

استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في ظل أقطاب العملية التعليمية

*The use of artificial intelligence tools in the learning process*خباب مزيان الشريف¹، أمال بلحميتي²¹ قسم البحث في تكنولوجيا التربية- المعهد الوطني للبحث في التربية (الجزائر)،khabbab.mezianecheriff@inre.dz² قسم البحث في تكنولوجيا التربية- المعهد الوطني للبحث في التربية (الجزائر)، amel.belhamiti@inre.dz

تاريخ النشر: 2026/01/31

تاريخ القبول: 2025/12/15

تاريخ الاستلام: 2025/10/06

ملخص:

يعتبر الذكاء الاصطناعي (AI) أحد أبرز الأدوات التي ولجت التربية والتعليم منذ مطلع القرن 21 حيث ساهم في إعادة تشكيل التعليم ونقله إلى تجارب تعليمية أكثر متعة وتكيفاً مع جميع الفوارق الفردية، للوقوف على أبرز هذه المساهمات تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على بعض الدراسات السابقة حول (AI) في التربية وفق ثلاثة محاور: المعلم، المحتويات التعليمية والمتعلم. حيث تم تبني منهج تحليل الأدبيات مع التركيز على الدراسات التي نشرت في قواعد البيانات العالمية في الفترة الممتدة بين 2010/2024. أكدت النتائج على تغير دور المعلم إلى مرشد لا غنى عنه، حيث تساهم (AI) في تنمية قدراته في البناء والإعداد والتقديم وكذا التنظيم. كما ظهرت أشكال تعلم مبتكرة عبر الواقع الافتراضي والمعزز، مما جعل التعليم أسهل وأمتع وأكثر جودة. كما أثبتت الدراسات أن المتعلم أصبح قادراً على الوصول للتعليم المناسب لوتيرته الخاصة. خلصت الدراسة إلى أن الهدف الأساسي من هذه الأدوات ليس استبدال التعليم التقليدي ولكن تعزيزه عن طريق خلق بيئة تعليمية أكثر ديناميكية وشمولية وفعالية. من أبرز التوصيات تكوين المعلمين والمتعلمين لعالم يصبح فيه دمج أدوات (AI) في العملية التعليمية أمراً ضرورياً.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ العملية التعليمية؛ المعلم، المتعلم؛ المحتوى التعليمي.

Abstract:

Artificial Intelligence (AI) represents one of the most prominent innovations integrated into the field of education since the 21st century, reshaping learning from traditional models to personalized and adaptive educational experience. This study aims to examine previous research on AI in education across three dimensions: teacher, educational contents, and learner. Results confirmed the

transformation of the teacher's role into an indispensable guide/director, where AI enhances his organizational, preparatory, and delivery capabilities. Innovative learning formats emerged through virtual and augmented reality, making education easier, more enjoyable, and higher quality. Learner became able to access appropriate education at his own pace. The primary goal of these tools is not to replace traditional education but to enhance it by creating a more dynamic, inclusive, and effective learning environment. The most prominent recommendations is training teachers and learners for a world where integrating artificial intelligence tools into the educational process becomes essential.

Keywords: Artificial Intelligence; Educational Process; Teacher; Learner; Educational Content.

1. مقدمة :

يشهد العالم المعاصر موجة متسارعة من التحولات التكنولوجية أبرزها ثورة الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر أبرز إنجازات الثورة الصناعية الرابعة، حيث ولج شتى مجالات الحياة من الرعاية الصحية إلى الاقتصاد والحوكمة إلى التعليم (Russell & Norvig, 2020) ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب يعنى بتطوير أنظمة ذكية قادرة على محاكاة السلوك البشري، من خلال معالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية والتعلم الآلي وحل المشكلات واتخاذ القرارات (Nilsson, 2016; Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016). كما يعد التعلم الآلي بصفة خاصة من اللبنة الأساسية للذكاء الاصطناعي إذ يسمح للأنظمة بتحسين أدائها ذاتيا استنادا إلى تحليل البيانات، دون الحاجة إلى برمجة مباشرة. (Mitchell, 1997)

في الآونة الأخيرة، برز الذكاء الاصطناعي كأداة محورية في إعادة تشكيل الأنظمة التعليمية حيث بات التعليم من أبرز القطاعات تأثرا بتطبيقاته لما يتمتع به من خصائص تفاعلية وتخصيص المحتوى وتكييفه مع الفروق الفردية. (Zawacki-Richter et al., 2019; Holmes et al., 2019) فالتعليم لم يعد عملية خطية ذات اتجاه واحد من المعلم إلى المتعلم بل تحولت إلى عملية تشاركية تدعمها الخوارزميات الذكية وبيئات التعلم الرقمية المكيفة لتحقيق أهداف التعلم ومراعاة خصائص والمتعلم. فمع توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي مثل نظم المساعدات الصوتية والتقييم الآلي أصبح من الممكن تصميم تجارب تعلم خاصة تتمحور حول احتياجات المتعلم وتدعم استقلالته وتساهم في تطوير مهاراته العليا مثل التحليل، حل المشكلات والتفكير النقدي (Chen, 2020; Lin, 2020; Roll & Wylie, 2016; Fitria, 2021).

