جامعة سوهاج

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم محايل عسير

The Reality of Employing Artificial Intelligence Applications to Improve Educational Outcomes at the Secondary Stage in Mahayil Asir Education Department

إعداد

أ/ محمد عضوان عايض القبيسى عسيرى

باحث دكتوراة بقسم القيادة والسياسات التربوية

كلية التربية - جامعة الملك خالد

تاريخ استلام البحث : ٥ يونيو ٢٠٢٤م – تاريخ قبول النشر: ٢٥ يونيو ٢٠٢٤م

DOI

المستخلص

هدف هذا البحث إلى التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير وذلك من خلال معرفة درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومعوقات ومتطلبات استخدامها. استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي واستخدم الباحث أداة الاستبانة لجمع البيانات. تكون مجتمع الدراسة من جميع المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير والبالغ عددهم (٢١٠) مديرًا ومشرفًا. تكونت عينة الدراسة من (٣٠٪) من مجتمع الدراسة، أي ما يساوي (٦٣) مديرًا ومشرفًا تربويًا. تم توزيع الاستبانة الكترونياً على عينة الدراسة وكان عدد الاستجابات الصالحة للتحليل (٥١) استجابة. أسفرت الدراسة عن عدد من النتائج أهمها: بلغ المتوسط الحسابي العام لمحور درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم (٣.٧٢). كما بينت النتائج أن المتوسط الحسابي العام لمحور معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعليم بلغ (٤.٢٠) وأن أبرز المعوقات تتمثل في انخفاض الميزانيات المخصصة لتوفير التقنيات الحديثة بالمدرسة ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، قلّة توافر الفنيين المختصين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقلة إلمام العديد من المعلمين والمتعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتقنيات المصاحبة له. وبينت النتائج أن المتوسط الحسابي العام لمحور متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعليم بلغ (٤.٤٣) وأن أبرز المتطلبات تتمثل في نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة، تحديد وإقرار الجوائز التحفيزية والتشجيعية للمتميزين في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتنمية المهنية المستمرة للقائمين على تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدرسة. وبناء على نتائج الدراسة، أوصى الباحث بضرورة تدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتوفير البنية التحتية التقنية اللازمة مع نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: ***الذكاء الاصطناعي – تحسين نواتج التعلم – المدير – مشرف تربوي – إدارات التعليم – محايل عسير.***

Abstract

This Research Aimed to Identify the Reality of Employing Artificial Intelligence (AI) Applications in Improving Educational Outcomes at the Secondary Stage from the point of view of educational Principals and Supervisors in the Muhayil Asir Education Department by Exploring the Degree of use of AI Applications and the Obstacles and Requirements for Their Use. The Researcher Used the Descriptive Survey Approach and Used the Questionnaire Tool to Collect Data. The Researach Population Consisted of all Educational Principals and Supervisors in the Mahayil Asir Education Department whose Number is (210) Principals and Supervisors. The Research Sample Consisted of (30%) of the Research Population which Equals (63) Educational Principals and Supervisors. The Questionnaire was Distributed Electronically to the Respondends and the Number of Responses Valid for Analysis Was (51). The Study Resulted in a Number of Results. The Total Mean for The Use of Ai Applications in Improving Educational Outcomes Is (3.72). The Results Also Showed that the Total Mean for the Obstacles to Using Ai in Improving Educational Outcomes Is (4.20) and that the Most Prominent Obstacles Are the Low Budgets Allocated to Providing Modern Technologies in The School, Including Artificial Intelligence Applications, the Lack of Availability of Technicians Specialized in Artificial Intelligence Applications, and the Lack of Knowledge from the Part of Many Teachers and Learners of Artificial Intelligence Applications and Associated Technologies. In Addition, the Results Showed that Total Mean of the Requirements for Using Artificial Intelligence in Improving Educational Outcomes Is (4.43), and that the Most Prominent Requirements Are Spreading The Culture of Digital Transformation and Relying on Artificial Intelligence Applications in the Educational Process at School, Identifying and Approving Incentive and Incentive Awards for those Distinguished in the Use of Artificial Intelligence Applications, and Continuing Professional Development for those Responsible for Applying Artificial Intelligence in the School. Based on the Research Results, the Researcher Recommended the Need to Train Teachers and Learners to Use Artificial Intelligence Applications in the Educational Process and Provide the Necessary Technical Infrastructure while Spreading the Culture of Artificial Intelligence in the Educational Process.

