلمين في تعديل أساليب التدريس لتحقيق تفاعل أعلى وتحفيز مستمر لدى الطلبة (Aravindh & Singh, 2024).

12. **أنظمة إدارة التعلّم الذّكيّة (AI-Enhanced Learning Management Systems)**: تُسهم أنظمة إدارة التعلّم المعزّزة بالذّكاء الاصطناعي في أتمتة المهام الإداريّة مثل تتبع الحضور، وتصحيح الواجبات، وتوزيع الموارد التّعليميّة، كما تُحسّن من فاعلية بيئات التعلّم الواقعيّة والافتراضية على حد سواء من خلال زيادة الكفاءة وسهولة الوصول (Salazar et al., 2025).

يمثّل دمج الذّكاء الاصطناعي في التّعليم فرصة واعدة لبناء بيئات تعلّم أكثر شمولًا وكفاءة تتمحور حول المتعلم، ومن خلال الاعتماد على أنظمة تكيفيّة قائمة على البيانات، يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يمهّد الطريق نحو تحسين مستدام في جودة التّعليم وابتكار ممارسات تربويّة أكثر فاعليّة (Salazar et al., 2025).

على الرّغم من التقدّم الكبير الذي تحقق من خلال هذه التّطبيقات، ما تزال هناك تحديات قائمة تتعلق بـ خصوصيّة البيانات وعدالة الخوارزميّات وأخلاقيّات توظيف الذّكاء الاصطناعي في التّعليم، ويُعدّ التعامل الجاد مع هذه القضايا شرطًا أساسيًا لضمان الشّفافيّة والإنصاف والثّقة في النظم التّعليمية المدعومة بالذّكاء الاصطناعي

أدوات تقييم جودة التّعليم: تُعدّ أدوات تقييم جودة التّعليم الركيزة الأساسيّة في بناء منظومة تعليميّة فعّالة وقادرة على التطوير المستمر، إذ تُسهم في قياس مدى تحقيق الأهداف التّعليميّة، وكفاءة أساليب التدريس، ومستوى التحصيل والتعلّم لدى الطلبة. ولا تقتصر أهمّيّة هذه الأدوات على قياس النّتائج النّهائيّة، بل تمتد إلى تشخيص مواطن القوة والضّعف في العملية التّعليمية، وتوفير تغذية راجعة تُسهم في تحسين الأداء التّعليمي على المستويات كافة.

لقد تطوّرت أدوات التقييم على مرّ العقود لتواكب التغيّرات التّربويّة والتقنية، فانتقلت من الأساليب التّقليديّة القائمة على الاختبارات الورقيّة والملاحظة الصفّية إلى أنظمة تقويم ذكيّة قائمة على الذّكاء الاصطناعي وتحليل البيانات التّعليميّة. هذا التّحول يعكس الانتقال من التقييم الكمّي الجامد إلى التقييم النوعي التفاعلي الذي يركّز على تحسين جودة التعلّم لا مجرد قياسه (Peña et al., 2025؛ Goel et al., 2021).

من هذا المنطلق، يتناول هذا القسم تحليلًا متكاملًا لتطور أدوات تقييم جودة التّعليم عبر ثلاث مراحل مترابطة:

1. عرض أدوات التّقويم التّقليديّة المستخدمة في التّعليم وأساليبها.
2. مناقشة محدوديّة هذه الأدوات في ضوء متطلبات التّعليم الحديث.
3. بيان دور الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات التقييم من خلال نماذج عمليّة تشمل التقييم التّكيفي الذكي، وتحليل بيانات المتعلمين، والتغذية الراجعة الذّكيّة.

أدوات التّقويم التّقليديّة: تُعد أدوات التّقويم التّقليديّة من أكثر الوسائل شيوعًا في العمليّة التّعليميّة لقياس مدى تحصيل المتعلمين وكفاءاتهم في سياقات تربويّة متنوعة، وتشمل هذه الأدوات مجموعة من الأساليب التي تتيح للمعلمين تقدير مستوى الأداء الأكاديمي، وفهم مدى تحقق الأهداف التّعليميّة، واتخاذ القرارات التّربويّة المناسبة.

ومن هذه الأدوات كما ذكرها (Peña et al., 2025, Djamalovna, 2024, Letina, 2015):

1. **الاختبارات التّحصيليّة والاختبارات المعياريّة (Summative & Standardized Exams)**: تُستخدم لتقييم مستوى التحصيل العام في نهاية الوحدة الدّراسيّة أو المقرر، وتوفّر صورة كميّة عن كفاءة المتعلّم، وغالبًا ما تُعدّ أساسًا لاتخاذ قرارات الترقية الأكاديميّة.
2. **الاختبارات القصيرة (Quizzes)**: تُستخدم لقياس تقدّم الطلبة على نحو مرحلي، ويمكن أن تؤدي وظيفة تقويمية تكوينيّة عبر تقديم تغذية راجعة مستمرة لتحسين التّعلّم أثناء التّنفيذ.
3. **الواجبات الكتابيّة والمقالات (Essays / Assignments)**: تمكّن المعلمين من تقييم قدرات الطلبة في التفكير الناقد والتّحليل والتعبير الكتابي عن الأفكار المعقدة.
4. **العروض الشّفهيّة والمناقشات (Oral Presentations)**: تُستخدم لتقييم مهارات التواصل، وتنظيم الأفكار، والقدرة على التّفاعل مع الجمهور، وهي

مؤشر على الكفاءة الخطابيّة والفهم العميق للمحتوى.

5. **الملاحظة الصفّية وقوائم التقدير (Classroom Observation & Checklists)**: تُعد من أدوات التّقويم التكويني التي تسمح بجمع أدلة مباشرة عن أداء الطلبة وسلوكهم الأكاديمي داخل الصفّ، ما يساعد المعلمين في اتخاذ قرارات تربويّة مبنيّة على الملاحظة.
6. **التّقويم القائم على الروبرك (Rubrics-Based Assessment)**: يوفّر معايير وصفيّة واضحة لتقدير أداء الطلبة بدرجات محددة، بما يعزز الاتساق والشّفافيّة في التقييم ويحدّ من التحيّز الشّخصي.
7. **الاختبارات العمليّة والمخبريّة (Practical / Lab Exams)**: تركّز على تقييم الكفاءات الإجرائيّة والتّطبيق العملي للمعرفة في البيئات العلمية أو التّقنيّة، وهي أساسية في التّعليم التطبيقي.

