

مجلة جامعة المدينة العالمية
للعلوم التربوية والنفسية (MIJEPS)

Mediu International Journal of
Educational and Psychological Sciences (MIJEPS)



المجلد: 6 العدد: 3 أغسطس 2026
Vol.6, Issue.3, Aug 2026

Mediu

International Journal of
Educational and Psychological
Sciences (MIJEPS)

e-ISSN:2773-45IX



مجلة جامعة المدينة العالمية

للعلوم التربوية والنفسية

مجلة عالمية محكمة

e-ISSN: ٢٧٧٣-٤٥١X

أبحاث المجلد: ٥ العدد: ٦ أغسطس ٢٠٢٦

البحث	صفحة
١. تأثير تقنيات العرض التفاعلي على الأداء الأكاديمي: دراسة استطلاعية لطلاب السنة الأخيرة في جامعة الأمير محمد بن فهد	٢٩١
٢. دراسة فاعلية استخدام شبكات التواصل الاجتماعي في تنمية المهارات الحركية لكرة القدم لدى طلاب المرحلة الثانوية	٦٤-٣٠
٣. أثر التدريب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحصيل مادة التاريخ لدى طالبات المرحلة الثانوية بالملكة العربية	١٠٨-٦٥
٤. المهارات الحياتية وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ودور التوجيه والإرشاد الطلابي في تنميتها من وجهة نظر طلاب جامعة طيبة بمدينة نبع	١٥٨-١٠٩
٥. القيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي: إطار نظري مفاهيمي لاتخاذ القرار التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي	١٩٠-١٥٩
٦. واقع تطبيق معايير الجودة في إمارة أبوظبي لتنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى الطلاب الموهوبين	٢١٤-١٩١
٧. تقنية الهلوجرام كمدخل حديث للتعليم التفاعلي لطلقات التعليم العام من وجهة نظر المعلمات	٢٥٣-٢١٥
٨. سياسات ما بعد الحداثة وأثرها في التعليم الثانوي الألماني (دراسة تحليلية نقدية)	٢٧٨-٢٥٤
٩. فاعلية برنامج قائم على السيميائية في سرعة تعلم واكتساب مهارة القراءة لدى متعلمي اللغة العربية	٣٠٨-٢٧٩
١٠. علاقة التخطيط الاستراتيجي بجودة إدارة المخاطر في المدارس	٣٥٦-٣٠٩
١١. علاقة إدارة المعرفة بالمناخ التنظيمي في مكاتب التعليم بمحافظة جدة	٤١٣-٣٥٧

أعضاء هيئة تحرير المجلة:



مدير التحرير: الأستاذ المشارك الدكتور/ أيمن عايد محمد ممدوح



نائب مدير التحرير الأول: الأستاذ المشارك الدكتور/ بابولا كريم حامد



نائب مدير التحرير الثاني: الأستاذ المشارك الدكتورة/ إيمان محمد قطب



سكرتيرة المجلة: الأستاذة/ دينا فتحي حسين

محكمو أبحاث العدد (حسب الترتيب الأبجدي):

- الأستاذ المساعد الدكتور/ أحمد البحيري
- الأستاذ المشارك الدكتور/ أحمد رمضان
- الأستاذ الدكتور/ جعفر أبو صاع
- الأستاذ المشارك الدكتور/ دعاء إمان
- الأستاذ الدكتور/ رباح عبد الجليل
- الأستاذ المساعد الدكتور/ ضيف شلبي
- الأستاذ المشارك الدكتور/ عبد الواسع
- الأستاذ المساعد الدكتور/ عبد الله اللقمانى
- الأستاذ الدكتور/ عصام خطاب
- الأستاذ المساعد الدكتور/ فائق النجار
- الأستاذ المساعد الدكتور/ قيس حميد
- الأستاذ المساعد الدكتور/ ممتاز الديب
- الأستاذ المساعد الدكتور/ منصور الجريشي
- الأستاذ المساعد الدكتور/ منصور الحمدي
- الأستاذ المساعد الدكتور/ ناصر الشهري
- الأستاذ المساعد الدكتور/ نجلاء أبو سريع
- الأستاذ المساعد الدكتور/ وليد أبو اليزيد
- الأستاذ المساعد الدكتور/ ياسمين الشافعي

القيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي : إطار نظري مفاهيمي لاتخاذ القرار التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي

AI-Driven Educational Leadership: A Theoretical Conceptual Framework for Educational Decision-Making in the Era of Artificial Intelligence

Amnah Dammas¹ & Fadha Almathmy² Hamdan Al-Ghamdi³

¹Educational Supervisor, Jeddah Education Department, Kingdom of Saudi Arabia.

²Educational Supervisor, Jeddah Education Department, Kingdom of Saudi Arabia.

³ Educational Supervisor, Jeddah Education Department, Kingdom of Saudi Arabia

* Corresponding Autor: Amnah.dammas2017@gmail.com

مستخلص البحث

يُحدث الذكاء الاصطناعي تحولاً جذرياً في مختلف القطاعات، ولا سيما قطاع التعليم، إذ أسهم في تطوير الممارسات القيادية من خلال تحسين جودة صنع القرار، وتبسيط العمليات الإدارية، ودعم القرارات القائمة على البيانات. ومع ذلك، فإن توظيفه في القيادة التربوية يثير تحديات أخلاقية وقانونية واجتماعية وثقافية تتعلق بالتحيز، والخصوصية، والشفافية، والمساءلة، مما يستدعي وجود إطار نظري يوجه استخدامه بصورة مسؤولة وفاعلة. وانطلاقاً من ذلك، هدفت هذه الدراسة إلى تطوير إطار نظري مفاهيمي للقيادة التربوية المدعومة بالذكاء الاصطناعي في صنع القرار التربوي. واعتمدت الدراسة على مراجعة تحليلية شاملة للأدبيات ذات الصلة، ودجت بين نظريات الذكاء الاصطناعي، والقيادة التربوية، واتخاذ القرار؛ لبناء إطار نظري مفاهيمي يتكون من أربعة عناصر رئيسة هي: المدخلات، والعمليات، والمخرجات، والتغذية الراجعة. كما ناقشت الدراسة كيفية توظيف هذا الإطار في دعم الممارسات والسياسات التعليمية، وأبرزت دوره في تعزيز جودة القرارات، وتنمية مهارات القادة التربويين، ومعالجة القضايا الأخلاقية والتنظيمية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، فضلاً عن تحديد أبرز التحديات والمخاطر والاتجاهات البحثية المستقبلية. وتسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية من خلال تقديم إطار نظري مفاهيمي يمكن الاستناد إليه في توجيه القيادة التربوية وصنع القرار في عصر الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، القيادة التربوية، صنع القرار التربوي، الإطار النظري المفاهيمي.

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) is driving a profound transformation across various sectors, particularly education, by enhancing leadership practices through improving the quality of decision-making, streamlining administrative processes, and supporting data-driven decisions. However, the integration of AI into educational leadership raises ethical, legal, social, and cultural challenges related to bias, privacy, transparency, and accountability, highlighting the need for a theoretical framework to guide its responsible and effective use. Accordingly, this study aimed to develop a theoretical conceptual framework for AI-driven educational leadership in educational decision-making. The study adopted a comprehensive analytical review of the relevant literature and integrated theories of artificial intelligence, educational leadership, and decision-making to construct a theoretical conceptual framework comprising four main components: inputs, processes, outputs, and feedback. Furthermore, the study examined how this framework can support educational practices and policies and highlighted its role in enhancing decision quality, developing educational leaders' competencies, and addressing the ethical and organizational issues associated with AI applications, while also identifying key challenges, potential risks, and future research directions. The study contributes to the existing body of knowledge by proposing a theoretical conceptual framework that can serve as a reference for guiding educational leadership and educational decision-making in the era of artificial intelligence.

Keywords: Artificial intelligence, Educational leadership, Educational decision-making, Theoretical conceptual framework.

المقدمة

أدى الانتشار الواسع للذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية إلى تغيير جذري في أساليب اتخاذ القرارات، وتحقيق مستوى غير مسبوق من الكفاءة، تاركاً القرارات لتحليلات البيانات، والنماذج التنبؤية، والأنظمة الإدارية التي تُنفذ آلياً إلى حد كبير. يشمل الذكاء الاصطناعي في التعليم التنبؤ بأداء الطلبة وتوزيع الموارد، وتقييم المعلمين، ووضع السياسات من قبل المؤسسات التعليمية. مع ذلك، يطرح هذا التطور التكنولوجي اليوم قضايا أخلاقية وقانونية واجتماعية وثقافية جديدة هامة، إضافة إلى المخاطر، مثل مخاطر البيانات والتحيز، وعقوبات المساءلة، واحتمالية تهميش الحكم البشري في القرارات التربوية المصيرية (Muhammad et al., 2025)، والتي ينبغي على القادة التربويين مراعاتها (Selwyn, 2020).

ولقد أثبت الذكاء الاصطناعي أنه عامل تغيير جذري في القيادة التربوية، إذ غيّر طريقة اتخاذ القرارات في المدارس والكليات والجامعات حول العالم (Luckin, 2018) ويوفر استخدامه في التعليم إمكانيات هائلة لإثراء عملية صنع السياسات وإدارة المؤسسات (Baker & Inventado, 2014). تشير السوابق التاريخية إلى أن ارتفاع معدل دمج الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية لن يؤدي بالضرورة إلى تراجع مماثل في التحديات في المستقبل (Zawacki-Richter et al., 2019).

إن الطبيعة المتعددة الأوجه لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إلى جانب المسؤوليات الفريدة للقيادة التربويين، تستلزم فهماً شاملاً لكيفية الاستفادة الفعالة من الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية (Adams & Thompson, 2025). ويُعدّ هذا الفهم أساسياً لتحسين الأداء المؤسسي، ومعالجة الاعتبارات الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية الماثلة أمام قادة التعليم، وضمان الوصول العادل إلى التجارب التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي (Fullan et al., 2023)، لذا يجب على القادة التربويين التعامل مع المشهد المعقد للإمكانيات التكنولوجية، ومراعاة الآثار الأوسع نطاقاً لتبني القضايا المرتبطة بالذكاء الاصطناعي مثل الخصوصية، وأمن البيانات، وطبيعة العمل المتغيرة في البيئات التعليمية (Langeveltdt, 2024).

ووفقاً لـ (Susskind & Daniel, 2015) يُعد تنظيم ملكية أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ومسؤولياتها، وواجباتها، أحد التحديات القانونية، أما معالجة تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل، والفجوة الرقمية، والإدماج الاجتماعي لمختلف المعلمين، فهي أمثلة على التحديات المجتمعية، ويُعدّ احترام قيم ومعتقدات وأعراف مختلف البيئات التعليمية وأصحاب المصلحة مثلاً على التحدي الثقافي (Johnson et al., 2019). لهذا، يجب على القادة اكتساب مهارات وكفاءات جديدة لمواكبة مستقبل الذكاء الاصطناعي (Davenport & Foutty, 2023)، مثل الإلمام بالبيانات، والتفكير الحسابي، والقيادة الرقمية، والوعي الأخلاقي.

ولتحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي في التعليم ومعالجة تحدياته بنجاح، يجب على القادة التربويين أن يكونوا استباقيين ومتأثرين، وعليهم إدراك مفاهيمه وعملياته الأساسية، وكيفية توظيفه في التعليم وإدارته. كما يجب عليهم استيعاب تداعياته على التعليم، وآثاره الأخلاقية والاجتماعية (Ghamrawi et al., 2024b)، وعليهم اتخاذ قرارات واعية ومسؤولة بشأن أنظمة الذكاء الاصطناعي وبياناته، وكيفية استخدامها وتقييمها وتحسينها في التعليم (صالح، 2022)، كما يجب عليهم تعزيز ثقافة تشجع التعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي للنهوض بالتعليم. في هذا الصدد، أكد (Wayne et al., 2019) على أهمية فهم القادة للآثار الأخلاقية والاجتماعية للتعليم، وعليهم اتخاذ قرارات مدروسة ومسؤولة بشأن أنظمة الذكاء الاصطناعي وبياناته، واستخدامها، وتقييمها، وتحسينها في التعليم.