Keywords: ***Artificial Intelligence - Improving Learning Outcomes - Principals - Educational supervisor - Education Department - Mahayil Asir.***

الإطار العام للبحث:

مقدمة البحث:

يتسم العصر الحالي بتغيرات تكنولوجية هائلة في كافة قطاعات المجتمع والتي من أهمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي أحدثت تطورات جذرية في سوق العمل؛ حيث يتوقع أن تستبدل العديد من المهن والوظائف بوظائف أخرى أكثر تطورًا مما يتطلب إعداد أفراد ذوي مهارات رقمية متقدمة لتحقيق الإنتاجية والابداع وقادرين على شغل تلك الوظائف والمهن وتلبية متطلبات سوق العمل في مجالات الذكاء الاصطناعي والتشفير والأمن السيبراني وإنترنت الأشياء وتطوير التطبيقات المتنقلة وغيرها (السعودي، ٢٠٢٤). ولذلك، فإن التركيز على التعليم، وتطوير مساراته، بما يواكب اتجاهات الثورة الصناعية الرابعة، يعد السلاح الأقوى؛ لتقدم المجتمعات المعاصرة ومواجهة تحديات تلك الثورة.

يُعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أهم اختراعات العصر الحديث في عالم التكنولوجيا؛ حيث أثبتت بعض الدراسات التي أجريت في عدد من جامعات الولايات المتحدة الأمريكية، أن زيادة الاعتماد عمى الذكاء الاصطناعي والروبوتات في كثير من الأعمال التي تتعمق بالشركات والمؤسسات، يؤدي إلى خفض فرص العمل البشري التي تعتمد على الوسائل التقليدية ولا تحتاج إلى تدريب وتطوير (Duan et al., 2019)، بينما أكد آخرون أن هذه الوسيلة ستوفر الكثير من الوظائف (Javaid et al., 2022). وعلى الرغم من أن الذكاء الصناعي لم يحظ بالتطور الكامل حتى هذه اللحظة، إلا أنه نجح في اختراق جميع المجالات المعاصرة، بدايةً من التطبيقات الإلكترونية التي تنفذ المهام بشكل آلي وسريع، مروراً بالروبوتات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، وحتى أجهزة الحاسوب التي تعمل بذات النظام لإدخال البيانات وحفظ الملفات (المقيطي، ٢٠٢١).

وفي هذا الصدد، تعد مؤسسات التعليم العام في طليعة المؤسسات التربوية والعلمية التي تقود التطور التقني والرقمي في المجتمعات، بالإضافة إلى دورها في تعزيز مشاركة المجتمع في كافة مجالات التنمية المستدامة، ولا تستطيع المدرسة أن تقدم تعليماً متميزاً ما لم تتبع سياسة التحسين والتطوير لكوادرها والعاملين فيها في المجالات المختلفة (العزام، ٢٠٢١). وتُسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم وتحسين تجربة التعلم للطلاب من خلال تخصيص التعلم وتقديم ردود فعل فورية وتحليل البيانات التعليمية. كما

يمكن أن تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعلمين في تقديم تعليم مبني على البيانات وتقديم الدعم الفردي للطلاب (الصبحي، ٢٠٢٠).

