" الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض "

The difficulties faced by female principals in employing artificial intelligence in private schools in Riyadh

إعداد

الباحث / وسام محمد العواد : ماجستير الآداب الإدارة والإشراف التربوي كلية الشرق العربي للدراسات العليا

د/ ماجدة مصطفى عبد الرازق : أستاذ الإدارة التربوية المشارك كلية الشرق العربي للدراسات العليا

مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

المجلد (السادس)- العدد (العشرين) – مسلسل العدد (٢٠) - أغسطس ٢٠٢٥

ISSN-Print: 2785-9754 ISSN-online: 2785-9762

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

https://jetdl.journals.ekb.eg/

المستخلص

هدفت الدراسة التعرف على الصعوبات الإدارية والفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض،. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي لإجراء الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) مديرة من مديرات المدارس الأهلية بمدينة الرياض، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع بيانات الدراسة، وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج من أهمها: أن المستوى العام للصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي يُعتبر كبيرًا، وجاءت العبارة رقم ٥ ضعف التنسيق بين الجهات المعنية (الوزارة، مزودي التقنية): في المرتبة الأولى بمتوسط (٤,١٢) ووزن نسبي (٨٢,٤%)، مما يشير إلى أنه العائق الأكبر. هذا الضعف يُقلل من استفادة المدارس من الدعم والموارد، ويؤثر مباشرة على فاعلية التنفيذ، مما يعكس أزمة هيكلية تتجاوز نطاق المدرسة الفردية.وأن الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي تُعتبر كبيرة.حيث جاءت العبارة رقم ١ضعف البنية التحتية التقنية في المدرسة في المرتبة الأولى بمتوسط (٤,٢٤) ووزن نسبي (٨٤,٨%)، مما يدل على أنه العائق الفني الأكبر، وأنه كبير جدًا في موافقة أفراد العينة. هذا الضعف يحد بشكل كبير من قدرة المدارس على استيعاب واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة بفاعلية.

الكلمات المفتاحية : الصعوبات ، التوظيف ، الذكاء الاصطناعي .

Abstract

The study aimed to identify the administrative and technical difficulties facing female principals in employing artificial intelligence in private schools in Riyadh. The study followed the descriptive survey approach to conduct the study, and the study sample consisted of (200) female principals of private schools in Riyadh. The questionnaire was used as a tool to collect study data. The study reached a set of results, the most important of which are: The general level of administrative difficulties facing female principals in employing artificial intelligence is considered high, and statement No. 5, weak coordination between the concerned parties (the ministry, technology providers), came in first place with an average of (4.12) and a relative weight of (82.4%), which indicates that it is the biggest obstacle. This weakness reduces schools' access to support and resources and directly impacts implementation effectiveness, reflecting a structural crisis that extends beyond the individual school. The technical difficulties facing principals in employing

artificial intelligence are significant. Statement No. 1, "the weakness of the school's technical infrastructure," ranked first with a mean score of 4.24 and a relative weight of 84.8%, indicating that it is the largest technical obstacle and that it is highly agreed upon by sample members. This weakness significantly limits schools' ability to effectively absorb and utilize modern artificial intelligence applications.

Keywords: difficulties, employment, artificial intelligence.

يشهد العصر الحديث تحولات متسارعة وتطورات معقدة انعكست بعمق على مختلف جوانب الحياة، ومن أبرز هذه التحولات التقدم الهائل في مجال تقنية الاتصالات والمعلومات. وفي ظل هذه المتغيرات، تبرز الحاجة الملحّة إلى تطوير مستمر للنظام التعليمي على جميع المستويات، الأمر الذي يتطلب قيادة واعية قادرة على مواكبة هذه التغيرات واستثمار الإمكانات المتاحة لضمان استمرارية التميز والارتقاء بجودة التعليم. كما يقتضي ذلك تبني أساليب إدارية حديثة تسهم في مواجهة التحديات التي تعترض منظومة التعليم، لا سيما في الجوانب الإدارية، من خلال توظيف التقنيات المتقدمة في نقل المعلومات وتداولها واسترجاعها بطرق أكثر كفاءة وفعالية.

وفي هذا السياق، تؤدي الإدارة التربوية دورًا جوهريًا في تنسيق وتنظيم الجهود التربوية لخدمة العملية التعليمية، حيث يمثل العنصر البشري الركيزة الأساسية في هذا المجال، كونه يشكل المورد الحيوي الذي تعتمد عليه مختلف العمليات الإدارية. وتكمن أهمية الإدارة في موقعها المركزي داخل المؤسسات التربوية، حيث تسهم بشكل فاعل في تعزيز كفاءة الأداء وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة (محمد، ٢٠١٩).

وفي إطار التوجهات الوطنية لمواكبة التغيرات التكنولوجية، تسعى المملكة العربية السعودية إلى مواجهة التحديات التي تعترض النظام التربوي، والعمل على تطويره بما يحقق معايير الجودة والتميز. ويعد تحسين المنظومة التربوية والتعليمية من الأولويات الراهنة، إذ تسعى المؤسسات التعليمية إلى استيعاب أدوات المعرفة وتوظيفها بفعالية لتحقيق أهدافها الاستراتيجية، وتعزيز تنافسيتها في ظل العولمة الرقمية والتقدم التقني المتسارع. وقد أصبح لزامًا على القيادات التعليمية تبنّي أساليب إدارية قائمة على المعرفة، حيث أضحت المعرفة عنصرًا رئيسًا في عملية الإنتاج، مما يفرض على القيادات التربوية العمل بكفاءة ومهارة على إنتاج المعرفة واستيعابها وإدارتها بفعالية (أحمد، ٢٠١٨).

وفي هذا الإطار، يقع على عاتق الإدارة المدرسية دور محوري في إدماج التكنولوجيا في العملية التعليمية، إذ يتطلب تطوير التعليم قيادة مدرسية قادرة على التكيف مع المستجدات التكنولوجية في

مجال التعلم، والذي يشمل ثلاثة أبعاد رئيسة: الكم الهائل من المعرفة، وتطور وسائل الاتصال، وثورة الحوسبة المرتبطة بتقنيات الاتصال الحديثة (الصرايرة وأبو حميد، ٢٠١٦). وتفرض هذه التحولات ضرورة إحداث تغييرات جذرية في أساليب الإدارة المدرسية، بحيث يتم تبني أساليب حديثة تستفيد من التقنيات المتقدمة في تحقيق الأهداف التربوية. فالإدارة الفاعلة هي تلك التي تؤمن بأهمية توظيف التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية التربوية، بما يشمل التخطيط، والتنظيم، والتوجيه، والرقابة، لضمان كفاءة الأداء وتحقيق مخرجات تعليمية متميزة (العزام، ٢٠٢١).ولا شك أن الذكاء الاصطناعي يعد من أبرز التطورات التكنولوجية المعاصرة، وأحد العوامل الرئيسة للمنافسة الدولية في مختلف المجالات، مما دفع الحكومات إلى إيلاء اهتمام متزايد بتعليمه ودمجه في خطط التنمية الوطنية (Mu, 2019)، وقد أضحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي من القضايا المحورية في تكنولوجيا التعليم، حيث تتميز الأدوات والخدمات المستندة إليه بإمكانات متقدمة تُمكّنها من دعم كل من المتعلمين والمعلمين، فضلًا عن دورها في تعزيز كفاءة إدارة المنظومة التعليمية. ويستلزم هذا الواقع تعزيز قدرة المؤسسات التعليمية على مواكبة المستجدات التكنولوجية والاستفادة منها في تحسين العملية التعليمية (Zawacki-Richer et al, 2019). وفي هذا السياق، برزت الحاجة الملحّة إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل يسهم في تحسين كفاءة الإدارة المدرسية، وجعلها أكثر قدرة على تلبية متطلبات المجتمع وأنشطته المتجددة. إذ يُتيح الذكاء الاصطناعي إمكانيات متقدمة لأداء المهام الإدارية والروتينية بطرق أكثر كفاءة، مما ينعكس إيجابيًا على جودة الأداء الإداري داخل المدارس(Pedro et al, 2019) .

وقد مكّن اعتماد الإدارة المدرسية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تسريع وتسهيل عمليات التواصل والتفاعل بين المعلمين والطلاب والقيادات التربوية، الأمر الذي جعله عنصرًا جوهريًا في تحسين العمل الإداري وتطويره داخل المدرسة (بدوي، ٢٠٢٤). كما أن هذه النظم تتيح إمكانيات واسعة لتخفيف الأعباء الإدارية وتحقيق جودة عالية في الأداء، وذلك من خلال رقمنة العمليات الإدارية المدرسية بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية، وتوزيع المهام الدراسية وفق قدرات المعلمين واتجاهاتهم، إضافةً إلى اكتشاف الطلاب الموهوبين وتعزيز إمكاناتهم، وتحديد ذوي صعوبات التعلم وتوفير برامج تعليمية مخصصة لهم. كما يسهم الذكاء الاصطناعي في مراقبة تقدم الطلاب التعليمي، وتعزيز قنوات التواصل المباشر مع أولياء الأمور بطرق أكثر كفاءة ودقة دون الحاجة إلى تدخل بشري مكثف (الرتيمي، ٢٠٢٠).

ومما لا شك فيه أن مديري المدارس يتحملون مسؤولية كبيرة في تطوير العملية التعليمية، مما يستدعي اطلاعهم المستمر على أحدث التطورات التقنية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي والتربوي والإداري. وبالتالي، أصبح من الضروري أن تتكيف مهامهم الإدارية مع التطورات المتسارعة في البيئة التعليمية، بما يسهم في تعزيز كفاءة الإدارة التربوية وتطويرها (عواودة، ٢٠٢٣). وعلى الرغم من الفوائد الكبيرة التي يمكن أن يحققها الذكاء الاصطناعي في مدارس التعليم العام بالمملكة، إلا أن هناك العديد من التحديات التي تعيق تبنيه وتطبيقه بفعالية. وتتفاوت وجهات النظر حول جدوى استخدام هذه التقنية في المدارس بين تفاؤل مفرط وتشكيك في مدى ملاءمتها، خاصة في ظل غياب نموذج واضح يدمج بين الذكاء الاصطناعي والإدارة المدرسية، مما قد يشكل تحديًا أمام بعض المستخدمين لهذه النظم (الأتربي، ٢٠١٩).

مُشكلة الدِّرَاسَة:

أصبح التحول الرقمي، وما نتج عنه من تقنيات متطورة كنظم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ضرورة حتمية تفرضها التحديات العالمية المعاصرة، ولم يعد مجرد خيار رفاهي. إذ بات التكامل والمشاركة الفعالة في توظيف المعلومات من العوامل الرئيسة التي تحدد نجاح المؤسسات التعليمية. وعليه، يتطلب تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة التربوية إعادة تصميم وهيكلة مختلف العمليات الإدارية لضمان تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات.

ويعد إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم تحولًا جوهريًا في طبيعة الأدوات التي يعتمد عليها عناصر المنظومة التعليمية، حيث لا يمكن إنكار الدور الكبير الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في دفع عجلة التعليم نحو التقدم. ومن المتوقع أن يزداد تأثيره ونطاق استخدامه في المستقبل بوتيرة متسارعة، مما يستوجب على المؤسسات التعليمية مواكبة هذه التطورات والعمل على استثمار هذه التطبيقات بالشكل الأمثل. ويُعد موضوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها التربوية من المجالات البحثية الحديثة، التي ما زالت بحاجة إلى المزيد من الدراسة والاستكشاف. ورغم المزايا العديدة التي توفرها هذه التقنيات في العملية التعليمية، إلا أن استخدامها في بعض المؤسسات التعليمية لا يزال محدودًا. وباستطلاع الدراسات ذات الصلة نجد أن العديد من الدراسات أشار إلى قصور في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، فقد أشارت دراسة بدوي (٢٠٢٤) إلى أن وجود تحديات تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التطوير الإداري مثل عدم وجود نظام إلكترونية إداري معتمد خاص بالمديرات تتوافر فيه كل دعائم العمل الإداري بالمدرسة، وقد الأجهزة التكنولوجية

بالمدارس وعدم قدرتها على التعامل مع معظم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ووجود قيود على استخدام بعض التطبيقات خارج نطاق الدوام المدرسي، وعدم وجود برامج تدريبية متطورة ترفع كفاءة المديرات وجميع عناصر العملية التعليمية نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. كما أشارت دراسة العجلان (٢٠٢٢) مجموعة من التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في مدارس التعليم العام ومن أبرزها قصور دعم القيادات العليا في الوزارة، والأثر السلبي بالسلوك البشري نتيجة انحصار التعامل مع الآلة.

في ضوء ما سبق وعلى الرغم من التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي وإمكاناتها الكبيرة في تحسين العملية التعليمية؛ جاءت هذه الدراسة للكشف عن الصعوبات التي تواجه مديرات المدارس الأهلية في مدينة الرياض في توظيف هذه التقنيات بفعالية. مما يستدعي البحث في طبيعة هذه الصعوبات التي تحد من تعزيز دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الإدارة المدرسية وتحسين جودة التعليم في المدارس الأهلية. وعليه فإن مشكلة الدراسة تتمثل في السؤال الرئيس التالي:

"ما الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض؟"

أهداف الدراسة :

١. الكشف عن الصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن .
٢. الكشف عن الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن .

أسئلة الدراسة

١. ما الصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن ؟
٢. ما الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن ؟

أهمية الدراسة

- **الأهمية النظرية:**

١. القاء جانب معرفي عن متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي (إدارية وفنية) في التعليم وتوظيف التقنيات الحديثة في المنظومة التعليمية .