محدوديّة أدوات التّقويم التّقليديّة: على الرغم من الانتشار الواسع لاستخدام أدوات التّقويم التّقليديّة في المؤسسات التّعليميّة، فإنّها تعاني من المحدوديّة التي تؤثر في صدق نتائجها وفاعليتها في تحسين جودة التعلم.

تتمثل أبرز هذه المحدوديّات في أنها غالبًا تركّز على قياس نواتج التّعلّم النهائيّة من خلال اختبارات معياريّة أو تحصيليّة، ما يجعلها غير قادرة على رصد العملية التّعليميّة بشكل مستمر أو كشف مواطن الضّعف المبكر لدى المتعلمين (Letina, 2015).

كما أن هذه الأدوات تميل إلى التركيز على الجوانب المعرفيّة أكثر من المهاريّة أو الوجدانيّة، وهو ما يُضعف قدرتها على قياس مهارات القرن الحادي والعشرين مثل التّفكير النقدي والإبداع وحلّ المشكلات، إضافةً إلى ذلك، تُعدّ الاختبارات المقاليّة والعروض الشّفهيّة عرضة للتحيّز الذاتي، إذ قد تتأثر النتائج بخبرة المقوّم أو توقعاته المسبقة (Djamalovna, 2024).

وتُعد بطء إجراءات التّصحيح وإصدار النتائج من أبرز التّحديات، إذ يؤدي تأخّر التغذية الراجعة إلى إضعاف القيمة التّعليميّة للتقويم ويحدّ من فرص تحسين التّعلّم في الوقت المناسب (Shields, 2023)، وكما تواجه المؤسسات التّعليميّة صعوبة في تطبيق هذه الأدوات على نطاق واسع بسبب الجهد والزّمن الكبيرين اللذين تتطلبهما عمليّات التّصحيح والمتابعة، خاصة في الصفوف ذات الكثافة العالية (Peña et al., 2025).

من جهة أخرى، قد تُسهم الفوارق الثقافيّة واللغويّة في إضعاف عدالة وموضوعيّة التقييم، خصوصًا في البيئات

التّعليميّة المتعددة الثقافات، وتضعف التكامل بين أدوات التّقويم التّقليديّة وأنظمة تحليل البيانات التّعليميّة يجعل من الصعب تحويل نتائج التقييم إلى رؤى كمية ونوعيّة دقيقة تساعد في اتخاذ القرارات التّربويّة المبنيّة على الأدلة (Goel et al., 2021؛ Bharti, 2024).

بناءً على ذلك، يمكن القول إنّ أدوات التّقويم التّقليديّة، على الرّغم من أهميتها التّربويّة، لم تعد كافية وحدها لضمان جودة التّعليم والتعلّم في ظل التحولات الرّقميّة المتسارعة، الأمر الذي يبرز الحاجة إلى توظيف تقنيات الذّكاء الاصطناعي لتطوير أدوات تقويم أكثر تكيفًا، ودقة، وموضوعيّة، وسرعة في تقديم التغذية الراجعة، بما ينسجم مع متطلبات الجودة الشاملة في التّعليم الحديث.

دور الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات التقييم: وتتجلّى أهمية الذّكاء الاصطناعي في تطوير أدوات التقييم من خلال قدرته على دمج الخوارزميات التّحليليّة، والتعلّم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية في تحليل استجابات الطلبة وأنماطهم السلوكية والتّعليميّة، بما يمكّنه من توليد تقييمات دقيقة وموضوعيّة وسريعة الاستجابة. هذه الأدوات لا تكتفي بتصحيح الإجابات أو قياس التحصيل، بل تسهم في بناء مسارات تعلم شخصية وتقديم تغذية راجعة فورية تساعد المعلمين والمتعلمين على تحسين الأداء في الوقت الحقيقي.

ويمثل الذّكاء الاصطناعي أيضًا خطوة محورية نحو تحقيق العدالة التّربويّة من خلال تقليل التحيّز البشري في التقييم وضمان اتساق المعايير وجودة النتائج. كما يمكّن المؤسسات التّعليمية من تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics) لتطوير أدوات تقويم أكثر فاعلية وشمولًا في قياس مخرجات التعلم.

ومن تطبيقات الذّكاء الاصطناعي المهمّة في تطوير أدوات التقييم:

التقييم التّكيفي الذكي: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي ضبط مستوى الاختبار حسب أداء الطالب

يمثل التقييم التّكيفي الذكي أحد أبرز تطبيقات الذّكاء الاصطناعي في مجال التّقويم التربوي، إذ يقوم على مبدأ تخصيص الاختبار وفق مستوى أداء الطالب لحظيًا، من خلال تحليل استجاباته وأنماط تعلّمه أثناء التقييم، ويُعد هذا النّموذج نقلة نوعية مقارنة بأساليب الاختبارات التّقليديّة، لأنّه يوفّر تقييماً أكثر دقة وإنصافًا للقدرات المعرفية والفرديّة، ويعزز تجربة التعلم من خلال التفاعل المستمر بين النظام والطالب (Khlaif et al., 2024).

تستخدم أنظمة التقييم التّكيفي المدعومة بالذّكاء الاصطناعي خوارزميات التعلّم الآلي (Machine Learning) لتحليل إجابات الطالب في الوقت الفعلي، وتقدير مستوى إتقانه للمفاهيم المطروحة، ما يمكّنها من تعديل درجة صعوبة الأسئلة والمحتوى بشكل ديناميكي أثناء سير الاختبار. وبذلك، لا يخضع جميع الطلبة لنفس الاختبار، بل يُقدَّم لكل منهم تسلسل من الأسئلة يتناسب مع قدراته ومستوى تقدّمه (Khlaif et al., 2024).