ويرى الكثير من الباحثين أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً كبيراً في تحسين جودة ومخرجات التعليم العام (الشهري، ٢٠٢٣). ووفقاً للتويجري والشهراني (٢٠٢٣)، يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الطلاب وفهم احتياجاتهم ومستوياتهم الفردية. بناءً على هذه البيانات، يمكن توفير موارد تعليمية مخصصة لكل طالب. هذا يساعد في تحسين فهم الطلاب وتقدمهم الأكاديمي. كما يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي توفير توجيه فردي للطلاب بناءً على تقييم مستواهم وأدائهم (السعودي، ٢٠٢٤). يمكن أن تقدم تلك التوجيهات نصائح وملاحظات فورية للطلاب لمساعدتهم في تحسين أدائهم وتعزيز فهمهم للمفاهيم الصعبة. من ناحية أخرى، يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي توفير تجارب تعلم تفاعلية ومشوقة للطلاب (الماني، ٢٠٢٣). من خلال استخدام التعلم الآلي وتقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز، يمكن توفير بيئات تعلم غامرة تساعد الطلاب على فهم المفاهيم بشكل أفضل وتطبيقها عمليًا. وتوفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي توفير مراجع ومصادر تعليمية مختلفة بناءً على احتياجات الطلاب. يمكن توليد محتوى تعليمي متنوع وتفاعلي يسهم في تعزيز فهم الطلاب وتحفيزهم على المزيد من التعلم (العمري، ٢٠٢٢).

وتعد مرحلة التعليم الثانوي من أهم مراحل التعليم؛ حيث يتم تحضير الطلاب للانتقال إلى المرحلة الجامعية أو سوق العمل. ومع تقدم التكنولوجيا، أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً متزايداً في تحسين مخرجات التعليم في هذه المرحلة. يُعدّ الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتعزيز التعلم وتحسين تجربة الطلاب في التعليم الثانوي (الحكمي ومضوي، ٢٠٢٣).

وفي المملكة العربية السعودية، أكدت رؤية المملكة الوطنية ٢٠٣٠ على تحسين البيئة التعليمية المحفزة للإبداع والإبتكار والاستفادة من التقنيات الحديثة في التعليم وفي إدارة المؤسسات التلعيمية. وفي ضوء رؤية ٢٠٣٠ في التعليم وما تتطلبه من تطوير في إدارة المؤسسات التربوية والإرتقاء بمستواها التنظيمي والعلمي وتعزيز كفاءتها وكفاءة العاملين بها، ولما تتطلبه خطط تطوير التعليم بالمملكة من تبني مداخل حديثة في الإدارة (مراد، ٢٠١٩)، ولعل من أكثر هذه المداخل ملاءمَة لهذه التغيرات هو استخدام الذكاء الاصطناعي

في تحسين مخرجات التعليم؛ حيث من الصعب إدارة المؤسسات التعليمية في المستويات الإدارية المختلفة دون وجود تقنيات حديثة تسهم في رفع مستوى الطلاب وتتغلب على الصعوبات التعليمية والأكاديمية داخل المجتمع المدرسي (الشهري، ٢٠٢٣).

ونظراً لأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم، يعتبر قطاع التعليم بالمملكة العربية السعودية من أهم القطاعات التي تحتاج أساليب جديدة ومتطورة للقيام بأدوارها في ظل حيوية هذا القطاع. وفي ظل الواقع الجديد الذي تعيشه المملكة في ضوء مرئيات رؤية ٢٠٣٠ والتي تتطلب زيادة فعالية المدارس وتطورها العلمي والمجتمعي، فإن دور الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم هو موضوع جدير بالدراسة والبحث لما لهذا القطاع من دور حيوي في المجتمع السعودي. وعليه، تحاول الدراسة الحالية دراسة واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير.

مشكلة البحث:

اهتمت المملكة العربية السعودية بتطوير النظام التعليمي في جميع خططها التنموية، وهدفت إلى امتلاك الكوادر البشرية المدرسية لمهارات القرن الحادي والعشرين، وإلى تطوير الجدارات والكفاءات لدى المدراء والمشرفين التربويين والمعلمين. كما أكدت رؤية المملكة (٢٠٣٠) في مجال التعليم العام على بناء الموارد البشرية المؤهلة وأن يتم تدريب وتأهيل جميع الكوادر التعليمية وفق أفضل الممارسات العالمية في العلم والأخلاقيات من أجل مسايرة ثورة العلم والتكنولوجيا المعاصرة (رؤية ٢٠٣٠، ٢٠١٦م).