٢. توفر هذه الدراسة قاعدة معرفية يمكن أن يعتمد عليها الباحثون في دراساتهم المستقبلية حول التحول الرقمي في الإدارة المدرسية، والتحديات المصاحبة له، وأفضل الممارسات لتجاوزه.

- **الأهمية العملية:**

١. قد تسهم نتائج الدراسة في تزويد مديرات المدارس الأهلية برؤى واضحة حول كيفية التغلب على التحديات المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي، مما يعزز قدرتهم على الاستفادة من هذه التقنيات في تحسين جودة الإدارة المدرسية.

٢. قد تساعد نتائج الدراسة في وضع حلول عملية وتوصيات مدروسة تمكّن صناع القرار التربوي من تهيئة بيئة تعليمية أكثر تكيفًا مع متطلبات الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية للمؤسسات التعليمية.

مصطلحات الدراسة

- **الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)**

يعرف بأنه: "المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية" (العبيدي، ٢٠١٥، ٤٤).

ويعرف إجرائياً بأنه: "مجموعة من الأنظمة والتقنيات الذكية التي تحاكي القدرات البشرية في التفكير والتحليل واتخاذ القرار، وذلك من خلال برمجيات وخوارزميات متقدمة تمكنها من التعلم والتكيف مع البيانات المتاحة لتحسين العمليات التعليمية والإدارية والتي قد تواجه مديرات المدارس الأهلية صعوبات إدارية وفنية في تطبيقها بفعالية في البيئة التعليمية".

- **الصعوبات الإدارية (Administrative difficulties)**

يعرفها العنزي (٢٠١٤، ٥٩٠) على أنه: "الصعوبات التي تتعلق بالشؤون الإدارية والتي تعمل على تعطيل النظام الإداري عن القيام بوظائفه وتحقيق أهدافه، وتؤدي إلى عرقلة سير العمل".

وتعرف إجرائياً بأنه: "مجموعة العوائق والتحديات التنظيمية والإجرائية التي تواجه المديرات أثناء التخطيط، والتنظيم، والتوجيه، والرقابة على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المدارس الأهلية".

- **الصعوبات الفنية (Technical difficulties)**

عرفها الحازمي (٢٠٠٢، ١٦٥) بأنها: "المعوقات الفنية التي تحول تبسيط الإجراءات والتي من أبرزها قلة الطاقات البشرية المؤهلة فنياً، وعدم متابعة التقدم التقني في مجال الحاسب الآلي، وكثرة الأعطال الفنية للحاسب الآلي، وقدم البرامج وعدمي وفائها بمتطلبات العمل".

وتعرف إجرائياً بأنها: "جملة التحديات المتعلقة بالجوانب التقنية والتكنولوجية التي تعيق المديرات أثناء تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة المدرسية، وتشمل هذه الصعوبات ضعف البنية التحتية الرقمية، نقص الأجهزة والبرمجيات اللازمة، مشكلات الاتصال بالإنترنت، محدودية الخبرة في التعامل مع الأنظمة الذكية، وصعوبات في صيانة وتشغيل الأدوات الرقمية المستخدمة في العملية التعليمية والإدارية".

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت على الصعوبات الإدارية والفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض.
- **الحدود البشرية:** اقتصرت على مديرات المدارس الأهلية بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٤٦/ ٢٠٢٥م
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية ١.

مفهوم الذكاء الاصطناعي

تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم الذكاء الاصطناعي بحسب اهتمامات الباحثين وتوجهاتهم، وفيما يلي نستعرض أبرز هذه التعريفات:يرى قطامي (٢٠١٨، ص.١٤) أنه: "العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، أي أنه قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية، فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره". فيما عرفه (Kuo & Huang, 2018, p.9) بأنه: "نظام محاكاة ميكانيكية تعمل على جمع المعرفة والمعلومات المتعلقة بالكثير من القطاعات في العالم والعمل على معالجتها ونشرها ليتم الاستفادة منها على شكل علمي وعملي". كما عرفه حسن (٢٠١٩، ص.٢٦٦) بأنه: "مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة الحاسوبية والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان،

وتسمح له بالقيام بعمليات استنتاج عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب". ويعرفه موسى وحبيب (٢٠١٩، ص.١٦) بأنه: "قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام تحاكي وتشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية، كالقدرة على التفكير أو التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية".

كما عرفه تشين وآخرون (Chen et al., 2020, p.75266) بأنه: "عبارة عن مجموعة من الخوارزميات والأساليب والطرق النظرية منها والعملية والتطبيقية، والتي تهتم بتنفيذ عملية اتخاذ القرارات بدلاً من الإنسان سواء كانت بالطريقة الكلية أو بالجزئية بمعية الإنسان مع القدرة على التكيف أو التنبؤ أو الاقتباس". ويعرفه (Rahmatizadeh et al, 2020, p.18) بأنه: "قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري من خلال تفسير البيانات والتعلم منها واستخدام هذه البيانات والمعلومات لإكمال المهام بنجاح حتى في أكثر السيناريوهات غير المتوقعة". أما المصري والطراونة (٢٠٢١، ص.١٣١). وقد عرفه بأنه: "مقدرة البرامج الحاسوبية على القيام بمهام تحتاج إلى الذكاء البشري عند تأديتها، مثل الاستنتاج المنطقي والقدرة على التعلم وغيرها من المهارات والعمليات العقلية". ويعرفه العجلان (٢٠٢٢، ص.١٢٢) بأنه: "تطبيقات تقنية تسهل عمل الإدارة المدرسية بطريقة تحاكي تلك التي يقوم بها منسوبو المدرسة، كالقدرة على اتخاذ القرار والتفكير والتعلم من التجارب السابقة وغيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب قدرة بشرية ذهنية، حيث أنها تحاكي طريقة عمل عقل الإنسان في الاستنتاج وردود الفعل الذكية". وكذلك عرفه البشر (٢٠٢٢، ص.٩١) بأنه: "مجموعة من الخوارزميات والبرمجيات التي تحاكي العقل البشري، وتعمل على سرعة الإنجاز، وتجويده، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات".

مما سبق تشير الباحثة مجموعة من الخصائص للذكاء الاصطناعي، وهي أن الذكاء الاصطناعي ومنها: يعد الذكاء الاصطناعي أحد الفروع المتقدمة لعلوم الحاسوب، حيث يركز على تطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات البشرية في التفكير والتعلم، وتتمتع الأنظمة الذكية بالقدرة على التكيف مع المواقف الجديدة والاستجابة بفعالية للمتغيرات الناشئة، مما يعزز من كفاءتها في معالجة التحديات المختلفة، وكذلك تمتلك الآلات الذكية القدرة على تحليل المشكلات، ووضع الحلول المناسبة لها، بالإضافة إلى تطوير خطط تشغيلية للأجهزة المختلفة وفقًا للمعطيات المتاحة.

٢. نشأة الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي أحد العلوم المعرفية الحديثة، وأحد أبرز إنجازات الثورة الصناعية الرابعة، حيث بدأ تطوره رسمياً في منتصف القرن العشرين. وقد ظهر هذا المصطلح لأول مرة عام ١٩٥٦ عندما قدمه جون مكارثي (John McCarthy) خلال ورشة عمل عقدت ضمن مؤتمر جامعة دارتموث (Dartmouth) بالولايات المتحدة، معرفاً إياه بأنه "علم هندسة الآلات"، وهو ما شكَّل نقطة انطلاق هذا المجال العلمي. ورغم أن الذكاء الاصطناعي لم يكن موجودًا كمجال مستقل قبل تلك الفترة، إلا أن بعض العلوم الأخرى كانت قد تناولت مفاهيم ذات صلة به بشكل غير مباشر. ومع بداية استخدام الحواسيب في الخمسينيات، تحولت الأبحاث المرتبطة به إلى تطبيقات عملية، مما مهد الطريق لتطوير أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة ذات تطبيقات واسعة في مختلف المجالات (أبو حجر، ٢٠١٣).

٣. أنواع الذكاء الاصطناعي

يُصنَّف الذكاء الاصطناعي وفقًا لقدراته ومستوى تفاعله مع البيئة المحيطة إلى ثلاثة أنواع رئيسة، تتراوح بين الأنظمة محدودة الاستجابة وصولًا إلى الأنظمة القادرة على الإدراك الذاتي وكما ذكر في بعض الأدبيات السابقة كدراسة كل من: (البرعي، ٢٠٢٢؛ الصبحي، ٢٠٢٠):

-الذكاء الاصطناعي المحدود (الضعيف): يعد هذا النوع أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث يعتمد على برمجيات مخصصة لتنفيذ مهام محدودة ضمن بيئة معينة ووفق شروط محددة.

-الذكاء الاصطناعي العام (القوي): يتجاوز هذا النوع الذكاء الاصطناعي المحدود في قدرته على تحليل البيانات واكتساب الخبرات، حيث يتمتع بإمكانية التعلم الذاتي واتخاذ القرارات بناءً على البيانات والتجارب السابقة.

-الذكاء الاصطناعي الخارق: يعتبر هذا النموذج الأكثر تقدمًا، حيث يسعى إلى محاكاة العقل البشري في التفكير، والاستجابة الانفعالية، والتفاعل الاجتماعي. ورغم أن هذا النوع لا يزال في طور التجريب والتطوير، إلا أنه يُعد ثورة في مجال الذكاء الاصطناعي، إذ يهدف إلى استيعاب أنماط التفكير البشري والتفاعل معها بطرق تتجاوز مجرد تنفيذ الأوامر.

يتضح مما سبق أنّ الذكاء الاصطناعي يمكن تصنيفه إلى ثلاثة أنواع رئيسة وفقًا لقدراته على التفاعل مع البيئة المحيطة، وهي: الذكاء الاصطناعي المحدود (الضعيف)، الذي يقتصر على تنفيذ مهام محددة دون القدرة على التعلم، مثل الروبوتات الصناعية وبرمجيات تصفية الإعلانات. والذكاء

الاصطناعي العام (القوي)، الذي يتمتع بالقدرة على التعلم واتخاذ القرارات المستقلة، كما في الروبوتات الطبية والسيارات ذاتية القيادة. أما الذكاء الاصطناعي الخارق، فهو الأكثر تطوراً ويهدف إلى محاكاة العقل البشري، رغم أنه لا يزال في مراحل التطوير، مع تطبيقات مستقبلية واعدة في المجال الطبي والتكنولوجي.

٤. أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم

للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته دور مهم وواضح في تحسين وتطوير المؤسسات العامة والتعليمية، وذلك من خلال تطوير الأنظمة الحاسوبية لتعمل بكفاءة فائقة تشبه كفاءة الإنسان الخبير، وقد بات الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المتنوعة عصب الحياة اليومية، يفيد الأفراد في الحاضر والمستقبل وضرورة ملحة في ظل التطور التقني الهائل والثورة المعلوماتية التي يشهدها العالم، ونظراً لأهمية الذكاء الاصطناعي ظهرت العديد من الأسباب للاهتمام به ومنها ما جاء في بعض الأدبيات السابقة كدراسة كلٍ من: (ماجد، ٢٠١٨، محمود، ٢٠٢٠):

-حفظ الخبرات البشرية: من خلال نقل المعرفة المتراكمة إلى الآلات الذكية، مما يضمن استمرارية المعرفة وتطورها.

-تحسين الكفاءة واتخاذ القرار: يمكن للأنظمة الذكية تحليل البيانات بسرعة وبدقة، مما يساهم في إيجاد حلول فعالة للمشكلات المعقدة.

-توفير بدائل تعليمية فعالة: عند نقص الكوادر التعليمية، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم العملية التعليمية عبر النماذج التفاعلية والتعلم المخصص.

-تمكين التعلم الذاتي: من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتيح التعلم التكيفي والتصحيح الذاتي، مما يساعد الأفراد على تطوير مهاراتهم باستمرار.

يمثل الذكاء الاصطناعي ثورة في مجال التعليم، حيث يسهم في تحسين جودة العملية التعليمية عبر أساليب مبتكرة تعتمد على التحليل الذكي والتفاعل المستمر، وتتمثل أهمية في الذكاء الاصطناعي في ميدان التعليم بصفة خاصة كما جاءت في دراسة كل من (إسماعيل، ٢٠١٧؛ عبد القادر، ٢٠٢٠؛ غنيم، ٢٠١٩؛ Ahmad et al, 2021):

-إدارة المعرفة التعليمية: يسهم في جمع وتنظيم وتحليل المعلومات التربوية، مما يضمن استثمارها الأمثل.

-محاكاة العملية التعليمية: من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تصميم بيئات تعلم تفاعلية توفر الوقت والجهد.

-اتخاذ قرارات تعليمية مستندة إلى البيانات: تحليل أداء الطلاب وتقديم توصيات فردية لتحسين تعلمهم.

١. دعم المعلمين: يساعد في تقديم الاستشارات التربوية ويتيح لهم التركيز على الجوانب الإبداعية في التدريس.

٢. تحويل المؤسسات التربوية إلى بيئات ذكية: يمكن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لجعل المدارس أكثر تفاعلًا وكفاءة.

٣. تحليل مستوى التحصيل الأكاديمي: يساعد في تقييم أداء الطلاب بناءً على أنماط التعلم الشخصية.

٤. تقديم أساليب تعلم مخصصة: يسمح للطلاب بالتعلم وفقًا لاحتياجاتهم الفردية، مما يعزز استيعابهم للمحتوى.

٥. تمكين التعلم المستمر: يتيح للطلاب الوصول إلى المعلومات في أي وقت ومن أي مكان.

٦. توفير فرص التعليم عن بُعد: يساهم في تقديم محتوى تعليمي متطور للطلاب في المناطق النائية.

