البحث(٧)

جدارات الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير الأداء التكنولوجي لمُديري مدارس التعليم العام بمصر في ضوء بعض النماذج المُعاصرة

إعداد :

د. حمد بن ذياب بن مسعود الشهومي.
مدير مدرسة مساعد بوزارة التربية والتعليم – سلطنة عمان.

د. ماجد بن عدي بن محمد البطاشي.
أخصائي حوكمة أول بوزارة التربية والتعليم – سلطنة عمان.

د. سعود بن سليم بن سعد الشعيلـــي.
باحث تربوي أول بوزارة التربية والتعليم - سلطنة عُمان.

أ.م.د. حسام الدين السيد محمد ابراهيم .
أستاذ مساعد باحث بشُعبة بُحوث التخطيطِ التربوي
المركزِ القومي للبحوثِ التربويةِ والتنمية

جدارات الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير الأداء التكنولوجي لمُديري مدارس التعليم العام بمصر في ضوء بعض النماذج المُعاصرة

د. حمد بن ذياب بن مسعود الشهومي.
مدير مدرسة مساعد بوزارة التربية والتعليم – سلطنة عمان.

د. ماجد بن عدي بن محمد البطاشي.
أخصائي حوكمة أول بوزارة التربية والتعليم – سلطنة عمان.

د. سعود بن سليم بن سعد الشعيلـــي.
باحث تربوي أول بوزارة التربية والتعليم - سلطنة عُمان.

أ.م.د. حسام الدين السيد محمد ابراهيم .
أستاذ مساعد باحث بشُعبة بُحوث التخطيطِ التربوي
المركزِ القومي للبحوثِ التربويةِ والتنميةِ

• **المستخلص**:

هدفت الدراسة الحالية إلى تعرف جدارات الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير الأداء التكنولوجي لمُديري مدارس التعليم العام بمصر في ضوء بعض النماذج المُعاصرة ، واتبعت المنهج الوصفي، كما استخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وتم عرض ثمانية نماذج لجدارات الذكاء الاصطناعي لمديري وقادة المدارس؛ وهي: جامعة كونكورديا وكلية داوسون ، والجمعية الوطنية لمديري المدارس الابتدائية، وكلية إدارة الأعمال بجامعة كوينزلاند، ومؤسسة الخدمات التعليمية العظيمة، ولاري، وفيتزباتريك، وولفل، وسانيير. وتوصلت نتائج الدراسة إلى اهتمام النماذج المعاصرة لجدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري المدارس بثلاثة مجالات رئيسة؛ الأول، المعارف من حيث معرفة وإدراك طبيعة وماهية الذكاء الاصطناعي، وأهميته، وأدواته، وبرامجه، وتقنياته. والثاني، المهارات بما تتضمنه من حل المشكلات والتفكير الناقد، وتحليل البيانات. والثالث، الاتجاهات والقيم بما تشمله من التقدير، والاهتمام والتحفيز، والتشجيع، والتوجيه والإرشاد، والتعاون، والتعاطف. وأوصت الدراسة بقيام وزارة التربية والتعليم ببناء جدارات للذكاء الاصطناعي لمديري مدارس التعليم العام وتدريبهم عليها إفادة من النماذج المعاصرة في هذا المجال ، وذلك بمشاركة المؤسسات التعليمية والتدريبية والبحثية المجتمعية التي لها خبرات متميزة في هذا المجال؛ مثل: كليات التربية والمراكز البحثية التابعة لوزارة التربية والتعليم، وأن تكون هذه الجدارات دليلًا ومرشدًا لمديري المدارس في كافة ممارساتهم التكنولوجية الرقمية، وفي عمليات الإشراف عليهم وتقويم أدائهم الوظيفي، وفي برامج التنمية المهنية الخاصة بهم.

الكلمات المفتاحية: جدارات الذكاء الاصطناعي - النماذج المعاصرة - مُديري مدارس التعليم العام - مصر.

The artificial intelligence competencies as an approach to developing the technological performance of public school principals in Egypt in light of some contemporary models

Dr. Hamed bin Dhiyab bin Masoud Al-Shuhoumi.
Assistant School Principal .Ministry of Education - Sultanate of Oman
Dr. Majid bin Adi bin Mohammed Al-Batashi
Senior Governance Specialist at the Ministry of Education, Sultanate of Oman.
Dr. Saud bin Sulayem bin Saad Al-Shaili
Senior Educational Researcher. Ministry of Education - Sultanate of Oman
Dr. Hossam El Din Elsayed Mohammed Ibrahim
Research Assistant Professor . Educational Planning Research Division - National Center for Educational Research and Development

Abstract

The current study aimed to identify the artificial intelligence competencies as an approach to developing the technological performance of public school principals in Egypt in light of some contemporary models, the study used the descriptive method, and the analysis of documents was used in collecting data and information. Eight AI competency models for school principals and leaders were presented: Concordi University, Dawson College, National Association of Primary School Principals, University of Queensland Business School, Great Education Services, Larry, Fitzpatrick, Wölfl, and Sagnières. The study results indicated that contemporary models of AI competencies for school principals focus on three main Fields: the first is knowledge, in terms of understanding the nature and essence of AI, its importance, tools, programs, and techniques; the second is skills, including problem-solving, critical thinking, and data analysis; and the third is attitudes and values, including appreciation, interest, motivation, encouragement, guidance, cooperation, and empathy. The study recommended that the Ministry of Education Build AI competencies for public school principals and train them on them, benefiting from contemporary models in this field. This should be done in partnership with educational, training, and community research institutions with distinguished expertise in this field, such as colleges of education and research centers affiliated with the Ministry of Education. These competencies should serve as a guide for school principals in all their digital technology practices, in their supervision and performance evaluation processes, and in their professional development programs.

KeyWords: Artificial Intelligence Competencies - Contemporary Models - Public School Principals - Egypt..

- **المقدمة**:

يُعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من أهم دعائم نجاح المدارس المُعاصرة، حيث يمكنها من مواكبة التطورات والتحولات والتغيرات الهائلة والمتسارعة في تكنوبوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية ومواجهة تحدياتها بفعالية وكفاءة. ويُعد مُدير المدرسة هو المسؤول الرئيس عن استخدام ودعم

وتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتنوعة في كافة مجالات وميادين العملية التعليمية، وذلك بمُشاركة المعنيين بها من المعلمين والأخصائيين والطلبة وأولياء الأمور وأعضاء المجتمع المحلي المُحيط بالمدرسة.

إن الذكاء الاصطناعي فرع من علوم الكمبيوتر، ويهدف إلى إنشاء آلات تحاكي الذكاء البشري، ويتم استخدامه لأداء المهام التي تتطلب عادةً تفكيرًا بشريًا؛ مثل: فهم اللغة أو التعرف على الأنماط أو اتخاذ القرارات. وتتراوح أنواع الذكاء الاصطناعي من الأنظمة التي تقوم بمهام محددة، مثل تصحيح أخطاء الكتابة تلقائيًا إلى النماذج الأكثر تقدمًا التي يمكنها إنشاء محتوى جديد أو التنبؤ بالنتائج المستقبلية، ويسمح الذكاء الاصطناعي للآلات بالتعلم والتكيف وأداء المهام مثل البشر وبسرعة ودقة كبيرتين. (International Society for Technology in Education, 2023, 2)

ويمثل الذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة لمُديري المدارس حيث يُعيد تشكيل منظومة العمل المرتبطة بالقيادة المدرسية؛ ولا سيما الواجبات الوظيفية وما يرتبط بها من مهام وأدوار ومسؤوليات، بدءًا من أتمتة المهام الإدارية، واستخدام بيانات هائلة لتحديد الاتجاهات، والتنبؤ بالتحديات أو الفرص المستقبلية، وحتى تخصيص تجارب تعلم الطلبة. ويمكن لأنظمة إدارة المدارس المدعومة بالذكاء الاصطناعي أن تتولى المهام الإدارية الروتينية؛ وذلك مثل: الجداول وإعداد الميزانية وإعداد التقارير، كما يوفر الذكاء الاصطناعي لمديري المدارس تحليلاً قيمًا للبيانات يساعد على اتخاذ القرارات بشكل أكثر حكمة، وتعزيز الاستراتيجيات بشكل أكثر نجاحًا، مما يوفر وقتًا كبيرًا للقادة للتركيز على الأمور الأكثر إلحاحًا وأهمية وضرورية في عمليات تعليم وتعلم الطلبة، ومن ثم الارتقاء بإنجازاتهم وتقدمهم الأكاديمي. (Sornberger, 2025, 2-3)

وتشير القيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي إلى دمج تقنياته في عملية صنع القرار والعمليات التشغيلية للقيادة التعليمية، ويشمل استخدام تحليلات البيانات وخوارزميات التعلم الآلي وأدوات الذكاء الاصطناعي الأخرى لتعزيز فعالية وكفاءة الأدوار القيادية. في حين تعتمد القيادة التقليدية على الحدس والخبرة البشرية، فإن القيادة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تستفيد من الرؤى المستندة إلى البيانات لاتخاذ قرارات أكثر استنارة. ويمكن الذكاء الاصطناعي مُديري المدارس من مواجهة التحديات والتغلب على المشكلات التعليمية بفعالية وكفاءة، وذلك من خلال توفير البيانات في الوقت الفعلي والتحليلات التنبؤية، على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل مقاييس أداء الطلبة للتوصية بتعديلات

المناهج الدراسية أو تحديد الطلبة المعرضين للخطر، وبالتالي تمكين القادة من القيام بتدخلات استباقية لتحسين وتطوير العملية التعليمية. (Maseko, 2025, 1-2)

ونظرًا لأهمية استخدام مديري المدارس للذكاء الاصطناعي في إدارة العملية التعليمية قامت بعض المؤسسات يوضع جدارات لهم في هذا المجال؛ لتكون موجهة ومرشدة لهم في كافة ممارساتهم وسلوكياتهم المهنية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وفي برامج التنمية المهنية للعاملين بالمدارس ، وفي عمليات المتابعة وتقويم الأداء الوظيفي المرتبط باستخدام وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبناءً على ذلك قامت جامعة كونكورديا وكلية داوسون (Concordi University and Dawson College, 2021, 7) في كندا بوضع ثلاثة جدارات رئيسة لقادة المؤسسات التعليمية المُعاصرة لاستخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي ؛ الأول: الجدارات الفنية Technical competencies، والثاني الجدارات العملية Business competencies، والثالث الجدارات الإنسانية Human competencies.