كما أسهمت هذه التحولات في إعادة تشكيل أدوار أقطاب العملية التعليمية التعلمية، فمن

جهة لم يعد المعلم مجرد ناقل للمعرفة بل أصبح مصمما ومهندسا لتجارب التعلم يعتمد على أدوات تحليل البيانات للوقوف على مدى تقدم المتعلمين وتقديم تغذية راجعة فورية (Salloum, Salloum, 2024). ومن جهة أخرى، لم يعد المتعلم متلقيا سلبيا للمحتوى بل تحول إلى عنصر فاعل في بناء تعلمه بنفسه مستفيدا من أدوات الذكاء الاصطناعي في تنظيم تعلمه من خلال بيئات مرنة وتفاعلية. (Darling-Hammond et al., 2020) كما يشير (Chaudhry & Kazim, 2022; Citaristi, 2022). إلا أن هذا التحول يفرض إعادة التفكير في المناهج الدراسية وطبيعة التفاعل داخل القسم الدراسي وأساليب التقييم بما يتلاءم مع متطلبات المجتمع الرقمي.

ورغم الآفاق الواعدة لهذه التقنيات فإنها كغيرها من الأدوات تحتاج إلى التوظيف السليم لاسيما ما يتعلق بالخصوصية وأمن البيانات وتكافؤ الفرص الرقمية وضرورة تكوين المعلمين تريبا وتقنيا لاستخدام هذه الأدوات بكفاءة عالية. (Goodfellow et al., 2016; Holmes et al., 2019). كما أن التبني غير المدروس لأدوات الذكاء الاصطناعي في المناهج التربوية أو طرائق التدريس قد يؤدي إلى تهميش المعلم أو إفراط المتعلم وتبعيته لهذه الأدوات مما يؤثر في النهاية على المستوى التعليمي له مما سيؤدي إلى فجوات جديدة بدلا من تضيق الفجوات الحالية.

مما سبق ذكره تسعى هذه الدراسة إلى الوقوف على ملامح التحول الذي أحدثته ثورة الذكاء الاصطناعي في أقطاب العملية التعليمية التعليمية من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. كيف ساهمت أدوات الذكاء الاصطناعي في تغيير دور المعلم؟
2. ما هي أبرز استخدامات أدوات الذكاء الاصطناعي في بناء المحتويات التعليمية؟
3. ما ملامح التحول في دور المتعلم في ظل الثورة التي أحدثتها أدوات الذكاء الاصطناعي؟

2. المنهجية:

مراجعة الأدبيات هي طريقة تلخص الوضع الراهن لفهم موضوع ما ضمن تخصص معين. (Thomas, 2000) حيث تحلل وتناقش المنهجية والاستنتاجات في الدراسات المنشورة. تأتي هذه الدراسة لمراجعة الدراسات السابقة حول دمج الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم مع التركيز على ثلاثة أبعاد رئيسية:

البعد الأول: المعلم وأدوات الذكاء الاصطناعي

البعد الثاني: إنشاء المحتوى التعليمي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

البعد الثالث: المتعلم وأدوات الذكاء الاصطناعي.

يركز البعد الأول والثاني على دور المعلم وإنشاء المحتويات التعليمية في ظل ثورة أدوات الذكاء الاصطناعي بينما يركز البعد الثالث على دور المتعلم واستخداماته المتنوعة لهذه الأدوات. بالنسبة

لجمع البيانات والمعلومات، تم إجراء بحث شامل عبر عدة قواعد بيانات أكاديمية، مثل ERIC، Google Scholar، Scopus، للوصول إلى المقالات العلمية المحكمة وأوراق المؤتمرات والمراجعات المنهجية المنشورة بين الفترة الممتدة من (2010/2025) اعتمدنا في البحث على العديد من الكلمات المفتاحية مثل: "الذكاء الاصطناعي" و"التعليم"، الذكاء الاصطناعي في التدريس"، "الذكاء الاصطناعي في التعلم"، "إنشاء المحتوى بالذكاء الاصطناعي"، "التكنولوجيا التعليمية" و"الذكاء الاصطناعي". كما تم تضمين الدراسات المنشورة باللغة الإنجليزية والعربية والتي ترتبط مباشرة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في السياقات التعليمية الرسمية وغير الرسمية. في الأخير تم تصنيف الدراسات المختارة إلى ثلاثة أبعاد رئيسية:

- تحول دور المعلم في عصر الذكاء الاصطناعي: من ناقل للمعلومة إلى مهندس للتعلم: دراسات تناولت كيف يساعد الذكاء الاصطناعي في تجويد العملية التعليمية التعليمية.
- بناء المحتوى التعليمي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي: دراسات تستكشف أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إنتاج المحتويات التعليمية.
- المتعلم في بيئة الذكاء الاصطناعي: مقالات تركز على استخدام التلاميذ لأدوات الذكاء الاصطناعي في التعلم، مثل البيئات التعليمية المخصصة.