ومن العرض السابق لأهمية الذكاء الاصطناعي يمكن استنتاج أنّ هذه التقنية تعتبر من الركائز الأساسية في تطوير التعليم الحديث، حيث يسهم في إحداث نقلة نوعية في أساليب التدريس والتعلم، من خلال توفير بيئات تعليمية ذكية وتفاعلية تتيح للطلاب والمعلمين تجربة تعليمية أكثر كفاءة ومرونة. ومن وجهة نظر الباحثة، فإن الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي لا ينبغي أن يقتصر على تحسين الكفاءة وتحليل البيانات فقط، بل يجب أن يكون جزءًا من استراتيجية شاملة تستهدف تعزيز التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب، مع مراعاة التحديات الأخلاقية والتربوية المرتبطة باستخدام هذه التقنيات. لذا، فإن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب توازناً بين الاستفادة من قدراته المتقدمة وبين الحفاظ على دور المديرات ومنسوبي المدرسة في توجيه العملية التعليمية وبناء القيم الإنسانية والاجتماعية.

٥. خصائص الذكاء الاصطناعي

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات، حيث يُعد أحد فروع المعلوماتية التي تساهم في اتخاذ القرارات بناءً على المعطيات المتاحة. ومن أبرز خصائصه حسبما وردت في دراسة كل من: (عزمي وآخرون، ٢٠١٤؛ Scherer, 2015):

-محاكاة الأسلوب البشري في حل المشكلات: يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على تحليل المشكلات المعقدة وإيجاد حلول لها بدقة وسرعة عالية.

-تخليد الخبرات البشرية: يتيح تخزين الخبرات السابقة واسترجاعها عند الحاجة، مما يوفر بدائل فعالة تُمكّن من تعويض الكفاءات البشرية.

-العمل المستمر دون إجهاد: لا يتأثر الذكاء الاصطناعي بالتعب أو الملل، مما يقلل الاعتماد على الطاقات البشرية في المهام المتكررة.

-الاستقلالية في الأداء: يتمتع بالقدرة على العمل بشكل مستقل وتنفيذ مهام معقدة دون تدخل بشري مباشر.

-اكتساب المعرفة والتكيف مع المواقف الغامضة: يمكنه التعلم من التجارب السابقة وتطبيق المعرفة المكتسبة في مواقف جديدة حتى في ظل نقص المعلومات.

-التعامل مع المشكلات المعقدة: يمتلك القدرة على معالجة البيانات بسرعة واتخاذ قرارات مناسبة في بيئات ديناميكية متغيرة.

-تحليل الأولويات وإسناد القرارات: يمكنه تحديد الأهمية النسبية للمواقف المختلفة وتقديم المعلومات التي تدعم اتخاذ القرارات الإدارية.

وفي السياق ذاته، أشار كلٌّ من الفراني والحجيلي (٢٠٢٠) إلى أن الذكاء الاصطناعي يتميز بالخصائص التالية:

-الاستدلال: يعتمد على قواعد منطقية وحقائق متاحة لاستنتاج نتائج دقيقة، مما يتيح له تحليل الأصوات والبيانات واتخاذ قرارات مبنية على المعرفة.

-القدرة على التعلم: من خلال تقنيات تعلم الآلة، يستطيع الذكاء الاصطناعي تصنيف البيانات، والتنبؤ بالنتائج، وتخزين المعلومات المفيدة لاستخدامها لاحقاً.

-تمثيل المعرفة: يمتلك قواعد بيانات ضخمة تتضمن المعلومات والحقائق، مما يعزز قدرته على الربط بين المعطيات المختلفة للوصول إلى استنتاجات منطقية.

-البيانات غير المؤكدة والمتناقضة: يتميز بقدرته على معالجة البيانات المتضاربة وتصحيح الأخطاء المحتملة، مما يساعد في اتخاذ قرارات أكثر دقة حتى عند نقص المعلومات.

ومما سبق يمكن استنتاج أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بمجموعة من الخصائص التي تجعله أداة قوية وفعالة في مجموعة متنوعة من التطبيقات، بما في ذلك مجالات التعليم والإدارة والصناعة. ومن أبرز هذه الخصائص القدرة على محاكاة الأسلوب البشري في حل المشكلات وتحليل البيانات، فضلاً عن استمرارية العمل دون تعب أو ملل، مما يساهم في تعزيز الكفاءة وتقليل الأخطاء البشرية. كما أن القدرة على التعلم المستمر واكتساب المعرفة يتيح للأنظمة الذكية التكيف مع المواقف المختلفة وتحسين أدائها بشكل دوري. علاوة على ذلك، يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على معالجة البيانات غير المؤكدة أو المتناقضة، مما يتيح له اتخاذ قرارات دقيقة حتى في ظل نقص المعلومات. هذه الخصائص تجعل الذكاء الاصطناعي أداة محورية في تحسين الأداء واتخاذ القرارات في المجال الإداري بالمؤسسات التعليمية.

٦. مميزات الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي إحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحديث، وهو من أهم التقنيات الحديثة التي تسهم بشكل ملحوظ في التطور التقني السريع وزيادة فرص الابتكار والنمو في مختلف المجالات، ويعود ذلك لمميزاته التي تؤدي دوراً مهماً في رفع الجودة، وزيادة الإمكانات وكفاءة الأعمال وتحسين الإنتاجية، ومن تلك المميزات ما ذكرته دراسة دوجال (2023) Duggal, على النحو التالي:

-الحد من الخطأ البشري: من أكبر مزايا الذكاء الاصطناعي هي انه يمكن أن يقلل بشكل كبير من الأخطاء ويزيد من الدقة. يتم تحديد القرارات التي يتخذها الذكاء الاصطناعي في كل خطوة من خلال المعلومات التي جمعها مسبقا ومجموعة معينة من الخوارزميات عند برمجتها بشكل صحيح.

-المخاطر الصفرية: ميزة أخرى كبيرة للذكاء الاصطناعي هي أنه يمكن للبشر التغلب على العديد من المخاطر من خلال السماح لروبوتات الذكاء الاصطناعي بالقيام بها نيابة عنا.

-الاتاحة والتوفر: هناك العددي من الدراسات التي تظهر أن البشر لا ينتجون إلا حوالي ٢ إلى ٤ ساعات يوميا، ويحتاجون أيضا إلى فترات راحة وإجازات لتحقيق التوازن بين حياتهم العملية والشخصية، لكن يمكن للذكاء الاصطناعي العمل بلا نهاية والقيام بمهام متعددة في وقت واحد وبنتائج دقيقة.

-المساعدة الرقمية: تتعامل بعض الشركات الأكثر تقدما من الناحية التكنولوجية مع المستخدمين باستخدام المساعدين الرقميين لتقديم المحتوى الذي يطلبه المستخدم، مما يلغي الحاجة إلى موظفين بشريين.

-الاختراعات الجديدة: في كل مجال تقريبا، يُعد الذكاء الاصطناعي القوة الدافعة وراء العديد من الابتكارات التي ستساعد البشر في حل غالبية المشكلات الصعبة.

-التطبيقات اليومية: اليوم، تعتمد حياتنا اليومية بشكل كامل على الأجهزة المحمولة والإنترنت. ونستخدم مجموعة متنوعة من التطبيقات، بما في ذلك خرائط Google، و Alexa، و Siri، والتقاط صور سيلفي، وإجراءات المكالمات، والرد على رسائل البريد الإلكتروني، وما إلى ذلك.

وعليه؛ يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي من أبرز أدوات التحول الرقمي التي تسهم في تطوير الأداء المؤسسي والتعليمي، نظراً لما يتميز به من قدرات عالية في دعم اتخاذ القرار، وتحسين كفاءة العمل، وتقليل الأخطاء، وأداء المهام المتكررة بدقة وسرعة عالية، كما يُسهم في توفير الدعم الرقمي المستمر، وتمكين المدارس من تقديم خدمات تعليمية أكثر مرونة وجودة، كما تتيح هذه المميزات فرصاً واسعة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بفعالية داخل المدارس الأهلية، متى توفرت البيئة الداعمة لذلك.

٧. متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

لا شك بأن توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يتطلب الكثير من العوامل التي قد تلعب دوراً مباشراً في نجاح هذه التقنيات أو فشلها، وفيما يلي نستعرض أبرز هذه المتطلبات من خلال تضمينها في مجموعة من المجالات التي تمثلها (البشر، ٢٠٢٠):

- **المتطلبات الفنية**

-إقامة ورش لأعضاء الهيئة التدريسية لشرح الأنظمة الخاصة بالذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.

-تدريب الطواقم التدريسية والطلاب على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

-نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي وترسيخها بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة.

-وضع برامج ونماذج لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس.

- **المتطلبات البشرية**

-توفير فنيين لصيانة الحاسب الآلي ومعالجة أعطال الشبكات.

-وجود أعضاء هيئة تدريس لديهم مهارات عالية في التعامل مع الحاسب الآلي وتطبيقاته في عملية التدريس.

-وجود قيادات إدارية واعية تتبنى تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس.

-توفير خبراء لتصميم وتخطيط التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.

- **المتطلبات المالية**

-رصد الميزانية الكافية اللازمة لبرامج تدريب وتأهيل الطواقم التدريسية.

-توفير الدعم المالي الكافي لشراء الأجهزة الحاسوبية والبرامج والتطبيقات الحديثة المستخدمة في عملية التدريس.

-توفير الدعم المالي المناسب لصيانة الأجهزة الحاسوبية والبرمجيات المطلوبة في التدريس-

-توفير المخصصات المالية اللازمة لتطوير البرامج والتطبيقات المستخدمة في عملية التدريس.

وبناءً على ما تم ذكره؛ يتضح أنّ توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يتطلب توافر مجموعة من المتطلبات التي تضمن نجاح تطبيق هذه التقنيات وتحقيق الفائدة المرجوة. على الصعيد الفني، يتعين توفير التدريب المستمر لأعضاء هيئة التدريس والطلاب، وتطوير أنظمة متكاملة لحماية أمن المعلومات في ظل استخدام الذكاء الاصطناعي. كما أن تحديث السياسات التعليمية لتناسب هذه التكنولوجيا الحديثة يعد خطوة ضرورية لضمان توافق العملية التعليمية مع متطلبات العصر الرقمي. من الناحية البشرية، يتطلب الأمر تأهيل فنيين متخصصين في صيانة الأجهزة الحاسوبية ومعالجة الأعطال، إلى جانب وجود قيادات إدارية واعية تدعم تبني هذه التقنيات. أما من الناحية المالية، فإن تخصيص ميزانيات كافية لتدريب الكوادر التعليمية، وشراء الأجهزة والبرامج اللازمة، وصيانة هذه الأنظمة أمر بالغ الأهمية لضمان استمرارية وتطور استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. هذه المتطلبات مجتمعة تشكل الأساس اللازم لإنجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم وتحقيق نتائج فعالة.

٨. دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

يعد الذكاء الاصطناعي أحد العوامل الرئيسة التي أسهمت في تطوير العملية التعليمية، حيث أتاح العديد من الفرص التي عززت من كفاءة العملية التعليمية وساهمت في تحسين مخرجاتها. وفي هذا السياق، يشير كارسنتي (Karsenti, 2019) إلى مجموعة من الفوائد التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

-التعليم المخصص: يتيح الذكاء الاصطناعي توفير تجارب تعليمية مخصصة لكل من المعلمين والمتعلمين، بما يتناسب مع احتياجاتهم الفردية وقدراتهم الأكاديمية.

-التصحيح الآلي للأعمال الدراسية: يسهم في أتمتة عمليات التقييم، مما يقلل من الأعباء الإدارية على المعلمين ويمنحهم الفرصة للتركيز على مهام تربوية أخرى.

-التقويم المستمر للمتعلمين: يساعد في تتبع مستوى تقدم الطلاب بشكل فوري، مما يمكن من قياس اكتسابهم للمهارات والمعارف بدقة على مدار العملية التعليمية.

-تعزيز التعلم عن بُعد: توفر منصات التدريس الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي بيئة تعليمية افتراضية تدعم التفاعل بين الطلاب والمعلمين، وتسهم في توسيع نطاق التعلم الرقمي عبر الهواتف المحمولة والتقنيات الحديثة.

-توفير طرق جديدة للتفاعل مع المعلومات: يمكن المتعلمين من استخدام تقنيات متقدمة تتيح لهم استكشاف المعرفة بطرق أكثر تفاعلية.

-تعزيز فرص التواصل والتعاون: يتيح للمتعلمين فرصاً أوسع للتواصل مع زملائهم، مما يعزز من تبادل المعرفة ويشجع التعلم التعاوني.

-زيادة التفاعل مع المحتوى الأكاديمي: يوفر بيئات تعليمية تفاعلية قائمة على الذكاء الاصطناعي، حيث تتيح الروبوتات التعليمية القدرة على فهم لغة المتعلم وإجراء محادثات ذكية لتعزيز استيعابه للمفاهيم المختلفة.

-تحسين أداء الواجبات المنزلية: يساعد الذكاء الاصطناعي الطلاب على حل التمارين والواجبات بطريقة تتناسب مع مستواهم الأكاديمي، مما يسهم في تعزيز قدراتهم الذاتية في التعلم.

-الحد من التسرب المدرسي: من خلال جمع وتحليل بيانات الطلاب، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد المتعلمين المعرضين لخطر التسرب وإشعار الإدارات التعليمية لاتخاذ التدابير المناسبة لمعالجة المشكلات التي تواجههم.

-تحسين تجربة التعلم عن بعد: يجعل التعلم أكثر سهولة وجاذبية من خلال إتاحة الوصول إلى المواد التعليمية في أي وقت ومن أي مكان، مما يوفر بيئة تعليمية مرنة للمتعلمين.