كما قامت الجمعية الوطنية لمديري المدارس الابتدائية (National Association of Elementary School Principals,2025, 2-3) في الولايات المُتحدة الأمريكية بوضع خمسة جدارات رئيسة لمُديري المدارس في توظيفهم للذكاء الاصطناعي ؛ وهي: تشجيع الاستكشاف Encourage Exploration، وتسليط الأضواء على النجاحات Spotlight Success، وتقديم التدريب Provide Training ، واستضافة المحادثات Host Conversations، ووضع الشروط والإجراءات الصحيحة Set the Right Conditions.

ووضعت كلية إدارة الأعمال Business School بجامعة كوينزلاند University of Queensland في أستراليا مجموعة من الجدارات لاستخدام مديري المدارس للذكاء الاصطناعي؛ وذلك مثل: الإبداع Creativity ، والأصالة Originality ، والمبادرة Initiative ، والتفكير النقدي Critical thinking ، والإقناع Persuasion ، والتفاوض Negotiation ، والذكاء العاطفي Emotional intelligence، وتحليل البيانات وتطويرها Data analysts and development، وحل المشكلات المعقدة Complex problem solving ، وإدارة الأفراد People management ، والتنسق مع الآخرين Coordination with others ، والتقدير وصنع القرار Judgment and decision making ، وتوجيه الخدمات Service direction ، والمرونة الإدراكية Cognitive flexibility . (Hartley, 2025, 2-4)

وفي جمهورية مصر العربية تضمنت وثيقة المستويات المعيارية لضمان جودة واعتماد مؤسسات التعليم قبل الجامعي في مجال القيادة والحوكمة معيار تدعم القيادة عمليتي التعليم والتعلم داخل المؤسسة، حيث توفر القيادة المتطلبات المادية لبيئة متمركزة حول المتعلم من وسائل تعليمية - خامات أجهزة وغيرها)، ومعيار تفعيل القيادة تبادل الخبرات مع المؤسسات الأخرى، حيث تعلن المدرسة عن خبراتها علي الموقع الالكتروني . (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بجمهورية مصر العربية ، ٢٠١١، ٣٧ - ٣٩) .

- **مشكلة الدراسة**:

أشارت نتائج كثير من الدراسات السابقة إلى وجود سلبيات وأوجه قصور وضعف في استخدام وتوظيف مديري مدارس التعليم العام بمصر للتكنولوجيا الرقمية عامة والذكاء الاصطناعي خاصة، وذلك على النحو الآتي:

- ضعف في إدراك مديري المدارس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع الخلط بينها وبين التطبيقات التكنولوجية ، فلا توجد إجراءات وخطط واستراتيجيات محددة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار.(سرور ٢٠٢٤، ١٤٥)
- افتقار مديري المدارس إلى مهارات التعامل مع الآلات الذكية ، وفي استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة العملية التعليمية. (حلمي ومصطفى، ٢٠٢٤، ١٦٧ -١٦٨)
- أن الإنترنت واستخدام الرقمية فى اتخاذ القرار هو أمر قليل الحدوث لدى مديري مدارس التعليم العام بمصر.(حلمي، ٢٠٢٤، ١٥)
- قلة اهتمام مُديري المدارس بتوظيف التقنيات والأجهزة والبرامج الإلكترونية في إعداد الخطط الحالية والمستقبلية، وإعداد الجداول الدراسية، وتوجيه العاملين بالمدرسة لممارسة المهام المنوطة بهم، ومتابعة آداء المعلمين والإداريين وتقويم أدائهم، ومُتابعة أداء الطلبة وتقويم أدائهم، ومتابعة أعمال لجان النظام والمراقبة.(محمود ،٢٠٢٢، ٢٧٢ -٢٧٤)
- انخفاض وعي القيادة المدرسية بأهمية التكنولوجيا في التعليم، وضعف إلمام القيادة المدرسية للتقنيات التكنولوجية اللازمة لسير العمل الإداري، وصعوبة تبادل القرارات الإدارية إلكترونيًا بين القيادات التربوية العليا والقيادة المدرسية، وتجاهل القيادة المدرسية استخدام الوسائل التكنولوجية في حل المشكلات الإدارية، وضعف التواصل بين أولياء الأمور والقيادة المدرسية إلكترونيًا، وضعف إلمام القيادة المدرسية باللغة الإنجليزية للتعامل مع شبكة الإنترنت .(موسى وآخرين،٢٠٢٢، ١٠٩ - ١١٤)

- ضعف اهتمام مُديري المدارس بتشجيع المُعلمين على توظيف الوسائل السمعية والبصرية في العملية التعليمية، وكثرة الأعمال الكتابية للتوثيق في سجلات المدرسة والرد على نشرات الإدارة، وضعف روح الإبداع لديهم، وضعف قدرتهم على توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارارت الإدارية، مما يترتب عليه سطحيتها وكثرة بُعدها عن الواقع.(غنيم وعزب،٢٠٢٣، ٣٠ - ٣٢)
- ندرة استخدام مديري المدارس البريد الالكتروني في التواصل مع كافة المعنيين بالعملية التعليمية، وضعف استخدام وتوظيف تطبيقات الحاسب الآلي المختلفة ؛ وذلك مثل: معالج النصوص، والجداول الالكترونية، وقواعد البيانات، والماسحات الضوئية، والكاميرات الرقمية، وكذلك القدرة على نقل الملفات الالكترونية وإرسالها وتلقيها، وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إنجاز الأعمال الإدارية، وجداول توزيع الدروس وشؤون الطلبة، وتوجيه المعلمين في التواصل مع الطلبة الكترونيًا .(حسانين، ٢٠٢١، ١٠)
- قلة استخدام مديري المدارس برامج الإدارة الالكترونية المتطورة والرقمية في أعمال الإدارة المدرسية، وتوظيفها في تخطيط هيكل النظام المدرسي، وتقييم العملية التعليمية بصورة فعالة ومستمرة.(شامة، ٢٠٢٢، ٢٩٩)
- ندرة توظيف مديري المدارس التكنولوجا الرقمية في متابعة العملية التعليمية، وقلة اهتمامهم بصيانة الأعطال التي تحدث للأجهزة في المعامل أو الفصول الدراسية، ولا يوظفون برامج وتطبيقات التكنولوجيا الرقمية في التواصل الفعال مع أولياء الأمور، وإرسال تقارير لهم عن مستوى أبنائهم التعليمي، وتشجيعهم لأبنائهم على استخدام المنصات التعليمية الرقمية.(الحارون وآخرون، ٢٠٢٢، ٧٨ -٨٠)

وبناءً على سبق يتبين أن مديري مدارس التعليم العام بمصر بحاجة ماسة وضرورية إلى جدارات للتكنولوجيا الرقمية عامة والذكاء الاصطناعي خاصة؛ لتكون دليلا ومرشداً لهم في كافة ممارساتهم وسلوكياتهم المهنية التكنولوجية، كما يتم الاعتماد عليها في برامج تنميتهم المهنية، وفي عمليات تقويم أدائهم الوظيفي، وأيضًا في عمليات المتابعة والرقابة والإشراف عليهم.

وتأسيسًا على ما سبق يمكن أن تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية:

- ما أهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري المدارس ؟
- ما جهود وزارة التربية والتعليم بمصر في تطوير الأداء التكنولوجي لمديري مدارس التعليم العام ؟
- ما أوجه إفادة وزارة التربية والتعليم بمصر من أهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمديري مدارس التعليم العام ؟

• **أهداف الدراسة** :

هدفت هذه الدراسة إلى:

- تعرف أهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري المدارس.
- الوقوف على جهود وزارة التربية والتعليم بمصر في تطوير الأداء التكنولوجي لمديري مدارس التعليم العام.
- تحديد أوجه إفادة وزارة التربية والتعليم بمصر من أهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمديري مدارس التعليم العام.