وتعتمد العديد من هذه الأنظمة على نظرية استجابة المفردة (Item Response Theory - IRT)، التي لا تقتصر على تحليل صحة الإجابات، بل تأخذ أيضًا بالحسبان الزّمن المستغرق في الإجابة، ما يوفّر تقديرًا أكثر دقة لمستوى الكفاءة والسّرعة الإدراكيّة لدى المتعلمين (Msayer et al., 2024).

ومن أبرز النّماذج التّطبيقيّة لهذا النهج الاختبار التّكيفي المحوسب (Computerized Adaptive Testing - CAT)، الذي يستخدم الذّكاء الاصطناعي لاختيار الأسئلة المثلى بناءً على تقدير متواصل لمستوى أداء المتعلم، فكل سؤال جديد يُختار آليًا ليكون أكثر ملاءمة وتحدّيًا للطالب، ما يزيد من دقّة القياس ويقلّل من الإجهاد الناتج عن اختبارات غير مناسبة لمستوى المتعلم (Msayer et al., 2024).

كما تسهم تقنيات الذّكاء الاصطناعي في أتمتة عمليات التصحيح وتوليد التغذية الراجعة الفورية، ما يتيح للمعلمين التفرغ لتقديم الدّعم الشّخصي والتوجيه الأكاديمي بدلاً من الانشغال بالمهام الإجرائيّة (Mahamuni et al., 2024). وقد أظهرت الدّراسات الحديثة تحسّنًا ملحوظًا في أداء الطلبة عند تطبيق الأنظمة التّكيفية الذّكيّة، إذ تعمل هذه الأنظمة على ضبط المحتوى ودرجة الصعوبة تبعًا لمستوى تقدم الطالب، ما يعزز الدافعية ويُعمّق الفهم.

ويمكن دمج هذه النّظم في المنصات التّعليمية الإلكترونيّة، إذ تولّد اختبارات مخصصة لكل مستخدم تُحدَّث باستمرار لدعم التعلّم المستمر والتّقييم المتكرر. كما تجسّد أنظمة التدريس الذّكيّة (Intelligent Tutoring Systems) تطبيقًا متقدّمًا لهذه الفكرة، إذ توفر سيناريوهات تفاعليّة وتغذية راجعة متكررة تتكيف مع سلوك المتعلّم، ما يجعل عملية التقييم أكثر حيويّة وديناميكيّة (Hu et al., 2023).

وباختصار، يُعدّ التقييم التّكيفي الذكي الممكَّن بالذّكاء الاصطناعي تحولًا جذريًا في أساليب القياس التربوي، إذ يجمع بين الدّقة والمرونة والشخصنة، ويوفر وسيلة أكثر كفاءة وفعاليّة وإنصافًا لدعم تعلم الطلبة وتطوير جودة التّعليم.

تحليل بيانات المتعلمين: توظيف الذّكاء الاصطناعي لاكتشاف نقاط الضعف والقوة

يشهد التّعليم المعاصر تطورًا متسارعًا في توظيف تقنيات الذّكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المتعلمين، بهدف تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلبة، وتقديم تجارب تعلّم شخصيّة تتناسب مع احتياجات كل فرد. تعتمد الأنظمة التّعليميّة المدعومة بالذّكاء الاصطناعي - مثل أنظمة التدريس الذّكيّة (Intelligent Tutoring Systems)، وبيئات التّعلّم الافتراضي (Virtual Reality Learning Environments) - على خوارزميات التعلّم الآلي (Machine Learning) لتحليل بيانات الطلبة وتكييف المحتوى التّعليمي وفقًا لخصائصهم وتفضيلاتهم، ما يتيح بناء مسارات تعلم مخصصة تتطور باستمرار تبعًا لأداء المتعلم (Alashwal, 2024).

تتميّز هذه الأنظمة بقدرتها على تقديم تغذية راجعة فوريّة ومتاحة على مدار الوقت، الأمر الذي يعزز التّفاعل والمشاركة ويثري تجارب التّعلم الرّقميّة. ومع ذلك، فإن هذا النّمط من التعلم قد يواجه تحديات أخلاقيّة وتربويّة، مثل الاعتماد المفرط على الأنظمة الذّكيّة أو خطر انتشار المعلومات المضللة إذا لم يُضبَط المحتوى وتدقيقه (Dar et al., 2024).

كما يتيح التّحليل الذكي للبيانات التّعليميّة كشف صعوبات التعلم المبكر، ما يمكّن المعلمين من التّدخل الوقائي والمبكر لمعالجة الفجوات التّعليميّة، وتحسين توجيه الموارد التّعليميّة بما يخدم الاحتياجات الفعليّة للمتعلمين. وتستفيد الأنظمة التّعليمية الرّقميّة من آثار التّفاعل الرّقمي (Digital Traces)، مثل معدلات المشاركة، وأنماط التّفاعل، ومستويات الأداء، لقياس التقدم الأكاديمي والتّنبؤ بالنتائج المستقبليّة، بما يسمح بتقديم تغذية راجعة آنية وتجارب تعلم تكيفيّة (Alone & Mishra, 2025).

وتُظهر النّماذج الحديثة في التّقويم القائم على الكفايات، والمدعومة بالذّكاء الاصطناعي، قدرة متزايدة على تحليل إنجازات الطلبة من خلال خصائص معياريّة موزونة، بما يسمح بتقييم أكثر دقة وتنظيمًا لنتائج التعلم في البيئات الإلكترونية. وفي سياق تعلم اللغات، تُسهم أدوات الذّكاء الاصطناعي في تقديم تغذية راجعة فورية وإرشاد مخصص، مما يعزز اكتساب المهارات اللغوية مع التأكيد على أهمية الدّور التكميلي للمعلم لضمان البعد الإنساني في العملية التّعليميّة (Wang, 2025).