-إدارة الفصول الدراسية بكفاءة أكبر: يسهم في تحسين إدارة العملية التعليمية من خلال إنشاء بيئات افتراضية تحفز الطلاب على التفاعل والمشاركة.

-تعزيز الكفاءة الإدارية: يساعد على أتمتة العمليات الإدارية مثل إرسال الإشعارات وتتبع حضور الطلاب، مما يتيح إدارة أكثر فاعلية للأنشطة المدرسية.

-إدارة البيانات وأمنها: من خلال تقنيات الحوسبة السحابية، يمكن للذكاء الاصطناعي جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها بشكل آمن، مما يسهم في تحسين استخدام المعلومات واتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات.

هذا إلى جانب تأثيره في الجوانب الأكاديمية، يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في تحسين الكفاءة الإدارية داخل المؤسسات التعليمية. وقد أشار ناديمبالي (Nadimpalli, 2017) إلى مجموعة من الفوائد التي تحققها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية، ومن أبرزها:

-تحليل المشكلات بدقة واتخاذ القرارات الفعالة: يوفر الذكاء الاصطناعي القدرة على تحليل المشكلات التعليمية بدقة، مما يتيح اتخاذ قرارات أكثر كفاءة استنادًا إلى بيانات موثوقة.

-تسهيل عمليات صنع القرار: يسهم في تقليل الوقت اللازم للنقاش واتخاذ القرارات الإدارية، من خلال توفير تحليل سريع للمعلومات ذات الصلة.

-تحسين تنظيم ومراقبة العملية التعليمية: يعمل على توجيه جميع عناصر النظام التعليمي ومراقبة أدائها، مما يسهم في تحسين جودة الإدارة التعليمية.

-تعزيز التواصل الإداري: يتيح إرسال المراسلات الإدارية بسرعة ودقة، كما يساهم في تنفيذ العديد من العمليات الإدارية المعقدة بفاعلية أكبر.

-إعادة هيكلة المهام الإدارية والتعليمية: يسهم الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل الأدوار والمهام داخل المؤسسات التعليمية، مما يعزز من كفاءة الأداء الإداري ويتيح تطوير استراتيجيات تعليمية مبتكرة.

ويبدو جلياً دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية الذي أصبح حيوياً ومتزايد الأهمية، حيث أسهم في تحسين كفاءة التعليم سواء من الناحية الأكاديمية أو الإدارية، فهو يوفر فرصاً تعليمية مخصصة تتناسب مع احتياجات كل متعلم، كما يسهم في تبسيط العملية التعليمية من خلال أتمتة التقييمات وتحليل بيانات الطلاب بشكل مستمر. هذا يساعد المعلمين على توفير رعاية أفضل للطلاب وتقليل الأعباء الإدارية، مما يتيح لهم التركيز على تطوير الجوانب التربوية الأخرى. بالإضافة إلى ذلك، يعزز الذكاء الاصطناعي من فرص التعلم عن بُعد والتواصل بين الطلاب والمعلمين، مما يفتح أفقاً أوسع للتعلم الذاتي والتعاون بين الطلاب. في الجانب الإداري، يسهم الذكاء الاصطناعي في

تحسين تنظيم العملية التعليمية، تسريع اتخاذ القرارات، وتعزيز الكفاءة الإدارية من خلال أتمتة المهام وتحليل البيانات. بشكل عام، يعكس هذا التكامل بين التعليم والإدارة قوة الذكاء الاصطناعي في توفير بيئة تعليمية أكثر تفاعلية ومرونة، مع تحسين الأداء الأكاديمي والإداري داخل المؤسسات التعليمية.

٩. أهداف الذكاء الاصطناعي في التعليم

يركز الذكاء الاصطناعي على دراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري بهدف محاكاته، مما يجعله يسعى إلى تحقيق غايات رئيسية تتعلق بفهم قدرات الإنسان وتصنيع أنظمة تحاكي هذه القدرات. ومن هذه الغاية العامة، تنبثق مجموعة من الأهداف الفرعية التي يسعى الذكاء الاصطناعي إلى تحقيقها في المجال التعليمي، كما ذكرت في هذه الدراسات (الفراني، ٢٠٢٠؛ Hart et al, 2019؛ Hwang, 2014):

-تحسين البيئة التعليمية من خلال تحويل دور الطالب من متلقي سلبي إلى متعلم نشط ومشارك في العملية التعليمية.

-معالجة الموضوعات التعليمية بطرق تحاكي الأساليب البشرية في حل المشكلات، بدلاً من اقتصار دور المتعلم على الاستقبال السلبي للمعلومات.

-توفير استراتيجيات وقائية وتدخلات تربوية عبر تحليل بيانات المتعلمين وسلوكياتهم لتقديم دعم موجه ومناسب.

-تمكين أنظمة التعلم الذكية من أداء دور المعلم المساعد، عبر دمج معرفة المعلمين ذوي الخبرة في عمليات اتخاذ القرار.

-تقديم إرشادات وتعليمات مخصصة للطلاب وفقاً لحالتهم التعليمية، تفضيلاتهم الشخصية، وخصائصهم الفردية.

-تصميم أنشطة تعليمية إبداعية وتطوير بيئات تعليمية مدعومة بالتكنولوجيا لتحفيز التفاعل والمشاركة.

-سد الفجوات في التعليم التقليدي، من خلال تقنين التدريس وتحسين جودته وكفاءته.

-رفع دافعية الطلاب نحو التعلم، وتحفيز المعلمين على تبني أساليب تدريس أكثر تفاعلية.

-فرص أكبر للتفاعل والاستجابة السريعة لاستفسارات المتعلمين، مما يسهم في تعزيز الكفاءة التعليمية.

-تحقيق تكامل بين التفاعل الإنساني والذكاء الاصطناعي من خلال التفاعل البشري – البشري، التفاعل البشري – الحاسوبي، والتفاعل الحاسوبي – الحاسوبي.

-تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي تتمتع بقدرات تحليلية واستنتاجية تتجاوز مستوى الذكاء البشري في بعض المجالات.

-إتاحة فرص التعلم بالتجربة والخطأ في بيئات آمنة وغير ترهيبية، مما يعزز الثقة والاستقلالية لدى المتعلمين.

-تسهيل تعلم اللغات، بما في ذلك اللغات الأجنبية، من خلال تقنيات مثل التعرف التلقائي على الكلام (ASR) ومعالجة اللغات الطبيعية (NLP)، مما يساعد في تصحيح الأخطاء اللغوية وتعزيز مهارات التواصل.

-إضفاء عنصر التشويق والتحدي والخيال على العملية التعليمية، مما يسهم في تعزيز تفاعل المتعلمين ودفعهم نحو الاستكشاف والاكتشاف الذاتي.

تتمثل أهداف الذكاء الاصطناعي وتوظيف التعليم في تسهيل عمليات التدريس والتعلم عبر تقديم إرشادات وتعليمات مخصصة للطلاب، مما يعزز من دافعيتهم نحو التعلم. كما يعمل الذكاء الاصطناعي على توفير بيئات تعليمية مدعومة بالتكنولوجيا التي تحفز التفاعل والمشاركة، ويتيح للمعلمين تبني أساليب تدريس أكثر تفاعلية. بالإضافة إلى ذلك، يسهم الذكاء الاصطناعي في سد الفجوات التعليمية من خلال تحسين جودة وكفاءة التعليم التقليدي، يتمكن الذكاء الاصطناعي من تقديم حلول مبتكرة تساعد في معالجة موضوعات تعليمية معقدة بطرق تحاكي الأساليب البشرية في حل المشكلات. كما يساهم الذكاء الاصطناعي في تقديم استراتيجيات تدخّلية موجهة، تعتمد على تحليل بيانات سلوك الطلاب، مما يتيح توفير الدعم المناسب لكل متعلم حسب احتياجاته الفردية.

١٠. توظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية

أصبح توظيف الأنظمة والتطبيقات والبرمجيات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ضرورة في الإدارة المدرسية، حيث يسهم ذلك في تقليل الأعباء الإدارية والفنية من خلال أتمتة المهام مثل التقييم، متابعة الأداء، وتقديم التغذية الراجعة، مما يرفع من كفاءة الأداء المدرسي. كما أن المؤسسات التعليمية تسعى إلى التميز من خلال امتلاك خصائص فريدة تحقق لها التفرد في بيئتها التنافسية، وأحد أهم هذه العوامل هو التعلم الفعّال، إذ إن جودة العمليات التعليمية يمكن تعلمها وتطويرها، مما يساهم في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة (خليل، ٢٠١٩).

مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الممكن أتمتة العمليات الإدارية بشكل أكثر كفاءة، مثل إجراءات التسجيل والقبول، وتحليل بيانات الطلاب، واتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات، مما يسهم في تحسين الأداء المدرسي بشكل عام. وقد تم توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل تدريجي، لا سيما في المهام التي تساعد في تطوير المهارات وتحسين جودة المخرجات التعليمية، وذلك من خلال الأبعاد التالية:

أولاً: التخطيط التربوي

يمكن للذكاء الاصطناعي دعم الإدارة المدرسية في تحسين الأداء من خلال تحليل البيانات التعليمية، وتقديم رؤى تساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن التخطيط والتنظيم. وقد أشارت الرحبية (٢٠٢٤) إلى أن التخطيط التربوي يتطلب نظرة شاملة ومتكاملة للمشكلات التي تواجه المؤسسة التعليمية، سواء فيما يتعلق بالطلاب، المعلمين، المناهج، أو البيئة التعليمية. ولا يمكن حل هذه المشكلات بفعالية دون توفر معطيات دقيقة يتم تحليلها للوصول إلى قرارات موضوعية وسريعة، وهو ما يوفره الذكاء الاصطناعي بفضل قدراته في معالجة البيانات واتخاذ القرارات المبنية على تحليل شامل ودقيق.

ثانياً: كفاءة النظم الإدارية

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحسين الإدارة المدرسية من خلال تحويل العمليات التقليدية إلى أنظمة إلكترونية ذكية تعتمد على تحليل البيانات وأتمتة القرارات الإدارية. وقد أشار المهدي (٢٠٢١) إلى أن الذكاء الاصطناعي يؤدي وظائف معقدة تحاكي التفكير البشري، مما يساهم في رفع كفاءة المؤسسات وزيادة إنتاجيتها. كما أن هذه الأنظمة قادرة على تحليل كميات هائلة من البيانات وفهم الأنماط المتكررة، مما يساعد في التنبؤ بالمشكلات واتخاذ القرارات الإدارية الرشيدة بشكل أسرع وأكثر دقة. كما أن استخدام تقنيات الشبكات العصبية والتعلم الآلي يساعد في تنفيذ التوجيهات واتخاذ الإجراءات الإدارية بفعالية.

ثالثاً: توفر البنية التحتية والدعم والصيانة

على الرغم من الفوائد الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية، إلا أن تطبيقه قد يواجه بعض التحديات التقنية، مثل الحاجة إلى بنية تحتية متطورة وصيانة دورية للأجهزة والبرمجيات. ولذلك، يجب على المؤسسات التعليمية تبني استراتيجيات واضحة لتوفير بيئة تقنية متكاملة، تشمل تحديث البرمجيات الداعمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإجراء صيانة دورية

للمعدات، بالإضافة إلى تعزيز الأمن السيبراني لحماية الأنظمة من الاختراقات والتخريب (آل مسعد، ٢٠٢٣). كما يتطلب ذلك توفير خبرات فنية متخصصة لدعم تشغيل وصيانة هذه الأنظمة وضمان استخدامها بكفاءة.

رابعاً: دافعية المديرين لتوظيف الذكاء الاصطناعي

أصبح دور الإدارة المدرسية أكثر تعقيدًا وفعالية في ظل التحول الرقمي، حيث لم تعد مسؤولياتها تقتصر على الوظائف التقليدية مثل إدارة المناهج والتقويم وتنظيم الفعاليات، بل امتدت إلى قيادة التحول الرقمي وتوظيف التقنيات الحديثة لتعزيز جودة التعليم. ويتمثل التحول في الإدارة المدرسية في النقاط التالية (الرواد، ٢٠٢٢):

١. الإدارة المدرسية التقليدية: تشمل مسؤولياتها إدارة العملية التعليمية من خلال الإشراف على المناهج، تنظيم الفعاليات، تقييم أداء المعلمين والطلاب، وتطوير السياسات والإجراءات المدرسية.
٢. الإدارة الذكية باستخدام الذكاء الاصطناعي: تساهم الإدارة المدرسية الحديثة في تحقيق رؤية متكاملة لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية، من خلال تشجيع المعلمين والطلاب على تبني هذه التقنيات، وتطوير استراتيجيات تعليمية قائمة على البيانات والتحليل الذكي.

مما سبق يتضح أنّ توظيف هذه التقنية في الإدارة المدرسية يمثل خطوة هامة نحو تحقيق إدارة مدرسية أكثر فعالية وكفاءة. من خلال أتمتة المهام الإدارية والفنية، يتم تقليل الأعباء اليومية على الإدارة المدرسية، مما يتيح لها التركيز على تحسين جودة التعليم وتوفير بيئة تعليمية أفضل. هذا التحول التكنولوجي يمكن أن يساهم في تحسين عمليات التخطيط التربوي واتخاذ القرارات، حيث يعتمد الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات بشكل دقيق، مما يعزز القدرة على التنبؤ بالمشكلات ومعالجتها بسرعة أكبر. كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين كفاءة النظم الإدارية، من خلال تحويل العمليات التقليدية إلى أنظمة إلكترونية ذكية، مما يسهل اتخاذ القرارات الإدارية ويزيد من الإنتاجية.