• **أهمية الدراسة** :

- من المؤمل أن تُفيد مديري مدارس التعليم العام بمصر في الوقوف على أهم النماذج المعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري المدارس، ومن ثم الإفادة منها في تطوير أدائهم التكنولوجي عامة والرقمي خاصة في إدارة العملية التعليمية من جانب، ومواكبة التطورات والتحولات العالمية في هذا المجال من جانب آخر.
- من الممكن أن تفيد المسؤولين عن الإشراف على مديري مدارس التعليم العام في الإفادة من هذه الجدارات في عمليات المتابعة والرقابة وتقويم أدائهم الوظيفي فيما يخص باستخدامهم التكنولوجيا الرقمية عامة والذكاء الاصطناعي خاصة.
- من المحتمل أن تفيد المسؤولين في وزارة التربية والتعليم والمُديريات والإدارات التعليمية التابعة لها من توفير كافة المتطلبات المادية والبشرية لتطبيق مديري مدارس التعليم العام لجدارات الذكاء الاصطناعي، بما يتوافق مع طبيعة النظام التعليمي المصري.
- من المتوقع أن تفيد الجهات المسؤولة عن التنمية المهنية لمديري مدارس التعليم العام على كافة المستويات(الوزارة - المديريات - الإدارات) في تضمين جدارات الذكاء الاصطناعي في الموضوعات والقضايا الرئيسة التي يشملها محتوى هذه البرامج.
- من المؤمل أن تفيد المسؤولين في وزارة التربية والتعليم في تطوير الواجبات الوظيفية لمديري مدارس التعليم العام، ومعايير تقويم أدائهم الوظيفي، بحيث تشتمل على مهام ومسؤوليات وأدوار تتعلق باستخدام وتوظيف جدارات الذكاء الاصطناعي في إدارة العملية التعليمية.
- من الممكن أن تفيد الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد في تطوير المعايير المهنية لمديري مدارس التعليم العام، بحيث تتضمن معايير ومؤشرات خاصة باستخدام وتوظيف مديري المدارس لجدارات الذكاء الاصطناعي في إدارة العملية التعليمية.

• **منهج الدراسة** :

اتبع الباحثون في هذه الدراسة المنهج الوصفي حيث إنه يتضمن " عملية البحث والتقصي حول الظواهر التعليمية أو النفسية كما هي قائمة في الحاضر، ووصفها وصفاً دقيقاً، وتشخيصها، وتحليلها، وتفسيرها، بهدف اكتشاف العلاقات بين عناصرها أو بينها وبين الظواهر التعليمية والنفسية الأخرى، والتوصل من خلال ذلك إلى تعليمات ذات معنى بالنسبة لها. ". (جابر وكاظم، ٢٠١١، ٦٤ – ٦٥)

• **حدود الدراسة**:

تمثلت حدود الدراسة في الآتي:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت على أهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري المدارس، وجهود وزارة التربية والتعليم بمصر في تطوير الأداء التكنولوجي لمديري مدارس التعليم العام.
- الحدود البشرية: مُديري ومديرات المدارس.
- الحدود المكانية: اقتصرت على الولايات المتحدة الأمريكية، وأستراليا، وكندا، بالإضافة إلى مصر.
- الحدود الزمنية: حيث أُجريت الدراسة في العام الدراسي٢٠٢٤/٢٠٢٥م.

• **مصطلحات الدراسة**:

• **الذكاء الاصطناعي**:

عرفت اليونسكو (٢٠٢٣، ٩) الذكاء الاصطناعي بأنه" الآلات التي تحاكي بعض مزايا ذكاء الإنسان، مثل الإدراك، والتعلم، والتفكير المنطقي، وحل المشكلة، والتفاعل اللغوي، والعمل المبتكر".

• **جدارات الذكاء الاصطناعي**:

عرفت المفوضية الأوروبية (European Commission,2022, 29) جدارات الذكاء الاصطناعي بأنها" مجموعة شاملة ومتكاملة من المعارف والمهارات والاتجاهات، والتي يجب أن تتوافر لدى مُديري المدارس لاستخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية ، وتمكينهم من استغلال الفرص ومواجهة التحديات المرتبطة بتقنيات وأدوات وبرامج الذكاء الاصطناعي".

• **الإطار النظري للدراسة**:

تضمن الإطار النظري للدراسة مبحثين رئيسين، الأول أهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري المدارس ، والثاني جهود وزارة التربية والتعليم بمصر في تطوير الأداء التكنولوجي لمُديري مدارس التعليم العام ، وفيما يأتي تناول هذين المبحثين بالبيان والتفصيل على النحو الآتي:

• **المبحث الأول: أهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري المدارس:**

وتضمن هذا المبحث النماذج الآتية:

• **النموذج الأول: نموذج لاري**

حدد لاري (Larry,2025, 2-4) خمسة جدارات رئيسة لمديري المؤسسات التعليمية المعاصرة في استخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي ، وذلك كما يأتي:

[١] **التثقيف البياناتي والسحابي**: Data and Cloud Literacy

يجب أن يكون القادة على دراية بالذكاء الاصطناعي والبيانات والسحابة الالكترونية من أجل الاستفادة من التكنولوجيا بفعالية. وبشكل أكثر تحديدًا، يجب على القادة معرفة أدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة المتاحة، والمعلومات التي توفرها أنواع الذكاء الاصطناعي ، وكيفية تفسير تلك المعلومات، ويجب عليهم فهم جودة البيانات وإدارتها ، وكيفية الحصول عليها وإدارتها في السحابة الإلكترونية.

[٢] **التفكير النقدي والانفتاح العقلي**: Critical thinking and Open-Mindedness

إن الذكاء الاصطناعي مجرد أداة، وأن الرؤى والبيانات التي يقدمها لن تكون جيدة دائمًا في الواقع، كما وجدت بعض المؤسسات، يمكن للذكاء الاصطناعي أن ينتج معلومات ضارة. إن قبول أي شيء يأتي به الذكاء الاصطناعي كإجابة صحيحة هو غير منطقي وقد يؤدي إلى تعرض المؤسسة للمخاطر. ولهذا السبب من المهم أن يتمكن القادة من تقييم المعلومات والتأكد من صحتها دون تحيز. وعندما يكون الناتج قويًا، يجب أن يشعر القادة بالارتياح عند تحليل المعلومات الجديدة وإدراجها في استراتيجية العمل وقراراته.

[٣] **اتخاذ القرار السريع**.: Quick decision making

مثل كل التقنيات التي سبقته، يعمل الذكاء الاصطناعي على تسريع الأعمال. يحتاج القادة إلى معرفة كيفية البقاء على اطلاع على النمو السريع الذي سيحققه الذكاء الاصطناعي ويتحرك بسرعة عند الحاجة. لن ينجح الأمر في الحفاظ على الوضع الراهن في ظل هذا التطور الهائل.

[٤] **الوعي بالمخاطر**: Risk awareness

يحمل الوعد العظيم للذكاء الاصطناعي أيضًا مخاطر هائلة ، مثل الكشف العرضي عن معلومات خاصة أو سرية، وخطر الإضرار بالسمعة التنظيمية، وخطر الممارسات التمييزية العرضية، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يفعل أشياء عظيمة، ولكنه أيضًا يسبب ضررًا كبيرًا ، إن القادة بحاجة إلى نضوج سريع للمعرفة حول الاستخدام الآمن والفعال لتطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

[٥] **التفكير البصيري**: Visionary thinking

يجب أن يكون القادة قادرين على النظر إلى قدرات الذكاء الاصطناعي اليوم ومعرفة كيفية تطبيق ذلك على تكنولوجيا الغد. يجب أن يكونوا قادرين على إعادة تصور كيفية إنجاز العمل، وكيف يجب أن تتطور الأدوار، وما الوظائف التي ستكون موجودة بعد سنوات. لن يتمكن القادة الذين يحصرون رؤيتهم للذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي من الاستفادة من التكنولوجيا بفعالية. إن الإنجاز الحقيقي هو التفكير فيما هو أبعد من ما نحن فيه اليوم وتصور أين يمكن أن نكون غدًا. كيف يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي القادة على إعادة تصور مؤسسته والخدمات التي تقدمها وكيفية تقديمها، إن المؤسسات التي تكتشف ذلك تكون ناجحة، ولا ينبغي أن يكون التفكير البصيري مهارة فطرية، ويمكن إيجاده من خلال جلسات العصف الذهني.

- **النموذج الثاني**: **نموذج فيتزباتريك**

قام فيتزباتريك (Fitzpatrick,2025, 3-6) بوضع خمسة جدارات رئيسة لمُديري المدارس، وهي:

[١] **التعاونية**: Collaborative

لا أحد يعرف كل شيء عندما يتعلق الأمر بالذكاء الاصطناعي ، سيحتاج القادة إلى:

- العمل مع شركات تكنولوجيا التعليم لتطوير أدوات تعليمية مدعومة بالذكاء الاصطناعي تساعد الطلبة على التعلم بشكل أكثر فعالية ، والمعلمين على أن يكونوا أكثر إنتاجية.
- تعاون مع المدارس والكليات والجامعات والمنظمات التعليمية الأخرى لمشاركة البيانات والرؤى والخبرات والموارد.
- تشكيل مجموعة من فرق العمل المتنوعة ذات وجهات نظر ومهارات وخبرات مختلفة؛ لتطوير حلول الذكاء الاصطناعي الأخلاقية وغير المتحيزة والشاملة.
- تشجيع التواصل المفتوح والشفافية لبناء الثقة مع أصحاب المصلحة، والتأكد من توافق أنظمة الذكاء الاصطناعي مع رؤية ورسالة المدرسة وقيمها.
- من خلال التعاون، يمكن للقادة التعليميين بناء أساس قوي في مؤسستهم لثورة الذكاء الاصطناعي، والتأكد من أن الذكاء الاصطناعي المستخدم فعال وأخلاقي ويلبي احتياجات طلابهم وموظفيهم، سيؤدي هذا إلى زيادة الابتكار والتقدم.