كما تُعزز أنظمة إدارة التعلّم (LMS) المدعومة بالذّكاء الاصطناعي جودة الخدمات التّعليميّة من خلال تخصيص

التغذية الراجعة والتوصيات التّعليمية، ومتابعة تقدم المتعلمين بطرق دقيقة تُمكّن من توجيه مسارات تعلم متكاملة ومتسقة (Development of AI Adaptive, and"..., 2024 «Recommen).

من أبرز النماذج التّطبيقيّة في هذا المجال نظام ALEKS المستخدم في تعليم الرياضيّات، والعلوم الذي يقوم بتحليل أداء الطالب بشكل مستمر وتحديد المفاهيم التي يتقنها والتي تحتاج إلى تعزيز. كما يُعد منصة Coursera الذّكيّة مثالًا رائدًا على استخدام التّحليلات التنبؤية لتخصيص المحتوى التّعليمي بناءً على سلوك المتعلمين، بينما توظّف Google Classroom Analytics تقنيات الذّكاء الاصطناعي لرصد المشاركة الأكاديميّة وتقديم تقارير فورية للمعلمين حول مستوى تفاعل الطلبة وتقدمهم.

كما يتيح التّحليل الذكي للبيانات التّعليميّة (Learning Analytics) كشف صعوبات التّعلّم المبكر، ما يمكّن المعلمين من التّدخل الوقائي والمبكر لمعالجة الفجوات التّعليميّة، وتحسين توجيه الموارد التّعليميّة بما يخدم الاحتياجات الفعليّة للمتعلمين. على سبيل المثال، تستخدم منصات مثل IBM Watson Education وDreamBox Learning تقنيات تحليل البيانات السلوكية للتنبؤ بالمفاهيم التي قد يواجه الطلبة صعوبة في فهمها، وتوصي بموارد تعليميّة مخصصة لتحسين الأداء (Alone & Mishra, 2025).

وعلى الرّغم من الإمكانات الهائلة لهذه التّقنيات، إلّا أنّ قضايا الخصوصيّة، والاعتبارات الأخلاقيّة، وخطر تفاقم الفجوات التّعليميّة تظل من أبرز التّحديات التي ينبغي التّعامل معها بحذر لضمان الاستخدام الآمن والعادل للذكاء الاصطناعي في التّعليم (Yadav et al., 2025).

في المجمل، يُمثّل تحليل بيانات المتعلمين بالذّكاء الاصطناعي خطوة محوريّة نحو بناء بيئات تعلم أكثر تخصيصًا وفاعليّة وشمولًا، تسهم في تحسين جودة التّعليم ودعم صُنّاع القرار التربوي من خلال البيانات الدقيقة والممارسات القائمة على الأدلة.

التغذية الراجعة من خلال أدوات التّقويم الذّكيّة بالذّكاء الاصطناعي: توليد تقارير فورية تدعم الجودة التّعليميّة

يشهد مجال التّعليم تحوّلًا نوعيًا في آليات التّقويم والتّغذية الراجعة بفضل أدوات التّقويم الذّكيّة المعتمدة على الذّكاء الاصطناعي، والتي أصبحت قادرة على توليد تقارير فوريّة دقيقة وشخصيّة تدعم جودة التّعليم والتعلّم. تعتمد هذه الأدوات على تقنيات متقدمة مثل معالجة اللغة الطبيعيّة (NLP) وتنقيب البيانات

التّعليميّة (EDM) وتحليلات التعلم (Learning Analytics)، لتحليل بيانات المتعلمين، وتقديم تغذية راجعة مخصّصة تساعد المعلمين على تحديد الفجوات التّعليميّة، وتحسين استراتيجيّات التّدريس (Kumar, 2025).

إنّ دمج الذّكاء الاصطناعي في أدوات التّقويم الحديثة يتيح تقييمًا لحظيًّا، وتعلّمًا شخصيًّا يتكيف مع احتياجات كل متعلم، ما يسهم في رفع مستوى المشاركة وتحسين دافعيّة التّعلم (Yadav & Tomar, 2025). وتُعدّ الأنظمة المدعومة بالذّكاء الاصطناعي، مثل محركات تحليل التغذية الراجعة الذّكيّة (AI-powered Feedback Analytics Engines)، من النّماذج المتقدمة التي تعمل على جمع وتحليل التّغذية الراجعة من مصادر متعددة، لتكوين رؤية شاملة حول بيئة التعلم ودعم اتخاذ القرار التربوي المبني على الأدلة.

كما أثبتت أدوات الذّكاء الاصطناعي مثل منصّات Tutoria وروبوتات المحادثة التّعليميّة (AI Chatbots) فعاليتها في تقليل عبء العمل على المعلمين من خلال أتمتة عمليات تقديم التّغذية الراجعة وتصحيح المهام، ما يضمن تقييمًا سريعًا ومتّسقًا، ويمنح المعلمين وقتًا أكبر للتركيز على التّفاعل التّعليمي والإرشاد الأكاديمي (Xu, 2025).

وتتميّز هذه الأنظمة أيضًا بقدرتها على رفع دقة وعدالة التّقويم عبر تقليل أثر التحيّز البشري، وتحقيق اتساق في التقييم بين الطلبة، أضف إلى تعزيز قابليّة التوسّع في الممارسات التّعليميّة من خلال تطبيقها على أعداد كبيرة من المتعلمين بكفاءة عالية (Agrawal et al., 2024).

ومع ذلك، فإنّ تطبيق أنظمة التّغذية الراجعة المدعومة بالذّكاء الاصطناعي يستلزم التّعامل الحذر مع القضايا الأخلاقيّة الحساسة مثل خصوصيّة البيانات واحتمالات التحيّز الخوارزمي، وهو ما يتطلّب أطرًا تنظيميّة ومعايير ضمان جودة تضمن الشّفافيّة، والإنصاف في استخدام هذه التّقنيات (Kumar, 2025؛ Agrawal et al., 2024).