١١. التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يواجه توظيف أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية العديد من التحديات، ويمكن تناول بعضاً منها على النحو الذي ذكرته دراسة العجلان (٢٠٢٢) كما يأتي:

-محدودية الدعم المؤسسي: يواجه توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المدارس الأهلية تحديًا يتمثل في ضعف الدعم المقدم من القيادات العليا في الوزارة لتنفيذ المبادرات والبرامج ذات الصلة، مما يحد من فاعلية هذه التقنيات ويؤثر على انتشارها.

-التأثيرات السلوكية المحتملة: قد يؤدي الاعتماد المتزايد على الأنظمة الذكية في التعليم والإدارة إلى تأثيرات سلبية على سلوك الأفراد، بما في ذلك انخفاض التفاعل البشري المباشر، وتأثير ذلك على المهارات الاجتماعية للطلاب والمعلمين.

-نقص الكفاءات المتخصصة: تعاني المؤسسات التعليمية من قلة المختصين والخبراء المؤهلين في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يمثل عائقًا أمام تبني هذه التقنيات وتوظيفها بفعالية ضمن بيئات التعلم.

-لتكاليف المرتفعة: تتطلب تطبيقات الذكاء الاصطناعي استثمارات مالية كبيرة، تشمل تكاليف التراخيص والصيانة والتدريب، مما يشكل تحديًا للمدارس الأهلية التي قد تواجه قيودًا في الميزانية المخصصة لتطوير البنية التحتية التقنية.

-تأثيرات سوق العمل: قد يسهم الاعتماد المتزايد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في بعض جوانب العملية التعليمية في تقليص فرص العمل لأعضاء الهيئة التدريسية، مما يثير مخاوف بشأن معدلات البطالة في القطاع التعليمي.

-قصور البنية التحتية التقنية: تعاني بعض المؤسسات التعليمية من عدم كفاءة البنية التحتية التقنية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يحد من قدرتها على الاستفادة الكاملة من هذه التكنولوجيا.

-التحديات الثقافية والمجتمعية: تواجه المدارس تحديات تتعلق بتغيير ثقافة المجتمع نحو تقبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، حيث قد يتردد بعض المعلمين وأولياء الأمور في الاعتماد على التقنيات الحديثة في التدريس والإدارة.

-ضعف التفاعل التقني لدى الكادر المدرسي: يواجه بعض أفراد الطاقم المدرسي صعوبات في التفاعل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي نتيجة نقص المهارات والمعرفة التقنية، مما يستدعي برامج تدريب وتأهيل مكثفة لتعزيز الجاهزية الرقمية لديهم.

-محدودية مرونة الخوارزميات :تعاني خوارزميات التعلم الآلي من نقص في المرونة عند أداء وظائفها، مما يجعل من الصعب عليها التكيف مع المتغيرات المختلفة في بيئات العمل التعليمية، ويؤثر على دقة وفاعلية مخرجاتها.

كما أن هناك مجموعة من التحديات التي تواجه الإدارة المدرسية عند استخدام الذكاء الاصطناعي في التطوير الإداري، ومن أبرزها ما ذكرته دراسة بدوي (٢٠٢٤) على النحو التالي:

-غياب نظام إداري إلكتروني معتمد في المؤسسات التعليمية، يفتقر إلى العناصر الأساسية التي تدعم كافة العمليات الإدارية داخل المدرسة.

-قلة تأهيل المعلمين في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يحد من قدرة الإدارة المدرسية على توجيههم ومتابعة أدائهم بشكل فعال.

-قدم الأجهزة التكنولوجية في المدارس وعدم قدرتها على التفاعل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة.

-نقص توفر حقائب تعليمية إلكترونية ذات فعالية وكفاءة، مما يحد من إمكانية استخدام الأنشطة الصفية واللاصفية في المدرسة بشكل متكامل.

-ضعف الحوافز المادية المخصصة للإدارة المدرسية، مما يقلل من تحفيزها على الابتكار واستخدام التطبيقات التكنولوجية للذكاء الاصطناعي في تسهيل وتطوير العمل الإداري.

-فرض قيود على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي خارج ساعات الدوام المدرسي، مما يحد من استفادة المعلمين والإدارة من هذه التطبيقات.

-قلة القدرات والمهارات التكنولوجية لدى بعض مديرات المدارس الثانوية، مما يعوق استفادتهن من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الإداري.

-عدم توافر خدمات البريد الإلكتروني لجميع أفراد المجتمع المدرسي (المعلمين، الإداريين، الطلاب، وأولياء الأمور)، مما يعيق التواصل الفعّال بينهم.

-غياب برامج تدريبية متطورة تهدف إلى رفع كفاءة المديرات وجميع العاملين في العملية التعليمية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

-ضعف البنية التكنولوجية في المدارس، مما يعيق الاستخدام الفعّال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

-عدم قدرة المدرسة على متابعة التطورات المستمرة في البرامج الداعمة للعمل الإداري، مما يؤدي إلى تأخر في تحديث الأساليب الإدارية المتبعة.

-ضعف دافعية الإدارة المدرسية نحو التعلم الذاتي، مما يحد من قدرتهم على الاستمرار في تعلم التقنيات الحديثة ويقلل من قدرتهم على التعامل بكفاءة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وبالرغم من إسهام الذكاء الاصطناعي في الارتقاء بالعملية التعليمية والإدارية إلا أنه يواجه بعض التحديات من أبرزها ما جاء في دراسة كل من: (البشر، ٢٠٢٠، عبد القادر، ٢٠٢١) على النحو التالي:

-عدم جاهزية الأجهزة والبرمجيات المتاحة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم عملية اتخاذ القرارات، بالإضافة إلى ضعف البنية التحتية وارتفاع التكاليف المالية المرتبطة بتنفيذ هذه التقنيات.

-نقص الكوادر المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وافتقار المؤسسات إلى الكفاءات القادرة على تأهيل المعلمين وتطوير مهاراتهم التقليدية، فضلاً عن توفير البرمجيات الضرورية لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

-تفتقر التطبيقات الروبوتية إلى القدرة على تطوير تفاعلات مع البشر، إذ أنها تلتزم فقط بتنفيذ الأوامر البرمجية المقررة لها، ولا يمكنها التصرف أو التفكير خارج نطاق الخوارزميات أو البرمجة المحددة في أنظمتها.

-يتطلب تحديث الأجهزة والبرمجيات لتلبية متطلبات الأمان مثل برامج مكافحة الفيروسات، فضلاً عن التكاليف المرتفعة المرتبطة بتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي.

-التكاليف الباهظة المترتبة على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، إلى جانب تكاليف التحديث والصيانة المستمرة لهذه الأنظمة.

-القلق من الآثار السلبية التي قد تنجم عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالسلوكيات والممارسات التي تتصل بالأخلاقيات والقيم الإنسانية.

-فقدان القدرة لدى أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها على تعديل أو تطوير آليات عملها عندما تتلقى نفس البيانات بشكل متكرر، مما يؤدي إلى تقليص فائدتها مع مرور الوقت.

-استغناء العديد من المؤسسات عن القوى العاملة البشرية بسبب الاعتماد المتزايد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بدلاً من الإنسان، مما يساهم في زيادة معدل البطالة وتقليص فرص العمل بنسبة قد تصل إلى ٥٠%.

وبناءً على ما سبق يبدو أن التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والإدارية تشكل حاجزاً كبيراً أمام الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات المتقدمة. ومع ذلك، من خلال تحديد هذه التحديات بشكل دقيق، يمكن للمؤسسات التعليمية تفعيل استراتيجيات معالجة فعّالة للتغلب عليها. على سبيل المثال، يمكن تحسين الدعم المؤسسي من خلال تعزيز التعاون بين الإدارات التعليمية والقيادات العليا لضمان تخصيص الموارد الكافية لتبني التقنيات الحديثة. كما أن التحديات المتعلقة بالتفاعل البشري وفقدان المهارات الاجتماعية يمكن التعامل معها من خلال توفير تدريبات وتوجيهات متواصلة للمستخدمين حول كيفية موازنة التقنية مع التفاعل الاجتماعي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تخطي قلة الكفاءات المتخصصة عن طريق إنشاء برامج تعليمية وتدريبية لتطوير المهارات اللازمة، وكذلك تحسين البنية التحتية التقنية وتوفير الأدوات المناسبة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

-منهج الدراسة

تم اتباع المنهج الوصفي المسحي وهو ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطة استجواب جميع أفراد مجتمع البحث أوعينه كبيرة منهم، وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها دون أن يتجاوز ذلك إلى دراسة العلاقة أو استنتاج الأسباب (القحطاني، ١٤٣١، ١٧٩).

-مجتمع وعينة الدّراسة

تكون مجتمع الدّراسة من جميع مديرات المدارس الأهلية بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية والبالغ عددهن (٧٨٣) مديرة (وزارة التعليم، ٢٠٢٥).وتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من مديرات المدارس الأهلية بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وبناءً على جدول مرجان لاختيار حجم العينة المناسب، وبما أنه يبلغ عدد مجتمع الدراسة (٧٨٣) مديرة فإن الحجم المناسب لعينة الدراسة هو (٢٩١)، ولكن بلغ عدد الاستبانات المستردة الصالحة للتحليل (٢٠٠) استبانة، وتم اعتماد عددها لعينة الدراسة، وفقاً لجدول مورجان.

-أداة الدّراسة :

تكونت أداة الدراسة من ثلاثة أقسام رئيسية، تكون القسم الأول من مقدمة تعريفية للدّراسة وأداتها، ومحتواها، وضمان سرية وحماية البيانات وتخزينها، وتعليمات الاستخدام.

أما **القسم الثاني:** يعبر عن متغيرات الدّراسة من خلال المحاور والفقرات التي يقيسها، ويتكون هذا القسم من محورين، على النحو التالي :

- المحور الأول: الصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض، وتكون من (١٧) فقرة تعبر عنه.
- المحور الثاني: الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض، وتكون من (١٦) فقرة تعبر عنه.

وتم تصميم أداة الدراسة وفق مقياس ليكرت (Likert Scale) الخماسي، بحيث تُعرض فقرات المقياس على عينة الدّراسة ومقابل كل فقرة خمس إجابات تحدد مستوى موافقتهم عليها وتُعطى الإجابات أوزان رقمية تمثل درجة الاجابة على الفقرة يستفاد منها في التعبير عن مستوى انخفاض أو ارتفاع الموافقة على فقرات وبنود المقياس

-صدق أداة الدّراسة (الاستبانة)

وقد تم التأكد من صدق أداة الدّراسة من خلال:- **صدق المحكِّمين - صدق الاتساق الداخلي**

- **ثبات أداة الدّراسة (الاستبانة)**

المقصود بثبات الاستبانة أنها تعطي النتائج نفسها تقريباً لو تكرر تطبيقها أكثر من مرة على نفس الأشخاص في ظروف مماثلة. وتم حساب ثبات الاستبانة بطريقتين الأولى باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، والثانية باستخدام طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان- براون (Spearman-Brown Coefficient) .

نتائج الدّراسة ومناقشتها وتفسيرها :

-تحليل النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما الصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض؟

للإجابة عن هذا التساؤل، تم حساب التكرارات والوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي والترتيب لكل فقرة من فقرات المحور الأول " الصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض"، كما والجدول رقم (٨) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٨) تحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول: الصعوبات الإدارية

م	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١	نقص الدعم من إدارة المدرسة يعيق توظيف الذكاء الاصطناعي في المدرسة	٣٤	١٥٠	١٦	٠	٠	٤,٠٩	٠,٤٩	%٨١,٨	كبيرة	٢
٢	غياب خطة استراتيجية واضحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في المدرسة	١٣	١٤٨	٣٨	١	٠	٣,٨٧	٠,٥١	%٧٧,٤	كبيرة	٨
٣	غياب الحوافز المادية للمديرات اللواتي يوظفن الذكاء الاصطناعي	٣٥	١١٨	٤٧	٠	٠	٣,٩٤	٠,٦٤	%٧٨,٨	كبيرة	٦
٤	غياب الحوافز المعنوية للمديرات اللواتي يوظفن الذكاء الاصطناعي	٤٤	١٢٢	٣٣	١	٠	٤,٠٥	٠,٦٤	%٨١,٠	كبيرة	٤
٥	ضعف التنسيق بين الجهات المعنية (مثل الوزارة، ومزودي التقنية) يؤثر على فعالية توظيف الذكاء الاصطناعي	٥٩	١١١	٢٥	٥	٠	٤,١٢	٠,٧١	%٨٢,٤	كبيرة	١
٦	كثرة الأعباء الإدارية الكثيرة تحد من قدرة المديرات على متابعة تطبيق الذكاء الاصطناعي بفاعلية	٦٥	٩٠	٤٠	٥	٠	٤,٠٨	٠,٧٩	%٨١,٦	كبيرة	٣
٧	قصور في توافر الميزانية الكافية لشراء أو تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي	٣٩	٩٦	٥٤	١١	٠	٣,٨٢	٠,٨١	%٧٦,٤	كبيرة	١٠
٨	نقص الكوادر البشرية المؤهلة إدارياً لتبني الذكاء الاصطناعي في بيئة المدرسة	١٧	٨٦	٧٤	٢٣	٠	٣,٤٩	٠,٨١	%٦٩,٨	كبيرة	١٤
٩	ضعف التدريب الإداري على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢٤	٦٣	٦٦	٤٥	٢	٣,٣١	٠,٩٨	%٦٦,٨	متوسطة	١٦
١٠	مقاومة تغيير الأنماط الإدارية التقليدية نحو الرقمية داخل المدرسة	١٧	٧٤	٥١	٥٢	٦	٣,٢٢	١,٠٢	%٦٤,٤	متوسطة	١٧

م	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١١	ضعف وعي الإدارة العليا بأهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم	٣٢	٦٣	٥١	٤٧	٧	٣,٣٣	١,١١	%٦٦,٦	متوسطة	١٥
١٢	تجاهل مشاركة مديرات المدارس في اتخاذ قرارات تتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي	٢٨	٨٩	٥٤	٢٤	٥	٣,٥٦	٠,٩٦	%٧١,٢	كبيرة	١٣
١٣	صعوبة الحصول على الموافقات الرسمية لتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي	٣٣	٩٣	٥٥	١٤	٥	٣,٦٨	٠,٩٢	%٧٣,٦	كبيرة	١٢
١٤	الإجراءات البيروقراطية تعيق تبني الحلول الذكية في المدرسة	٤٦	٩٤	٥٥	٥	٠	٣,٩١	٠,٧٧	%٧٨,٢	كبيرة	٧
١٥	عدم توفر بيانات دقيقة تساعد في اتخاذ قرارات ذكية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	٣٢	١٠٧	٥٠	١١	٠	٣,٨٠	٠,٧٧	%٧٦,٠	كبيرة	١١
١٦	ارتفاع تكلفة تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي اللازم توافرها في الإدارة المدرسية والتدريس	٣٦	١١٩	٤٣	٢	٠	٣,٩٥	٠,٦٦	%٧٩,٠	كبيرة	٥
١٧	صعوبة دمج أهداف الذكاء الاصطناعي مع أهداف المدرسة	٤١	٩٣	٦٤	٢	٠	**٣,٨٧**	٠,٧٤	%٧٧,٤	كبيرة	٨
	المحور ككل							***٠,٢٤***	***%٧٥,٠***	***كبيرة***	

تحليل نتائج جدول (٨) الخاص بالصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس الأهلية بمدينة الرياض، يظهر تركيز الباحثة على عدة محاور مهمة، وهو معتمد على حسابات التكرارات، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوزن النسبي.