تم تحليل كل دراسة من حيث أهدافها، منهجيتها، الأداة أو التطبيق المستخدم، المرحلة التعليمية المستهدفة وأهم نتائجها. كما قمنا بعد ذلك بتحليل موضوعي للدراسات لاستخلاص أهم المزايا التي تقدمها أدوات الذكاء الاصطناعي والتحديات ضمن كل بعد.

تحولات دور المعلم في عصر الذكاء الاصطناعي: من ناقل للمعلومة إلى مهندس للتعلم

يمثل الذكاء الاصطناعي أحد أبرز العوامل التي أسهمت في إعادة تشكيل دور المعلم في البيئة التعليمية المعاصرة، حيث لم يعد دوره مقتصرًا على نقل المعرفة بل أصبح يقوم بوظائف أكثر تعقيدًا تتضمن تصميم التعلم، بناء وضعيات تعليمية ووضعيات مشكلة وتوجيه التعلم وتبسيطه، كل هذا من خلال توظيف أدوات تحليل ذكية تساعد في فهم احتياجات تلاميذه وتكييف أساليبه التعليمية وفقًا لاحتياجات كل تلميذ. فقد أشارت (Fitria, 2021) إلى أن المعلمين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي في مجالات عدة، تشمل تنظيم الجداول الدراسية وتصميم الأنشطة التعليمية، ومتابعة تقدم التلاميذ باستخدام تقنيات التحليل الذكية. وتبين هذه الدراسة أن هذه الأدوات تساهم في تقليل العبء الإداري على المعلم مما يتيح له التركيز على الجوانب الإبداعية والتربوية الأكثر أهمية في العملية التعليمية. كما يشير (Rus et al., 2013) أن إدماج أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم ساهم في ظهور أنظمة تدريس ذكية مثل AutoTutor & DeepTutor، والتي تستخدم

لتصحيح التقييمات وتقديم تغذية راجعة فورية مخصصة لكل تلميذ أو طالب، مما ساعد المعلمين على إدارة أعداد كبيرة من الطلبة بكفاءة عالية. ومن ناحية أخرى أكد (Chen et al., 2020) أن أدوات مثل Turnitin & Ecrie تستخدم لتعزيز النزاهة الأكاديمية ودعم مهارات الكتابة الفورية لدى التلاميذ. أما (Timms, 2016) فقد وجد أن هناك العديد من الروبوتات التعاونية مثل (Cobots) التي استخدمت في التعليم الأساسي لدعم عمليات التلقين الصوتي والإملاء لا سيما في مرحلة الطفولة المبكرة. في نفس السياق يشير (Pokrivcakova, 2019) أنه يمكن الاستعانة برؤوسات المحادثة (Chatbots) للإجابة عن استفسارات التلاميذ أو الطلاب الروتينية دون تدخل مباشر من المعلم، مما يوفر الوقت ويزيد من كفاءة التفاعل داخل الأقسام الرقمية أو البيئة الافتراضية. لكن مساهمة هذا التحول يستوجب من المعلمين اكتساب كفاءات جديدة تتماشى مع التطورات الرقمية الحالية، مثل فهم كيفية التعامل مع البيانات التعليمية وتحليل مخرجات الخوارزميات وتوظيف أدوات مثل المساعدات الذكية والواقع الافتراضي والواقع المعزز داخل الصفوف الدراسية (شحاته، 2022؛ السعيد وعلي، 2024). كما يرى (Wylie, et Roll (2016) أن المعلمين الذين يمتلكون هذه الكفاءات يمكنهم تصميم تجارب تعلم مميزة تراعي الفروق الفردية وتدعم تعلمًا أكثر فاعلية واستدامة. يعد هذا التحول نحو "المعلم المصمم" أحد أهم مؤشرات التطور في النظريات التربوية الحديثة التي ترى في المعلم عنصراً جوهرياً في العملية التعليمية التعليمية.

3. التعقيب على الدراسات السابقة

على الرغم من المزايا العديدة التي تقدمها أدوات الذكاء الاصطناعي للمعلم وتمكينه من أداء مهامه بكفاءة عالية إلا أن الاعتماد المفرط عليها يطرح تحديات جوهريّة ينبغي التعامل معها بحذر. من أبرز هذه التحديات هيمنة النظم الآلية على عمليات التقييم والتخطيط ما قد يؤدي إلى تقليص مساحة الاجتهاد التربوي للمعلم وتحويله إلى منفذ لتوصيات هذه الأدوات دون ممارسة تفكير نقدي تجاه مخرجاتها. كما أن هذه الأدوات مهما بلغت دقتها تبقى أدوات تفتقر إلى الحس التربوي والبعد الإنساني الذي يعتبر أفضل ميزة يتميز بها المعلم خاصة الجوانب العاطفية والوجدانية والقيمية التي لا يمكن للذكاء الاصطناعي محاكاتها. من جهة أخرى، إن عدم تكوين المعلمين بشكل كاف لاستخدام هذه الأدوات قد يؤدي إلى عرقلة العملية التعليمية التعليمية بدلاً من تحسينها وتجويدها، خاصة إذا ما تم تبنيها واعتمادها بطريقة عشوائية نمطية تفتقر إلى فهم فلسفة استخدام الأدوات التكنولوجية. كما أن السياقات الثقافية المختلفة تتطلب تمكين المعلمين من تكييف هذه الأدوات مع متطلبات وإمكانيات وخصائص بيئاتهم التعليمية.