[٢] **الشمولية**: Inclusive

بدءًا من الوصول إلى التكنولوجيا، وتطوير المهارات، وضمان التنوع في الفكر، سيحتاج القادة إلى:

- منع حدوث فجوة رقمية ، وتوفير الوصول إلى أدوات التعلم الثورية هذه حيثما أمكن ذلك. يمكن للقادة التربويين العمل على توفير الوصول إلى موارد الأجهزة والبرامج التي تمكن الطلاب من التعلم والتجربة باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- يمكن أن يشمل ذلك الوصول إلى مجموعات تطوير الذكاء الاصطناعي ومنصات الذكاء الاصطناعي المستندة إلى السحابة، والأدوات الأخرى التي تسمح للطلاب بالاستفادة من هذه التكنولوجيا المتقدمة.
- تنظيم البرامج التدريبية وورش العمل: حيث يمكن للقادة التربويين الذين يمتلكون نظرة شمولية تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية مفتوحة للجميع، بغض النظر عن خبرتهم أو معرفتهم السابقة. يمكن أن تساعد هذه البرامج في إزالة الغموض عن الذكاء الاصطناعي وجعله في متناول نطاق أوسع من المعلمين والطلبة.
- تعزيز مجتمع متنوع: يمكن للقادة التربويين العمل بنشاط لإنشاء مجتمع متنوع من المتعلمين والممارسين في مجال الذكاء الاصطناعي. وقد يشمل ذلك التواصل مع المجموعات الممثلة تمثيلاً قللًا، وتشجيع مشاركتها في الأنشطة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
- تشجيع التعلم متعدد التخصصات:يمكن لقادة التعليم الشامل تشجيع التعلم متعدد التخصصات والتعاون عبر مجالات مختلفة؛ مثل: علوم الكمبيوتر والهندسة والعلوم الاجتماعية. يمكن أن يساعد هذا في توسيع فهم الذكاء الاصطناعي وتأثيره المحتمل على التعليم والمجتمع.
- يمكن للقادة المساعدة في ضمان إتاحة فوائد ثورة الذكاء الاصطناعي لجميع الطلاب، بغض النظر عن خلفياتهم. سيساعد ذلك على منع الفجوة الرقمية وإنشاء مجتمع أكثر تنوعًا وابتكارًا لممارسي الذكاء الاصطناعي.

[٣] **القابلية للتكيف**: Adaptable

تكون القدرة على التحلي بالمرونة في القيادة ونسيان التعلم السابق واحتضان الإمكانات الجديدة أمرًا حيويًا. ويمكن للقادة القيام بذلك عن طريق:

- مواكبة التقنيات والأدوات الجديدة: يعد الذكاء الاصطناعي مجالًا يتطور باستمرار، وهناك دائمًا أدوات وتقنيات جديدة ناشئة يمكن أن تساعد المعلمين على فهم احتياجات الطلبة بشكل أفضل وتصميم تدريسهم لتلبية تلك الاحتياجات. سيبقى القائد القابل للتكيف على اطلاع دائم بهذه التطورات وسيكون على استعداد لتجربة أدوات وتقنيات جديدة لمعرفة كيف يمكنهم إفادة طلابهم.

- تعديل استراتيجيات التدريس لديهم: مع ظهور أدوات وتقنيات جديدة، قد تتطلب استراتيجيات تعليمية مختلفة لتكون فعالة. يستطيع القادة القابلون للتكيف تعديل استراتيجيات التدريس الخاصة بالمعلمين لتحقيق أقصى استفادة من هذه الأدوات، وتخصيص المناهج لتلبية الاحتياجات الفريدة للطلبة.
- توسيع الشبكات: تعني القدرة على التكيف أيضًا الانفتاح على التعاون مع الآخرين، سواء كان ذلك معلمين أو خبراء تكنولوجيا أو متخصصين في الصناعة. ومن خلال العمل معًا، يمكن للقادة مواكبة أحدث التطورات في الذكاء الاصطناعي واستخدام هذه المعرفة لتحسين نتائج التدريس والطلبة.
- التعلم من الأخطاءسيكون القائد القابل للتكيف على استعداد للتعلم من أخطائه وإجراء التعديلات على نهجه حسب الحاجة. في عالم الذكاء الاصطناعي، حيث تتغير الأمور دائمًا، يعد هذا أمرًا مهمًا بشكل خاص، لأنه يمكنٍ أن يساعد القادة على تجنب التورط في طريقة معينة للقيام بالأشياء وبدلاً من ذلك البقاء منفتحين على الاحتمالات الجديدة.

[٤] **الأخلاقية**: Ethical

في ثورة الذكاء الاصطناعي، يتمتع القادة التعليميون بإمكانية الوصول إلى التكنولوجيا المتميزة التي يمكنها تغيير طريقة تقديم التعليم. ومع ذلك، يمكن لهذه التكنولوجيا أيضًا أن تشكل تحديات أخلاقية كبيرة. سيحتاج القادة إلى معرفة ما يأتي:

- يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التأثير على العديد من جوانب حياتنا، وإذا لم يتم تصميم هذه الأنظمة وتنفيذها بشكل أخلاقي، فإنها يمكن أن تسبب ضررًا للأفراد والمجتمع ككل.
- يتحمل قادة التعليم مسؤولية ضمان تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي واستخدامها بشكل أخلاقي لتجنب الضرر المحتمل.
- يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي المتحيزة أن تؤدي إلى إدامة التمييز وعدم المساواة في نظام التعليم، مما يؤدي إلى تفاقم الفوارق القائمة. يمكن للقادة التربويين الذين يعطون الأولوية للأخلاقيات أن يساعدوا في ضمان تصميم الممارسة بطريقة عادلة ومنصفة.
- إن الالتزام بالأخلاقيات في استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في بناء الثقة والمصداقية مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك الطلاب وأولياء الأمور والمعلمين والمجتمع الأوسع. عندما يتمكن القادة الذين يعطون الأولوية للأخلاقيات في استخدام الذكاء الاصطناعي من المساهمة في عالم يتم فيه

استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق الصالح العام لتحسين التعليم وبالتالي نجاح طلابهم وموظفيهم.

[٥] **المتعلمين مدى الحياة**: Lifelong Learners

إن أفضل القادة يتعلمون باستمرار، ويمكن لقادة ثورة الذكاء الاصطناعي التعليمية مواصلة التعلم من خلال:

- مواكبة أحدث الاتجاهات: إنهم بحاجة إلى البقاء على اطلاع بأحدث الاتجاهات والابتكارات في هذا المجال. وهذا يعني قراءة المجلات الأكاديمية وحضور المؤتمرات والبقاء على اطلاع بأحدث الأبحاث. ومن خلال القيام بذلك، يمكنهم التأكد من أن مدرستهم تستخدم أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز التدريس والتعلم.
- معرفة الوقت المناسب لتحويل التركيز: يتطور الذكاء الاصطناعي باستمرار، مما يعني أنهم كقادة تعليميين، يحتاجون إلى أن يكونوا قابلين للتكيف وقادرين على تغيير نهجهم عند الضرورة. أن تكون متعلمًا مدى الحياة يعني أن تكون منفتحًا على الأفكار الجديدة وأن تكون على استعداد للتعلم من الأخطاء.
- تعزيز ثقافة التعلم: إن امتلاك القدرة على التأثير على ثقافة التعلم أمر حيوي. ومن خلال كونهم أنفسهم متعلمين مدى الحياة، يمكنهم تقديم نموذج لأهمية التعلم المستمر وإلهام الآخرين للقيام بنفس الشيء. وهذا يمكن أن يؤدي إلى ثقافة مدرسية أكثر ابتكارًا وتطلعًا إلى الأمام، مما سيفيد كلا من المعلمين والطلاب.
- طلب المشورة من شبكتهم: كون القائد متعلمًا مدى الحياة يعني أيضًا التواصل مع القادة التربويين الآخرين في هذا المجال. يمكن أن يساعدهم ذلك في البقاء على اطلاع بأحدث الاتجاهات وتبادل الأفكار والتعاون في المشاريع. ومن خلال بناء شبكة قوية يمكنهم إنشاء مجتمع يقدم الدعم بصورة مستمرة.