والمحور ككل حصل على متوسط حسابي (٣,٧٥) والانحراف المعياري (٠,٢٤)، والوزن النسبي (٧٥,٠%) مما يدل على أن الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي تُعتبر كبيرة وذات تأثير ملحوظ.

فكانت أعلى عبارتين:

١. العبارة رقم ٥ ضعف التنسيق بين الجهات المعنية (الوزارة، مزودي التقنية): جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (٤,١٢) ووزن نسبي (٨٢,٤%)، مما يشير إلى أنه العائق الأكبر. هذا الضعف يُقلل من استفادة المدارس من الدعم والموارد، ويؤثر مباشرة على فاعلية التنفيذ، مما يعكس أزمة هيكلية تتجاوز نطاق المدرسة الفردية.

٢. نقص الدعم من إدارة المدرسة: بمتوسط (٤,٠٩) ووزن نسبي (٨١,٨%)، يُبرز هذا العامل أهمية الدعم الداخلي من القيادات العليا بالمدرسة كركيزة أساسية لنجاح أي مبادرة تحول رقمي.

وكانت أدنى عبارتين:

١. مقاومة تغيير الأنماط الإدارية التقليدية: جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٢٢) ووزن نسبي (٦٤,٤%)، تُعد هذه المقاومة تحديًا ثقافيًا يتطلب جهودًا توعوية مستمرة وبناء الثقة في التقنيات الجديدة.

٢. ضعف التدريب الإداري على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي: بمتوسط (٣,٣١) ووزن نسبي (٦٦,٢%)، يُشير إلى نقص التدريب العملي والمستمر كعائق أمام الاستخدام الفعال للتقنيات.

ويعكس هذا التقييم العام المرتفع للصعوبات الإدارية أن التحديات لا تقتصر على الجانب التقني فحسب، بل تمتد لتُشكل حواجز إدارية وتنظيمية وبيئية تؤثر بشكل مباشر على فاعلية تبني الذكاء الاصطناعي. فالمتوسط الحسابي الذي يبلغ (٣,٧٥) يُشير إلى أن المديرات يواجهن عقبات إدارية ملموسة تُعيق تقدمهن في هذا المجال. هذا يؤكد أن الرؤية الطموحة لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم تتطلب ليس فقط بنية تحتية تقنية قوية، بل أيضًا بيئة إدارية داعمة، ومخططة، ومُحفزة.

وتُؤكد النتائج المتعلقة بالصعوبات الإدارية أن دمج الذكاء الاصطناعي في المدارس الأهلية بمدينة الرياض لا يواجه تحديات تقنية بحتة فحسب، بل يواجه كذلك حلقة متكاملة من العقبات الإدارية والتنظيمية التي تتطلب معالجة شاملة ومتوازنة. إن نجاح توظيف الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية لا يعتمد ببساطة على توافر التقنيات الحديثة، بل هو رهين بوجود قيادة إدارية داعمة ومتبصرة، وبنية تنظيمية مرنة وقادرة على التكيف، وتخصيص موارد كافية ومستدامة، وأخيراً، خلق بيئة عمل تشجع على الابتكار وتُكافئ جهود التغيير. تتصدر الصعوبات الإدارية، مثل ضعف التنسيق بين الجهات المعنية، تليها نقص الدعم من إدارة المدرسة وكثرة الأعباء الإدارية، مما يُشير إلى أن المديرات يواجهن عقبات هيكلية تتجاوز قدراتهن الفردية وتُعيق أي محاولة جادة للتحول الرقمي.

ويتفق ما سبق مع توصية دراسة سرور (٢٠٢٤) بضرورة "تجهيز وإعداد فرق ذكاء اصطناعي في القيادات العليا ويتدرج إلى أن يصل إلى المدارس"، ومع تأكيد دراسة الأغا (٢٠٢٣) على أن الدعم الإداري أمر حيوي لتمكين المدراء، بينما تُبرز كثرة الأعباء الإدارية، التي قد تُشير إليها دراسة المريخي (٢٠٢٣) ضمنيًا، الحاجة الماسة لإعادة تقييم المهام الإدارية. علاوة على ذلك، تُشكل الجوانب المادية تحديًا إداريًا كبيرًا، حيث أن ارتفاع تكلفة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وقصور الميزانية الكافية تُعد عوائق بارزة، كما أثبتت دراسة الداود (٢٠٢٤) التي أكدت أن "المعوقات المادية جاءت بدرجة كبيرة جدًا". ويُضاف إلى ذلك غياب الحوافز المادية والمعنوية، مما يُقلل من دافعية المديرات ويُشعرن بأن جهودهن غير مُقدرة، وهو ما تتناغم معه توصيات دراسات مثل عواودة (٢٠٢٣) التي دعت إلى تعزيز الوعي والتحفيز. أما التحديات المتعلقة بالإجراءات البيروقراطية، وغياب الخطة الاستراتيجية الواضحة، وصعوبة دمج أهداف الذكاء الاصطناعي مع أهداف المدرسة، فتُشير إلى تحديات تنظيمية عميقة تتطلب مراجعة للسياسات وتخطيطًا منهجيًا شاملًا، كما أوصت دراسة السردية (٢٠٢٢) بضرورة إعداد خطط فعالة. وحتى وإن جاءت صعوبات مثل ضعف التدريب الإداري ومقاومة تغيير الأنماط الإدارية التقليدية في مراتب متأخرة نسبيًا، كما تُشير دراسة وانغ وتشنغ (٢٠٢١) إلى ترابط هذه العوائق. الرقمي بنجاح.

تحليل النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض؟

للإجابة عن هذا التساؤل، قامت الباحثة بحساب التكرارات والوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي والترتيب لكل فقرة من فقرات المحور الثاني " الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض"، والجدول رقم (٩) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٩) تحليل النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني: الصعوبات الفنية

م	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١	ضعف البنية التحتية التقنية في المدرسة يحد من استخدام الذكاء الاصطناعي	٦٥	١٢١	١١	٣	٠	٤,٢٤	٠,٦٢	%٨٤,٨	كبيرة جداً	١
٢	الأدوات المتوفرة لا	٢١	١١٢	٦٥	٢	٠	٣,٨٠	٠,٧٠	%٧٦,٠	كبيرة	١٥

م	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
	تتكامل بسهولة مع الأنظمة المستخدمة حالياً										
٣	قلة توفر البرامج التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي المدعومة باللغة العربية	٢٤	٨٨	٨٤	٤	٠	٣,٩١	٠,٨١	%٧٨,٢	كبيرة	٩
٤	قصور في توفر مصادر دعم فني كافية داخل المدرسة للتعامل مع مشكلات التقنية	٢٩	١٠٥	٦٢	٤	٠	٣,٩٨	٠,٨١	%٧٩,٦	كبيرة	٥
٥	تكرار الأعطال التقنية عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٤٧	٩٨	٩٨	١٠	٠	٣,٨٨	٠,٦٥	%٧٧,٦	كبيرة	١١
٦	إهمال تحديث البرمجيات الذكية بشكل منتظم	٥٦	٩١	٩١	٧	٠	٣,٨٤	٠,٨١	٧٦,٨	كبيرة	١٤
٧	تواجه المديرات والمعلمات صعوبة في تعلم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	٢٨	١٢٣	٤٦	٣	٠	٣,٨٠	٠,٨٦	%٧٦,٠	كبيرة	١٥
٨	ندرة توافر أدوات تقييم ذكية تتكامل مع نظم المعلومات المدرسية الحالية	٤٢	٩٣	٥٥	١٠	٠	٣,٨٠	٠,٧٥	%٧٧,٦	كبيرة	١١
٩	بعض التطبيقات الذكية لا تتوافق مع طبيعة المناهج الدراسية	٤٦	٧٩	٦٣	١٢	٠	٣,٩٠	٠,٧٣	%٧٨,٠	كبيرة	١٠
١٠	ندرة وجود أدلة أو إرشادات فنية تسهل تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية أو عملية	٣٩	١٠٨	٤٦	٨	٠	٣,٨٨	٠,٧٥	%٧٧,٦	كبيرة	١١

م	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
	التدريس										
١١	غياب الدعم الفني المباشر أثناء الحصص الدراسية عند حدوث مشكلة	٣٩	١٠٥	٥٢	٤	٠	٣,٩٨	٠,٧٣	%٧٨,٠	كبيرة	٥
١٢	قصور في امتلاك أنظمة أمن معلومات التي تحمي البيانات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي	٤١	٩٧	٥٩	٣	٠	٤,٠٠	٠,٧٥	%٨٠,٠	كبيرة	٢
١٣	قصور في مساحات تخزين إلكترونية كافية لحفظ البيانات الخاصة بالتطبيقات الذكية	٤٢	١١٤	٤١	٣	٠	٤,٠٠	٠,٧٣	%٨٠,٠	كبيرة	٢
١٤	ضعف البنية التحتية التقنية في المدرسة يحد من استخدام الذكاء الاصطناعي	٥٢	٩٨	٤٧	٣	٠	٣,٩٩	٠,٦٩	%٧٩,٨	كبيرة	٤
١٥	مشاكل الانترنت والشبكات يعيق استخدام التطبيقات الذكية	٥٠	١٠٢	٤٥	٣	٠	٣,٩٤	٠,٦٨	%٧٨,٨	كبيرة	٨
١٦	قلة توفر الأجهزة الذكية الحديثة التي تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٤٠	١٠٩	٥٠	١	٠	٣,٩٥	٠,٧١	%٧٩,٠	كبيرة	٧
	المحور ككل						**٣,٩٠**	**٠,١٧**	**%٧٨,٠**	**كبيرة**	

قيمة "ت" عند درجات حرية 199 ومستوى دلالة 0.05 تساوي 1.97

تحليل نتائج جدول (٩) الخاص بالصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس الأهلية بمدينة الرياض، يظهر تركيز الباحثة على عدة محاور مهمة، وهو معتمد على حسابات التكرارات، والمتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوزن النسبي.

المحور ككل حصل على متوسط حسابي (٣,٩٠) والانحراف المعياري (٠,١٧)، والوزن النسبي (٧٨,٠%) مما يدل على أن الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي تُعتبر كبيرة جداً وذات تأثير ملحوظ.

فكانت أعلى عبا رتين: –العبارة رقم ١ضعف البنية التحتية التقنية في المدرسة :جاء في المرتبة الأولى بمتوسط (٤,٢٤) ووزن نسبي (٨٤,٨%)، مما يدل على أنه العائق الفني الأكبر، وأنه كبير جدًا في موافقة أفراد العينة. هذا الضعف يحد بشكل كبير من قدرة المدارس على استيعاب واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة بفاعلية.

–وجاءت العبارتين رقم (–١٣١٢) قصور في امتلاك أنظمة أمن معلومات تحمي البيانات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي، وقصور في مساحات تخزين إلكترونية كافية :كلاهما بمتوسط (٤,٠٠) ووزن نسبي (٨٠,٠%)، يُبرزان المخاوف المتعلقة بأمن البيانات وسعتها التخزينية، وهما جانبان حيويان لنجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وكانت أدنى عبارتين: –جاءت العبارتين رقم (٢ – ٧) الأدوات المتوفرة لا تتكامل بسهولة مع الأنظمة المستخدمة حالياً، وتواجه المديرات والمعلمات صعوبة في تعلم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي :كلاهما بمتوسط (٣,٨٠) ووزن نسبي (٧٦,٠%)، يُشيران إلى تحديات في التوافق بين الأنظمة القائمة وصعوبة اكتساب المهارات اللازمة لاستخدام الأدوات الجديدة، رغم أن درجتها أقل من البنية التحتية والدعم.

١. إهمال تحديث البرمجيات الذكية بشكل منتظم :بمتوسط (٣,٨٤) ووزن نسبي (٧٦,٨%)، يُشير إلى أن هذا التحدي أقل حدة مقارنة بغيره ولكنه لا يزال موجودًا.