استناداً إلى ما تقدم، تهدف هذه الدراسة بشكل عام إلى تطوير إطار نظري مفاهيمي للقيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في صنع القرار التربوي. ومن خلال دمج رؤى من الذكاء الاصطناعي والقيادة ونظريات صنع القرار، ويسعى هذا الإطار إلى توجيه القادة التربويين نحو اتخاذ قرارات مستنيرة وفعالة. بالإضافة إلى ذلك، تُسلط الدراسة الحالية الضوء على الآثار المحتملة على الممارسة والبحوث المستقبلية في عصر الذكاء الاصطناعي. وتناول النقاش أربعة محاور رئيسية هي: المدخلات (مصادر البيانات والأنظمة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات)، والعمليات (الخوارزميات والإجراءات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات)، والمخرجات (نتائج وتداعيات استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات)، والتغذية الراجعة (تقييم وتحسين استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات). وقد جمعت هذه الدراسة بين نظريات الذكاء الاصطناعي والقيادة التربوية، وصنع القرار لإنشاء إطار مفاهيمي للقيادة التربوية القائمة على الذكاء الاصطناعي، بهدف المساهمة في هذا المجال الناشئ وتقديم رؤى قيمة للقادة التربويين والممارسين. وتسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات من خلال تطوير إطار مفاهيمي للقيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي ودوره في صنع القرار التربوي، ويُقدّم الإطار المقترح إرشادات للقادة التربويين حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم اتخاذ قرارات مستنيرة وفعالة.

مشكلة الدراسة

تزايدت الدراسات حول الذكاء الاصطناعي في التعليم، ومع ذلك، لا يزال فجوة ملحوظة في الأدبيات تتعلق بالتصنيف المنهجي لتطبيقاته المصممة خصيصاً للقيادة التربوية (Wang et al., 2024). هذه الفجوة تُعيق قدرة القادة التربويين على فهم حلول الذكاء الاصطناعي بشكل كامل وتطبيقها استراتيجياً في مؤسساتهم (Paschal et al., 2025). في حين استكشفت العديد من الدراسات تطبيقات محددة للذكاء الاصطناعي في السياقات التعليمية، إلا أنه لا يوجد إطار نظري شامل يجمع هذه التطبيقات المتنوعة في تصنيف متماسك ذي صلة بالقيادة التربوية (Adams & Thompson, 2025). وفي هذا الصدد، أشار

(Sposato,2025) إلى أنه رغم تزايد الاهتمام بالذكاء الاصطناعي في التعليم والقيادة التربوية ، إلا أن هناك نقصاً في إطار مفاهيمي شامل ومتناسك يربط بين هذين المجالين ويتناول فوائدهما وتحدياتهما. وأشار (Tyson & sauers,2012) إلى أن مجموعة المؤلفات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والقيادة المدرسية محدودة للغاية. ركزت الأبحاث المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل أساسي على التعليم والتعلم، مع معلومات محدودة حول القيادة المدرسية(Kafa, 2025).

بالإضافة إلى ذلك، في الوقت الذي ركزت فيه معظم الدراسات الحالية (Holmes et al., 2019) حول الذكاء الاصطناعي في التعليم على الجوانب التقنية أو التربوية لأنظمة الذكاء الاصطناعي وبياناتها، لكنها تجاهلت الجوانب الأخلاقية والاجتماعية والثقافية والقانونية له. دراسات أخرى (Davenport & Fourty,2022; Williamson,2024) حول الذكاء الاصطناعي والقيادة التربوية ركزت على الجوانب البشرية أو التنظيمية

لممارسة القيادة وتطويرها، تجاهلت الجوانب التقنية أو الرقمية للقيادة التربوية في عصر الذكاء الاصطناعي. أيضاً ، أشار (Langeveltdt, 2024) ، و (الشراري ، 2023) و (العبرية وآخرون ، 2025) أنه رغم الاهتمام الكبير الذي حظي به الذكاء الاصطناعي حول التعليم والتعلم ، فقد تم إغفال تأثيره على القيادة التربوية في صنع القرار التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي إلى حد كبير في الدراسات السابقة . كذلك أشار (Muhammad et al.,2025) إلى أنه لا تزال الدراسات في مراحلها الأولى، حيث يدّعي الباحثون أنه على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يُحسن الكفاءة التشغيلية واتخاذ القرارات القائمة على البيانات، إلا أن استخدامه غير المنظم يُهدد بترسيخ أوجه عدم المساواة المنهجية، وتقليل الشفافية، وفقدان الثقة في المؤسسات التعليمية. ويرى الباحثون أيضاً أنه على الرغم من التكامل السريع للذكاء الاصطناعي في التعليم، لا يزال هناك نقص في الأطر المفاهيمية الواضحة التي توجه القادة التربويين لاستخدامه بشكل فعال لاتخاذ قرارات مستنيرة وأخلاقية . لذا، ثمة حاجة لتطوير إطار مفاهيمي شامل يُمكن الذكاء الاصطناعي في التعليم من العمل بفعالية مع القيادة التربوية. وينبغي لهذا النهج الفكري أن يُوفر معرفة شاملة ومنهجية حول كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية، وأن يُقدم توجيهات ومقترحات عملية وأخلاقية لإرساء قيادة تربوية مدعومة بالذكاء الاصطناعي. وبناء عليه ، تهدف هذه الدراسة عموماً إلى معالجة هذه المسائل والفجوات من خلال تقديم إطار مفاهيمي لدمج الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية.

أسئلة الدراسة : بناء على المشكلة والأهداف ، تسعى الدراسة الحالية أيضاً للإجابة على الأسئلة التالية :

1.[A1.1] كيف يمكن لقيادة التعليم توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة وسرعة اتخاذ القرار، وتعزيز

الابتكار والشمول في المؤسسات التعليمية؟

2) كيف يمكن لقيادة التعليم استخدام الذكاء الاصطناعي لمعالجة القضايا الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية المرتبطة بتطبيقاته في التعليم؟

- 3) ما هي المهارات والكفاءات الأساسية التي يحتاجها قادة التعليم لاكتسابها في عصر الذكاء الاصطناعي؟
 - 4) ما هي أفضل السبل التي تمكّن قادة التعليم من التطور والتكيف مع التحولات التي يفرضها الذكاء الاصطناعي؟
 - 5) ما هي الصعوبات والمخاطر التي يجب على قادة المدارس تجنبها أو إدارتها عند توظيف الذكاء الاصطناعي؟
- أهداف الدراسة :**
- تسعى الدراسة الحالية لتحقيق الأهداف التالية :
- 1) توضيح كيفية توظيف قادة التعليم للذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وسرعة اتخاذ القرار، وتعزيز الابتكار والشمول في المؤسسات التعليمية.
 - 2) توضيح كيفية استخدام قادة التعليم للذكاء الاصطناعي في معالجة القضايا الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية المرتبطة بتطبيقاته في التعليم
 - 3) تحديد المهارات والكفاءات الأساسية التي يحتاج قادة التعليم لاكتسابها في عصر الذكاء الاصطناعي
 - 4) تحديد أفضل السبل التي تمكّن قادة التعليم من التطور والتكيف مع التحولات التي يفرضها الذكاء الاصطناعي.
 - 5) تحديد الصعوبات والمخاطر التي يجب على قادة المدارس تجنبها أو إدارتها عند توظيف الذكاء الاصطناعي
- أهمية الدراسة:**
- تكتسب هذه الدراسة أهمية نظرية وتطبيقية بالغة ، وعلى صعيد السياسات ، إذ يتناول تحليلها النقدي القضايا النظرية والسياساتية التي يطرحها اتخاذ القرارات القائم على الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية. **من الناحية النظرية** ، تُسهم الدراسة في إثراء البحث النظري من خلال سدّ الفجوة في دراسة كيفية صياغة مجال الإدارة التربوية فيما يتعلق بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ووضع إطار عمل لتطبيقه بشكل مسؤول مع التركيز على الإنصاف والكفاءة، توفير إطارًا نظريًا يدمج نظريات القيادة مع الذكاء الاصطناعي في السياق التعليمي.
- من الناحية التطبيقية**، ستوفر نتائج هذه الدراسة لإدارتي المدارس مبادئ قائمة على الأدلة في مجال الذكاء الاصطناعي ، وستدعم صانعي السياسات في تصميم آليات تنظيمية لمكافحة التحيز الخوارزمي، وستزود القادة التربويين بالأدوات اللازمة لتقييم أنظمة الذكاء الاصطناعي من حيث العدالة في مراحل حاسمة، مثل القبول والمتابعة والعقوبات، والحفاظ على التقدير البشري اللازم في القرارات التربوية. **وعلى صعيد السياسات**، ستساهم هذه الدراسة في تحسين المبادئ الوطنية والدولية لتنظيم الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما قد يساعد في وضع آليات للمساءلة وأحكام للشفافية. ونظرًا لأن إحدى المشكلات الرئيسية تبرز عند نقطة حاسمة في تبني تكنولوجيا التعليم، فإن إجراء مثل هذه الدراسة قد يكون ذا قيمة في ضمان عدم تدهور أنظمة الذكاء الاصطناعي أو تأثيرها

سلبًا على بيئات التعلم العادلة، بدلًا من ازدهارها فحسب، ما يمثل نصيحة بالغة الأهمية للقادة التربويين ومطوري التكنولوجيا وصناع السياسات العاملين في بيئة معقدة من الذكاء الاصطناعي والقيادة التربوية.

منهجية الدراسة :

استخدمت الدراسة الحالية منهجية بحثية قائمة على مراجعة شاملة للأدبيات الحديثة لتطوير إطار عمل للقيادة التربوية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وذلك بدراسة الروابط النظرية بين نظرية الذكاء الاصطناعي، ونظرية القيادة، ونظرية اتخاذ القرار، وجمعت الدراسة أطر عمل موجودة من مجالات الذكاء الاصطناعي ، والقيادة التربوية ، واتخاذ القرار، بهدف الوصول إلى فهم شامل للقيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي . واستخدمت الدراسة التحليل الموضوعي لتحديد المواضيع المتكررة في الأدبيات، مما وفر أساسًا نظريًا لإطار عمل القيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وشمل ذلك الإلمام بالبيانات ، ومراجعة المواضيع ، وكتابة التحليل. والتزمت الدراسة بالمبادئ التوجيهية الأخلاقية لنسب المصادر والاستشهاد بها. وقيمت هذه الدراسة أيضًا مدى صحة الإطار المفاهيمي القائم على نظريات راسخة ، باستخدام ممارسات توثيق دقيقة ، ومصادر محكمة، ومراجعة شاملة للأدبيات، لتقييم مدى توافقه مع أهداف وأسئلة الدراسة ، وتماكها، وأهميتها.

مراجعة الأدبيات

يستكشف هذا القسم من الدراسة الأدبيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التعليم والقيادة التربوية. ويبحث على الترتيب الذكاء الاصطناعي في التعليم ، أنواع وأمثلة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، فوائد ومحددات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم، القضايا الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية للذكاء الاصطناعي في التعليم ، القيادة التربوية ، أدوار ووظائف القادة التربويين، الذكاء الاصطناعي والقيادة التربوية، مهارات وكفاءات القادة التربويين الفعالين، وتحديات واتجاهات القيادة التربوية. كما يُسلط الضوء على الفجوة البحثية التي تدعم ضرورة وجود إطار مفاهيمي للقيادة التربوية قائم على الذكاء الاصطناعي.

الذكاء الاصطناعي في التعليم:

يشير الذكاء الاصطناعي إلى "مختلف التقنيات القادرة على أداء مهام مشابهة للتفكير البشري والتعلم واتخاذ القرارات والإبداع" (Luckin et al., 2017)، ويمكنه أن يحدث تحولًا جذريًا في التعليم من نواحٍ عديدة ، فهو ليس مجرد أداة للتعليم ، بل هو شريك في تحسين عملية التعليم التعلم، ويُعزز الذكاء البشري ، ويُنمي الإبداع البشري، ويُمكن الأفراد من اتخاذ قراراتهم بأنفسهم (Gayeski, 2025) ، كما يُمكنه أيضًا مساعدتنا في مواجهة التحديات الكبرى التي تواجه التعليم ، مثل الوصول والجودة والإنصاف والاستدامة ، ويُخصّص تجارب التعلم (Karsenti, 2019) ، ويُحسن الكفاءة والفعالية، ويُساعد في تعزيز الابتكار والتنوع في قطاع التعليم (Wang et

(al.,2025)، كما يُمكنه أن يُساعد المعلمين في التعليم، مثل إعداد الدروس وتقديمها، وتقديم الملاحظات للطلبة، كما يُمكنه مساعدتهم على العمل معًا والتواصل فيما بينهم (Brynjolfsson & McAfee, 2014). ويمكن للمتعلمين أيضاً استخدام الذكاء الاصطناعي للوصول إلى محتوى تعليمي شخصي ومتكيف (UNESCO, 2019)، والتواصل مع معلمين وموجهين أذكى، وبناء قدرات القرن 21 مثل التفكير النقدي وحل المشكلات والإبداع (الحياني ، 2025).