وتبرز أهمّيّة هذه الأنظمة كذلك في بناء ثقافة تحسين مستمر داخل المؤسسات التّعليميّة، إذ تُستخدم البيانات المتولدة من التّغذية الراجعة الذّكيّة في تطوير المناهج، وتحديث استراتيجيات التدريس، وتصميم برامج تدريبية أكثر فاعلية للمعلمين (Xu, 2025).

في المجمل، يمكن القول إنّ أدوات التّقويم الذّكيّة بالذّكاء الاصطناعي تمثّل تحولًا جوهريًا في تعزيز جودة التّعليم؛ من خلال توفير تغذية راجعة فوريّة وشخصيّة تُسهم في تحسين استراتيجيات التدريس،

ودعم المتعلمين في الوقت الحقيقي، وتعزيز ثقافة التّحسين المستمر داخل المؤسسات التّعليميّة (Yadav & Tomar, 2025).

وبذلك، فإنّ دمج أنظمة التغذية الراجعة الذّكيّة في منظومات التّقويم التربوي لا يمثل مجرد تحديث تقني، بل هو تحول بنيوي نحو تعليم أكثر جودة ومرونة واستجابة لاحتياجات المتعلمين، يربط بين تحليل البيانات، واتخاذ القرار، وضمان الجودة التّعليميّة في إطار متكامل ومتجدد.

التّحديات الأخلاقيّة في تطبيق أنظمة التقييم المعتمدة على الذّكاء الاصطناعي في التّعليم

يمثل التقييم المعتمد على الذّكاء الاصطناعي أحد أكثر مجالات التحوّل الرّقمي حساسيّة في التّعليم، لما يتضمنه من جمع ومعالجة وتحليل لبيانات المتعلمين بطرق معقدة تسهم في تحسين جودة التّقويم ودعم القرارات التّربويّة، غير أن هذا التقدّم التقني ترافقه قضايا أخلاقيّة جوهريّة تتطلب معالجة منهجيّة دقيقة لضمان أن يكون استخدام الذّكاء الاصطناعي في التّعليم آمنًا، عادلًا، وشفافًا (Kumar, 2025).

من أبرز هذه التّحديات قضيّة خصوصية البيانات التّعليميّة، إذ تعتمد أنظمة التقييم الذّكيّة على جمع كميات ضخمة من المعلومات الشّخصيّة والسّلوكيّة للطلبة، مثل أنماط الاستجابة، ومستويات التّفاعل، والزّمن المستغرق في الأداء. هذه البيانات تُعدّ شديدة الحساسيّة، ويؤدي أي تسريب أو إساءة استخدام لها إلى انتهاك خصوصيّة المتعلمين وتقويض الثقة في المؤسسات التّعليميّة (Yadav & Tomar, 2025). ومن هنا تبرز الحاجة إلى سياسات واضحة لحوكمة البيانات تحدد مسؤوليّات الجهات التّعليميّة، وآليات التّخزين والمعالجة الآمنة، وضمان الاستخدام الأخلاقي للمعلومات.

أمّا التّحدي الثاني فيتمثل في التحيّز الخوارزمي (Algorithmic Bias)، إذ قد تؤدي النماذج الذّكيّة المصممة على بيانات غير متوازنة إلى تمييز غير عادل بين فئات المتعلمين أو إصدار أحكام تقييمية غير دقيقة، لا سيما في البيئات التّعليميّة متعددة الثقافات واللغات. ويستدعي ذلك تطوير خوارزميّات تراعي العدالة التّربويّة والمساواة في فرص التعلّم، من خلال تدريب الأنظمة على مجموعات بيانات شاملة ومتنوعة (Agrawal et al., 2024).

وتُثار كذلك مخاوف حول شفافيّة آليات اتخاذ القرار في أنظمة التقييم الذّكيّة، إذ قد لا يتمكن المستخدمون من معرفة الأسس التي تعتمد عليها الخوارزميّات في

إصدار النتائج أو التوصيات، ما يحدّ من إمكانيّة المساءلة. لذلك، ينبغي تعزيز ما يُعرف بـ قابليّة تفسير الذّكاء الاصطناعي (Explainable AI) لضمان فهم المعلمين والمتعلمين لطريقة عمل هذه الأنظمة وثقتهم في نتائجها (Xu, 2025).

ومن التّحديات الأخرى الاعتماد المفرط على التقنية في عمليات التّقويم، وهو ما قد يؤدي إلى تراجع الدّور الإنساني للمعلّم كموجّه تربوي، ويقلل من الأبعاد العاطفيّة والاجتماعيّة للتعلّم. لذا توصي الأدبيات التّربويّة بضرورة الحفاظ على التكامل بين الذّكاء الاصطناعي والخبرة البشريّة، إذ تظل التقنيّة أداة داعمة لا بديلًا عن المعلّم (Yadav & Tomar, 2025).

كما أن هناك تحديات قانونيّة وتنظيميّة تتعلق بملكية البيانات، والحقوق الفكرية للمواد التّعليميّة المنتجة آليًا، تتطلب صياغة أطر تشريعيّة جديدة تُنظم استخدام الذّكاء الاصطناعي في التّعليم بما ينسجم مع القيم الإنسانية والمبادئ التّربويّة العالميّة.

وفي ضوء ما سبق، فإن تطبيق أنظمة التقييم الذّكيّة بالذّكاء الاصطناعي يستدعي تبنّي نهج أخلاقي شمولي يقوم على مبادئ الشّفافيّة، والمساءلة، والعدالة، وحماية الخصوصيّة. كما ينبغي للمؤسسات التّعليميّة وضع سياسات حوكمة رقميّة واضحة، وتدريب الكوادر التّربويّة على الاستخدام الواعي والمسؤول للتقنيات الذّكيّة. إنّ تحقيق هذا التّوازن بين الابتكار التقني والالتزام الأخلاقي هو ما يضمن أن يصبح الذّكاء الاصطناعي أداة حقيقيّة لتحسين جودة التّعليم لا مصدرًا لمخاطر جديدة في البيئة التّعليميّة (Kumar, 2025).