إن الاستخدام الأمثل لأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم يجب أن يستند إلى رؤية تربوية متوازنة ترى في الذكاء الاصطناعي أداة داعمة لدور المعلم لا بديلا عنه، مع التأكيد على أهمية بناء كفاءات رقمية وتربوية متقدمة لدى المعلمين تمكنهم من الاستخدام المدروس لهذه الأدوات حسب الضرورة والحاجة لها بما يخدم الأهداف التعليمية ويعزز القيم الإنسانية في آن واحد.

بناء المحتوى التعليمي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

شهد مجال تصميم المحتوى التعليمي تحولا نوعيا بفضل دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم، حيث أصبح من الممكن تكييف المحتوى وفق أنماط التعلم وسرعة الاستيعاب ووتيرة كل متعلم وهذا ما يعتبر أحد أبرز الأسس التي تسعى لها الأنظمة التعليمية في ظل نظرية الفروق الفردية، يمثل هذا التحول استجابة عملية للحاجة المتزايدة إلى أنظمة تعليمية أكثر مرونة وشمولا، في هذا الصدد يشير كل من (Klamma, et al. 2020) أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تخصيص المحتوى التعليمي حسب قدرات كل متعلم يساهم في تعزيز التفاعل من خلال المواءمة بين المحتوى وخصائص المتعلمين، وتدعم هذه الرؤية ما أشارت إليه (Fitria (2021)، التي أوضحت أن الذكاء الاصطناعي يساهم في بناء بيئات تعلم شخصية، سواء في سياقات التعليم التقليدي أو في استراتيجيات التعلم القائمة على اللعب من خلال تتبع استجابات المتعلمين وتوليد محتوى تعليمي انطلاقا من تلك التغذية الراجعة التي تستجيب لتفضيلاتهم المعرفية والحسية باستغلال ميزات هذه الأدوات، في هذا الصدد يشير (Woolf (2010 إلى أن هذه الأدوات لم تعد تقتصر على أدوار المساعدة فقط بل أصبحت قادرة على تطوير برامج تدريبية متقدمة وأتمتة مهام التقييم وتقديم موارد تعليمية رقمية متعددة اللغات ومدعومة بترجمات فورية كما يمكنها المساعدة في إنجاز الواجبات المنزلية. لهذا يمكن استغلال هذه الخصائص في إعداد وتقديم محتوى مناسب للمتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة (الإعاقات البصرية والسمعية على وجه الخصوص)، أو التلاميذ الذين تحول ظروف صحية أو اجتماعية أو وبائية دون حضورهم المنتظم للمدارس مثل جائحة كوفيد على سبيل المثال.

من بين الأدوات التي يمكن أن تساعد في هذا نجد AIWBES، التي توظف خوارزميات تعلم الآلة في تحليل سلوك المتعلم وتكييف المحتوى التعليمي في الزمن الحقيقي (Kahraman et al., 2019). كما توفر أدوات مثل ACTIVEMath & MATHia بيئات تفاعلية تعيد تشكيل الدروس تلقائيا بناء على أداء المتعلم (Chassignol et al., 2018). كما تساعد أنظمة نمذجة المعرفة في الكشف عن الأخطاء المفاهيمية الشائعة وتصحيحها مسبقا عبر خرائط مفاهيم ذكية (Chen et al., 2020). هذا

ما سيسهم في إنتاج محتوى تعليمي يتسم بالدقة اللغوية والوضوح المعرفي مما يساعد في تيسير الوصول إلى المعرفة وفهمها.

من جهة أخرى تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في زيادة تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي من خلال إنشاء موارد تعليمية متعددة الصيغ مثل تحويل النصوص إلى صوت أو العكس وهي خاصية تعزز شمولية التعليم، واحترام الفروق الفردية (الشاعر، 2023. Fitria, 2021). كما يشير (Swargiary, 2023) أن أدوات الذكاء الاصطناعي تساعد في تصميم وإعداد محتوى جذاب وممتع عن طريق دمج عناصر تفاعلية، وهو ما تنادي وتشجع عليه اليونسكو حيث شددت في تقريرها الصادر سنة (2022)، على أهمية التحول الرقمي في تعزيز الابتكار البيداغوجي وتوسيع فرص الوصول وتحسين نتائج التعلم من خلال توظيف أدوات رقمية قادرة على تصميم بيئات تعلم تفاعلية وأكثر كفاءة.