ولقد أدى تطور الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى فتح آفاق واسعة أمام الباحثين وتعددت وجهات النظر حوله ، وأحدثت تقنيات المعلومات ، ولا سيما الذكاء الاصطناعي (Bicknell, et al., 2023) ثورة في التعليم الحديث، وأصبحت خوارزمياته والروبوتات التعليمية جزءاً لا يتجزأ من أنظمة إدارة التعلم والتدريب ، إذ تُقدم الدعم لمجموعة واسعة من أنشطة التعليم والتعلم ، وظهرت تطبيقات عديدة له في التعليم (Wang et al., 2024). وأصبح الذكاء الاصطناعي قوةً تحويليةً في التعليم، وأعاد تشكيل أساليب التعليم والتعلم والممارسات الإدارية والقيادية (Karakose & Tülübas, 2024) ، فمن خلال تحليلات البيانات والأتمتة والأنظمة الذكية، يُمكن الذكاء الاصطناعي المؤسسات التعليمية من تعزيز الكفاءة، وتخصيص تجارب التعلم، ودعم اتخاذ القرارات القائمة على الأدلة.

وأشارت الأدبيات أن دمج الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية قد أحدث ثورة في العمليات الإدارية ، وحسن تجارب التعليم والتعلم (Chen et al., 2020) ، وأعاد تشكيل نماذج صنع القرار التربوي (المطيري ، 2019) ، وأتمت المهام الروتينية ، وتوفير تجارب تعليمية مُحسنة ، وزيادة الكفاءة والفعالية، وتعزيز الإبداع والشمولية ، لذا يُتوقع أن يُغير الذكاء الاصطناعي بشكل جذري طريقة عمل المؤسسات التعليمية وتحقيق رسالتها الأساسية (Brusilovsky, 2024). ومع ذلك ، تواجه الأنظمة التعليمية الحالية وقادتها تحديات متزايدة في تلبية متطلبات التخصيص والكفاءة والمساءلة، في ظل محدودية الموارد وتطور المشهد التكنولوجي المتسارع ، ومع أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تُقدم حلولاً محتملة لهذه التحديات (Hwang et al., 2020)، إلا أن تطبيقها في السياقات التعليمية لا يزال متقطعاً وغير مفهوم بشكل كافٍ من قبل القيادات التعليمية (العوضي وأبو لطيفة ، 2020) ، وطُرحت تلك لتقنيات فرصاً وتحديات معقدة وغير مسبقة أمام قادة التعليم .

أنواع وأمثلة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم :

توجد أنواع وأمثلة مختلفة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن تطبيقها في التعليم. وصنفها (Luckin et al., 2016) إلى أربع فئات هي:

الذكاء الاصطناعي الموجه للمتعلم: وهي أنظمة ذكاء اصطناعي تتفاعل مباشرة مع المتعلمين، مثل "المعلمين الأذكى"، ومنصات التعلم التكيفي، وبرامج الدردشة الآلية، والمساعدات الافتراضيين، والألعاب، والمحاكاة ،

وغيرها. وتُقدم هذه الأنظمة محتوى تعليميًا شخصيًا وتكيفيًا ، بالإضافة إلى التغذية الراجعة، والتدريب، والدعم، والتقييم، والتحفيز؛

أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تدعم المعلمين في أنشطتهم ، مثل تصميم المناهج، وإعداد الدروس، وتقديم المواد، ومتابعة الطلبة ، والتقييم، والتغذية الراجعة، والتطوير المهني. تساعد هذه الأنظمة المعلمين على توفير الوقت والجهد، وتحسين الكفاءة والجودة؛

أنظمة الذكاء الاصطناعي الموجهة للأقران، مثل الشبكات الاجتماعية، والمجتمعات الإلكترونية ، ومنصات التعلم التعاوني، وأدوات تقييم الأقران. وتُتيح التعاون والتواصل بين المتعلمين والمعلمين، وتُساعد هذه الأنظمة كلا من الطلبة والمعلمين على تبادل المعرفة والموارد والأفكار والخبرات؛

الذكاء الاصطناعي الموجه للبيانات: هو أنظمة ذكاء اصطناعي تُقيم البيانات من مصادر متعددة، مثل سلوك الطلبة، وأدائهم، وتقدمهم، وتفضيلاتهم، وغيرها، أو ممارسات المعلمين، وفعاليتهم، واحتياجاتهم، وغيرها. وبإمكانهم تقديم رؤى واقتراحات وتوقعات ورسوم بيانية .

فوائد ومحددات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم :

يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدم فوائد عديدة لعملية التعليم والتعلم ، منها(1) تحسين مخرجات التعلم من خلال توفير تجارب تعليمية شخصية ومتكيفة تلبي احتياجات كل متعلم واهتماماته وأهدافه وأساليبه (Holmes et al.,2021)، (2) تحسين كفاءة التعلم من خلال تحسين مسارات التعلم وسرعته بما يتناسب مع قدرات المتعلم واستعداده (Ayala-Pazmiño,2023) ، (3) تعزيز التفاعل مع عملية التعلم من خلال توفير بيئات تعليمية تفاعلية وغامرة تحفز فضول المتعلمين ودافعيتهم (Kelleher & Tierney,2018)، (4) تطوير مهارات القرن 21 من خلال تعريف المتعلمين بمشكلات معقدة وواقعية تتطلب التفكير النقدي وحل المشكلات والإبداع والتعاون (Liao et al.,2021)، (5) دعم التعلم مدى الحياة من خلال تمكين المتعلمين من الوصول إلى موارد تعليمية متنوعة ومحدثة في أي وقت ومن أي مكان وبالبوتيرة التي تناسبهم (Mather & Yau,2019). ومع ذلك، تنطوي تقنيات الذكاء الاصطناعي على بعض المحددات في مجال التعليم والتعلم، منها: (1) غياب اللامسة الإنسانية نتيجة استبدال أو تقليل التفاعل البشري والعاطفي الضروريين للتعلم الاجتماعي والعاطفي (Selwyn et al.,2020) ، (2) إثارة مخاوف أخلاقية لما تنطوي عليه من مخاطر على خصوصية المتعلم، وأمنه، وموافقته، وثقته ، أو على استقلالية المعلم، ومساءلته، ومسؤوليته (Bostrom & Yudkowsky,2014) ، (3) خلق تحديات تقنية نتيجة الحاجة إلى بنية تحتية موثوقة وقوية واتصال وأجهزة وبرامج (Selwyn et al.,2020)، والتي قد لا تكون متاحة أو بأسعار معقولة لجميع المتعلمين أو المعلمين ، (4) توليد مشكلات تربوية نتيجة الاعتماد على اتخاذ القرارات بناءً على البيانات ، أو الخوارزميات، والتي قد لا تكون شفافة أو قابلة للتفسير، أو متوافقة مع أهداف التعلم أو قيمه (Dean & Doniwen,2023) .

القضايا الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية للذكاء الاصطناعي في التعليم

يشير الذكاء الاصطناعي في التعليم العديد من القضايا الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية التي يجب على القادة التربويين معالجتها.

القضايا الأخلاقية: وتشمل ضمان العدالة والشفافية والمساءلة والخصوصية لأنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم (Bostrom & Yudkowsky, 2014; Ballangrud et al., 2025). فمثلا ، كيف يمكن منع أو تخفيف التحيز أو التمييز في أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي الذي قد يؤثر على نتائج المتعلمين أو فرصهم؟ ، كيف يمكن ضمان أو التحقق من دقة أو صحة أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي التي قد تؤثر على تقييم المتعلمين أو ملاحظاتهم؟ ، وكيف يمكن حماية أو احترام حقوق أو مصالح المتعلمين أو المعلمين الذين يستخدمون أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي أو يتأثرون بها؟.

القضايا القانونية: وتشمل هذه المسائل تنظيم ملكية أنظمة الذكاء الاصطناعي وبياناتها في التعليم، والمسؤولية القانونية عنها (Susskind & Daniel, 2015). فمثلا، من يملك أو يتحكم في أنظمة الذكاء الاصطناعي أو البيانات المستخدمة أو المولدة في التعليم؟ من يتحمل المسؤولية عن الأضرار الناجمة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي أو بياناتها في التعليم؟ ، ومن المسؤول عن جودة أنظمة الذكاء الاصطناعي أو بياناتها في التعليم أو معاييرها؟.

القضايا الاجتماعية: وتشمل هذه القضايا معالجة تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل، والفجوة الرقمية، والإدماج الاجتماعي للمتعلمين من مختلف الخلفيات (Williamson, 2024). فمثلا، كيف يمكن إعداد المتعلمين أو المعلمين للمهارات والكفاءات المتغيرة التي يتطلبها عصر الذكاء الاصطناعي؟، كيف يمكن ضمان الوصول إلى أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي أو تحقيق المساواة في استخدامها لجميع المتعلمين أو المعلمين بغض النظر عن وضعهم الاجتماعي والاقتصادي أو موقعهم الجغرافي؟ ، وكيف يمكن تعزيز التنوع أو إدماج المتعلمين أو المعلمين من خلفيات أو ثقافات مختلفة في أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي؟.

القضايا الثقافية: وتشمل هذه القضايا احترام القيم والمعتقدات والأعراف السائدة في مختلف السياقات التعليمية وأصحاب المصلحة (عفيفي ومحمد ، 2024). فمثلا، كيف يمكن مواءمة أنظمة الذكاء الاصطناعي أو البيانات مع الأهداف أو القيم التعليمية لمختلف البلدان أو المناطق؟ ، كيف يمكن تكييف أنظمة الذكاء الاصطناعي أو البيانات مع تفضيلات أو أساليب التعلم المختلفة للمتعلمين أو المعلمين؟ ، وكيف يمكن توصيل أنظمة الذكاء الاصطناعي أو البيانات بما يتوافق مع توقعات أو تصورات مختلف أولياء الأمور أو المجتمعات؟.

القيادة التربوية :

القيادة التربوية هي "عملية توظيف وتوجيه مواهب وطاقات المعلمين والطلبة وأولياء الأمور نحو تحقيق أهداف تربوية مشتركة (Kenneth et al., 2008; Herold, 2019). ويُستخدم مصطلح القيادة التربوية غالبًا كمرادف للقيادة المدرسية ، وقد حلّ محلّ مصطلح الإدارة التربوية (Bush, 2011). القيادة التربوية هي الركن

الأساس في المؤسسات التربوية ، كونها قيادة تعاونية تسعى لتحقيق النجاح في البيئة التعليمية ، وخاصة في جميع الظروف المختلفة، التي تسعى لتحقيق الأهداف المرسومة ضمن خطة شاملة ومحددة (مقري ،2024) ، باعتبارها حلقة وصل بين الرؤساء والمرؤوسين وتصوراتها المستقبلية، فهي تسعى لمواصلة عملية التطوير المستمر ومواكبة كافة المستجدات ، كي تصبح منظومة حديثة وتعمل في خدمة المؤسسات التربوية المختلفة، وهذا بدوره سينعكس بشكل إيجابي على سير هذه العملية التعليمية وذلك وفق الأهداف الموضوعية (أسماء ، 2025).

أدوار ووظائف القادة التربويين :

يستطيع القادة التربويون أداء أدوار ووظائف متنوعة في مختلف البيئات والمستويات التعليمية. وصنف (Bush,2011) هذه الأدوار والوظائف إلى ستة أنواع :

القيادة التعليمية : يركز هذا النوع على تحسين التعليم والتعلم من خلال وضع أهداف واضحة ، ومتابعة المناهج والتدريس، وتقييم تقدم الطلبة(Fullan et al.,2023) ، وتقديم التغذية الراجعة والدعم، وتكتسب القيادة التعليمية، التي تعزز ثقافة التعليم والتعلم، أهمية متزايدة كاستراتيجية لتحسين المدارس (Tyson & Sauers, 2021) ;

القيادة التحويلية: يركز هذا النوع على إلهام وتحفيز المعلمين والطلبة من خلال خلق رؤية مشتركة ، وتعزيز ثقافة التعاون والابتكار، وتمكين القادة وتطويرهم (Kenneth & Doris, 2006 ، القحطاني،2024);

القيادة الموزعة: يركز هذا النوع على مشاركة وتفويض مهام ومسؤوليات القيادة بين جهات فاعلة متعددة، مثل المعلمين والطلبة وأولياء الأمور، بناءً على خبراتهم ومهاراتهم واهتماماتهم (Galdames-Calderón,2023) ;

القيادة الأخلاقية: يركز هذا النوع على تعزيز القيم والمبادئ الأخلاقية في التعليم من خلال تقديم القدوة الحسنة في السلوك الأخلاقي، وتعزيز مناخ من الثقة والاحترام، ومعالجة المعضلات الأخلاقية (Ballangrud et al.,2025) ;

القيادة الاستراتيجية: يهتم هذا النوع من القيادة في تخطيط وتنفيذ الإصلاح والتحسين التربوي المستمر من خلال دراسة القضايا الداخلية والخارجية(Davis & Davis ,2004) ، وصياغة الأهداف والخطط الاستراتيجية طويلة الأمد ، وتعبئة الموارد وأصحاب المصلحة Nababan et al.,2025; ; Al – Omari,2025) ;(al.,2021)

القيادة ما بعد الحداثية: تركز على احتضان التنوع والتعقيد في التعليم من خلال الاعتراف بوجهات النظر والحقائق المتعددة، والتساؤل حول الخطابات والممارسات السائدة ، وتشجيع التفكير النقدي والحوار (Langeveldt, 2024).