النتائج: أسفرت الدّراسة عن مجموعة من النتائج العلميّة التي تؤكد الدّور التحويلي للذكاء الاصطناعي في تطوير منظومات التقييم التربوي وتحسين جودة التّعليم، وذلك على المستويين النّظري والتّطبيقي. وقد تُوصِّل إلى أبرز النتائج الآتية:

1. تحوّل أدوات التقييم من النمط التقليدي إلى التقييم الذكي التّكيفي بفضل تقنيات الذّكاء الاصطناعي، ما أتاح بناء اختبارات قادرة على تعديل مستوى الصعوبة تلقائيًا وفق أداء المتعلم، الأمر الذي ساعد على تحقيق العدالة والدقة في القياس التربوي.
2. تحليل بيانات المتعلمين بالذّكاء الاصطناعي أصبح أداة رئيسة لدعم اتخاذ القرار التربوي، إذ مكّن المعلمين والإداريين من رصد نقاط القوة والضعف لدى الطلبة في الوقت الحقيقي، ما أسهم في تحسين فعالية التدريس والتوجيه الفردي.
3. التغذية الراجعة الذّكيّة، المعتمدة على تقنيات مثل معالجة اللغة الطبيعيّة

وتنقيب البيانات التّعليميّة، أثبتت قدرتها على توليد تقارير فوريّة وشخصيّة تعكس مستوى الأداء الأكاديمي للمتعلمين، وتدعم تطبيق مبادئ ضمان الجودة والتحسين المستمر داخل المؤسسات التّعليميّة.

4. تطبيق أدوات الذّكاء الاصطناعي في التقييم أدى إلى خفض العبء الإداري على المعلمين، من خلال أتمتة عمليات التّصحيح وتحليل الأداء وتوليد التقارير، ما أتاح لهم التركيز على الأدوار الإرشاديّة والتّربويّة التي تعزز التفاعل الإنساني في التّعليم.
5. أثبت الذّكاء الاصطناعي فعاليّته في تعزيز الشمول، والإنصاف في التّعليم من خلال تقليل التّحيّز البشري في عملية التقييم وتحقيق اتساق في المعايير بين الطلبة، إضافةً إلى إمكانيّة توسيع نطاق التقييم ليشمل أعدادًا كبيرة من المتعلمين من دون المساس بالدّقة.
6. الدمج بين الذّكاء الاصطناعي والخبرة التّربويّة البشريّة هو النموذج الأمثل للتقويم الفعّال؛ إذ لا يمكن للأنظمة الذّكيّة أن تحل محل المعلم، بل يجب أن تُستخدم كأداة داعمة تسهم في تعزيز قدرته على التوجيه واتخاذ القرارات التّعليمية المبنية على البيانات.
7. ما زالت القضايا الأخلاقية تشكل أحد أبرز التّحديات في تطبيق أنظمة التقييم الذّكيّة، خصوصًا ما يتعلق بخصوصيّة البيانات، والتحيّز الخوارزمي، وشفافيّة آليات اتخاذ القرار. وتؤكد الدّراسة ضرورة تبنّي سياسات واضحة لحوكمة البيانات وأخلاقيّات الذّكاء الاصطناعي في التّعليم.
8. تؤكد النتائج أن الذّكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تقنية مساعدة، بل أصبح إطارًا تحويليًا لإعادة تعريف منظومة التقييم التربوي، من خلال جعلها أكثر تكيفًا، وفاعليّة، وإنصافًا، واستدامة، بما يتماشى مع متطلبات التّعليم في العصر الرقمي.

التوصيات العمليّة

استنادًا إلى النتائج والتّحليلات الواردة في هذه الدّراسة، يمكن صياغة مجموعة من التّوصيات العمليّة التي تسهم في تعزيز توظيف الذّكاء الاصطناعي في عمليات التّقييم التربوي بما يضمن جودة التّعليم واستدامة التحسين، وهي كما يلي:

1. تطوير سياسات وطنيّة وإ institutional frameworks واضحة تنظم استخدام الذّكاء الاصطناعي في التّعليم، إذ تحدد معايير الخصوصية، وحوكمة البيانات، وضمان العدالة في التقييم، بما يتوافق مع القيم الأخلاقيّة والتّربويّة.

2. دمج الذّكاء الاصطناعي تدريجيًا في منظومات التّقويم التّعليميّة من خلال تبنّي نماذج هجينة تجمع بين التّقويم التقليدي والذكي، لضمان الانتقال الآمن والمتوازن نحو التقييم الآلي من دون فقدان البعد الإنساني.
3. بناء قدرات المعلمين والمقوّمين عبر برامج تدريبيّة متخصصة في تحليل البيانات التّعليميّة، وفهم الخوارزميات، واستخدام أدوات التقييم الذّكيّة، بما يمكّنهم من تفسير نتائج الذّكاء الاصطناعي وتوظيفها في دعم التعلم الفردي.
4. تعزيز الشّفافيّة والمساءلة في أنظمة الذّكاء الاصطناعي المستخدمة في التقييم، من خلال تطوير خوارزميّات قابلة للتفسير (Explainable AI) تُمكّن المعلمين والطلبة من فهم كيفيّة توليد النتائج والتّوصيات.
5. إنشاء لجان أخلاقيّات تعليميّة (Educational Ethics Committees) داخل المؤسسات الأكاديميّة لمتابعة تطبيقات الذّكاء الاصطناعي في التّقويم، وضمان توافقها مع مبادئ النزاهة والعدالة وحقوق المتعلمين.
6. الاستثمار في البنية التحتيّة الرّقميّة وتحديث أنظمة إدارة التعلم (LMS) لتكون قادرة على دمج التّحليلات الذّكيّة والتّغذية الراجعة الفوريّة ضمن بيئة تعلم تكيفيّة وشخصيّة.
7. تحفيز البحث العلمي والتطوير (R&D) في مجالات التقييم التّكيفي، وتحليل بيانات المتعلمين، والتغذية الراجعة الذّكيّة، مع تشجيع الشراكات بين الجامعات ومراكز التقنية المتخصصة لتطوير حلول تربوية قائمة على الذّكاء الاصطناعي.
8. تضمين الذّكاء الاصطناعي كموضوع معرفي أساسي في برامج إعداد المعلمين ومناهج كليات التربية، لتهيئة الأجيال الجديدة من المعلمين لاستخدام هذه الأدوات بوعي وكفاءة.
9. ضمان العدالة التّعليميّة من خلال تصميم خوارزميات تراعي التنوّع الثقافي واللغوي للمتعلمين، وتقليل التحيّزات في جمع البيانات وتحليلها لضمان تكافؤ فرص التعلّم لجميع الطلبة.
10. تطوير آليات متابعة وتقييم دورية لقياس أثر أنظمة التقييم الذّكيّة على جودة التّعليم، من خلال مؤشرات كمية ونوعيّة تُسهم في تحسين السياسات التّعليمية واستدامة التطوير المؤسسي.