وبالرغم من الجهود السابقة، إلا أن مؤشرات ومعطيات الواقع في مؤسسات التعليم بالمملكة العربية السعودية تشير إلى الكثير من معوقات الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين مخرجات التعليم. فلقد بينت دراسة التويجري والشهراني (٢٠٢٣) عدم وجود استراتيجية واضحة ومخصصات مالية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. كما أشارات دراسة الحكمي ومضوي (٢٠٢٣) إلى افتقار الكثير من العاملين لمهارات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وغياب الدافع المادي والمعنوي لاستخدام هذه التقنيات في العمل.

كما بينت دراسة السعودي (٢٠٢٤) ودراسة الشهري (٢٠٢٣) افتقار الكثير من المدارس بالتعليم العام إلى البنية التقنية والإنترنت والتقنيات الحديثة اللازمة لتشغيل الذكاء

الاصطناعي في المدارس، علاوة على عدم المام الكثير من قادة المدارس بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وخاصة في مجال التعليم.

كما بينت بعض الدراسات وجود ضعف في الكفايات التقنية لدى بعض المعلمين بالمملكة العربية السعودية كدراسة الداود (٢٠١٨م) التي توصلت إلى حاجة المعلمين إلى دورات لرفع الكفايات التقنية والرقمية، وتتفق نتائج دراسة البلوي والزبون (٢٠١٧م) والشريف (٢٠١٩) على أن واقع ممارسة المعلمين للمهارات المعاصرة بشكل عام جاء بدرجة متوسطة، مما يؤثر بالسلب على الأداء الوظيفي وعلى المخرجات التعليمية.

كما أن دور مؤسسات التعليم العام في التمكين المستقبلي للعاملين لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة مازال يواجه الكثير من التحديات، حيث أن هناك ضعفاً وندرة في البرامج التي تزود العاملين بأدوات واستراتيجيات تمكنهم من التفكير بالمستقبل وتُنمي قدراتهم على الابتكار والابداع، وتكسبهم القدرة على التغلب على المشكلات والصعوبات التي قد تواجههم في المستقبل (البلوي، ٢٠١٥)؛ حيث إن النسبة الكبيرة من المناهج التعليمية تركز على موروثات الماضي، وبعض مما استجد في الحاضر، أما المستقبل، فلا يكاد يكون له إلا إشارات لا ترقى للمستوى المطلوب (الداود، ٢٠١٨)، بالإضافة إلى الصعوبات الإدارية والمالية والتقنية والبشرية التي تواجه المدارس والعاملين بها في الاستفادة من التقنيات المعاصرة (الشريف، ٢٠١٩).

وبناءاً على ما سبق، جاء هذا البحث لدراسة واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير.

أسئلة البحث:

تتمثل أسئلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير؟

ومن هذا السؤال الرئيسي، تندرج الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم؟

٢. ما درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير؟
٣. ما المعوقات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير؟
٤. ما متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:
١. معرفة أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم.
٢. التعرف على درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية.
٣. الكشف عن المعوقات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية.
٤. معرفة متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية.

١-٣. أهمية البحث

أ- الأهمية النظرية

١. تكمن أهمية البحث في أنه يتناول موضوع في غاية الأهمية في التعليم العام وهو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم، وهي ركن وأساس للتطوير لمواكبة كافة المتغيرات في العملية التعليمية والتربوية، فالتقنيات الحديثة المستخدمة بالمدرسة تساهم بشكل كبير في تحقيق أهداف المدرسة وفي الإرتقاء بأداء المتعلمين والمعلمين وفي تحقيق والتميز المؤسسي وسرعة الأداء والإنجاز.
٢. من خلال إجراء بحث حول هذا الموضوع، يمكن أن تساهم النتائج في إثراء الأدبيات العلمية في مجال التعليم والذكاء الاصطناعي. يمكن أن تكون نتائج البحث مرجعاً هاماً للباحثين والمهتمين بالمجال لفهم كيفية استخدام التكنولوجيا في تحسين مخرجات التعليم.