التعقيب على الدراسات السابقة

رغم كل ما سبق ذكره من الإمكانيات الواعدة لتقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي في إنشاء، تصميم، تخصيص وإعداد المحتويات التعليمية إلا أنه لا يمكن إغفال العديد من الاعتبارات في هذه العملية.

أولا، لا تزال جودة المحتوى التعليمي المعد آليا موضع تساؤل خصوصا فيما يتعلق بغياب البعد القيمي والثقافي في تصميم وبناء المحتويات وإعداد الدروس التعليمية، ما قد يؤدي إلى إنتاج محتوى موحد لا يحترم السياقات التربوية الاجتماعية والتاريخية الخاصة بكل منطقة. ثانيا، إن الاستخدام المفرط لهذه الأدوات قد يؤدي إلى تراجع دور المعلم كمصمم تربوي يتمتع برؤية نقدية وإبداعية، مما يحول العلاقة بين المعلم والمحتوى التعليمي إلى علاقة اعتماد آلي تضعف من فاعلية وكفاءة المعلم المهنية.

ثالثا، من المعلوم أن التخصيص القائم على الذكاء الاصطناعي يعتمد على كميات كبيرة من البيانات الحساسة المتعلقة بأداء التلاميذ وسلوكياتهم، وهذا ما يثير العديد من المخاوف الأخلاقية المتعلقة بخصوصية البيانات وكيفية حمايتها وضمان عدم استخدامها لأغراض غير مصرح بها من. وسعيا منا للتكيف مع كل هذا ينبغي أن يؤسس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مبدأ التكامل مع العنصر البشري، كما يجب أن يوظف ضمن أطر أخلاقية وتربوية واضحة تحكمها ضوابط قانونية تحفظ للمعلم دوره كموجه وميسر وللمتعلم حريته وبياناته الشخصية، وهذا ما نراه تحد صعب يجب التعامل معه.

المتعلم وأدوات الذكاء الاصطناعي:

أحدثت أدوات الذكاء الاصطناعي تحولا كبيرا في دور المتعلم حيث عزز انتقاله من كونه متلقيا سلبيا للمعلومة إلى فاعل قادر على تشكيل مسار تعلمه الخاص والتفاعل معه بمرونة واستقلالية، وقد أتاحت للمتعلمين فرصا تعليمية مخصصة تراعي الفروقات الفردية مع القدرات والأنماط والأساليب التعليمية مما جعلها أداة أساسية في تحقيق تكافؤ الفرص وتجويد العملية التعليمية (Chen et al., 2020). يعد هذا التكيف نتاج تطور الأنظمة التعليمية مثل Knewton & Cerego، التي تعتمد على تحليل البيانات الشخصية للمتعلمين وتقديم محتوى مصمم وفقا لاحتياجاتهم ومستوى تقدمهم (Chassignol et al., 2018).

يشير (Mikropoulos & Natsis, 2011) أن توظيف تقنيات الواقع الافتراضي والمحاكاة ثلاثية الأبعاد تساهم في تحسين جودة التعلم خاصة في التخصصات التطبيقية التي تتطلب تفاعلا حسيا مباشرا مثل الطب والهندسة، وهو ما يساهم في زيادة الدافعية والإقبال على التعلم. في نفس السياق يشير (Pokrivcakova, 2019) أن أدوات تعليم اللغات بمساعدة الحاسوب (CALL) والمتصفحات التفاعلية مثل Immersive Reader تساعد في تيسير الوصول للمتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة، وتذلل العوائق اللغوية والحسية لهم. أما (Kahraman et al., 2019; Peredo et al., 2019) فقد وجدوا أن الأنظمة الذكية القائمة على الويب، مثل AIWBES & IWBE، ساهمت في توفير بيانات تعلم مرنة وذات بعد عالمي حيث يتم فيها تكييف المحتوى تلقائيا وفقا لقدرة كل متعلم.

في ظل كل هذه الأدوات يعتبر المتعلم محور التحول الرقمي في التعليم، عن طريق استخدام أدوات مثل الحوار الآني Chat Boot وأنظمة التقييم الذاتي وغيرها أصبح قادرا على التحكم في تجربته التعليمية، حيث يشير (Chen et al., 2020) أن هذه الأدوات لا توفر المحتوى التعليمي فقط بل تتفاعل مع المتعلم من خلال تقديم أجوبة وتوجيهات وتوصيات فورية حسب قدراته ورغباته وميولاته وحسب السياق التعليمي الخاص به. من جهة أخرى يؤكد Darling-Hammond et al. (2020)، أن هذه الأدوات تقدم حولا فعالة للعديد من التحديات التي تعاني منها الأنظمة التعليمية مثل اكتظاظ الأقسام الدراسية والتفاوت المعرفي بين المتعلمين ونقص الموارد التعليمية.