الذكاء الاصطناعي والقيادة التربوية:

أدى التطور السريع للتكنولوجيا واستخدامها في التعليم إلى ضرورة وجود قادة مدارس أكثر إلمامًا بالتكنولوجيا . وذكر (Zhang et al.,2022a) أن "على القادة التربويين تحمل مسؤوليات جديدة ، والاستعداد لتقبل التكنولوجيا واستخدامها ومجها، وتزويد أنفسهم بأحدث المعارف والمهارات التكنولوجية" ، فهم في هذا العصر اليوم يحتاجون إلى المعرفة والخبرة التقنية حول كيفية استخدام التكنولوجيا في قيادة مدارسهم ، وينبغي عليهم دعم استخدام المعلمين والطلبة للتكنولوجيا في الفصول الدراسية (Zhang et al.,2022b). فالقادة الذين يطورون بيئات تعليمية فعالة ، كتلك المعززة بالتكنولوجي ا، قادرون على تحسين أداء طلبتهم ، ففي كل يوم تتغير فيه قواعد القيادة ، تظهر الحاجة إلى قائد تربوي قادر على فهم الذكاء الاصطناعي ، وتوظيفه لصنع مدارس أكثر استعدادا للمستقبل (ميعاد وعبدالعزیز ، 2024) .

وأكد (Adams & Thompson,2025) على أن القادة التربويين الملمين بالتكنولوجيا التأكيد على أهمية المخاطرة المحسوبة، ووضع الرؤية، والتعاون، والتوقعات الواضحة ، فالقيادة التكنولوجية الفعالة هي في جوهرها قيادة جيدة ، وهذا يُبرز أهمية الإلمام بالتكنولوجيا كعنصر أساسي في القيادة التربوية الناجحة Tyson & (Sauers, 2021) ، ومع ذلك ، وبالرغم وجود معلمين ذوي كفاءة تكنولوجية يُعدّ ميزة ، إلا أن العديد من القادة التربويين يعتمدون عليهم بشكل مفرط ، ويجدون صعوبة في الانخراط في حوارات معمقة حول التكنولوجيا والتعلم. ومع استمرار الذكاء الاصطناعي في إحداث تحولات جذرية في التعليم، تبرز الحاجة إلى قيادة قادرة على إدارة هذه التحولات ، فقد كشفت دراسة أجراها (Herold,2019) أن الذكاء الاصطناعي قادر على أتمتة (40%) من مهام القادة ، وأشار إلى القيادة المعززة بالذكاء الاصطناعي لديها إمكانية تطوير المهام الإدارية التعليمية ، واتخاذ القرارات الصائبة وفي الوقت المناسب.

لقد أحدث الذكاء الاصطناعي تحولاً جذرياً في القيادة التربوية من خلال تعزيز اتخاذ القرارات القائمة على البيانات، وأتمتة الإدارة، وتخصيص التعلم ، إلا أنه يطرح أيضاً تحديات، كالمخاوف الأخلاقية (التحيز، والخصوصية)، مما يستلزم من القادة تطوير كفاءات جديدة، وموازنة التكنولوجيا مع التقدير البشري ، وضمان تكافؤ الفرص لجميع الطلبة ، وذلك لترسيخ نهج تعليمي رائد يتمحور حول الإنسان (Karakose & Tülübas, 2024)، ويجب عليهم دمج الذكاء الاصطناعي استراتيجياً لتعزيز العنصر البشري، لا استبداله، مع التركيز على التطوير المهني والمبادئ التوجيهية الأخلاقية ، واستخلاص رؤى ثاقبة حول المناهج الدراسية، وتخصيص الموارد، والتدخلات، مما يدعم اتخاذ خيارات وقرارات قائمة على الأدلة (Bushweller,2020).

تُمكن الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي القادة من التركيز بشكل أكبر على الممارسات التعليمية، وتقليل انشغالهم بالمهام الروتينية ، ولذلك، أصبح الذكاء الاصطناعي وبشكل سريع عنصراً أساسياً في القيادة التربوية. ومع ذلك ، تحذر نظريات القيادة التربوية من مفهوم الحلولية الذي يعتمد على التكنولوجيا (Selwyn et

(al., 2020) ، وأن الذكاء الاصطناعي قادر على معالجة قضايا تربوية شديدة الارتباط بالسياق تتطلب تقديرًا بشريًا.

قد تُتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي فرصًا جديدة للقيادة المدرسية، لكنها في الوقت نفسه تُثير تحديات أخلاقية وإنسانية وعملية جمة. كما تُطرح العديد من التساؤلات الجديدة أمام قادة المدارس دون إجابات قاطعة (Fullan et al., 2023)، فمثلا هل سيُغيّر الذكاء الاصطناعي القيادة المدرسية؟، لماذا يُعدّ الذكاء الاصطناعي مهمًا لقادة المدارس في الوقت الراهن؟، ما هي فوائد ومخاطر استخدامه في المدارس؟، وما هي المهارات والكفاءات التي سيحتاجها قادة المدارس للتعامل مع الذكاء الاصطناعي في المستقبل؟

مهارات وكفاءات القادة التربويين الفعالين :

يحتاج القادة التربويون إلى امتلاك مهارات وكفاءات متنوعة لأداء أدوارهم ووظائفهم بفعالية. وصنفتها الإديبات إلى أربع فئات (أسماء ، 2025 ; Bush, 2023; Prastawan et al., 2020) ;

المهارات المعرفية: وتشمل مهارات مثل حل المشكلات ، واتخاذ القرارات ، والتفكير النقدي ، والإبداع ، وغيرها، والتي تمكّن القادة التربويين من تحليل المعلومات، وابتكار الحلول، وتقييم البدائل ;

المهارات الشخصية (مهارات التعامل مع الآخرين) : وتشمل مهارات مثل التواصل، والتعاون، والتفاوض، وحل النزاعات، وغيرها، والتي تمكّن القادة التربويين من التفاعل مع الآخرين، وبناء العلاقات، والتأثير في النتائج;

المهارات الذاتية (مهارات التعامل مع الذات ، أو المهارات الشخصية الداخلية) : وتشمل مهارات مثل الوعي الذاتي، والتنظيم الذاتي، والتحفيز الذاتي، والمرونة التي تمكّن القادة التربويين من إدارة أنفسهم، والتعامل مع الضغوط، وتجاوز التحديات;

المهارات التقنية: وتشمل مهارات مثل الإلمام بالبيانات، والتفكير الحسابي، والقيادة الرقمية التي تمكّن القادة التربويين من استخدام التكنولوجيا ودمجها في التعليم، مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات Prastawan et al. (2020).

تحديات واتجاهات القيادة التربوية :

تغير توقعات ومتطلبات أصحاب المصلحة، كالطلبة وأولياء الأمور والمعلمين وصناع السياسات وغيرهم، ممن لديهم متطلبات ومصالح وأهداف وقيم متنوعة (Bush, 2023). إن تزايد التعقيد وعدم القدرة على التنبؤ في البيئة التعليمية، كالعولمة والتنوع والابتكار والتنافسية، كلها تستلزم استجابات مرنة وقابلة للتكيف (Leithwood et al., 2008). توفر الفرص والمخاطر التكنولوجية الناشئة، كالذكاء الاصطناعي، إمكانيات جديدة وصعوبات في التعليم والتعلم (Wang, 2021). وأدى التكامل المتزايد للذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية إلى تغيير دور قادة المدارس ، وإعادة تشكيل كيفية اتخاذ القرارات، وطرح فرصًا وتحديات معًا. وبالنظر إلى المستقبل، سيستمر دور الذكاء الاصطناعي في التعليم بالتوسع . ومن المتوقع أن تُعيد التطورات الناشئة ، مثل المعلمين الافتراضيين

المدعومين بالذكاء الاصطناعي ، والتحليلات التنبؤية لنجاح الطلبة ، وخطط الدروس الشخصية المولدة بواسطة الذكاء الاصطناعي تعريف تجربة التعلم (Fullan et al.,2023) . بالنسبة للقيادة التربوية ، يُعدّ بقاءها على اطلاع دائم بهذه الاتجاهات أمراً ضرورياً لاتخاذ قرارات استراتيجية تُفيد كلاً من الموظفين والطلبة (Nababan et al.,2021) ، وبالتأكيد سيكتسب القادة ذوو التفكير المستقبلي رؤى حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذهم للقرارات في المستقبل ، وكيف يمكنهم الاستعداد لهذا التحول (Igbokwe,2024). وفي البيئة التعليمية الحالية، لا يمكن المبالغة في التأكيد على أهمية القيادة الكفؤة، التي يجب أن يمتلك فهمًا شاملاً لهذه التقنيات لاتخاذ قرارات مدروسة تُحسن الممارسات التعليمية مع الالتزام بالمعايير الأخلاقية ، وهذا يستلزم تشجيع الابتكار، ودعم النمو المهني المستمر، وتزويد المعلمين بالمهارات الأساسية لاستخدام هذه الأدوات بفعالية (متولي ، 2024) .

الإطار المفاهيمي

يُحدد هذا القسم الأفكار الأساسية لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية . ويتألف من عنصرين : المفاهيم الأساسية والفكرة الرئيسية. وتستند هذه الدراسة إلى تناول المفاهيم والنماذج المهمة في الذكاء الاصطناعي والقيادة واتخاذ القرارات ، والتي تُشكل الأساس النظري ، كما تستند الأسس النظرية لهذه الدراسة إلى ثلاثة نظريات وهي : نظرية الذكاء الاصطناعي، ونظرية القيادة ، ونظرية اتخاذ القرار. ولكل نظرية منها وجهة نظر فريدة حول استخدام الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية وفهم كيفية دعمه للقيادة التربويين في اتخاذ قرارات مستنيرة وفعالة. كما يتضمن هذا القسم الأنموذج المفاهيمي.

نظرية الذكاء الاصطناعي :

تهتم هذه النظرية بمبادئ وأساليب الذكاء الاصطناعي، وهو فرع من نظرية الاحتمالات التطبيقية والفلسفة التحليلية يهتم بنظرية اتخاذ القرارات بناءً على إسناد احتمالات لعوامل مختلفة وإسناد نتائج عديدة للنتيجة، وتتضمن أشكالاً واستخدامات متنوعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم ، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي الموجه للتعلم، والذكاء الاصطناعي الموجه للمعلم ، والذكاء الاصطناعي الموجه للأقران، والذكاء الاصطناعي الموجه للبيانات (Luckin et al.,2016). كما تتناول هذه النظرية مزايا وعيوب الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم، مثل تحسين مخرجات التعلم، وزيادة كفاءة التعلم، وتعزيز المشاركة في التعلم، وتنمية مهارات القرن 21، ودعم التعلم مدى الحياة، والافتقار إلى اللمسة الإنسانية، وإثارة مخاوف أخلاقية، وخلق تحديات تقنية، وتوليد قضايا تربوية (Wangai,2024). علاوة على ذلك، تبحث هذه النظرية في القضايا الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية للذكاء الاصطناعي في التعليم ، مثل ضمان العدالة والشفافية والمساءلة والخصوصية لأنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي (Bicknell et al.,2023)، وتنظيم ملكية ومسؤولية أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي، ومعالجة تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل، والفجوة الرقمية، والاندماج الاجتماعي

للمتعلمين من مختلف الخلفيات، واحترام قيم ومعتقدات ومعايير مختلف السياقات التعليمية وأصحاب المصلحة (Luckin et al.,2016, 2018).