ويعكس هذا التقييم العام المرتفع للصعوبات الفنية أن التحديات ليست مجرد عقبات فردية أو ثانوية، بل هي حواجز نظامية وهيكلية تقف أمام التبني الفعال للذكاء الاصطناعي. فالمتوسط الحسابي الذي يقترب من (٤) على مقياس من (٥) يُشير إلى إجماع شبه كامل بين المديرات على أن هذه الصعوبات محسوسة ومؤثرة بشكل كبير في بيئة عملهن. هذا يؤكد أن الرؤية الطموحة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم قد تصطدم بواقع مادي وتقني غير مُجهز بالقدر الكافي لاستيعاب هذه الابتكارات.

مما سبق يمكن القول، أن تحقيق الرؤية الطموحة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس الأهلية بمدينة الرياض يتطلب نهجًا شاملًا ومتعدد الأوجه لمعالجة الصعوبات الفنية الجوهرية. هذا النهج يجب

أن يركز على تعزيز البنية التحتية التقنية بشكل جذري، وهو ما تتفق عليه دراسات: قرني (٢٠٢٣) والداود (٢٠٢٤)، اللتان تؤكدان على أن ضعف البنية التحتية يمثل عائقًا رئيسيًا. كما يستلزم الاستثمار في الأمن السيبراني وحماية البيانات، وهو جانب حيوي يبرز مع تزايد أهمية البيانات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. علاوة على ذلك، لا بد من توفير دعم فني بشري كافٍ ومتخصص، كما أوصت دراسة سرور (٢٠٢٤)، لضمان التشغيل السلس للأنظمة وحل المشكلات الفنية بسرعة. وأخيرًا، يتطلب الأمر تطوير حلول تقنية تُراعي السياق اللغوي والمناهجي والثقافي للمدارس، وتُسهل التكامل مع الأنظمة القائمة، وهو ما تُشير إليه التحديات المتعلقة بندرة المحتوى العربي وعدم توافق التطبيقات مع المناهج. فبدون معالجة هذه الصعوبات الفنية بشكل منهجي ومستدام، ستظل جهود توظيف الذكاء الاصطناعي محدودة التأثير ومرهونة بالتحديات المستمرة، كما يتضح من ملاحظة وانغ وتشنغ (٢٠٢١) بأن العوائق مترابطة وتتطلب استراتيجيات شاملة للتعامل معها.

وهذه النتيجة تتفق بشكل مباشر مع دراسة كونتا وآخرون (٢٠٢٢) التي وجدت أن "المعلمين لديهم معرفة محدودة بالذكاء الاصطناعي"، ومع دراسة السردية (٢٠٢٢) التي أوصت بـ "تدريب مديري المدارس على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل رفع جودة القرار الإداري". كما تُؤكد دراسة الأغا (٢٠٢٣) على "ضرورة تشجيع مديري المدارس على تطوير مهاراتهم التكنولوجية والإدارية" و"توعية مدراء المدارس بأهمية توظيفها في العمل الإداري والإدارة الرقمية".

-خُلاصة نتائج الدِّراسة

خلاصة نتائج السؤال الأول:الكشف عن الصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن .

أظهرت النتائج أن المستوى العام للصعوبات الإدارية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي يُعتبر كبيرًا وذات تأثير ملحوظ، بمتوسط حسابي بلغ (٣,٧٥) من أصل ٥، ووزن نسبي (٧٥,٠%). هذا التقييم المرتفع يعكس أن التحديات لا تقتصر على الجوانب التقنية فحسب، بل تمتد لتشكل حواجز إدارية وتنظيمية وبيئية تؤثر بشكل مباشر على فاعلية تبني الذكاء الاصطناعي.

أبرز الصعوبات الإدارية (مرتبة تنازليًا):

٣. ضعف التنسيق بين الجهات المعنية (الوزارة، مزودي التقنية): جاء في المرتبة الأولى بمتوسط (٤,١٢) ووزن نسبي (٨٢,٤%)، مما يشير إلى أنه العائق الأكبر. هذا الضعف يُقلل من استفادة

المدارس من الدعم والموارد، ويؤثر مباشرة على فاعلية التنفيذ، مما يعكس أزمة هيكلية تتجاوز نطاق المدرسة الفردية.

٤. نقص الدعم من إدارة المدرسة: بمتوسط (٤,٠٩) ووزن نسبي (٨١,٨%)، يُبرز هذا العامل أهمية الدعم الداخلي من القيادات العليا بالمدرسة كركيزة أساسية لنجاح أي مبادرة تحول رقمي.

أقل الصعوبات الإدارية تأثيرًا:

٣. مقاومة تغيير الأنماط الإدارية التقليدية: جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٢٢) ووزن نسبي (٦٤,٤%)، تُعد هذه المقاومة تحديًا ثقافيًا يتطلب جهودًا توعوية مستمرة وبناء الثقة في التقنيات الجديدة.

٤. ضعف التدريب الإداري على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي: بمتوسط (٣,٣١) ووزن نسبي (٦٦,٢%)، يُشير إلى نقص التدريب العملي والمستمر كعائق أمام الاستخدام الفعال للتقنيات.

خلاصة نتائج السؤال الثاني: الكشف عن الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن .

حصل المحور الكلي للصعوبات الفنية على متوسط حسابي (٣,٩٠) وانحراف معياري (٠,١٧)، بوزن نسبي (٧٨,٠%) هذا يدل على أن الصعوبات الفنية التي تواجه المديرات في توظيف الذكاء الاصطناعي تُعتبر كبيرة جدًا وذات تأثير ملحوظ .هذا التقييم المرتفع يُشير إلى أن التحديات ليست مجرد عقبات فردية، بل هي حواجز نظامية وهيكلية تقف أمام التبني الفعال للذكاء الاصطناعي، وأن الرؤية الطموحة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم قد تصطدم بواقع مادي وتقني غير مُجهز بالقدر الكافي.

أبرز الصعوبات الفنية (مرتبة تنازليًا):

١. ضعف البنية التحتية التقنية في المدرسة :جاء في المرتبة الأولى بمتوسط (٤,٢٤) ووزن نسبي (٨٤,٨%)، مما يدل على أنه العائق الفني الأكبر، وأنه كبير جدًا في موافقة أفراد العينة. هذا الضعف يحد بشكل كبير من قدرة المدارس على استيعاب واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة بفاعلية.

٢. قصور في امتلاك أنظمة أمن معلومات تحمي البيانات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي، وقصور في مساحات تخزين إلكترونية كافية :كلاهما بمتوسط (٤,٠٠) ووزن نسبي (٨٠,٠%)، يُبرزان

المخاوف المتعلقة بأمن البيانات وسعتها التخزينية، وهما جانبان حيويان لنجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أقل الصعوبات الفنية تأثيرًا:

٢. الأدوات المتوفرة لا تتكامل بسهولة مع الأنظمة المستخدمة حالياً، وتواجه المديرات والمعلمات صعوبة في تعلم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي :كلاهما بمتوسط (٣,٨٠) ووزن نسبي (٧٦,٠%)، يُشيران إلى تحديات في التوافق بين الأنظمة القائمة وصعوبة اكتساب المهارات اللازمة لاستخدام الأدوات الجديدة، رغم أن درجتها أقل من البنية التحتية والدعم.

٣. إهمال تحديث البرمجيات الذكية بشكل منتظم :بمتوسط (٣,٨٤) ووزن نسبي (٧٦,٨%)، يُشير إلى أن هذا التحدي أقل حدة مقارنة بغيره ولكنه لا يزال موجودًا.

-توصيات الدراسة.

بناءً على النتائج التي كشفت عن وجود صعوبات إدارية وفنية كبيرة في توظيف الذكاء الاصطناعي بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك هذه الصعوبات بناءً على المؤهل العلمي أو سنوات الخبرة، نوصي بما يلي:

١. نظرًا لكون "ضعف البنية التحتية التقنية" هو العائق الأبرز (متوسط ٤,٢٤)، على وزارة التعليم وإدارات المدارس الأهلية إعطاء الأولوية القصوى لتحديث وتطوير البنية التحتية الشبكية وتوفير الأجهزة الذكية الحديثة القادرة على دعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢. لمعالجة "قصور أنظمة أمن المعلومات ومساحات التخزين" (متوسط ٤,٠٠)، ضرورة الاستثمار في أنظمة أمن سيبراني متقدمة وتوفير مساحات تخزين سحابية كافية لضمان حماية بيانات الطلاب والمعلمين والإدارة، وهو أمر حيوي لثقة المستخدمين ونجاح التطبيقات.

٣. لمواجهة "قصور مصادر الدعم الفني وغيابه المباشر أثناء الحصص" (متوسط ٣,٩٨)، على وزارة التعليم توفير كوادر دعم فني متخصصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي للمدارس، أو تسهيل التعاقد مع جهات خارجية متخصصة لتقديم دعم فني سريع وفعال، خاصة خلال أوقات الذروة التعليمية.

٤. للتغلب على "ضعف التنسيق بين الجهات المعنية" (متوسط ٤,١٢) و"الإجراءات البيروقراطية" (متوسط ٣,٩١)، على وزارة التعليم وضع إطار عمل وطني موحد يسهل التعاون بين المدارس

ومزودي التقنية والوزارة، وتبسيط الإجراءات الرسمية للحصول على الموافقات وتطبيق الحلول الذكية، مما يسرع من عملية التبني.

٥. لمعالجة "نقص الدعم من إدارة المدرسة" (متوسط ٤,٠٩) و"غياب الحوافز المادية والمعنوية" (متوسط ٣,٩٤ و ٤,٠٥)، على القيادات العليا في المدارس الأهلية ووزارة التعليم تقديم دعم واضح ومستمر للمديرات، وتطوير برامج حوافز مادية ومعنوية تشجع على الابتكار وتبني الذكاء الاصطناعي، وتقدير الجهود المبذولة في هذا التحول.

٦. للتعامل مع "الاعتماد على الخبرات الشخصية" (متوسط ٣,٥٤) و"نقص الكوادر البشرية المؤهلة" (متوسط ٣,٤٩) و"ضعف التدريب الإداري" (متوسط ٣,٣١)، ضرورة تصميم وتنفيذ برامج تدريبية مكثفة ومتخصصة للمديرات والمعلمات على استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجانبين الإداري والفني، مع التركيز على تنمية الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي ودوره التحويلي في التعليم (متوسط ٣,٣٣). وتخصيص برامج تدريبية لمعالجة ضعف أدوار المديرات في "تعزيز التواصل مع أولياء الأمور" و"عقد الشراكات المجتمعية" باستخدام الذكاء الاصطناعي. والعمل على تطوير برامج تدريبية للمعلمات على "توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بناء خطط لتفريد تعلم الطالبات" و"استخدام روبوتات الدردشة لتعلم اللغات."

-مقترحات لدراسات مستقبلية

١. دراسة دور المديرات في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين العملية التعليمية في المدارس الحكومية بمدينة الرياض، لتقديم مقارنة شاملة بين تحديات وفرص توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاعين الحكومي والأهلي..

٢. دراسة تأثير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة العملية التعليمية بشكل مباشر، بما في ذلك قياس تحسين مستوى أداء الطالبات، وزيادة كفاءتهن، وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لديهن.

٣. دراسة تركز على تحديد المتطلبات الفنية والتقنية اللازمة لضمان سهولة تكامل أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة التعليمية والإدارية الحالية في المدارس.

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم، عمر، مطاوع، وسامة، والمهدي، سوزان. (٢٠١٥). القيم التنظيمية وعلاقتها بعملية اتخاذ القرار الإداري لمديري المدارس الثانوية العامة من وجهة نظر المعلمين .مجلة البحث العلمي في التربية، ١٦(٢)، ٥٨٥-٦٢٠.

أبو حجر، سامح. (٢٠١٣). دراسة تحليلية لاستخدام نظم الخبرة في تصميم نظام معلومات محاسبي إداري إلكتروني. *مجلة الفكر المحاسبي-جامعة عين شمس*، ١ (١٧)، ١٠٤ -١٦٧.

أبو حية، شادي .(2021) .الذكاء الاستراتيجي وعلاقته باتخاذ القرارات لدى مديري المدارس الحكومية في محافظة مادبا من وجهة نظر المعلمين {رسالة ماجستير غير منشورة}. جامعة مؤتة.

الأتربي، شريف. (٢٠١٩). التعليم بالتخيل. العربي للنشر والتوزيع.

أحمد، محمد. (٢٠١٨، يناير). القيادة التربوية بنظام الإدارة المتكاملة في إطار مجتمع المعرفة. أوراق عمل المؤتمر العلمي السنوي الخامس والعشرين للجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية: نظم التعليم ومجتمع المعرفة: الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية والأكاديمية المهنية للمعلمين، ٣٦١ -٣٨٨.

إسماعيل، عبد الرؤوف. (٢٠١٧). *تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم*. عالم الكتب.

الأغا، ناريمان فريد. (٢٠٢٣). دور مدراء المدارس في توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرقمية. *المجلة الليبية لعلوم التعليم*، (٨)، ٩٥-١٣١.

آل إدريس، حميّد بن عايض. (٢٠١٦). الصعوبات التي تواجه المدارس الأهلية في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية وكيفية التغلب عليها من وجهة نظر ملاك هذه المدارس. *مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*، ٣٥ (١٦٩)، ٦٣١-٦٧٣.

آل ادريس، حميد بن عايض، والعبود، محمد بن أحمد. (٢٠٢٠). تقويم أداء معلمي المدارس الأهلية في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية ببنها*، ٣ (١٢٢)، ١٢٩-١٦٨.

آل مسعد، فاطمة، والفراني، لينا. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات المرحلة الثانوية. *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ١١ (١)، ٨٦٣-٩٠٠.