أما (Salloum et al., 2024) فيروا أن مكاسب هذه الأدوات في التعليم لا تقتصر على ما سبق ذكره فقط، بل تتعداه إلى رفع دافعية المتعلم وتنمية المهارات العليا له مثل حل المشكلات والتفكير النقدي. كما أنه يعد أحد أبرز الأدوات التي تحقق مبدأ التعليم مدى الحياة.

التعقيب على الدراسات السابقة

على الرغم من المزايا النوعية لأدوات الذكاء الاصطناعي في تسهيل تجربة المتعلم وتكييفها مع احتياجاته، إلا أن هناك بعض النقاط التي يجب أخذها بعين الاعتبار نذكر منها ما أشار إليه (Kazim, 2022) حيث حذر من المخاطر المرتبطة باستخدام هذه الأدوات خاصة ما يتعلق بخصوصية وأمن البيانات التي تجمعها الأنظمة من تفاعلات المتعلمين. كما حذر Goodfellow (2016) و Bengio, & Courville من أن انتشار هذه الأدوات قد يعمق الفجوة الرقمية في حال غياب بنية تحتية تقنية للجميع (المساواة في توفير الأدوات والموارد التقنية)، مما قد يؤدي إلى تفاوت غير عادل في فرص التعلم بين المتعلمين خصوصاً في البيئات الهشة أو الفقيرة رقمياً، من جهة أخرى قد يساهم الاعتماد الزائد على هذه الأدوات في إضعاف قدرات وكفاءات المتعلم الأساسية ومن روح المبادرة الذاتية عنده، كما أن الإفراط في الاعتماد عليها قد يحد من تنمية التفكير التأملي للمتعلم. في الأخير يشير Citaristi (2022) إلى نقطة مهمة جداً قبل تبني مثل هذه الأدوات واستخدامها إلى ضرورة وضع أطر تشريعية واضحة تحكم استخدامها داخل المؤسسات التعليمية، بما يضمن الاستخدام المسؤول والمنصف لها.

النقد والتحليل

من خلال استقراء الأدبيات والدراسات المعاصرة يمكن الوقوف على ثلاث ركائز أساسية تأثرت جذرياً بالنقلة النوعية التي أحدثتها ثورة الذكاء الاصطناعي وهي دور المعلم وطبيعة المحتوى التعليمي ومكانة المتعلم.

أولاً فيما يتعلق بدور المعلم، فإن التوجهات التربوية الحديثة جعلت منه عنصراً أساسياً في هندسة بيئة التعلم، فقد أشارت الدراسات على اختلاف طرق بحثها ومناهجها إلى أن المعلم اليوم مطالب بأن يكون موجهاً، محللاً للبيانات، مصمماً لتجارب تعلم مخصصة، تقنياً، مستعينا ومتمكناً من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتقديم تعليم أكثر فعالية وأبقى أثراً (Roll & Wylie, 2016 ; Shihata, 2022). رغم أن هذه الأدوار ترفع من شأن المعلم وتعزز من كفاءته إلا أنها تتطلب منه امتلاك مهارات وكفاءات جديدة في فن التعامل مع التكنولوجيا والبيانات الرقمية، وهذا ما يستدعي مراجعة شاملة لمنظومة التكوين المستمر للمعلمين وضرورة الاستثمار في تكوينهم بما يواكب هذه التحولات المتسارعة. كما أن الإفراط في استخدام هذه الأدوات التقنية دون نظرة نقدية قد يؤثر على مكانة المعلم إذا لم يرافق ذلك تأطير فكري وفلسفي واضح لدوره في ظل هذه البيئة التربوية التعليمية الجديدة.

ثانياً، على مستوى المحتوى التعليمي، أصبح لزاماً على القائمين على الأنظمة التعليمية مراجعة

المناهج التربوية بصورة دورية مستمرة تماشياً مع قدرات أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات وتخصيص التعليمات، لأن الاستخدام الجيد المدروس لمثل هذه الأدوات يجعل المعلم قادر على تكيف المحتويات التعليمية بما يستجيب لاحتياجات ورغبات وميولات كل متعلم عن طريق دمج المحتويات بالوسائط التفاعلية المتعددة واستغلال التقنيات الحديثة لتوليد محتوى رقمي متكامل يراعي الفروقات الفردية و المعرفية للمتعلمين، (Fitria, 2021 ; Chen et al., 2020). لكن يبقى الدور المحوري والأساسي للمعلم هو الحفاظ على الأبعاد الإنسانية والوجدانية والنفسية والثقافية في بناء المحتويات الدراسية، والحفاظ على نقطة التوازن بين الانفتاح التكنولوجي والحفاظ على القيم التربوية الأصيلة لمجتمعه.