ب- الأهمية العملية

١. على حد علم الباحث، يوجد قلة في الدراسات التي ربطت بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين مخرجات التعليم بمدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

٢. قد تسهم نتائج هذا البحث في تزويد القيادات التعليمية والمدرسية بالمملكة العربية السعودية بمعلومات عن أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في الإرتقاء بالعملية التعليمية وتحسين مخرجات التعليم وتعزيز قيادة المعلمين وجميع أفراد المجتمع المدرسي.

مصطلحات البحث

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي**

لغوياً، يأتي "الذكاء" من الفعل "ذكى"، والذي يعني "فطن وفهم وأدرك" (ابن منظور، ٢٠٠٤، ١١٤). وبالتالي، فإن الذكاء يعني القدرة على الفهم والإدراك والتفكير والتعلم. بينما تشير كلمة "اصطناعي" من الفعل "اصطنع" إلى شيء تم صنعه أو إنشاؤه بشكل غير طبيعي أو غير بشري (ابن منظور، ٢٠٠٤، ١٣٢).

واصطلاحياً، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي "البرامج والأنظمة التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتنفيذ مهام محددة أو حل مشكلات بطرق تشبه الطرق التي يستخدمها الإنسان في التفكير واتخاذ القرارات" (Eguchi et al., 2021, 154).

وإجرائياً، يُعرفها الباحث بأنها تقنيات الذكاء الاصطناعي التي استخدامها في حل المشكلات وتنفيذ المهام بمدارس التعليم الثانوي العام بإدارة التعليم بمحايل عسير من أجل تحسين مخرجات التعليم من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين.

- **مخرجات التعليم**

لغوياً، "المخرجات" هي جمع كلمة "مخرج"، والتي تأتي من الفعل "خرج" وتعني "ما ينتج أو يتولد عن شيء ما (ابن منظور، ٢٠٠٤، ١٧٨). بينما تشير كلمة "التعليم" إلى العملية التربوية والتعليمية التي تهدف إلى نقل المعارف والمهارات والقيم إلى المتعلمين (ابن منظور، ٢٠٠٤، ١٤٤).

وفي الاصطلاح، فإن مخرجات التعليم تشير إلى "النتائج التي يتوقع أن يحققها الطلاب أو المتعلمون بعد استكمال فترة تعليمية معينة. تعد مخرجات التعليم عبارة عن المعرفة

والمهارات والاتجاهات والقيم التي يكتسبها الطلاب خلال تجربتهم التعليمية" (السلمي، ٢٠١٦، ٧).

وإجرائياً، يُعرفها الباحث بأنها مجموعة المعارف والمعلومات والخبرات التي يتوقع أن يكتسبها طلاب التعليم الثانوي العام بإدارة التعليم بمحايل عسير والتي تساهم في تحديد مدى تحقيق الأهداف التعليمية وتحسين العملية التعليمية وتحسين تجربة التعلم للطلاب.

منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي نظراً لملاءمته لدراسته. المنهج الوصفي المسحي هو "نهج بحثي يهتم بدراسة الظواهر ووصفها بشكل دقيق. يعتمد هذا النهج على جمع البيانات من مجموعة واسعة من الأفراد أو العينات الممثلة للمجتمع أو الظاهرة المراد دراستها" (عبيدات وآخرون، ٢٠١٦م، ص١٩١). يتضمن المنهج الوصفي المسحي استخدام أدوات مثل الاستبانات والمقابلات الهيكلية والملاحظات المباشرة لجمع البيانات. يتم تحليل هذه البيانات بشكل كمي أو كيفي لتوفير وصف دقيق للظاهرة المدروسة. يركز البحث الحالي على الجانب الكمي. التعبير الكمي في المنهج الوصفي المسحي يتضمن استخدام الأرقام والإحصاءات لوصف وقياس المقدار أو الحجم أو الانتشار للظاهرة المدروسة. يتم استخدام النسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية والتصنيفات الرقمية لتوضيح هذه الجوانب.