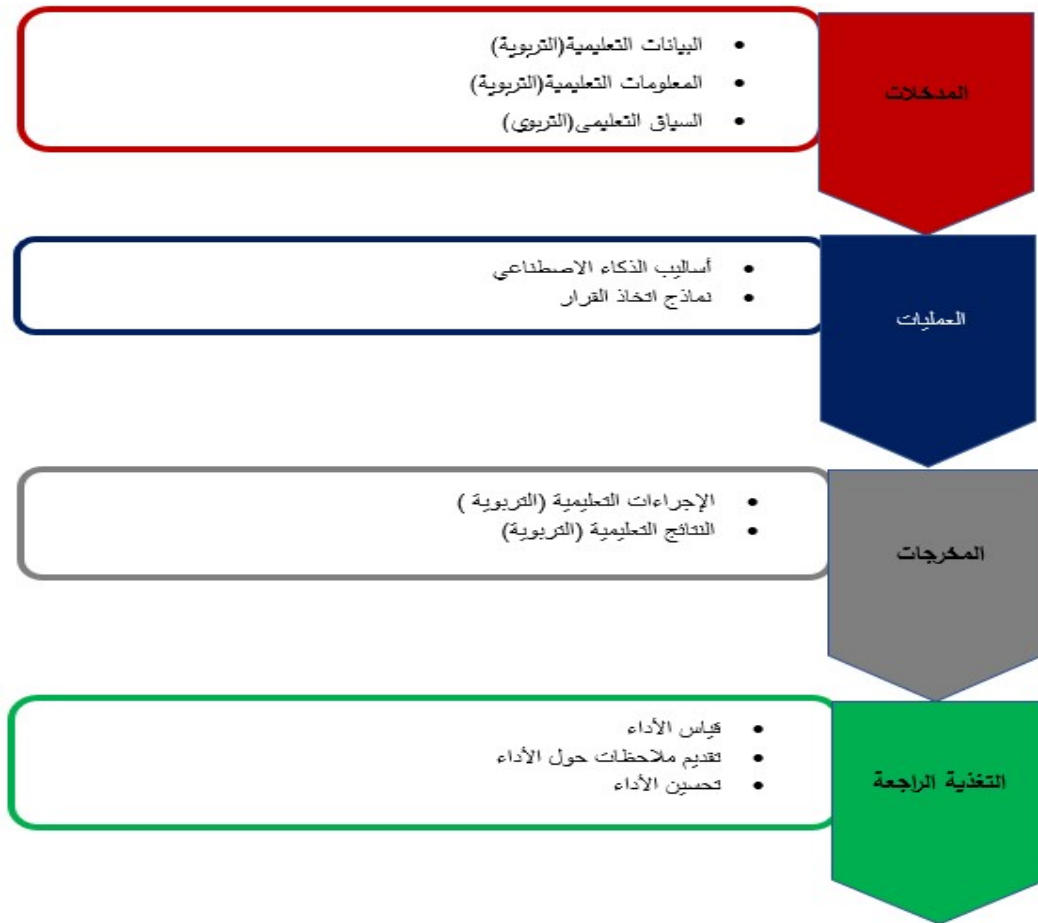
نظرية القيادة : تهتم هذه النظرية بأساليب القيادة ومناهجها، وهي عملية توظيف وتوجيه مواهب وطاقات المعلمين والطلبة وأولياء الأمور نحو تحقيق الأهداف التعليمية المشتركة ، كما تُبرز هذه النظرية المواهب المعرفية، والمهارات الشخصية، والمهارات الذاتية، والقدرات التقنية للقادة التربويين الفعالين (Leithwood et al.,2008)، وتشمل أدوارًا ووظائف مختلفة للقادة التربويين في بيئات ومستويات تعليمية متنوعة، مثل القيادة التعليمية، والقيادة التحويلية، والقيادة التشاركية، والقيادة الأخلاقية، والقيادة الاستراتيجية، والقيادة ما بعد الحدائية (Bush , 2023)، وتبحث في في صعوبات القيادة التربوية واتجاهاتها، مثل تغير توقعات أصحاب المصلحة ومتطلباتهم، وتزايد التعقيد وعدم القدرة على التنبؤ في البيئة التعليمية، والفرص والمخاطر الجديدة الناجمة عن التكنولوجيا.

نظرية اتخاذ القرار : تهتم هذه النظرية بالعمليات والظروف التي تؤثر على عملية اتخاذ القرار، والتي تُعرّف بأنها عملية اختيار مسار عمل واحد من بين خيارات متعددة، وتتناول اتخاذ أنواعًا ونماذج متعددة لاتخاذ القرار يمكن تطبيقها في ظروف وسياقات مختلفة، مثل اتخاذ القرار العقلاني، والعقلانية المحدودة، والحدس، والاستدلال (العيسوي وجغروري،2025) ، وتلعب الخصائص الفردية، والديناميات الاجتماعية، والثقافة التنظيمية، والاعتبارات الأخلاقية، وعوامل أخرى دورًا في هذه النظرية ، علاوة على ذلك، تُقيّم هذه النظرية جودة وفعالية عملية اتخاذ القرار من حيث الدقة، والاتساق، والتوقيت المناسب (Abou Abbas,2024).

يتضح مما تقدم أن نظرية الذكاء الاصطناعي تشرح قدرات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، بينما تُبرز نظرية القيادة مهارات القادة التربويين وأدوارهم، وتقدم نظرية اتخاذ القرار رؤى ثاقبة حول العمليات والاستراتيجيات اللازمة لاتخاذ خيارات فعالة في السياق التربوي.

الأنموذج المفاهيمي

يستند الأنموذج المفاهيمي (شكل 1) على أربعة عناصر هي: المدخلات، والعمليات ، والمخرجات ، والتغذية الراجعة ، ويعكس كل عنصر منها جانبًا فريدًا من جوانب اتخاذ القرار المدعوم بالذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية . ويُعد أنموذجًا جديدًا لفهم وتطبيق القيادة القائمة على الذكاء الاصطناعي في التعليم .



الشكل 1: النموذج المفاهيمي

المدخلات : هي " مصادر البيانات وأنظمة المعلومات التي تُشكل أساس اتخاذ القرارات القائمة على الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوي (Langeveldt, 2024,P. 1589) ، وتتضمن ما يلي (Holmes et al.,2021)

- البيانات التربوية: تشير إلى " المعلومات التي تجمعها أنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات في التعليم، وتخزنها، وتحللها، مثل سلوك المتعلمين وأدائهم وتقدمهم وتفضيلاتهم (Bushweller, 2020) ، أو ممارسات المعلمين وفعاليتهم واحتياجاتهم " (الذكاء الاصطناعي بمنهج قائم على البيانات) ;
- المعلومات التربوية: تشمل " الرؤى والاقتراحات والتوقعات والتصورات وغيرها من المعلومات التي تُنشئها أنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات في التعليم، وتعرضها ، وتنقلها (الذكاء الاصطناعي مع التركيز على البيانات)؛

■ السياق التربوي : هي " العناصر التي تُشكل البيئة والوضع التربوي وتؤثر فيهما، مثل الأهداف التربوية والقيم والسياسات والمعايير وأصحاب المصلحة (الذكاء الاصطناعي في التعليم: التحديات الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية).

العمليات : هي " الخوارزميات والتقنيات التي تُمكن من اتخاذ القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية"، وتشمل ما يلي (Luckin et al.,2016):

■ أساليب الذكاء الاصطناعي: وهي " الأساليب التي تُطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم وتعزيز جوانب مختلفة من عمليات التعليم والتعلم (Holmes et al.,2021)" ، مثل تصميم المناهج ، وتخطيط الدروس، وتقديم المحتوى، ومتابعة الطلبة، والتقييم، والتغذية الراجعة، والتطوير المهني (الذكاء الاصطناعي الموجه للمعلمين)، أو " محتوى التعلم الشخصي والتكيفي، والتغذية الراجعة ، والتوجيه، والدعم، والتقييم، والتحفيز، " (الذكاء الاصطناعي الموجه للمتعلمين)، أو "التعاون والتواصل بين المعلمين أو المعلمين" (الذكاء الاصطناعي الموجه للأقران)؛

■ نماذج اتخاذ القرار: وهي " النماذج التي تُطبق نظريات اتخاذ القرار لتوجيه وتحسين جودة وفعالية اتخاذ القرار في القيادة التربوية (Langeveldt, 2024) ، مثل اتخاذ القرار العقلاني، والعقلانية المحدودة، واتخاذ القرار الحديسي، واتخاذ القرار الاستدلالي " (نظرية اتخاذ القرار).

المخرجات: "هي نتائج وتأثيرات اتخاذ القرارات القائمة على الذكاء الاصطناعي (Langeveldt, 2024,P. 1589)" وتشمل :

الإجراءات التربوية: وهي " الإجراءات التي يتخذها أو ينفذها القادة التربويون بناءً على اتخاذ القرارات القائمة على الذكاء الاصطناعي (Luckin et al.,2017)، مثل تبني أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم ودمجها وتقييمها وتحسينها (نظرية الذكاء الاصطناعي). أو " وضع أهداف واضحة (Kenneth & Doris,2006)، ومراقبة المناهج والتعليم ، وتقييم تقدم الطلبة ، وتقديم التغذية الراجعة والدعم (القيادة التعليمية) ، أو "خلق رؤية مشتركة ، وتعزيز ثقافة التعاون والابتكار، وتمكين القادة وتطويرهم (القيادة التحويلية) ، أو " مشاركة مهام ومسؤوليات القيادة وتفويضها بين جهات فاعلة متعددة (القيادة الموزعة) أو " تعزيز القيم والمبادئ الأخلاقية في التعليم " (القيادة الأخلاقية)، أو " تخطيط وتنفيذ التغيير والتحسين في التعليم (القيادة الاستراتيجية) أو احتضان التنوع والتعقيد في التعليم"(القيادة ما بعد الحداثية) (Langeveldt, 2024).

النتائج التعليمية: هي " النتائج التي يحققها أو يتوقعها القادة التربويون من خلال اتخاذ القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مثل تحسين مخرجات التدريس والتعلم (نظرية الذكاء الاصطناعي) ، أو اتخاذ قرارات أفضل (نظرية

اتخاذ القرارات) - (Simon,1977)، أو ابتكار منتجات جديدة (نظرية الذكاء الاصطناعي) ، أو تحسين عمليات الأعمال (نظرية الذكاء الاصطناعي) - (Luckin,2017) .

التغذية الراجعة: هي " تقييم وتحسين عملية صنع القرارات القائمة على الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية " (Langeveldt, 2024,P. 1590)، وتشمل :

قياس الأداء: هو قياس أداء أنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات في التعليم ومدى توافقها مع الأهداف والقيم التربوية (نظرية الذكاء الاصطناعي) (Luckin, 2017)، أو أداء القادة التربويين وإنجازهم للأهداف والمعايير التربوية (نظرية القيادة).

تقديم ملاحظات حول الأداء : تُقدّم التغذية الراجعة للأداء أو تُستقبل من قبل أنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات في التعليم ومستخدميها أو المستفيدين منها (نظرية الذكاء الاصطناعي) - (Leithwood&Jantzi,2006)، أو من قبل القادة التربويين وأتباعهم أو أصحاب المصلحة (نظرية القيادة)

تحسين الأداء: هو التحسين الذي يُجرىه أو تدعمه أنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات في التعليم والأشخاص الذين يستخدمونها أو يستفيدون منها (نظرية الذكاء الاصطناعي) - (Luckin,2016) أو من قبل القادة التربويين والأشخاص الذين يتبعونهم أو يتأثرون بهم (نظرية القيادة) .

الخلاصة

تناولت هذه الدراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية، وقدمت منهجاً لفهم وتطوير قيادة تربوية قائمة على الذكاء الاصطناعي . تقوم الفكرة الأساسية الكامنة وراء الإطار المفاهيمي لهذه الدراسة على دمج مفاهيم من الذكاء الاصطناعي والقيادة وصنع القرار التربوي ، وتألف من أربعة أجزاء رئيسية هي : المدخلات، العمليات، المخرجات، والتغذية الراجعة. كما تناولت الدراسة أيضاً تداعيات الإطار المفاهيمي على الممارسات والسياسات التعليمية، واقتُرحت تحسينات لها. بالإضافة إلى ذلك ، قدّم هذا الإطار المفاهيمي العديد من الفوائد القيمة والأفكار لتطوير الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية.