ثالثاً، بالنسبة للمتعلم، ساهمت أدوات الذكاء الاصطناعي في إعادة المتعلم إلى محور العملية التعليمية التعليمية حيث انتقل من متلق سلبي إلى مساهم نشط ومنتج للمعرفة، قادر على بناء تعلماته بنفسه عبر أدوات ذكية مخصصة تراعي قدراته ووتيرة تعلمه (Salloum et al., 2024 ; chaudhry et kazim, 2022) إلا أن هذه الخصائص والميزات التي توفرها هذه الأدوات مثل الاستقلالية التي تمنحها للمتعلمين تحتاج إلى تأطير تربوي ينمي التفكير النقدي ويجنب الوقوع في التبعية التكنولوجية.

إن هذه المحاور الثلاثة، وإن كانت تعكس مظاهر إيجابية بارزة تسهم في تحسين جودة العملية التعليمية التعليمية إلا أنها تستدعي مقارنة نقدية متعددة الأبعاد تأخذ بعين الاعتبار الجانب التربوي، النفسي، الاجتماعي، الثقافي، الفلسفي، السياسي، التقني والأخلاقي. فنجاح استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم لا يقف عند طريقة توظيفها في العملية التعليمية التعليمية فقط، بل في دمجها بشكل مدروس في المناهج التربوية، مع مراعاة البعد القيمي وإعداد المتعلمين وتكوين المعلمين على الاستخدام المسؤول والفعال لهذه التكنولوجيات. كما أن هذا الدمج يقتضي إشراك كل الفاعلين التربويين لضمان ملاءمتها للواقع التربوي والخصوصيات الثقافية والفكرية والتاريخية للمجتمع، ومن هذا المنظور يصبح الذكاء الاصطناعي أداة تمكين تربوي لا بديلاً عن المعلم، بل أداة يستخدمها في تجويد العملية التعليمية التعليمية. (Meziane cherif, 2025)

4. خاتمة:

انطلاقاً من المحاور الثلاثة التي تناولناها في هذه الدراسة (المعلم، المحتوى والمتعلم) يبرز لنا أن ما نشهده من تحول رقمي كبير ليس مجرد تحسين تقني بل إعادة تشكيل لجوهر العملية التعليمية التعليمية بأبعادها الفلسفية والديداكتيكية المختلفة.

أولاً: التحول في دور المعلم يدفعنا لطرح أسئلة أكثر عمقاً لضمان الدمج السليم لأدوات الذكاء

الاصطناعي في التعليم: كيف نعيد بناء سلطة المعلم في بيئة تعاونية لا مركزية؟ ما هي حدود ممارساته المهنية في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي؟ وهل يمكن للمعلم أن يستعيد مكانته كمثقف تربوي وموجه إنساني في مجتمع أصبح يعتمد كلياً على التكنولوجيا؟ إن مستقبل المعلم لا يصران بمجرد إكسابه مهارات وكفاءات رقمية بسيطة، بل بتعزيز وعيه التربوي النقدي ليكون قادراً على استخدام هذه الأدوات في العملية التعليمية حسب الحاجة لها دون الانهيار بها.

ثانياً: لقد أصبح المحتوى التعليمي بما يشهده من تطور كبير يتطلب نماذج جديدة للإنتاج التربوي تراعى فيها توجهات المتعلمين والمعلمين على حد سواء، من هنا تظهر الحاجة إلى منظومات تربوية مرنة قادرة على التكيف مع المتغيرات والتطورات التكنولوجية المختلفة كأدوات معرفية تعيد رسم العلاقة بين (المتعلم والمعلم) و(المتعلم - المعرفة) من جهة، وبين (المجتمع والتعليم) من جهة أخرى.

ثالثاً: المتعلم، لا يجب الحديث عن تمكين المتعلم عبر الذكاء الاصطناعي بل يجب التأسيس والتفكير في المتعلم كمشارك في بناء العملية التعليمية التعليمية لعدة اعتبارات، فالمتعلم في هذا السياق لا يقاس بما يستوعبه من معارف بل بما يسهم به في إعادة إنتاجه للمعرفة، وبقدرته على التفكير النقدي، انطلاقاً من هذه الاعتبارات وجب علينا كتربيين إعادة النظر في دور المتعلم في هذه الحلقة المهمة.

في الأخير إن المحاور الثلاث التي تطرقنا لها تفتح أمامنا آفاق جديدة في هندسة التعليم، فنحن اليوم بحاجة ماسة إلى نموذج تربوي يتماشى ويواكب ثورة الذكاء الاصطناعي وما بعدها، نموذجاً لا يلغي الأدوات التقنية ولا يذوب فيها بل يعيد تشكيل العلاقة بين أقطابها بأسلوب علمي مدروس، وهذا يقود صناع القرار والمفكرين والتربويين والباحثين إلى إعادة التفكير في الأسئلة الجوهرية للتعليم: من نعلم؟ لماذا نعلم؟ وكيف نعلم؟ في زمن أصبح فيه الذكاء الاصطناعي جزءاً لا يتجزأ من العقل الجمعي لأفراد المجتمع.