الخاتمة: يُظهر التّحليل الشامل لموضوع الذّكاء الاصطناعي وأثره على جودة التّعليم أنّ التّحوّل الرّقمي الذي

يشهده العالم اليوم لم يقتصر على تطوير أساليب التّدريس فحسب، بل امتد ليحدث نقلة نوعيّة في منظومات التّقويم التربوي، بوصفها الأداة الرئيسة لضمان جودة المخرجات التّعليميّة. فقد أثبتت الدّراسة أنّ أدوات التّقويم التّقليديّة، على الرّغم من أهميتها التّاريخيّة في قياس التحصيل وتوثيق الأداء الأكاديمي، لم تعد قادرة على تلبية متطلبات التّعليم الحديث الذي يستند إلى البيانات، والتفاعل الفوري، والتّعلم الشّخصي.

وفي المقابل، برز الذّكاء الاصطناعي بوصفه محفزًا رئيسًا لتطوير أدوات التقييم، من خلال التقييم التّكيفي الذكي، وتحليل بيانات المتعلمين، وتوليد التغذية الراجعة الفورية. فقد أظهرت الأدلة البحثيّة أن الأنظمة الذّكيّة قادرة على ضبط مستوى الاختبارات وفق أداء الطالب، وتحليل سلوك المتعلم لاستكشاف نقاط القوة والضعف، ما يتيح تصميم تجارب تعلم مخصصة أكثر دقة وفاعلية. كما أسهمت أدوات الذّكاء الاصطناعي في تخفيف العبء الإداري عن المعلمين من خلال أتمتة التصحيح وتوليد تقارير تحليليّة فورية تعزز كفاءة عمليات التقييم وتحسين جودة التّعليم.

ومع ذلك، فإنّ الاستخدام الواسع لهذه التّقنيات يثير قضايا أخلاقيّة وتربويّة معقدة تتعلق بالخصوصيّة، والتحيّز، والشّفافيّة، وملكيّة البيانات، ما يتطلب إطارًا مؤسسيًا وتشريعيًا وأخلاقيًا يوجّه توظيف الذّكاء الاصطناعي في التّعليم بما يحقق التوازن بين الابتكار التقني والمسؤوليّة الاجتماعيّة.

لقد أكدت نتائج المقالة أنّ الذّكاء الاصطناعي لا ينبغي النظر إليه كبديل للمعلم، بل كأداة مساندة تسهم في تعزيز دوره التربوي، وتتيح له التركيز على الإرشاد الأكاديمي وبناء القدرات العليا للمتعلمين. كما أظهرت أهميّة الدمج المتكامل بين الخبرة الإنسانية والتّحليل الذكي للبيانات في تحقيق تعليم أكثر عدالة وفاعلية.

خـتـامًـا، يـمـكـن الـقـول إنّ الـذّكـاء الاصطناعي يمثل فرصة استراتيجية لإعادة تشكيل مفهوم جودة التّعليم من خلال تقويم ذكي، وشخصي، وتفاعلي، شرط أن يُوظَّف ضمن منظومة تربويّة واعية، تراعي القيم الأخلاقية، وتستثمر الذّكاء الاصطناعي كوسيلة لبناء تعلم مستدام، عادل، وإنساني. وبذلك يتحقق الهدف الأسمى للتعليم في العصر الرقمي: تعليم عالي الجودة يرتكز على الابتكار والمسؤولية في آن واحد.