• **النموذج الثالث**: **نموذج ولفل**

قام ولفل (Wölfl,2025, 5-6) بوضع خمسة جدارات رئيسة للقادة التربويين في المؤسسات التعليمية المعاصرة، وذلك كما يأتي:

[١] **التواصل الشفاف**: Transparent communication

كقائد، يجب أن تكون قادرًا على التحدث بصراحة مع العاملين حول الموضوعات الداخلية والخارجية. أيضًا، في سياق الذكاء الاصطناعي، من المهم التواصل بوضوح مع العاملين حول المكان الذي سيتم فيه استخدام الذكاء الاصطناعي وكيف ستتغير هياكل العمل.

[٢] **التعاطف والتفاهم الاجتماعي**: Empathy and social understanding

خاصة في الأوقات التي تتغير فيها الأدوار في المؤسسة بسرعة، ويتم تقديم برامج وأجهزة جديدة باستمرار، فمن المهم أن يكون القائد قادرًا على التعاطف مع العاملين وفهم ما يحتاجونه. لأنه في النهاية، بالطبع، لا يتعلق الأمر برؤيته كقائد فحسب، بل يتعلق أيضًا بالتأكد من أن العاملين يشعرون بالراحة عند الانتقال إلى برامج الذكاء الاصطناعي، وأنه يمكن الاستماع إلى أي مخاوف بشأن هذه المشكلة ومعالجتها قدر الإمكان.

[٣] **القدرة على التكيف**: Adaptability

كقائد، يجب أن يتعلم باستمرار عن البرامج والتقنيات الجديدة ليبقى على اطلاع دائم، ومن المهم ألا يخاف من هذه التغييرات وأن يتكيف معها في أسرع وقت ممكن.

[٤] **الوعي بالاختلافات الثقافية والجنسية**: Awareness of cultural and gender differences

يختلف استخدام الذكاء الاصطناعي من ثقافة إلى أخرى، وهو ما يجب أن يكون على دراية به بشكل خاص عند العمل مع ثقافات أخرى. هناك أيضًا فجوة كبيرة بين الجنسين في صناعة التكنولوجيا، وبعض خوارزميات الذكاء الاصطناعي تحتوي على تحيزات غير مقصودة وقوالب نمطية بين الجنسين. إن إدراك هذه العوامل يمكن أن يساعد القائد على أن يكون على دراية بالاستخدام الشامل لبرامج الذكاء الاصطناعي.

[٥] **التفكير النقدي**: Critical thinking

في حين أن برامج الذكاء الاصطناعي يمكنها التعامل مع بعض المهام الروتينية، إلا أن حل المشكلات الذي وفق أسس علمية سليمة ليس مضمونًا. ولذلك، فإن الأمر متروك للقائد لمراجعة حلول البرامج والتساؤل النقدي عما إذا كانت قد تعاملت بالفعل مع المشكلة بشكل مثالي.

- **النموذج الرابع**: **الجمعية الوطنية لمديري المدارس الابتدائية**

قام الجمعية الوطنية لمديري المدارس الابتدائية (National Association of Elementary School Principals,2023, 2-3) في الولايات المُتحدة الأمريكية بوضع خمسة جدارات رئيسة لمُديري المدارس، وهي:

[١] **تشجيع الاستكشاف**: Encourage Exploration

من المهم جدًا أن تتاح للمعلمين الفرصة لتجربة قدرات أدوات الذكاء الاصطناعي. إن منحهم الحرية في استكشاف أدوات الذكاء الاصطناعي يمكّنهم من اكتساب الخبرة المباشرة باستخدام التكنولوجيا والتفكير في كيفية دمجها في عملهم. سيؤدي القيام بذلك إلى تعزيز ثقافة يشعر فيها المعلمون بالأمان عند إجراء التجارب وارتكاب الأخطاء والتعلم من الأخطاء .

[٢] **تسليط الأضواء على النجاحات**: Spotlight Success

يجب على المدير تسليط الضوء على أمثلة للذكاء الاصطناعي المستخدمة بالفعل في المدرسة. وتشجيع المعلمين على مشاركة ما يحاولون فعله وما إذا كان ناجحًا أم لا. إن تشجيع المعلمين على العمل معًا في استكشافهم للذكاء الاصطناعي يتيح لهم التعاون التعلم من تجارب بعضهم البعض وبناء بيئة داعمة.

[٣] **تقديم التدريب**: Provide Training

يحتاج المعلمون إلى التدريب ليشعروا بالراحة عند استخدام التكنولوجيا الجديدة. إن تقديم ورش العمل أو دورات التنمية المهنية حول الذكاء الاصطناعي - إلى جانب أنشطة المتابعة والمناقشات أو فرص التعاون مع الزملاء - يمكن أن يساعد المعلمين على فهم قدراتهم وقيودهم.

[٤] **استضافة المحادثات**: Host Conversations

يمكن للمدير استضافة محادثات مع المعلمين حول كيفية قيام المدارس بإعداد الطلبة وتزويدهم بالمهارات اللازمة لتحقيق النجاح في عالم مليء بالذكاء الاصطناعي. بعض موضوعات المحادثات هي الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي والمواطنة الرقمية، وتعزيز التفكير الحاسوبي والتعاون والتعلم متعدد التخصصات، ودمج الذكاء الاصطناعي في المنهج الدراسي.

[٥] **وضع الشروط الصحيحة**:: Set the Right Conditions

عندما يتعلق الأمر باستخدام الذكاء الاصطناعي أو أي تقنيات أخرى في المدرسة، فمن المهم تهيئة الظروف اللازمة للاستخدام الفعال. يجب التحديد بوضوح سياسات المدرسة بشأن خصوصية البيانات والاعتبارات الأخلاقية عند استخدام الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تلك المتعلقة بالسرقة الأدبية والاستخدام السليم للمصادر الثانوية. يجب أن يعرف المعلمون ما هو متوقع منهم والحدود التي يجب أن يعملوا ضمنها.

- **النموذج الخامس**: **مؤسسة الخدمات التعليمية العظيمة**

قام مؤسسة الخدمات التعليمية العظيمة (Great Learning Education Services,2025, 2-8) في الولايات المتحدة الأمريكية بوضع عشر جدارات رئيسة للقادة التربويين في المؤسسات التعليمية المعاصرة ، وذلك كما يأتي:

[١] **الذكاء العاطفي**: Emotional Intelligence

يعد الذكاء العاطفي أحد أهم المهارات التي يمكن أن يمتلكها القادة في بيئات العمل الديناميكية. إنها القدرة على التعرف على مشاعر الذات والآخرين وإدارتها لتقليل الصراع وتحسين التفاعل الإنساني. يمكن للأشخاص ذوي الذكاء العاطفي المرتفع التواصل مع الآخرين وإظهار التعاطف والتفاهم.

[٢] **الرشاقة**: Agility

يتطلب معدل الاضطراب الذي يجلبه الذكاء الاصطناعي لكل تخصص مهني أن يواكب القادة التغيير ويستمرون في اتخاذ القرارات الحاسمة باستخدام التقنيات المتاحة حديثًا. ولا ينبغي لهم أن يكونوا قادرين على احتضان التغيير فحسب، بل يجب عليهم أيضًا الاحتفال به، وتحفيز فرقهم على اتباع خطاهم، والتكيف معه بسرعة من خلال تطوير مهارات جديدة تمكنهم من العمل باستخدام تقنيات وإجراءات غير مألوفة. وهنا يحتاج من القادة النظر إلى التغيير ليس كعبء، بل كفرصة للنمو والابتكار باستخدام أدواتهم الجديدة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

[٣] **التعاطف**: Empathy

إن التعاطف هو القدرة على وضع القائد نفسه مكان الآخر ورؤية العالم من وجهة نظره. يمكن للقادة الذين يتمتعون بدرجة عالية من التعاطف أن يبنوا الثقة مع موظفيهم، ويبنوا علاقات إيجابية يمكن أن تكون مثمرة للغاية للمؤسسة. إن المديرين الذين يظهرون قدرًا أكبر من التعاطف تجاه موظفيهم قادرون على تحسين الأداء الوظيفي. يعد التعاطف ضروريًا أيضًا لفهم جوانب عدم الرضا والخوف والقلق والتوتر لدى الموظفين وحل النزاعات التي تنشأ داخل الفرق.

[٤] **الذكاء الثقافي**: Cultural Intelligence

أصبحت أماكن العمل متنوعة بشكل متزايد حيث ينتشر الأفراد من جميع أنحاء العالم من خلفيات ثقافية مختلفة في أماكن العمل. لذلك يعد تطوير الذكاء الثقافي في أحد مهارات قيادة الذكاء الاصطناعي الأساسية لإدارة فرق شديدة التنوع. سيكون القادة الفعالون قادرين على عبور الحدود الثقافية والازدهار، مع الاستفادة من المواهب التي يجلبها الأفراد المختلفون. ولذلك، لن يتعين على القادة أن يكونوا على دراية بالثقافات المختلفة فحسب، بل يجب أن يكونوا أيضًا قادرين على التواصل مع أشخاص من سياقات ثقافية مختلفة.

[٥] **التفكير النقدي والإبداعي**: Critical and creative thinking

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمكنه اتخاذ قرارات محسوبة بناءً على البيانات الموجودة بشكل أسرع من أي إنسان ورؤية الاتجاهات والأنماط، إلا أن كل التفكير النقدي الأساسي لا يزال في أيدي القادة. التفكير النقدي هو تحليل المشكلات من جميع وجهات النظر باستخدام الحقائق والمعرفة والبيانات والخبرة السابقة. تحتاج المؤسسات إلى الابتكار باستمرار لتطوير حلول وأفكار تجارية جديدة لتبقى على صلة بالموضوع.