حدود البحث:

- حدود الموضوع: اقتصر البحث على دراسة واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية.
- الحدود البشرية: اقتصر البحث على المديرين والمشرفين التربويين.
- الحـدود الزمانية: تم إجراء هذا الدراسة في الفصل الدراسى الثانى من العام الدراسى ١٤٤٥ هـ – ٢٠٢٤م.
- الحـدود المكانية: إدارة تعليم محايل عسير بالمملكة العربية السعودي.

الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات السابقة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. وفيما يلي عدد من الدراسات العربية والأجنبية التي ناقشت موضوع البحث:

هدفت دراسة الماني (٢٠٢٣) إلى واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر مديري ومديرات المدارس الحكومية في لواء بني عبيد تكونت عينة الدراسة من (٤٤) مديراً ومديرة من مديري المدارس الحكومية في لواء بين عبيد التابع لمحافظة إربد، وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، والاستبانة أداة لجمع البيانات وتحليلها، وأظهرت النتائج واقع متوسط لتوظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر مديري ومديرات المدارس الحكومية في لواء بني عبيد، وجاءت الفقرة رقم (٧) والتي تنص على " توفر الوزارة قواعد البيانات الذكية لاستخدامها في صناعة القرار " في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (٣.٧٩)، وجاءت الفقرة رقم (٩) ونصها " تتيح للمعلمين فرصة التفاعل في المقرر الدراسي والانغماس والتحكم والإبحار داخله باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي " بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (٢.٤٤). وفي ضوء ذلك، قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات أبرزها اعتماد الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية كأحد المقررات الدراسية في برامج المعلمين الجدد التدريبية أو من خلال دراستهم الجامعية

وهدفت دراسة التويجري والشهراني (٢٠٢٣) إلى التعرف على متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار بوزارة التعليم، والكشف عن وجود اختلافات في استجابات أفراد عينة الدراسة تعزى للمتغيرات الآتية: الجنس، والمؤهل العلمي، وعدد أعوام الخبرة في وكالة التخطيط والتطوير بوزارة التعليم، وطبيعة العمل، والتخصص العلمي. ولتحقيق أهداف الدراسة؛ استخدم المنهج الوصفي المسحي، وطبقت الاستبانة على جميع موظفي وموظفات وكالة التخطيط والتطوير بوزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، وعددهم (٤٧١) بأسلوب الحصر الشامل، صح منها (٢٥١) استجابة، وطبقت المقابلة على (١١) من خبراء الوكالة. وتوصلت الدراسة إلى نتائج، من أهمها ما يلي: متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمستوى مرتفع بمتوسط (٣٦.٣)، كما أن أبرز متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار بالوزارة تمثلت في المتطلبات المادية بمتوسط (١٧.٣)،

يليه المتطلبات الإدارية بمتوسط (٠٦.٣)، وأخيراً جاءت المتطلبات البشرية بمتوسط (٩٥.٣). كما توصلت الدراسة لعدد من المقترحات الإدارية، والمادية، والبشرية؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار بالوزارة، وبعض التوصيات التي تسهم في الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وهدفت دراسة الحكمي ومضوي (٢٠٢٣) إلى استكشاف وتحليل واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على العوامل المؤثرة والتحديات التي تواجه تلك التطبيقات. وللوصول لأهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي بمدخله التحليلي، بالاعتماد على المصادر الثانوية لجمع البيانات والمتمثلة في الكتب والدراسات والدوريات المحكمة والمكتبات الرقمية والتقارير الحكومية والوثائق التاريخية وغيرها، كأداة لجمع البيانات. وتوصلت النتائج إلى وعي المملكة بأهمية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تحسين التعليم وتطوير مخرجاته. وبينت النتائج أيضاً تداخل العوامل الدينية والجغرافية والسياسية والاقتصادية في تشكيل توجهات التعليم وتطوره، وتؤكد على أهمية تضافر هذه العوامل لتحقيق تحسين مستدام في نظام التعليم واستثمار التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لصالح المستقبل التعليمي والاقتصادي للمملكة. كما أوصت نتائج الدراسة بضرورة استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في التعليم، والعمل على تدريب المعلمين على استخدام برامج الذكاء الاصطناعي، ووضع الأسس والمعايير المناسبة لتطبيق برامج الذكاء الاصطناعي في المدارس في المملكة.