تُساعد هذه الدراسة الباحثين والممارسين وصناع القرار على فهم أهمية الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية ، وتُقدم أيضاً نصائح حول كيفية استخدامه بفعالية في التعليم . كما تربط بين الذكاء الاصطناعي في التعليم والقيادة التربوية، مُسلّطة الضوء على إيجابياته وتحدياته. وتُساهم أيضاً في طرح أفكار جديدة ، والتواصل مع مختلف الفئات ذات لصلّة ، من خلال تشجيع التعاون في تسخير الذكاء الاصطناعي في التعليم.

ومع ذلك، واجهت الدراسة بعضاً من المحددات التي يجب إدراكها ومعالجتها . فمعلومات هذه الدراسة مستقاة من مراجعة الأدبيات، ولكنها قد لا تشمل جميع المصادر أو وجهات النظر المهمة حول الذكاء الاصطناعي في التعليم والقيادة التربوية ، كما أنها استندت إلى دراسة نظرية ، وقد لا تُظهر الواقع الفعلي أو مدى تعقيد استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات في القيادة التربوية. ويعتقد الباحثون أن استخدام

تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم أمر جيد ومفيد لجميع البيئات التعليمية والعاملين في مجال التعليم، وهذا يعني أنه يتعين على الباحثين إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية أو وضع خطة أفضل لاستخدام الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية، وإجراء دراسات لاختبار وإثبات إطار نظري في بيئات ومستويات تعليمية مختلفة ، كالمدارس والجامعات والمناطق التعليمية المختلفة باستخدام طرق ومصادر معلومات متنوعة ومنهجيات مختلفة ، (مثل الاستبيانات والمقابلات والملاحظات والتجارب) . والهدف هو تطوير أدوات وموارد مفيدة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات في القيادة التربوية ، ويمكن أن تكون هذه الأدوات عبارة عن إرشادات وقوائم مرجعية ولوحات معلومات، ويمكن استخدامها على الإنترنت أو على الأجهزة المحمولة.

يبحث أصحاب المصلحة في مناهج مختلفة للقيادة التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، كالأطر الأخلاقية والثقافية، مع الأخذ في الاعتبار نظريات متنوعة كالنظرية النقدية وما بعد الحداثية. ونتيجةً لذلك، ثمة حاجة إلى مزيد من البحث والدراسة وتوسيع نطاق الأفكار الكامنة وراء القيادة التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي . كما تبرز الحاجة إلى إجراء دراسات في سياقات تعليمية مختلفة للتحقق من صحة الأفكار التي طرحتها الدراسة . ويمكن أيضا استخدام الاستبيانات والمقابلات والملاحظات والتجارب لجمع البيانات واختبار الأفكار. كما يجري العمل على إنشاء أدوات وموارد مفيدة، كالأطر والمبادئ التوجيهية وقوائم المراجعة ومعايير التقييم ولوحات المعلومات لدعم وتحسين عملية صنع القرار في القيادة التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي. ويمكن الوصول إلى هذه الأدوات عبر الإنترنت ، أو من خلال الأجهزة المحمولة ، أو الحوسبة السحابية، أو ما شابهها، واستكشاف طرق مختلفة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الذي يقوده البشر، كالممارسات الأخلاقية والثقافية ، وإشراك جميع المتأثرين بالقرارات ، واستخدام أفكار ومناهج مختلفة ، كالنظرية النقدية للأمور، والتفكير في العالم المعاصر، وفهم كيفية ترابط مختلف العناصر.

نتائج الدراسة ومناقشتها

إن فكرة استخدام الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية لها آثار بالغة الأهمية على كيفية ممارسة التعليم ووضع السياسات، لذا تشرح هذه الدراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية ، وتقدم إرشادات لاستخدامه في التعليم . ويتضمن الإطار المفاهيمي للقيادة التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي بعض الأفكار لبناء قيادة تعليمية فعالة في هذا المجال. كما يقدم بعض المهارات والكفاءات الأساسية التي ينبغي على القادة التربويين تطويرها لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى بعض أفضل الممارسات والأساليب التي ينبغي عليهم تطبيقها ، فضلاً عن بعض المخاطر والمزالق المحتملة التي ينبغي عليهم تجنبها أو الحد منها قدر الإمكان . يتناول هذا القسم من الدراسة الآثار المترتبة وتوصيات إطار القيادة المدعوم بالذكاء الاصطناعي في مجال التعليم ، من خلال الإجابة على الاسئلة التالية :

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي ينص على : كيف يمكن لقادة التعليم توظيف الذكاء الاصطناعي

لتحسين جودة وسرعة اتخاذ القرار، وتعزيز الابتكار والشمول في المؤسسات التعليمية؟

أظهرت نتائج الدراسة أن الإطار النظري المفاهيمي المقترح يوضح كيفية توظيف قادة التعليم للذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار، وتعزيز الابتكار والشمول داخل المؤسسات التعليمية من خلال التكامل بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ونماذج اتخاذ القرار. فمن جهة، يمكن للقادة الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل تحليل البيانات، والتعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، لاستخلاص الرؤى والتنبؤات والتوصيات من البيانات والمعلومات التربوية (المدخلات)، بما يدعم اتخاذ قرارات أكثر دقة وموضوعية واستنادًا إلى الأدلة والبيانات. كما يمكنهم توظيف نماذج اتخاذ القرار، مثل نموذج اتخاذ القرار العقلاني، والعقلانية المقيدة، والحدس، والاستدلال، لتوجيه عملية اتخاذ القرار وتقييمها، الأمر الذي يساهم في تحسين جودة القرارات وسرعة إنجازها وكفاءة تنفيذها.

ومن جهة أخرى، يبرز الإطار المقترح دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار والشمول داخل المؤسسات التعليمية؛ إذ يمكن للقادة التربويين توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير ممارسات تعليمية وإدارية مبتكرة تلبي احتياجات المستفيدين المختلفة. فعلى مستوى الذكاء الاصطناعي الموجه للمتعلم، يمكن استخدام المعلمين الأذكياء، ومنصات التعلم التكيفية، والمساعدين الافتراضيين، وروبوتات الدردشة، والألعاب التعليمية، والمحاكاة؛ لتقديم تجارب تعلم شخصية تتوافق مع احتياجات المتعلمين واهتماماتهم وأنماط تعلمهم. أما على مستوى الذكاء الاصطناعي الموجه للمعلم، فيمكن الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج، وتخطيط الدروس، وتقديم المحتوى، ومتابعة أداء الطلبة، والتقييم، والتغذية الراجعة، والتطوير المهني؛ بما يساهم في رفع كفاءة المعلمين وتحسين فاعلية ممارساتهم.

كما يدعم الذكاء الاصطناعي الموجه للأقران التعاون والتواصل من خلال الشبكات الاجتماعية، والمجتمعات الإلكترونية، ومنصات التعلم التعاوني، وأدوات تقييم الأقران، بما يعزز تبادل الخبرات وبناء مجتمعات تعلم فاعلة. كذلك يساهم الإطار في تعزيز الشمول من خلال دعم الوصول العادل إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبياناته لجميع المتعلمين والمعلمين، بغض النظر عن أوضاعهم الاجتماعية والاقتصادية أو مواقعهم الجغرافية، مع مراعاة التنوع الثقافي والالتزام بالاعتبارات الأخلاقية والقانونية والاجتماعية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وبذلك، يبين الإطار النظري المفاهيمي أن توظيف الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على تحسين جودة وسرعة اتخاذ القرار، بل يمتد إلى تعزيز الابتكار، وترسيخ مبادئ الشمول، ورفع كفاءة الأداء المؤسسي، بما يدعم بناء قيادة تربوية أكثر فاعلية واستجابة لمتطلبات التحول الرقمي.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على : كيف يمكن للقادة التربويين استخدام الذكاء الاصطناعي

لمعالجة القضايا الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية المتعلقة به في التعليم؟

ومن بين النتائج المترتبة على هذا الإطار المفاهيمي، توضيح كيفية استخدام القادة التربويين للذكاء الاصطناعي لمعالجة هذه القضايا. فمن خلال استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي ونماذج اتخاذ القرار، يستطيع القادة التربويون ضمان والتحقق من عدالة وشفافية ومساءلة وخصوصية أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم (القضايا الأخلاقية). فمثلا ، يمكنهم استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي، مثل جودة البيانات، وحوكمة البيانات، وأمن البيانات، وخصوصية البيانات لضمان أو التحقق من دقة وصحة وموثوقية وأمن وخصوصية أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم (الذكاء الاصطناعي الموجه نحو البيانات). كما يمكنهم استخدام نماذج اتخاذ القرار، مثل اتخاذ القرار الأخلاقي، واتخاذ القرار القائم على القيم، وغيرها، لتوجيه وتقييم عمليات اتخاذ القرار لديهم استنادًا إلى القيم والمبادئ الأخلاقية، مثل العدالة والشفافية والمساءلة والخصوصية (نظرية اتخاذ القرار). وبذلك، يمكنهم معالجة القضايا الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التعليم عن طريق منع أو تخفيف التحيز أو التمييز في أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي التي قد تؤثر على نتائج أو فرص المتعلمين، أو عن طريق حماية أو احترام حقوق أو مصالح المتعلمين أو المعلمين الذين يستخدمون أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي أو يتأثرون بها.

وباستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي ونماذج اتخاذ القرار، يستطيع القادة التربويون تنظيم ومراقبة ملكية أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والمسؤولية القانونية عنها (القضايا القانونية). فمثلا ، يمكنهم الاستفادة من مناهج الذكاء الاصطناعي، مثل ملكية البيانات، وترخيصها، ومشاركتها، ومراجعتها لإدارة أو الإشراف على ملكية أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتحكم فيها، والوصول إليها، واستخدامها (الذكاء الاصطناعي الموجه نحو البيانات). كما يمكنهم استخدام نماذج اتخاذ القرار، مثل اتخاذ القرار القانوني، واتخاذ القرار التنظيمي، واتخاذ قرار الامتثال لتوجيه وتحليل عمليات اتخاذ القرار لديهم، والتي تستند إلى القواعد واللوائح القانونية، كالقوانين والسياسات والمعايير (نظرية اتخاذ القرار). ويمكنهم معالجة التحديات القانونية للذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال ضمان جودة أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم، أو التحقق من صحتها، أو تحديد المسؤولية القانونية عن الأضرار الناجمة عنها.

كما يمكن للقادة التربويين معالجة الجوانب الاجتماعية والثقافية للذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال تطبيق منهجيات الذكاء الاصطناعي ونماذج صنع القرار. ويمكنهم القيام بذلك باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي، مثل تحليل البيانات، والتعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية لتحليل وفهم تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل، والفجوة الرقمية، والاندماج الاجتماعي للمتعلمين ذوي الخلفيات المتنوعة (القضايا الاجتماعية)، أو

باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي، مثل معالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الحاسوب، والتعرف على الكلام لاحترام ومراعاة قيم ومعتقدات ومعايير مختلف السياقات التعليمية وأصحاب المصلحة (القضايا الثقافية). وقد يستخدمون أيضًا نماذج صنع القرار، مثل صنع القرار الاجتماعي، وصنع القرار الثقافي، وصنع القرار القائم على أصحاب المصلحة، وما إلى ذلك، لتوجيه وتقييم عمليات صنع القرار لديهم بناءً على الجوانب الاجتماعية والثقافية، بما في ذلك الاحتياجات والمصالح والأهداف والقيم (نظرية صنع القرار). ويمكنهم معالجة القضايا الاجتماعية للذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال إعداد المتعلمين أو المعلمين للمهارات أو الكفاءات المتغيرة التي يتطلبها عصر الذكاء الاصطناعي، أو من خلال ضمان الوصول إلى أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي أو المساواة فيها لجميع المتعلمين أو المعلمين بغض النظر عن الوضع الاجتماعي والاقتصادي أو الموقع، أو من خلال تعزيز التنوع أو إدماج المتعلمين أو المعلمين من خلفيات أو ثقافات مختلفة في أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي، كما يمكنهم معالجة القضايا الثقافية للذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال مواءمة أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي مع الأهداف أو القيم التعليمية لمختلف البلدان أو المناطق، أو من خلال تكييف أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي مع تفضيلات أو أساليب التعلم لمختلف المتعلمين أو المعلمين، أو من خلال توصيل أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع توقعات أو تصورات مختلف أولياء الأمور أو المجتمعات (Selwyn, 2020).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي ينص على: ما هي القدرات والكفاءات الأساسية التي يجب على القادة التربويين تطويرها في عصر الذكاء الاصطناعي؟