[٦] **التقدير والحكم الأخلاقي**: Ethical judgment

إن التقدير والحكم الأخلاقي هو مهارة تقتصر على البشر. في حين أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يأتي ببدائل وتكتيكات لتوفير التكاليف، فإنه لا يتحمل العبء الأخلاقي المتمثل في التعامل مع عواقب نتائجه. لقد تحول الحديث حول قضية الأخلاقيات من ما يمكن أن تفعله التكنولوجيا إلى ما إذا كان ينبغي لها أن تفعل ذلك أم لا. لذلك يجب على القادة الفعالين أن يكونوا على دراية جيدة باللوائح المحيطة بالتكنولوجيا وأن يوازنوها مع معدل تطورها. عندما يقوم الذكاء الاصطناعي بتطوير حلول لمشاكل العمل، فإن الأمر متروك للقادة ليقرروا ما إذا كان يتوافق مع قيم المؤسسة وأهدافها ورسالتها.

[٧] **التواضع**: Humility

إن من أهم سمات وخصائص القائد المُتميز هي توازن الثقة والتواضع الذي يتمتع به بداخله والذي يسمح له بمواجهة التحديات. يجب أن يكون القادة على دراية جيدة بقدرات فريقهم وألا يبالغوا في تقدير أنفسهم حتى عندما يكون التحدي في متناول أيديهم. كما يرى القادة المتواضعون أنفسهم جزءًا من الفريق، وليس باعتبارهم العنصر الأكثر أهمية في تحقيق النجاح الشامل. ويجب عليهم أيضًا أن يسعوا باستمرار لتشجيع الآخرين على التميز في الأداء.

[٨] **المساءلة**: Accountability

عندما تصبح الهياكل التنظيمية أكثر وضوحًا، ويعمل المزيد من الفرق كشراكات قائمة على المشاريع، ستصبح المؤسسات أكثر شفافية وتعاونية. وينبغي للقادة أيضًا أن يصبحوا أكثر شفافية ومسؤولية تجاه نتائج القرارات التي تتخذها الفرق. إن المساءلة بالمعنى الأوسع تعني امتلاك ما يجب القيام به وتحفيز الآخرين على العمل من أجل تحقيقه. ومن المهم أيضًا أن يتوافق القادة مع مبادئ وأهداف وأخلاقيات المؤسسة.

[٩] **الشجاعة**: Accountability

إن الاضطراب أو الخلل الذي يمكن أن يحدثه الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى تقادم الأنظمة بمعدل أسرع مما يستطيع معظم المديرين مواكبته. لذلك، فإن إحدى المهارات الأساسية لقيادة الذكاء الاصطناعي هي القدرة على مواجهة ما هو غير معروف والسرعة في التوائم مع الأشياء الجديدة وإعادة تعلمها. ولذلك، يتعين على القادة أن يتخلوا بسرعة عن الطرائق القديمة في العمل، وأن يتبنوا الإجراءات الجديدة والمحفوفة بالمخاطر في بعض الأحيان. ويحتاجون أيضًا إلى الشجاعة للتعرف على نقاط الضعف داخل أنفسهم والانفتاح على تعلمها وتصحيحها.

[١٠] **الحدس**: Intuition

الحدس هو شيء فطري لدى البشر ولا يمكن لأي ذكاء اصطناعي أن يضاهيه. وفي حين يمكن للآلات اتخاذ قرارات تعتمد على البيانات على المدى القصير، إلا أنها لا تستطيع تقييم الأنماط طويلة المدى أو تقديم تنبؤات يمكن أن تتوافق مع حدس القادة الذين يتمتعون بسنوات من الخبرة. إن الرؤية التي تحافظ على تحقيق المؤسسة لأهدافها تحتاج إلى حدس القادة في مجالات؛ مثل الأعمال، والعوامل السياسية، والظروف الاجتماعية والاقتصادية.

- **النموذج السادس**: **نموذج سانيير**

قام سانيير (Sagnières,2023, 2-8) **بوضع ثلاث جدارات رئيسة للقادة التربويين في المؤسسات التعليمية المعاصرة ، وجدول (١) يوضح ذلك:**

جدول (١):يوضح جدارات الذكاء الاصطناعي لدى القادة في المؤسسات التعليمية المعاصرة

الجدارات المرتبطة بالأعمال: Business Competencies حل المشكلات: Problem solving	
الجدار	**الهدف**
تعزيز التفكير الأصيل	للاحتفاظ بالميزة النسبية للذكاء الاصطناعي
تطوير الحدس للمواقف غير المؤكدة والملتبسة.	من الصعب على الذكاء الاصطناعي تكراره ويسمح باكتشاف طرائق جديدة محتملة للقيام بذلك
تعلم كيفية الاستسلام للقوة التحليلية للآلة.	الوصول إلى التعايش بين الإنسان والذكاء الاصطناعي من خلال اتخاذ قرارات تحليلية قوية (حيث لا يزال للبشر الكلمة الأخيرة).
تعلم كيفية الاعتماد على موضوعية الآلة في المواقف المعقدة .	في المواقف المعقدة، يمكن أن تؤدي العقلانية المحدودة للقائد إلى اتخاذ قرارات أقل من المستوى الأمثل، حيث إن القرار يعتمد فقط على ما يعتقد أنه صحيح.
الجدارات المرتبطة بالأعمال: Business Competencies التقدير والحكم الاجتماعي: Social judgment	
الجدار	**الهدف**
السماح بوجود "ثقافة الفشل" من خلال اكتساب عقلية تجريبية وتعزيزها.	يتيح التجريب المباشر الفهم الصحيح لنظام الذكاء الاصطناعي ويساعد في بناء الثقة.
القدرة على تفسير المشهد الاجتماعي، والتفوق في مهارات التفاوض والقدرة على الإقناع.	التفوق على الآلات في الديناميكيات الاجتماعية الكامنة وراء مواقف صنع القرار الملتبسة.
تحسين وبناء ثقة الموظفين في أنظمة الذكاء الاصطناعي، من خلال مشاركة الفوائد التي سيجنونها منها، وإظهار مدى أمانها وتنظيمها بشكل جيد.	لإيجاد الحماس للآلة وتحقيق مشاركة الموظفين.
الجدارات الفنية: Technical Competencies	
الجدار	**الهدف**

صياغة أهداف واضحة طويلة المدى لتحديد مجموعات البيانات ذات الصلة اللازمة لبناء نظام الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف المؤسسة.	إن فهم حدود نظام الذكاء الاصطناعي يسمح بتقليل أخطاء المستخدم.
تفسير تنبؤات الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح من خلال الإدراك، فهو يحددٍ فقط الأنماط المترابطة في البيانات بدلاً من الإشارة ضمنًا إلى العلاقة السببية ، بالإضافة معرفة كيفية توصيل هذا التمييز إلى موظفيهم	
تحديد ما إذا كان من الممكن نقل نظام الذكاء الاصطناعي القائم في سياق آخر.	إن فهم حدود نظام الذكاء الاصطناعي يسمح بتقليل أخطاء المستخدم.
الإتاحة والسعة المعرفية لتوجيه الموظفين خلال الصعوبات الفنية	وهذا يسمح بالمساهمة في تحفيز الموظفين وابتكارهمٍ، الأمر الذي يبلغ ذروته في سلوك التعلم الذاتي، فضلاً عن تعزيز دوافعهم وسلوكياتهم المبتكرة. التطلع إلى التعاون بين الإدارات المتعددة.
الطموح للتعاون متعدد الإدارات	إن فهم أنظمة الذكاء الاصطناعي سيسهل تفاعلات القادة مع الفرق الأخرى، ويسمح بتحسين دقة تنبؤات نماذجهم، وتحديد التهديدات المحتملة.
الجدارات الأخلاقية: Ethical Competencies	
الجدار	الهدف
ممارسة الحوكمة الأخلاقية (١. يجب السماح للموظفين بإثارة المخاوف الأخلاقية دون خوف من إلحاق الضرر أو الإساءة لأي شخص. ٢. التأكد من أن بيانات التدريب المدخلة في أنظمة الذكاء الاصطناعي لا تؤدي إلى التمييز).	خطوة ضرورية لبناء ثقة الموظفين في نظام الذكاء الاصطناعي، وتعزيز السلوكيات الأخلاقية في القوى العاملة.
تنظيم الانفعالات: الكشف عن الانفعالات وتنظيمها.	تشجيع الحكم السليم، وخاصة في المواقف غير المؤكدة والملتبسة.
التأمل الذاتي: عن طريق استخلاص المعلومات من التجارب السابقة مثل الأسباب والعواقب والحالات الطارئة.	يكون القادة أكثر ملاءمة للتفكير في دوافعهم، الأمر الذي يساعدهم بدوره على اتخاذ قرار مستنير بشأن المعضلة الأخلاقية الحالية التي يواجهونها.
تعلم كيفية إجراء التقييمات المستقبلية من خلال التنبؤ.	يمكن للقادة أن يتعلموا التنبؤ بعواقب قراراتهم المحتملة المختلفة، وتحسين مهاراتهم في تحسين مسارات العمل المناسبة للوصول إلى حل أخلاقي.
تحسين تكامل المعلومات	يجب أن يكون القادة على دراية بالتقنيات التي تساعد على إعاقة تكامل المعلومات، حيث إن دمج المعلومات بشكل كامل يساهم في اتخاذ قرارات أخلاقية أفضل.