وهدفت دراسة الشهري (٢٠٢٣) إلى التعرف على اتجاهات معلمي التربية الخاصة نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير بالمملكة العربية السعودية. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي بتطبيق استبانة تكونت من ثلاثة محاور. تناول المحور الأول قياس مدى وعي المعلمين (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم، وتناول المحور الثاني اتجاهات المعلمين الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم، بينما تناول المحور الثالث عوائق وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلمين. وتم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية بلغت ١٤٧ من معلمي ومعلمات التربية الخاصة بمنطقة عسير بالمملكة

العربية السعودية، خلال الفصل الثاني والثالث من العام الدراسي ١٤٤٣هـ/٢٠٢٢م. وتوصلت الدراسة إلى وجود مستوى وعي متوسط إلى مرتفع بمزايا وإمكانيات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم، وكان مستوى الاتجاهات الوجدانية والسلوكية مرتفعا؛ مما يشير إلى إقبال معلمي التربية الخاصة على توظيف تلك التقنيات، في حين كان هناك اتفاق كبير حول وجود صعوبات وعوائق لتوظيف هذا النوع من التقنيات. وجاءت أهم التوصيات بإعداد ورش عمل تتناول مزايا وإمكانيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم، بالإضافة إلى إعداد بحوث إجرائية لتحديد الصعوبات، وتلافيها في تصميم أو التعامل مع تلك التطبيقات.

كما هدفت دراسة العمري (٢٠٢٢) إلى التعرف على مدى صلاحية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعليم (النماص). من وجهة نظر المعلمات، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (واحد وأربعين) معلمة في تعليم (النماص)، قمن بالتدريس والتأهيل خلال فترة انتشار جائحة كورونا. وتم ذلك من خلال منظومة (التعليم الإلكتروني) حيث تم إجراء ما يلي: أولاً: جمع البيانات اللازمة؛ وذلك باستخدام مقياس (استبانة)، الذي بلغ معامل ثباته نحو (٠.٨٠٤). وقد تم تطبيقه على عينة الدراسة إلى أن تم اكتشاف نتائج التقييم لعينة الدراسة في (مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي)؛ في مدارس (النماص) تقييما متوسطاً. وقد شمل هذا التقييم مجال استمرارية (التعليم الإلكتروني)، ومجال (معيقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي). حيث جاء التقييم أيضا متوسطاً؛ كما أوصت الباحثة: بعقد دورات تدريبية في مجال (تطبيقات الذكاء الاصطناعي) لكل من المعلمات والطالبات.

وهدفت دراسة Chen وآخرون (٢٠٢٠) إلى تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على التعليم. تم استخدام نهج البحث النوعي، والاستفادة من استخدام مراجعة الأدبيات كتصميم ونهج للبحث، وسهلت بشكل فعال تحقيق غرض الدراسة. أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي تم اعتماده واستخدامه على نطاق واسع في التعليم، وخاصة من قبل المؤسسات التعليمية، وبأشكال مختلفة. اتخذ الذكاء الاصطناعي في البداية شكل الكمبيوتر والتقنيات المتعلقة بالكمبيوتر، ثم انتقل إلى أنظمة التعليم الذكية المستندة إلى الويب وعبر الإنترنت، وفي النهاية باستخدام أنظمة الكمبيوتر المدمجة، جنباً إلى جنب مع التقنيات الأخرى،