من أهم توصيات الإطار المفاهيمي تحديده للعديد من المهارات والقدرات المهمة التي سيحتاجها القادة التربويون في مستقبل الذكاء الاصطناعي. وفيما يلي بعض الأمثلة:

معرفة البيانات: وتعني (Davenport & Foutty, 2020) "القدرة على فهم البيانات واستخدامها بأشكالها وسياقاتها المختلفة". ويرى الباحثون أن القدرة على فهم البيانات والتعامل معها تُعدّ بالغة الأهمية للقادة التربويين، إذ يحتاجون إلى هذه المهارة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات في التعليم، ولاتخاذ قرارات سليمة مبنية على الأدلة؛

التفكير الحسابي: هو "القدرة على توليد المشكلات وحلها باستخدام مفاهيم وأساليب علوم الحاسوب، مثل التجريد والتحليل والخوارزميات" (Jeannette, 2023). يتطلب فهم تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في التعليم، فضلاً عن تعزيز الابتكار والإبداع، التفكير الحسابي لدى القادة التربويين؛

القيادة الرقمية: تعني القيادة الرقمية "القدرة على توجيه استخدام التكنولوجيا والبيانات في التعليم والإشراف عليه، ويشمل ذلك مهامًا مثل إدخال تقنية الذكاء الاصطناعي واستخدامها، وتقييم فعاليتها، وتحسينها (Eric

(2019)، وللاستفادة القصوى من مزايا الذكاء الاصطناعي في التعليم وتجاوز تحدياته، يحتاج القادة التربويون إلى امتلاك قيادة رقمية. وهذا بدوره يساعدهم على تهيئة بيئة تشجع الإبداع والتنوع؛ الوعي الأخلاقي : يعني الوعي الأخلاقي إدراك المشكلات الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم ومعالجتها، مثل ضمان نزاهته وشفافيته ومساءلته واحترامه للخصوصية (Bostrom & Yudkowsky, 2014) ويُعدّ الوعي الأخلاقي ضروريًا للقادة التربويين لضمان التحقق من المثل والمبادئ الأخلاقية لأنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات في التعليم، فضلاً عن الدفاع عن حقوق المتعلمين والمعلمين ومصالحهم واحترامها.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والذي ينص على : ما هي أفضل الممارسات والاستراتيجيات التي ينبغي على القادة التربويين تبنيها في عصر الذكاء الاصطناعي؟
ومن التوصيات الأخرى للإطار المفاهيمي أنه يقترح بعض أفضل الممارسات والتكتيكات التي ينبغي على القادة التربويين تبنيها في عصر الذكاء الاصطناعي:

وضع رؤية وخطة للذكاء الاصطناعي في التعليم: يجب أن يمتلك القادة التربويون رؤية واضحة وخطة استراتيجية للذكاء الاصطناعي في التعليم، تتوافق مع أهدافهم وقيمهم التربوية، وتلبي متطلباتهم وتحدياتهم التعليمية (UNESCO, 2019). كما يجب عليهم إيصال رؤيتهم وأهدافهم إلى أصحاب المصلحة، كالمعلمين والطلبة وأولياء الأمور والمشرعين وغيرهم، وطلب آرائهم ودعمهم.

إنشاء فريق وشبكة للذكاء الاصطناعي في التعليم: يتطلب إنشاء فريق وشبكة للذكاء الاصطناعي في التعليم الجمع بين أفراد ذوي مهارات وخلفيات واهتمامات متنوعة، مثل المعلمين والطلبة والباحثين والمطورين، للعمل معًا والتعاون (Luckin et al., 2016). ويجب تشجيع العمل الجماعي والتواصل بين أعضاء الفريق والشبكة، ومنحهم القدرة على التطور كقادة ومتعلمين.

اختيار ودمج أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم: يجب على القادة التربويين اختيار ودمج أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي المناسبة والملائمة لسياقهم التعليمي وظروفهم، مثل الذكاء الاصطناعي الموجه للمتعلم، أو الموجه للمعلم، أو الموجه للأقران، أو الموجه للبيانات (Luckin et al., 2016). كما يجب عليهم تقييم وتحسين جودة وفعالية أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم، بما في ذلك صحتها واتساقها وتوقيتها، وما إلى ذلك (نظرية اتخاذ القرار).

تطوير وتطبيق منتجات وعمليات تعليمية جديدة ومحسنة: يجب على القادة التربويين تطوير وتطبيق منتجات وعمليات تعليمية جديدة ومحسنة تُحسن التدريس والتعلم في مؤسساتهم، مثل تجارب التعلم الشخصية والتكيفية، وبيئات التعلم التفاعلية والغامرة، والمشكلات المعقدة والواقعية (نظرية الذكاء الاصطناعي). كما يجب عليهم تقييم

وتتبع نتائج وتأثيرات منتجاتهم وعملياتهم التعليمية، مثل تحسين مخرجات التعلم، واتخاذ قرارات أكثر ذكاءً، وتطوير منتجات جديدة، وتبسيط العمليات الإدارية، وما إلى ذلك (نظرية الذكاء الاصطناعي).

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس والذي ينص على : ما هي المخاطر والعقبات المحتملة التي يجب على القادة التربويين تجنبها أو التخفيف من حدتها في عصر الذكاء الاصطناعي؟

تتمثل التوصية الأخيرة للإطار المفاهيمي في التحذير من بعض المخاطر والمزالق المحتملة التي يتعين على القادة التربويين تجنبها أو التخفيف من حدتها في عصر الذكاء الاصطناعي. وتشمل هذه المخاطر والمزالق ما يلي:

الاعتماد المفرط أو غير الكافي على أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم: يحتاج القادة التربويون إلى إيجاد توازن بين الثقة أو عدم الثقة في أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم (Bostrom & Yudkowsky, 2014) فلا ينبغي لهم الاعتماد بشكل مفرط على أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم دون التساؤل عن صحتها أو موثوقيتها أو التحقق منها. كما لا ينبغي لهم الاعتماد بشكل غير كافٍ على أنظمة أو بيانات الذكاء الاصطناعي في التعليم دون الاستفادة من رؤاها أو توصياتها .

استبدال أو تقليل التفاعل الإنساني أو العاطفة في التعليم: يحتاج القادة التربويون إلى الحفاظ على التفاعل الإنساني أو العاطفة في التعليم أو تعزيزهما. فمثلاً لا ينبغي لهم استبدال أو تقليل التفاعل الإنساني أو العاطفة في التعليم بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو البيانات (Selwyn, 2020). كما لا ينبغي لهم تجاهل أو إهمال الاحتياجات والجوانب الاجتماعية والعاطفية للمتعلمين والمعلمين.

إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم أو انتهاك الاعتبارات الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية المحيطة به: يجب على القادة التربويين معالجة المشكلات الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية الهامة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. ولا ينبغي لهم تجاهل هذه القضايا أو انتهاكها. يجب عليهم تقييم الآثار الأخلاقية والقانونية والاجتماعية والثقافية للذكاء الاصطناعي في التعليم (Bostrom & Yudkowsky, 2014) وعدم تجاهل اللوائح المنظمة له أو انتهاكها. كما يجب عليهم ضمان عدم تعارض أفعالهم مع قيم ومعتقدات مؤسساتهم والأشخاص المعنيين .

التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة، سيتم تقديم مجموعة التوصيات التالية إلى المؤسسات التعليمية وصناع السياسات ومطوري التكنولوجيا، لضمان أن يكون استخدام أنظمة صنع القرار القائمة على الذكاء الاصطناعي تعليمياً :

في حالة المؤسسات التعليمية:

1. تشكيل لجان مراجعة للذكاء الاصطناعي تضم إداريين ومعلمين وأفراداً من المجتمع لفحص جميع أنظمة

الذكاء الاصطناعي المقترحة قبل اعتمادها. يجب على هذه اللجان إجراء عمليات تدقيق إلزامية للتحقق

من التحيز باستخدام أدوات تقييم موحدة، وأن يكون لها حق النقض على التطبيقات التي لا تستوفي معايير الإنصاف.

2. وضع مبادئ توجيهية واضحة بشأن القرارات المتخذة بمساعدة الذكاء الاصطناعي، بحيث لا تُلغي السيطرة البشرية. يجب أن تخضع نقاط القرار التي تتضمن مسائل حساسة، مثل تأديب الطلبة والقبول وتقييمات المعلمين، لمراجعة بشرية لجميع المقترحات التي تتضمن خوارزميات، مع توضيح أسباب جميع الاستنتاجات.

3. الاستثمار بشكل جدي في التطوير المهني الشامل لتعزيز الوعي بالذكاء الاصطناعي لدى كل من المعلمين والإداريين. يجب أن يركز التدريب على المهارات التقنية ومهارات التقييم النقدي، لتمكين الموظفين من التساؤل حول مخرجات الأنظمة والكشف عن أي تحيزات محتملة.

لصناع السياسات:

1. سنّ تشريعات وطنية تتضمن متطلبات اعتماد أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية من جهات خارجية. يلزم إعادة الاعتماد بشكل دوري، ويؤكد هذا الاعتماد نزاهة الخوارزميات، وعدم انتهاكها لحماية خصوصية البيانات، وقابليتها للتفسير.

2. تخصيص موارد مالية لمؤسسات بحثية مستقلة لرصد آثار تطبيق الذكاء الاصطناعي على مختلف فئات الطلاب. ولضمان مزيد من الشفافية والمساءلة، ينبغي لهذه المراكز تقديم تقارير سنوية حول أثر الإنصاف، بالإضافة إلى توثيق قائمة بأدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية المعتمدة.

3. وضع قوانين نموذجية تحدد أطر المسؤولية عن الأضرار المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التعليم. يجب تحديد مسؤولية المؤسسات والمطورين وفقًا لمبادئ توجيهية واضحة بشأن الآثار السلبية على الطلبة أو الموظفين عند وجود خلل في القرار الخوارزمي.

لمطوري التكنولوجيا:

1. تنظيم تصميم الأنظمة مع التركيز على سهولة التفسير، وتزويد المعلمين بشرح واضح لكيفية وصول هذه الخوارزميات إلى توصياتها. يشمل ذلك أيضًا تمثيل مسارات اتخاذ القرار وتحديد أهم متغيرات البيانات في كل نتيجة.

2. تطبيق التصميم التشاركي الذي يُشرك مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة (بما في ذلك المعلمين والطلاب وأولياء الأمور) في دورات التطوير. كما يجب استهداف المدارس المهمشة ببرامج تدريبية للكشف عن مشكلات التحيز المحتملة.

3. تطوير أنظمة معيارية، تتيح للمؤسسات فرصة تعديل أوزان الخوارزميات وفقاً للقيم والاحتياجات المحلية، بدلاً من تطوير حلول جامدة لا تراعي الفروقات.

للمبادرات المشتركة بين القطاعات:

1. بناء تحالفات عالمية لوضع ممارسات أخلاقية ومثلى مشتركة في مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم. ينبغي أن تتناول هذه التحالفات نطاق جمع البيانات، ومتطلبات المساءلة للخوارزميات، وحماية خصوصية الطلاب في مختلف الأنظمة القضائية.

2. إنشاء مستودعات مفتوحة الوصول لبيانات التدريب غير المعروفة للهوية، والتي تعكس تنوع فئات الطلاب، للحد من استخدام مجموعات البيانات الصغيرة التي تُرسخ التحيزات القائمة.

مقترحات للدراسات المستقبلية

- يمكن للدراسات المستقبلية التحقق من صحة الإطار المقترح من خلال إجراء دراسات تجريبية في البيئات التعليمية، واستكشاف تطبيقها العملي، والتحقق من كيفية استخدام القادة الذين يعتمدون على الذكاء الاصطناعي للبيانات، وتعزيز الابتكار، والتعامل مع التحديات الأخلاقية والاجتماعية في التعليم؛
- كما يمكن للدراسات المستقبلية استكشاف أثر القيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي على نتائج تعليمية محددة، مثل تحصيل الطلبة ، وأداء المعلمين، وفعالية المؤسسات التعليمية ؛
- إجراء دراسات ميدانية معمقة تستكشف فاعلية نماذج الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار الإداري ، مع التوسع في الدراسات التي تعالج الجوانب الأخلاقية وتقيس أثر القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي على العدالة والشفافية التعليمية.