آل ناجي، محمد. (١٤٣٢). الإدارة التعليمية والمدرسية. طبعة السروات.

البحيري، السيد، والعلياني، شريفة. (٢٠٢٤). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مدارس التعليم العام بمحافظة بيشة وآليات تطويره. *مجلة التربية (الأزهر)*، ٤٣ (٢٠٢)، ٣٥١-٣٨٩.

بدوي، أم الزين. (٢٠٢٤). استخدام مديرات مدارس المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التطوير الإداري: الواقع والتحديات .*مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، ١١ (٤)، ٦٣-٨٨.

البدوي، أمل، والقحطاني، تغريد. (٢٠٢٢). دور قائدات مدارس التعليم العام بمدينة أبها الحضرية في تطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي .*مجلة تطوير الأداء الجامعي*، ١٢ (٢)، ٣٧-٦٦.

البرعي، أحمد. (٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي. *مجلة دار الإفتاء المصرية*، ١٤ (٤٨)، ١٢-١٥٩.

البشر، منى. (٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية بجامعة كفر الشيخ*، ٢٠ (٢)، ٢٧-٩٢.

الجهني، عبد الله. (٢٠١٨). أساليب تطوير كفاءة قادة المدارس على اتخاذ القرارات في إدارة الأزمات المدرسية .رسالة التربية وعلم النفس، ١(٦٠)، ٤٥-٦٤.

الحازمي، عبد الله. (٢٠٠٢). معوقات استخدام الحاسب الآلي في العمل الإداري {رسالة ماجستير غير منشورة}. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.

الحسنات، أسيل سعيد، وسلهب، منال محمد. (٢٠٢٤). تصور مقترح لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم في فلسطين. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، (٢٣)، ٧٩-١٢١.

الحقباني، بندر، والقحطاني، مبارك. (٢٠١٧). درجة ممارسة اتخاذ القرار لقادة المدارس الثانوية في محافظة الخرج من وجهة نظر معلميها في ضوء مفهوم الوسطية في الإسلام .مجلة البحث العلمي في التربية، ١٨(١٢)، ٦٤٥-٦٨١.

حمدان، محمد. (١٤٣١هـ). الاتزان الانفعالي والقدرة على اتخاذ القرار لدى ضباط الشرطة الفلسطينية {رسالة ماجستير غير منشورة}. الجامعة الإسلامية بغزة.

خليل، ياسر. (٢٠١٩). استراتيجية مقترحة لتحقيق الميزة التنافسية لمؤسسات التعليم العالي بمصر. *مجلة الإدارة التربوية*، ١ (٢٣)، ١٢٣-١٩٨.

الداود، حسن. (٢٠٢٤). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الإدارية بمدارس التعليم العام بمدينة الرياض .*مجلة الإدارة التربوية*، ١ (٤٣)، ٨٢-١١٨.

الدوسري، عبد العزيز سالم، والعسكر، حاتم عبد العزيز، والحقباني، ناجي راشد. (٢٠١٩). العوامل المحفزة لاختيار المدارس الأهلية من وجهة نظر أولياء الأمور. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، (٩)، ٢٧٧-٢٧٠.

الربادي، عبد الله علي. (٢٠٢٠). (٢٠٢٠). واقع تطبيق معايير الاعتماد المدرسي في المدارس الأهلية بالجمهورية اليمنية. *مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية*، (٣)، ٩٧-١٥٨.

ربيع، هادي. (١٤٣٦). الإدارة المدرسية والإشراف التربوي الحديث. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

الرتيمي، محمد. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم نظم التعلم الذكية. المجلة الدولية للبحوث النوعية المتخصصة، ١(٢٤)، ١١-٣٣.

الرحبية، نعيمة. (٢٠٢٤). *توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي وعلاقته بتحقيق الميزة التنافسية في المدارس الحكومية بسلطنة عمان* {رسالة ماجستير غير منشورة}. جامعة نزوى.

الرواد، آلاء. (٢٠٢٢). دور الإدارة المدرسية في تعزيز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين الإدارة والمعلمين من وجهة نظر المعلمين أنفسهم في قصبة معان. *مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية*، ٥(١)، ١٣٨٠-١٤١٠.

الرويلي، محمد. (٢٠٢٤). معوقات اتخاذ القرار في الإدارة المدرسية لدى مديري المدارس الحكومية في المملكة العربية السعودية .مجلة سلوك، ١١(١)، ٩-٣٨.

الزبيدي، مقبولة. (٢٠١٧). الانماط القيادية السائدة وعلاقتها بفاعلية اتخاذ القرار لدى مديرات المدارس من وجهة نظر معلمات التعليم العام بمحافظة الليث {رسالة ماجستير غير منشورة}. جامعة أم القرى.

الزهراني، رانية أحمد. (٢٠٢٠) واقع الأمن الوظيفي لدى معلمات المدارس الأهلية بمدينة الرياض. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ٢ (٢١)، ٣١٤-٣٤٢.

الزهراني، علي محمد، والقرشي، عصام حسين ضيف الله. (٢٠٢٢). درجة استخدام إدارة مكتب التعليم بالطائف للذكاء الاصطناعي وعلاقته بالجودة الشاملة من وجهة نظر المشرفين التربويين: دراسة ميدانية بمكتب التعليم بالطائف. مجلة *شباب الباحثين في العلوم التربوية*، (١٠)، ٦٥٦-٧١٤.

السرديه، هبه صبح سدحان. (٢٠٢٢). *درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة اتخاذ القرارات الإدارية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.

سرور، شيماء على عباس على. (٢٠٢٤). توظيف إدارة مدارس التعليم الثانوي بمحافظة البحر الأحمر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. *مجلة العلوم التربوية*، (٣)، ١٠٦-١٥٧.

السلمي، سارة سعدي. (٢٠٢٣، نوفمبر ١٧-١٩). *تحديات تطبيق التقويم الذاتي ومعايير الاعتماد المدرسي في المدارس الأهلية بمحافظة جدة والحلول المقترحة*. المؤتمر الدولي الثالث "للبحث العلمي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة للمجتمعات بالوطن العربي". المملكة العربية السعودية- جدة.

الشحنة، عبد المنعم. (٢٠٢١). دور الذكاء الاستراتيجي في صنع واتخاذ القرار لدى مديري مدارس التعليم الأساسي بمحافظة بورسعيد: دراسة ميدانية .مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، ١(٥٠)، ١٩٥-٢٦٠.

الشريف، خليل إبراهيم. (٢٠١٩). الصعوبات التي يواجهها قادة المدارس الابتدائية الأهلية للبنين بمدينة الرياض. *مجلة كلية التربية*، ٣٥ (٣)، ٥٨٠-٦٠٨.

الصبحي، صباح. (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية-جامعة عين شمس*، ٤٤ (٤)، ٣١٩ – ٣٦٨.

الصرايرة، خالد، وأبو حميد، عاطف. (٢٠١٦). دور الإدارة المدرسية في نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المجتمع المدرسي. *دراسات العلوم التربوية*، ٤٣ (٤)، ١٤٨٣-١٥٠١.

عبد القادر، أماني. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. *المجلة التربوية بجامعة سوهاج*، ٨٤ (١)، ١-٢٣.

العبيدي، رأفت. (٢٠١٥). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر: دراسة استطلاعية لأداء المديرين في عينة من الشركات الصناعية العاملة. *مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية*، ٥ (١)، ٣٧-٦٢.

العجلان، عواطف. (٢٠٢٢). تطبيق الذكاء الاصطناعي في مدارس التعليم العام بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية: الواقع والمتطلبات والتحديات. *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، ١ (١٢)، ١١٥ – ١٤٨.

العجيلي، فيحاء حسين ناصر. (٢٠١٦). مدارس التعليم الأهلي: مزاياها وسلبياتها ومقارنتها بالمدارس الحكومية من وجهة نظر مدرسي المدارس الحكومية. *مجلة جامعة بابل – العلوم الانسانية*، ٢٤ (٤)، ٢٤٦٠-٢٤٧٧.

العزام، نورة. (٢٠٢١). دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. *المجلة التربوية*، ١ (٨٤)، ٤٦٧-٤٩٤.

عزمي، نبيل. (٢٠١٤). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة دراسات وبحوث*، ١ (٢٢)، ٥٧-١١٢.

العساف، صالح. (٢٠١٢). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. دار الزهراء.

العمري، جمال. (٢٠١٨). مدي ممارسة القادة التربويين في المدارس الحكومية للبنين في منطقة المدينة المنورة لقيادة التغيير: دراسة ميدانية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية: جامعة البحرين – مركز النشر العلمي*، *١٩* (١)، ٦٣٩ – ٦٧٢.

العنزي، سعود. (٢٠١٤). المشكلات الإدارية والأكاديمية التي تواجه طلبة الدراسات العليا في جامعة تبوك من وجهة نظرهم. *رسالة الخليج العربي*، *٣٥* (١٣٤)، ٤٣-٦٢.

العنزي، عبيد. (٢٠٢٠). *الإصلاح الإداري التربوي وفقًا لمقاصد الشريعة الإسلامية لدى ابن عاشور في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠* . [أطروحة دكتوراه غير منشورة]، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

عواودة، ميسون فهيم. (٢٠٢٣). درجة امتلاك مديري المدارس داخل الخط الأخضر لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في العمل الإداري من وجهة نظرهم. *جرش للبحوث والدراسات*، ٢٤(١)، ٣٠٩ – ٣٢٤.

عواودة، ميسون. (٢٠٢٣). درجة امتلاك مديري المدارس داخل الخط الأخضر لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في العمل الإداري من وجهة نظرهم. *جرش للبحوث والدراسات*، *٢٤* (١)، ٣٠٩-٣٢٤.

العيد، زبيدة عبد الرحمن. (٢٠١٨). (٢٠١٨). متطلبات تحقيق الميزة التنافسية في المدارس الأهلية بمدينة الرياض. *مجلة كلية التربية*، *٧٠* (٢)، ٥٢٧-٥٧٣.

الغامدي، سعيد. (٢٠٢٠). درجة مشاركة المعلمين في صنع القرارات المدرسية وعلاقتها بالنمط القيادي لقائد المدرسة .*مجلة العلوم التربوية والنفسية*، *٤* (٢٨)، ٥٣-٧٥.

غنيم، أحمد. (٢٠١٩). *الذكاء الاصطناعي*. المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

الفراني، لينا. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي القائم على التعلم الآلي لتنمية مهارات البرمجة وقياس دافعية طالبات الصف الأول الثانوي. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، *١* (٣٩)، ١٦٥ – ١٧٨.

المهدي، مجدي. (٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، *٢* (٥)، ٩٧-١٤٠.

موسى، عبد الله، وحبيب، أحمد. (٢٠١٩). *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر*. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

الناشي، وجدان. (٢٠١٩). الذكاء الاستراتيجي لدى مديري المدارس الثانوية من وجهة نظر المدرسين. *مجلة نسق*، ١ (٢٢)، ١٤٨-١٧٦.

النجار، آلاء، وبني عيسى، هيثم. (٢٠٢٤). الذكاء الاستراتيجي وعلاقته في إدارة الأزمات لدى مديرو المدارس الحكومية في الأردن من وجهة نظر المعلمين. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، ١٣ (٥)، ٩٠٧-٩٢١.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Mu, P. (2019, September). Research on artificial intelligence education and its value orientation. In 1st International Education Technology and Research Conference (IETRC 2019), China, Retrieved from https://webofproceedings. org/proceedings_series/ESSP/IETRC (Vol. 202019), 771-777.

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. UNESCO Education Sector

Stogdill, C. T. (2010). Principals' participation levels in best practices for school improvement. University of South Dakota. Luthans, F. (2011). Organizational Behavior. McGraw-Hill.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1-27.

Ahmad, S. F., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., Alam, M. M., & Hyder, S. I. (2021). Artificial intelligence and its role in education. *Sustainability, 13*(22), 1-11.

Chen, L., Chen, P. and Lin, Z. (2020) Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access, 1*(8), 75264-75278.

Chounta, I. A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. International *Journal of Artificial Intelligence in Education, 32*(3), 725-755.

Duggal, N. (2023). *Advantages and disadvantages of artificial intelligence.* Simplilearn. Retrieved from: https://www.simplilearn.com.cach3.com/advantages-and-disadvantages-of-artificial-intelligence-article.html.

Hart, S. A. (2016). Precision education initiative: Moving toward personalized education. *Mind, Brain, and Education, 10*(4), 209-211.

Hwang, G. J. (2014). Definition, framework and research issues of smart learning environments-a context-aware ubiquitous learning perspective. *Smart Learning Environments, 1*(1), 1-14.

Karsenti, T. (2019). The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et profession, 27*(1), 105-111.

Kuo, P. H., & Huang, C. J. (2018). A green energy application in energy management systems by an artificial intelligence-based solar radiation forecasting model. *Energies, 11*(4), 819-825.

Nadimpalli, M. (2017). Artificial intelligence risks and benefits. International Journal of Innovative Research in Science, *Engineering and Technology, 6*(6), 1-4.

Rahmatizadeh, S., Valizadeh-Haghi, S., & Dabbagh, A. (2020). The role of artificial intelligence in management of critical COVID-19 patients. *Journal of Cellular & Molecular Anesthesia, 5*(1), 16-22.

Scherer, M. U. (2015). Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. Harv. *JL & Tech., 1*(29), 353-360.

Wang, T., & Cheng, E. C. K. (2021). An investigation of barriers to Hong Kong K-12 schools incorporating Artificial Intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 1*(2), 100-131.

Zadorina, O., Hurskaya, V., Sobolyeva, S., Grekova, L., & Vasylyuk-Zaitseva, S. (2024). The role of artificial intelligence in creation of future education: Possibilities