• **المبحث الثاني: جهود وزارة التربية والتعليم بمصر في تطوير الأداء التكنولوجي لمُديري مدارس التعليم العام:**

وتم تناول جهود وزارة التربية والتعليم بمصر في تطوير الأداء التكنولوجي لمُديري مدارس التعليم العام ، كما يأتي:

• **أولاً: الواجبات الوظيفية لمديري مدارس التعليم العام:**

حدد القرار الوزاري رقم(١٦٤) بتاريخ ٢٠١٦/٥/٣١م مجموعة من الواجبات الوظيفية لمُديري مدارس التعليم العام ، حيث اهتم مجال القيادة والإشراف المؤسسي بحفز مُديري المدارس على استخدام وتوظيف التكنولوجيا في نواحي الإدارة والتعليم. (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني ، ٢٠١٦، ١٢٧) .

• **ثانيًا: برنامج إعداد وتأهيل مُديري مدارس التعليم العام:**

اهتم برنامج إعداد وتأهيل مُديري مدارس التعليم العام في الأكاديمية المهنية للمعلمين بالتنمية المهنية الالكترونية في ضوء معطيات العصر الرقمي، حيث تم تناو الثورة الرقمية وتأثيراتها على البيئات التعليمية، وتحويل كل أشكال المعلومات والرسومات والنصوص والصوت والصور الساكنة والمتحركة لتصبح في صورة رقمية، ونقلها من خلال شبكات الانترنت بواسطة أجهزة الكترونية وسيطة، كماتناول هذا الموديول الأدوار والمهارات اللازمة لمديري المدارس للتعلم مع بيئات التعلم الافتراضية؛ وذلك مثل دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية، بحيث يستخدم شبكة الانترنت والتقنيات المختلفة لعرض المحاضرة. ودور المشجع على التفاعل والتعلم الذاتي عن طريق تشجيع طرح الأسئلة والاتصال بالآخرين، ودور المحفز على توليد المعرفة الإبداع عن طريق استخدام الوسائل التقنية. (الأكاديمية المهنية للمعلمين بجمهورية مصر العربية، ٢٠٢٤، ٧ -٨)

• **ثالثًا: الخطة الاستراتيجية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى ٢٠٢٤-٢٠٢٩م:**

أكدت الخطة على أن من أهم أولوياتها التحول الرقمي في العملية التعليمية، ودمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في العملية التعليمية، وتوفير أجهزة التابلت للطلبة، ورقمنة كتب الطلبة، كما تضمنت الخطة برامج جديدة تعتمد على بناء منظومة تعليمية رقمية بمكونات رقمية متكاملة وبصورة شاملة.(وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى، ٢٠٢٤، ١٧ -٢٥)

• **رابعًا: أنشطة وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني:**

أشار الحداد وناصر(٢٠٢٠، ٦٢) إلى أن وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني قامت بكثير من الجهود لتطوير الأداء التكنولوجي لمديري مدارس التعليم العام ، وذلك مثل: تمكين العاملين في وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني من الدخول على موقع بنك المعرفة المصري، حيث يعتبر أكبر مكتبة رقمية في العالم لدعم

التعليم والبحث العلمي، ويمكنهم من الوصول إلى أكبر قدر من المعرفة والمحتوى الثقافي والعلمي في جميع التخصصات التربوية وغيرها من التخصصات المرتبطة بها، وتشجيع استخدام تطبيق زووم Zoom لعقد الاجتماعات، والتواصل بين الطلبة والمعلمين، وفي التدريس ويتيح عرض المادة العلمية بطرائق متنوعة.

- **نتائج الدراسة**:
- **أولًا: نتائج تتعلق بأهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري المدارس**

- أنها تم وضعها من قبل مؤسسات تعليمية وباحثين مهتمين بمجال جدارات الذكاء الاصطناعي للقيادات التعليمية عامة ومُديري المدارس خاصة.
- أنها حديثة فجميعها جاء في العقد الثالث من القرن الحادي والعشرين، وبالتالي فهي تواكب التطورات والتغيرات والتحولات العالمية المُعاصرة في هذا المجال.
- اهتمت بمجالات الجدارات الثلاثة؛ الأول المعارف من حيث معرفة وإدراك طبيعة وماهية الذكاء الاصطناعي، وأهميته، وأدواته، وبرامجه، وتقنياته. والثاني المهارات بما تتضمنه من حل المشكلات والتفكير الناقد، وتحليل البيانات. والثالث الاتجاهات والقيم بما تشمله من التقدير، والاهتمامن والتحفيز، والتشجيع، والتوجيه والإرشاد، والتعاون، والتعاطف.

- **ثانيًا: نتائج تتعلق بجهود وزارة التربية والتعليم بمصر في تطوير الأداء التكنولوجي لمُديري مدارس التعليم العام**:

- وجود نوع من اهتمام الواجبات الوظيفية لمديري مدارس التعليم العام باستخدام وتوظيف التكنولوجيا بصفة عامة في إدارة العملية التعليمية، وكذلك عمليات تعليم وتعلم الطلبة في المدارس من خلال عمليات المتابعة والرقابة والإشراف على المعلمين.
- لم تنص الواجبات الوظيفية لمديري مدارس التعليم العام على استخدام وتوظيف التكنولوجيا والبرامج الرقمية المتطورة والذكاء الاصطناعي، ولم توضح كذلك عمليات ومجالات توظيفها سواء أكانت الإدارية أم التعليمية.
- تركيز برنامج إعداد وتأهيل مُديري مدارس التعليم العام على التكنولوجيا الرقمية نظريًا فقط في عمليات التنمية المهنية، والقيام بأدوار متعددة في استخدام التكنولوجيا الرقمية في التعامل مع البيانات والمعلومات، وفي المحاضرات، وتشجيع المعلمين على توظيفها في الاتصال وتحسين وتطوير عمليات التعليم والتعلم. أما الجانب العملي التطبيقي فلم يقدم البرنامج أي تطبيقات عملية على استخدام التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في

إدارة العملية التعليمية في مجالات؛ التخطيط الاستراتيجي، والتواصل، والتدريب، وصنع واتخاذ القرارات، وتقويم الأداء الوظيفي، وغيرها من العمليات الإدارية المدرسية.

- اهتمام الخطة الاستراتيجية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى ٢٠٢٤ - ٢٠٢٩م بتقديم تعليم وتدريب متميز مرتكز على التكنولوجيا، والتركيز على التحول الرقمي في العملية التعليمية من خلال الأجهزة والبرامج والتطبيقات والتي يمكن أن يوظفها مديرو المدارس في تحسين وتطوير إدارة العملية التعليمية، ولا سيما في عمليات الاتصال والإشراف على عمليات تعليم وتعلم الطلبة.
- قيام وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بمجموعة متعددة من الأنشطة لدعم القيادة الرقمية لدى مُديري المدارس ؛ وذلك مثل: توفير موقع بنك المعرفة المصري الذي يتيح لهم تعرف الأبحاث الحديثة في مجال الإدارة التعليمية وتوظف نتائجها في تحسين وتطوير الأداء المدرسي، وتشجيع استخدام تطبيق زووم لعقد الاجتماعات المدرسية، وتمكينهم من الإشراف التربوي الفعال على عمليات تعليم وتعلم الطلبة، والتنمية المهنية للمعلمين من خلال المنصات التعليمية، والفصول الافتراضية، والمواقع الالكترونية.
- وجود كثير من المشكلات المتعلقة باستخدام وتوظيف مديري مدارس التعليم العام للتكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي؛ وذلك مثل: افتقارهم إلى كثير من المهارات الخاصة بالتواصل الفعال مع كافة المعنيين بالعملية التعليمية من المجتمع المدرسي أو أولياء الأمور أو المجتمع المحلي، وكذلك في عمليات صنع واتخاذ القرارات ، والمتابعة والإشراف على المعلمين ودعمهم لتوظيف تلك التكنولوجيا في عمليات تعليم وتعلم الطلبة، وهذا يجعلهم يقاومون التغيير ويستخدمون الطرائق والأساليب التقليدية في العمل بعيداً عن الإبداع والابتكار واتباع الأساليب الجديدة في العمل.

- **أوجه إفادة وزارة التربية والتعليم بمصر من أهم النماذج المُعاصرة في جدارات الذكاء الاصطناعي لمُديري مدارس التعليم العام**

- قيام وزارة التربية والتعليم ببناء جدارات لتكتولوجيا الرقمية عامة والذكاء الاصطناعي خاصة لمديري مدارس التعليم العام وتدريبهم عليها إفادة من النماذج المعاصرة التي تم طرحها، وذلك بمشاركة المؤسسات التعليمية والتدريبية والبحثية المجتمعية التي لها خبرات متميزة في هذا المجال؛ وذلك مثل: كليات التربية والمراكز البحثية التابعة لوزارة التربية والتعليم.