REFERENCES

(المصادر والمراجع)

المراجع العربية

1. أسماء ، أ ، أ ، ز . (2025). توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالمهارات القيادية لدى مديري المدارس الحكومية في شمال فلسطين. رسالة ماجستير في الإدارة التربوية، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس - فلسطين.
2. الشراي، ج. (2021). أثر الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري من وجهة نظر قادة مدارس المرحلة الثانوية بمنطقة الجوف التعليمية. مجلة السلوك، ٨ (١)، ١٤-٣٧.
3. صالح، أسامة. (2022). إجراءات مقترحة لتطوير عملية اتخاذ القرار بالإدارات التعليمية باستخدام النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ٣٧ (٣)، ١٣٥٥-١٣٨٤.
4. العبرية، ن ، س ؛ الشامى، ع، س ؛ والعبري، ك.م. (2025). مراجعة منهجية لدور الذكاء الاصطناعي في صنع القرار في التعلم. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل: العلوم الإنسانية والإدارية، 26(2)، 76 – 86.
5. عفيفي، أ، د ؛ ومحمد، أ، د. (2024). المشكلات التعليمية للذكاء الاصطناعي. مجلة العلوم التربوية، 32(1)، 1-20.
6. العوضي، ر ، وأبو لطيفة، د .(2020). تأثير توظيف الذكاء الاصطناعي على تطوير العمل الإداري في ضوء مبادئ الحوكمة (دراسة ميدانية على الوزارات الفلسطينية في محافظات غزة)[عرض ورقة]. المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا المعلومات والأعمال ICIT2020.
7. العيساوي، ن . ع .، وجغوري، ل . (2025). "الذكاء الاصطناعي في صنع القرار: مراجعة الأدبيات"، مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، 45(1): 263 – 278.
8. متولي ، م (2024) . الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية: التحديات والفرص. أطروحة مقدمة إلى كلية الدراسات العليا، جامعة ليفربول جون مورز، ليفربول، المملكة المتحدة.
9. القحطاني، ف . (2024) . متطلبات تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضوء القيادة التحويلية لدعم التحول الرقمي في الإدارة المدرسية بمدينة الرياض . مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد، 18 (2) : 1180 – 1217 .

10. قويسى، ر ، ع . (2023). الدور المستقبلي للإدارة المدرسية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي: التعليم المهني كحالة .مجلة الدراسات التربوية و الإنسانية، مج. 15، ع. 4، ج. 4، أ، ص ص. 678-708.
11. اللحياني ، ه . (2025) . الذكاء الصناعي في التعليم نحو نموذج تربوي تكاملي لتعزيز التعلم وتشكيل مهارات المستقبل . مجلة قنطار للعلوم الإنسانية والتطبيقية، سلسلة الدراسات التربوية والنفسية، 6(9) ، 29 - 57 .
12. مقري ، د ، ف .(2024). أثر القيادة المدرسية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحفيز المعلمين في المدارس الثانوية ضمن الخط الأخضر .الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، المجلة التربوية الأردنية، المجلد التاسع، العدد الخاص ، 100- 120
13. ميعاد ، آل نملان ؛ وعبدالعزیز ، س ، م . (2024). تطبيق الذكاء الاصطناعي في ادارات التعليم. مجلة الآداب والآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، (112)، 382-431 .

المراجع الأجنبية

1. Abou Abbas, A. (2024). Deciphering Decision-Making Dynamics: The Art of Taking Decisions Theory. *American Journal of Industrial and Business Management*, 14(2), 891-904.
2. Adams, D., & Thompson, P. (2025). Transforming School Leadership with Artificial Intelligence: Applications, Implications, and Future Directions. *Leadership and Policy in Schools*, 24(1), 77–89.
3. AL-Omari, A. (2025). Strategic Leadership 5.0 Practices Among Principals in Developing Nations: A Focus on Jordan. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*.
4. Ayala-Pazmiño, M. (2023). Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. 593 Digital Publisher CEIT, 8(3), 892-899.
5. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In J. A. Larusson & B. White (Eds.), *Learning analytics: From research to practice* (pp. 61–75). Springer.
6. Ballangrud, B. O. B., Foshaug Vennebo, K., & Aas, M. (2025). Ethical challenges in leading school development: the role of ethical reasoning. *Educational Research*, 5(2), 1–17.
7. Bicknell, K., Brust, C., & Settles, B. (2023). How Duolingo's AI Learns what you Need to Learn: The language-learning app tries to emulate a great human tutor. *IEEE Spectrum*, 60(3), 28-33.
8. Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2014). The Ethics of Artificial Intelligence. In K. Frankish, & W. M. Ramsey (Eds.), *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence* (pp. 316-334). Cambridge University Press.
9. Brusilovsky, P. (2024). AI in education, learner control, and human-AI collaboration. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(1), 122–135.
10. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
11. Bush, T. (2011). *Theories of Educational Leadership and Management* (4th ed.). Sage.
12. Bush, T. (2023). *Theories of Educational Leadership and Management*, 5th ed. (Sage Publications, 2023)
13. Bush, T. *Theories of Educational Leadership and Management*, 5th ed. (Sage Publications, 2023)
14. Bushweller, K. (2020). *Teachers, the robots are coming. But that's not a bad thing*. EducationWeek. <https://www.edweek.org/technology/teachers-the-robots-are-coming-but-thats-not-a-bad-thing/2020/01>
15. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
16. Davenport, T. H., & Fouty, J. (2020). *AI-Driven Leadership*. MIT Sloan Management Review. In book: *How AI Is Transforming the Organization* (pp.3-8).
17. Davies, B. J., & Davies, B. (2004). Strategic leadership. *School Leadership & Management*, 24(1), 29–38.
18. Dean, C, L., & Doniwen, P. (2023). “Data-Driven Strategies for Addressing Challenges in Teacher Placement: A Legal and Pedagogical Analysis for Inclusive

- Education in South Africa,” E-Journal of Humanities, Arts, and Social Sciences (EHASS) 39(3), 111–121.
19. Fischer, C., Pardos, Z. A., Baker, R. S., Williams, J. J., Smyth, P., Yu, R., Slater, S., Baker, R., & Warschauer, M. (2020). Mining big data in education: Affordances and challenges. *Review of Research in Education*, 44(1), 130–160.
 20. Fullan, M., Azorín, C., Harris, A., & Jones, M. (2023). Artificial intelligence and school leadership: Challenges, opportunities and implications. *School Leadership and Management*, 44(4), 339–346.
 21. Galdames-Calderón, M. (2023). Distributed Leadership: School Principals’ Practices to Promote Teachers’ Professional Development for School Improvement. *Education Sciences*, 13(7), 715.
 22. Gayeski, D. (2025). Team Teaching with AI to Promote Multiple Perspective-Taking. In O. Noroozi (Ed.), *Artificial Intelligence (AI) in Education* (pp. 150-167). ISTES.
 23. Ghamrawi, N., Shal, T., & Ghamrawi, N. A. (2024b). School leadership 4.0: Are we ready? In S. Papadakis (Ed.), *IoT, AI, and ICT for educational applications: Technologies to enable education for all* (pp. 173–190). Springer Nature Switzerland.
 24. Herold, B. (2019). *Forty percent of elementary school teachers’ work could be automated by 2030, McKinsey Global Institute predicts*. Education Week.
 25. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. The Center for Curriculum Redesign.
 26. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. *OECD Publishing*.
 27. Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, Article 100001.
 28. Igbokwe, I.C. (2024). Artificial Intelligence in Educational Leadership: Risks and Responsibilities. *European Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 1(6), 3-10.
 29. Jeannette M. W. (2023). “Computational Thinking,” *Communications of the ACM* 49 (3), 33–35
 30. Johnson, L., Smith, J., & Brown, K. (2019) Feedback Mechanisms in the Age of AI: Improving Performance Evaluation. *International Journal of Human Resource*
 31. Kafa, A. (2025). Exploring school leaders’ perceptions of using an artificial intelligence tool for management tasks: Empirical evidence from Cyprus. *Management in Education*, 0(0).
 32. Karakose, T., & Tülübas, T. (2024). School leadership and management in the age of Artificial Intelligence (AI): Recent developments and future prospects. *Educational Process: International Journal*, 13(1), 7–14.
 33. Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et profession*, (27)1, 105-111.
 34. Kelleher, C., & Tierney, B. (2018). Artificial intelligence in education: Applications and prospects. *AI Magazine*, 39(3), 45-49.
 35. Kenneth, L ., Alma, H., & David, H . (2008) . “Seven Strong Claims about Successful School Leadership,” *School Leadership and Management* 28, no. 1 (2008): 27–42.

36. Kenneth, L., & Doris . (2006). Transformational School Leadership for Large-Scale Reform: Effects on Students, Teachers, and Their Classroom Practices. *School Effectiveness and School Improvement* 17(2), 201–227.
37. Langeveldt, D.C. .(2024) . AI-Driven Leadership: A Conceptual Framework for Educational Decision-Making in the AI Era. *E-Journal of Humanities, Arts and Social Sciences* ,5(8), 1582-1595
38. Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement*, 17(2), 201–227.
39. Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2008). Seven Strong Claims about Successful School Leadership. *School Leadership & Management*, 28(3), 27-42.
40. Liao, Y., Huang, R., Sun, C., & Li, X. (2021). Artificial intelligence in education: Opportunities and challenges from a learning science perspective. *Frontiers in Education*, 6(7), 1-7.
41. Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nat Hum Behav* 1, 0028.
42. Luckin, R. (2018). Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century. UCL Institute of Education Press.
43. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
44. Mather, R., & Yau, J. Y. (2019). Artificial intelligence education: Implications for teaching and learning. *Educational Research Review*, 27(2) , 233-247
45. Muhammad, R., Noreen, A., & Zarnab, A. (2025). AI-Driven Decision-Making in Educational Leadership: Ethical Implications and Policy Challenges. *Sociology & Cultural Research Review*, 4(01), 810–821.
46. Nababan, T., Purba, S., Batu, J., & Sianipar, G. (2021). School Leadership Strategies in the Digital Era. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 591 Proceedings of the 6th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2021), 591, 103 – 106.
47. Paschal, M., Awanga, A ., Tungu, J ., & Ndomondo, P . (2024). The Role of Emotional Intelligence in Educational Leadership. In book: *Insights into International Higher Education Leadership and the Skills Gap* (pp.429-446).
48. Prastiawan, A., Gunawan, I., Putra, A. P., Dewantoro, D. A., Cholifah, P. S., Nurain, N. S., & Surahman, E. (2020). School Leadership Skills in Educational Institutions. In *6th International Conference on Education and Technology (ICET 2020)*, 438- 441.
49. Selwyn, N., Pangrazio, L., Nemorin, S., & Perrotta, C. (2020). What might the school of 2030 be like? An exercise in social science fiction. *Learning, Media and Technology*, 45(1), 90–106.
50. Sposato, M. (2025). "Artificial intelligence in educational leadership: a comprehensive taxonomy and future directions". All Works. 7270.
51. Susskind, R., & Daniel .S.(2015). *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts* (Oxford, 2015; online edn, Oxford Academic, 12 Nov. 2020), <https://doi.org/10.1093/oso/9780198713395.001.0001>, accessed 7 Jan. 2026.
52. Tyson, M. M., & Sauers, N. J. (2021). School leaders' adoption and implementation of artificial intelligence. *Journal of Educational Administration*, 59(3), 271-285.
53. Tyson, M. M., & Sauers, N. J. (2021). School leaders' adoption and implementation of artificial intelligence. *Journal of Educational Administration*, 59(3), 271-285.

54. UNESCO (2019) Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994.locale=en>
55. Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*. 252. 124167.
56. Wang, Y. (2021). Artificial intelligence in educational leadership: A symbiotic role of human-artificial intelligence decision-making. *Journal of Educational Administration*, 59(3), 256 – 270.
57. Wangai. N. M. (2024). Artificial Intelligence Theories: Application to Common KAD Methodology. *AI, Computer Science and Robotics Technology* 3(1), 1–18.
58. Wayne, H ., Maya, B ., & Charles , F . (2019). Artificial Intelligence in Education Promises and Implications for Teaching and Learning (Center for Curriculum Redesign, 2019).
59. Williamson, B. (2024). The social life of AI in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(1), 97–104
60. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), Article 39.
61. Zhang, Y., Adams, D., & Cheah, K. S. L. (2022a). The relationship between technology leadership and teacher ICT competency in higher education. *Education and Information Technologies*, 27(7), 10285–10307.
62. Zhang, Y., Adams, D., & Cheah, K. S. L. (2022b). A systematic review of E-leadership and its effects on student learning in higher education. *Management in Education*, 39(1), 78 – 88.