المراجع

1. Mahamuni, A. J., & Tonpe, S. S. (2024). *Enhancing Educational Assessment with Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities*. *112*, 1–5. https://doi.org/10.1109/ickecs61492.2024.10616620
2. Saputra, I., Kurniawan, A., Yanita, M., Putri, E. Y., & Mahniza, M. (2024). The Evolution of Educational Assessment: How Artificial Intelligence is Shaping the Trends and Future of Learning Evaluation. *Indonesian Journal of Computer Science*, *13*(6). https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i6.4465
3. Rajeena, M., & Quraishi, A. H. (2024). Leveraging Artificial Intelligence for Student Performance Monitoring. *International Journal of Research Publication and Reviews*, *5*(5), 9642–9645. https://doi.org/10.55248/gengpi.5.0524.1364
4. Vetrivel, S. C., Vidhyapriya, P., & Arun, V. P. (2024). The Role of AI in Transforming Assessment Practices in Education. Advances in Educational Marketing, Administration, and Leadership Book Series, 43–70. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5443-8.ch003
5. Silva, R. B. dos R., Santos, A., Ferreira, F. R. S., Sousa, S., Alves, A. W. da S., Silva, R. F., Silva, M. A. L. B., & Saturnino, J. W. dos S. (2025). Avaliação automatizada e feedback inteligente no processo de ensino-aprendizagem. 469–484. https://doi.org/10.63330/aurumpub.011-039
6. Salendab, F. A., Cogo, D. A., Catipay, A. Z., & Millendez, G. J. T. (2025). The Role of Artificial Intelligence (AI) in Personalized Learning and Adaptive Assessments. *Advances in Computational Intelligence and Robotics Book Series*, 93–122. https://doi.org/10.4018/979-8-3373-2185-1.ch004
7. Yarlagadda, K. C. (2025). AI in Education: Personalized Learning and Intelligent Tutoring Systems. *European Journal of Computer Science and Information Technology*, *13*(32), 15–27. https://doi.org/10.37745/ejcsit.2013/vol13n321527
8. Kumar, A., Diljith, D., Dileepkumar, J., Navin, K., Samuel, P., & Sabeena, K. (2025). *A Comprehensive Survey on AI in Learning Management System*. https://doi.org/10.20944/preprints202501.0697.v1
9. Trivedi, N. B. (2023). *AI in Education-A Transformative Force*. *1*, 1–4. https://doi.org/10.1109/idicaiei58380.2023.10406541
10. Choi, W. C., Choi, I. C., & Chang, C. (2025). *The Impact of Artificial Intelligence on Education: The Applications, Advantages, Challenges and Researchers' Perspective*. https://doi.org/10.20944/preprints202501.1420.v1
11. Sun, J. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Education: A Systematic Review. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, *22*(2). https://doi.org/10.57239/pjlss-2024-22.2.00560
12. Aravindh, K., & Singh, B. (2024). Applications of Artificial Intelligence in Education. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 21–40. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7220-3.ch002
13. Lumbi Salazar, F. O., Zurita Pilco, L. A., & Achiña Andrango, E. P. (2025). *La Inteligencia Artificial como Herramienta para Personalizar el Aprendizaje en la Educación Superior*. *4*(3), 1374–1383. https://doi.org/10.63371/ic.v4.n3.a176
14. Dela Peña, H.-K., Galigao, R., & Gabutero, A. M. (2025). Assessment for learning: Balancing traditional and innovative evaluation approaches in education. *Pantao, International Journal of the Humanities and Social Sciences*. https://doi.org/10.69651/pijhss0402165
15. Daniyeva, M. D. (2024). Methods and tools for assessing student competencies. *Current Research Journal of Philological Sciences*, *5*(10), 19–24. https://doi.org/10.37547/philological-crjps-05-10-04
16. Letina, A. (2015). Application of Traditional and Alternative Assessment in Science and Social Studies Teaching / Primjena tradicionalnih i alternativnih oblika vrednovanja učeničkih postignuća u nastavi Prirode i društva. *Croatian Journal of Education-Hrvatski Casopis Za Odgoj i Obrazovanje*, *17*. https://doi.org/10.15516/CJE.V17I0.1496
17. Shields, J. A. E. (2023). *Classroom assessment* (pp. 519–528). Elsevier eBooks. https://doi.org/10.1016/b978-0-12-818630-5.10064-8
18. Bharti, S. (2024). *Assessment of students by using tools to assess the holistic performance of students at primary level of students*. https://doi.org/10.61778/ijmrast.v2i5.57
19. Khlaif, Z. N., Odeh, A., & Bsharat, T. R. K. (2024). Generative AI-Powered Adaptive Assessment. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 157–176. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6397-3.ch007
20. El Msayer, M., Aoula, E.-S., & Bouihi, B. (2024). *Artificial intelligence in computerized adaptive testing to assess the cognitive performance of students: A Systematic Review*. 1–8. https://doi.org/10.1109/iscv60512.2024.10620092

21. Hu, X., Shubeck, K., & Sabatini, J. (2023). *Artificial Intelligence-enabled adaptive assessments with Intelligent Tutors*. https://doi.org/10.1787/22731ca8-en

22. Alashwal, M. (2024). *Empowering education through ai: potential benefits and future implications for instructional pedagogy*. https://doi.org/10.20319/ictel.2024.201212

23. Dar, M. A., Khursheed, T., & Alam, M. J. (2024). *Ai in education: navigating the terrain of strengths, weaknesses, opportunities, and threats*. 131–143. https://doi.org/10.58532/nbennurtach13

24. Alone, V. N., & Mishra, K. C. (2025). *Role of Learning Analytics and AI in Measuring Learning Outcomes and Student Performance*. 62–90. https://doi.org/10.71443/9789349552685-03

25. Wang, Y. (2025). Applying AI to English Speaking and Writing Instruction in Higher Education: A SWOT Analysis. *SHS Web of Conferences*, *220*, 04018. https://doi.org/10.1051/shsconf/202522004018

26. Development of AI Adaptive, and Recommendation Course on LMS for Optimization of Digital Learning Services. (2024). *Nanotechnology Perceptions*. https://doi.org/10.62441/nano-ntp.v20is14.114

27. Yadav, M., Chandel, A., & Bui, L. V. (2025). *Optimizing Global Learning Programs Through Learner Analytics*. 241–262. https://doi.org/10.4018/979-8-3373-5322-7.ch008

28. Xu, Y. (2025). *Augmenting English Language Assessment Feedback: A Case Study on AI Chatbot Integration and the "Instantaneity Premium" in Queensland Secondary Education*. https://doi.org/10.31235/osf.io/dawpv_v1

29. Agrawal, A., Bhadhouriya, S., Pandey, A. K., Bhadoriya, S., Shrivastava, D., Dubey, G. K., Dubey, M., Sengar, H., Shakywar, K., & Shrivastava, V. (2024). Transforming Student Assessment in Higher Education. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 363–386. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6170-2.ch013

30. García Hoz, V. (1979). *La calidad de la educación*. *228*, 165–178. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2346134

31. Davok, D. F. (2007). *Qualidade em educação*. *12*(3), 505–513. https://doi.org/10.1590/S1414-40772007000300007

32. Lyubchenko, O. A. (2023). *Educational quality as a social value and object of pedagogical monitoring*. *1*, 11–15. https://doi.org/10.52928/2070-1640-2023-39-1-11-15

33. Scheerens, J. (2011). *Measuring Educational Quality by Means of Indicators* (Vol. 1, pp. 35–50). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0926-3_2