التوصيات

استناداً إلى ما سبق عرضه، تقترح هذه الدراسة جملة من التوصيات:

1. تطوير البنية التحتية الرقمية داخل المؤسسات التعليمية، بما يضمن وصولاً عادلاً وآمناً لأدوات الذكاء الاصطناعي من قبل جميع المتعلمين والمعلمين، لا سيما في المناطق ذات الموارد المحدودة.
2. إعادة هيكلة البرامج التكوينية للمعلمين لتشمل المهارات والكفاءات الرقمية المتقدمة والتفكير النقدي في التعامل مع مخرجات الذكاء الاصطناعي.

3. ضمان إشراك المعلمين والمتعلمين في تصميم وتقييم وتطوير أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية.
4. إرساء أطر تشريعية وأخلاقية واضحة تضبط استخدام البيانات التعليمية، وتحمي خصوصية المتعلمين، وتضمن شفافية عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي.
5. تبني مناهج تربوية مرنة تسمح بإعادة تشكيل المحتوى من طرف المعلمين والمتعلمين على حد سواء، مع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقييم التكويني والبنائي.
6. تعزيز التربية على الذكاء الاصطناعي، من خلال إدماج مفاهيمه الأساسية في المناهج التعليمية في مختلف المراحل الدراسية من أجل إعداد أجيال قادرة على التفاعل الإيجابي والوعي مع هذه التكنولوجيا.

5. قائمة المراجع:

- اليونسكو، (2022). استراتيجية اليونسكو للابتكار التكنولوجي في ميدان التعليم. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378847_ara
- ابراهيم، ح. أ.، النافعي، ت.، عدي، أ.، و الجلنداني، ي. (2024). الروابط المهنية كمدخل لدعم استخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدارس في سلطنة عمان. (الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليمي أنموذجا). دراسات عربية في التربية وعلم النفس. 2(150). 55-74.
- السعيد، ص. ع.، و علي، أ. (2024). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التدريسية من وجهة نظر معلمي مرحلة التعليم قبل الجامعي بدولة الكويت. مجلة مستقبل التربية العربية. 31(143). 337-390.
- DOI: 10.21608/fae.2024.372102
- الشاعر، ح. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة سينمار. 1(2). 56-7.
- شحاته، ن. ر. (2022). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. 10(2). 214-205.
- DOI: 10.21608/eaec.2022.155626.1105
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Chaudhry, M. & Kazim, E. (2022). AI Ethics and Education: Challenges and Guidelines. *AI and Society*, 37(1), 23–38.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Citaristi, I. (2022). Ethics and regulation in artificial intelligence in education. UNESCO Policy Brief.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.

- Fitria, T. N. (2021). Artificial Intelligence (AI) in Education: Using AI Tools for Teaching and Learning Process. *Journal of English Teaching and Learning*, 9(1), 135–146.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Ibrahim, A., Alnafie, S., Abdi, S., & Al-Jalandani, A. (2024). Artificial Intelligence in Education: Regional Perspectives. *Arab Journal of Educational Technology*, 2(1), 1–20.
- Kahraman, H., Sagioglu, S., & Colak, I. (2019). An adaptive and intelligent web-based education system: Development and implementation. *IEEE Access*, 7, 156–165.
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 769–780. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>
- Mitchell, T. M. (1997). *Machine Learning*. McGraw-Hill.
- Nilsson, N. J. (2014). *Principles of Artificial Intelligence*. Morgan Kaufmann.
- Peredo, O., et al. (2019). Intelligent and adaptive web-based educational systems: A multi-agent architecture. *IEEE Access*, 7, 14689–14700.
- Pokrivcakova, S. (2019). Preparing teachers for the application of AI-powered technologies in foreign language education. *Journal of Language and Cultural Education*, 7(3), 135–153. <https://doi.org/10.2478/jolace-2019-0025>
- Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582–599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Rus, V., D'Mello, S., Hu, X., & Graesser, A. (2013). Recent advances in conversational intelligent tutoring systems. *AI Magazine*, 34(3), 42–54. <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i3.2489>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Salloum, S., Salloum, R., & Alfaisal, A. (2024). Exploring the Role of AI in Education: Perspectives from the Middle East. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1–19.
- Swargiary, K. (2023). *Artificial Intelligence In Education: Transforming Learning For The Future*. Scholar's Press. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8191257>
- Thomas, R. J. (2000). Why publish review articles? Why write review articles for publication?, *Alcohol*, 22 (3). 121-122. [https://doi.org/10.1016/S0741-8329\(00\)00123-3](https://doi.org/10.1016/S0741-8329(00)00123-3).
- Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: Educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 701–712. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0095-y>
- WOOLF, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Klamma, R., Lange, P. de, Neumann, A. T., Hensen, B., Kravcik, M., Wang, X., & Kuzilek, J. (2020). Scaling Mentoring Support with Distributed Artificial Intelligence.

Intelligent Tutoring Systems, 38–44. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49663-0_6

Meziane Cherif, K., (2025). The impact of interactive multimedia on young learners' achievement and academic behaviors in the classroom in the context of student-centered learning. *CTE Workshop Proceedings*, 12, pp.176–184. <https://doi.org/10.55056/cte.779>