- أن تكون هذه الجدارات دليلًا ومرشدًا لمديري مدارس التعليم العام في كافة ممارساتهم التكنولوجية الرقمية ، وفي عمليات الإشراف عليهم وتقويم أدائهم الوظيفي، وفي برامج التنمية المهنية الخاصة بهم.
- تركيز الجدارات على مجالات ثلاثة؛ الأول، المعارف من حيث معرفة وإدراك طبيعة وماهية الذكاء الاصطناعي، وأهميته، وأدواته، وبرامجه، وتقنياته. والثاني، المهارات بما تتضمنه من حل المشكلات والتفكير الناقد، وتحليل البيانات. والثالث، الاتجاهات والقيم بما تشمله من التقدير، والاهتمامن والتحفيز، والتشجيع، والتوجيه والإرشاد، والتعاون، والتعاطف.
- اهتمام مديري مدارس التعليم العام بتوظيف واستخدام كافة الموارد والمصادر الرقمية والذكاء الاصطناعي في بناء مجتمعات تعلم مهنية افتراضية لتبادل وتشارك الخبرات والممارسات التعليمة الفعَّالة بينهم.
- اهتمام مديري مدارس التعليم العام بتوظيف واستخدام كافة الموارد والمصادر الرقمية في اجتماعاتهم وملتقياتهم العلمية والتربوية والبحثية.
- قيام وزارة التربية والتعليم بتطوير الواجبات الوظيفية لمديري مدارس التعليم العام ومعايير تقويم أدائهم الوظيفي، بحيث تشتمل على مهام ومسؤوليات وأدوار تتعلق باستخدام وتوظيف التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في إدارة العملية التعليمية.
- قيام الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بتطوير المعايير المهنية لمديري مدارس التعليم العام ، بحيث تتضمن معايير ومؤشرات خاصة باستخدام وتوظيف المديرين التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في إدارة العملية التعليمية.

- **مراجع الدراسة**:
- **أولاً: المراجع العربية**:

١- الأكاديمية المهنية للمعلمين بجمهورية مصر العربية.(٢٠٢٤). المادة التدريبية للقيادات التربوية وكيل ومدير مدرسة: الموديول الخامس (المهنية). القاهرة.

٢- جابر، عبد الحميد ؛ كاظم، أحمد خيري. (٢٠١١). مناهج البحث في التربية وعلم النفس، الكويت: دار الزهراء.

٣- الحارون ، شيماء حموده؛ أبو الحسن ، خالد جمال الدين؛ الخميسي، مها عبدالسلام.(٢٠٢٢). مشكلات التدريس الرقمي بمدارس التعليم الأساسي وسيناريوهات علاجها. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٤- الحداد، بسمة محرم؛ ناصر، أحمد.(٢٠٢٠). البنية التحتية التكنولوجية والتحول الرقمي وأدواره المستقبلية في التعليم في ظل جائحة كورونا، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، معهد التخطيط القومي، مصر، ٢٨(عدد خاص)، ٢٦٣-٢٧٦.

٥- حسانين، آمال حسين جمعة.(٢٠٢١). أثر التفاعل بين التدريب الجوال "الفردي - التشاركي" ونمطي الدعم " البشري - التكنولوجي " في تنمية مهارات الإدارة الإلكترونية وفاعلية الذات والاتجاه نحو بيئة التدريب لدى مديري المدارس. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الاسكندرية، مصر.

٦- حلمي ، فؤاد أحمد.(٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي واستخداماته في إدارة التعليم. ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الثامن والعشرين للجمعية المصرية للتربية المقارنة والادارة التعليمية بعنوان "مستقبل النظم التعليمية والرقمنة" ، والمنعقد يوم ٣ فبراير ٢٠٢٤م بدار الدفاع الجوي، القاهرة.

٧- حلمي، فؤاد أحمد؛ مصطفى، عزة جلال.(٢٠٢٤). تصور مقترح لتطوير الإدارة المدرسية بمدارس التعليم الثانوي العام في مصر باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية..

٨- سرور، شيماء علي عباس علي.(٢٠٢٤). توظيف إدارة مدارس التعليم الثانوي بمحافظة البحر الأحمر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. مجلة العلوم التربوية، كلية التربية بالغردقة ،جامعة جنوب الوادي، مصر، (٣)، ١٠٦-١٥٧.

٩- شامة، سحر محمد السعيد.(٢٠٢٢). سبل تطوير المهارات القيادية لمديري مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. مجلة تطوير الأداء الجامعي، مركز تطوير الأداء الجامعي، جامعة المنصورة، مصر، ١٧(١)، ٢١٣-٢٣٣.

١٠- غنيم ، صلاح الدين عبد العزيز ؛ عزب ، محسن عبد الستار.(٢٠٢٣). التدابير التخطيطية لمواجهة الهدر الإداري والتنظيم ي بالتعليم قبل الجامعي في مصر ، مجلة البحث التربوي ، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، مصر،١ (٤٣)، ١٧-٥٨.

١١- محمود، إيناس أحمد فتحي.(٢٠٢٢). قائمة مقترحة بممارسات القيادة الرقمية بالمدارس المصرية على ضوء معايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم لقادة التعليم، مجلة الإدارة التربوية، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، مصر، (٣٤)، ٢١٣-٣٣١.

١٢- موسى ، أسماء عبد الغفور إبراهيم؛ رشوان، أشرف محمد طه؛ سعيد، منال موسي.(٢٠٢٢). بعض معوقات تطبيق القيادات المدرسية لأبعاد التكنولوجيا الإدارية المعاصرة بالمرحلة الإعدادية بمحافظة الوادي الجديد ، المجلة العلمية ، كلية التربية ، جامعة الوادي الجديد ، مصر، (٤١)، ٧٧-١٢٥.

١٣- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بجمهورية مصر العربية.(٢٠١١). وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي: وثيقة التعليم الأساسي، القاهرة.

١٤- وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بجمهورية مصر العربية.(٢٠٢٤) . الخطة الاستراتيجية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى ٢٠٢٤-٢٠٢٩م ، القاهرة : الإدارة المركزية للتخطيط والجودة.

١٥- وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بجمهورية مصر العربية .(٢٠١٦) . القرار الوزاري رقم(١٦٤) بتاريخ ٢٠١٦/٥/٣١م والخاص باعتماد بطاقات وصف أعضاء هيئة التعليم، القاهرة.

١٦- اليونسكو.(٢٠٢٣). مناهج الذكاء الاصطناعي من مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر K-12 AI :مخطط لمناهج الذكاء الاصطناعي المعتمدة من الحكومة، باريس، فرنسا.

• **ثانياً: المراجع الأجنبية:**

17- Concordi University & Dawson College .(2021). *Artificial Intelligence Competency Framework: A success pipeline from college to university and beyond*. Quebec, Canada.

18- European Commission .(2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for Educators*. European Union Publications Office.

19- Fitzpatrick, D .(2025). *The virtues of an AI educational leader*. https://teachergoals.com/artificial-intelligence-educational-leader/?v =fbe46383db39, Retrieval 5/7/2025.

20- Great Learning Education Services.(2025). *Top 10 Leadership Skills You Need in the Age of AI*. https://www.mygreatlearning. com/blog/effective-leadership-skills-you-need-in-the-age-of-ai/, Retrieval date 20/6/2025.

21- Hartley, N.(2025). *The skills leaders need in the age of artificial intelligence and robots*. Brisbane, University of Queensland. https://stories.uq.edu.au/momentum-magazine/2019/the-skills-leaders-need-with-artificial-intelligence/index.html,Retrieval15/4/ 2025

22- International Society for Technology in Education.(2023). *Bringing AI to School: Tips for School Leaders*. Washington.

23- Larry, E.(2025). *What Are The New Must-Have Leadership Skills In Today's AI World?*. Boston: Centric Consulting. https://larry-english.medium.com/what-are-the-new-must-have-leadership-skills-in-todays-ai-world-56654dd1b62f, Retrieval 1/7/2025.

24- Maseko, V.(2025). *The Role of AI-Powered Leadership inEducational Institutions*. https://www.linkedin.com/pulse/role-ai-powered-leadership-educational-institutions-maseko-phd-, Retrieval 1/4/2025.

25- National Association of Elementary School Principals.(2025). *5 Strategies for Success inBringing AI to Schools*. https://www.

naesp.org/resource/5-strategies-for-success-in-bringing-ai-to-schools/, Retrieval date 16/6/2025.

26- Sagnières, B.(2022). *Leadership competencies in the presence of artificial intelligence*. Thesis presented with a view to obtaining of the degree of Master of Science in Management, HEC Montréal, and Canada.

27- Sornberger, D.(2025). *How AI Can Reshape the Face of SchoolLeadership*. https://medium.com/leading-learning-lab/how-ai-can-reshape-the-face-of-school-leadership-548fa11101a6, Retrieval 29/ 5 / 2025.

28- Wölfl, J.(2025). *The 5 most important soft skills forleaders in the age of AI*. https://www.mdi-training.com/blog/blog/the-5-most-important-soft-skills-for-leaders-in-the-age-of-ai/,Retrieval22/4/ 2025.

❋❋❋❋❋