واستخدام الروبوتات البشرية وروبوتات الدردشة المستندة إلى الويب لأداء المهام. وباستخدام هذه المنصات، تمكن المعلمون من أداء وظائف إدارية مختلفة، مثل مراجعة واجبات الطلاب وتصنيفها بشكل أكثر فعالية وكفاءة، وتحقيق جودة أعلى في أنشطتهم التعليمية. من ناحية أخرى، نظراً لأن الأنظمة تستفيد من التعلم الآلي والقدرة على التكيف، فقد تم تخصيص المناهج والمحتوى بما يتماشى مع احتياجات الطلاب، مما عزز الاستيعاب والاحتفاظ، وبالتالي تحسين تجربة المتعلمين والجودة الشاملة للتعلم.

وهدفت دراسة الداود (٢٠٢١) إلى التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ومعرفة المتطلبات اللازمة لتطوير العمادة باستخدام هذه التطبيقات، وكذلك معرفة الصعوبات التي تواجه العمادة عند استخدامها، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوبه (المسحي)، ووزعت الاستبانات على مجتمع الدراسة وعددهم (٩٦) قائداً وموظفاً وموظفة، وكان العائد منها (٦٥) استبانة، وتوصلت الدراسة إلى أن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية جاء بدرجة قليلة وبمتوسط حسابي (١.٩١ من ٥)، كما أن مجتمع الدراسة موافقون بدرجة كبيرة وبمتوسط حسابي (٤.١٤ من ٥) على المتطلبات اللازمة لتطوير العمادة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي تمثلت في بعد أداء العمل، يليه بعد البنية التحتية، ثم بعد التنظيم الإداري، كما أظهرت أن الصعوبات التي تواجه العمادة جاءت بدرجة كبيرة جدا ومتوسط حسابي (٤.٣٣ من ٥).

وهدفت دراسة العزام (٢٠٢١) إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. وقد اعتمدت الباحثة لإجراء الدراسة المنهج التحليلي. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداة الدراسة (الاستبانة) كأداة لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة التي تم اختيارها بأسلوب الطريقة العشوائية لجمع البيانات من إداري الموارد البشرية بجامعة تبوك والبالغ عددهم (٧٠) موظفا وموظفة بعد أن تم التأكد من صدقها وثباتها. تكونت أداة الدارسة من (٣٦) فقرة لقياس فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في أداة الدراسة تعزى لمتغيرات الدراسة (الجنس، المستوى التعليمي، عدد سنوات الخبرة) عند مستوى دلالة (٠.٠٥). وعلى

ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فقد أوصت الباحثة بالعديد من التوصيات منها ضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول الذكاء الاصطناعي وعلاقته بكفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بحيث تشمل عينات أكبر من الجامعات على مستوى المملكة.

كما هدفت دراسة (Kim et al, 2019) لبحث ما إذا كان يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تحدث تحولاً في أدوار المعلمين من خلال تقديم تعليم وفقاً لكل طالب على حدة، كما سعت الدراسة إلى تقويم ما إذا كان تقديم المساعدة للمعلمين فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي من شأنه أن يحسن من النواتج الدراسية للطلاب، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٣٤) معلما ومعلمة، و(٢٢٢٠) طالبا وطالبة ممن يقوم المعلمون بتدريسهم بمختلف المراحل التعليمية قبل الجامعة بدءً من مرحلة رياض الأطفال حتى المرحلة الثانوية، ولقد تمثلت تقنية الذكاء الاصطناعي الموظفة في هذه الدراسة في نظام التوجيه بالاستناد إلى الذكاء الاصطناعي. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن زيادة الأعباء التقنية تحد من الاستخدام الفعال من جانب المعلمين لنظام التوجيه باستخدام الذكاء الاصطناعي، واستناداً إلى هذه النتائج تمت التوصية بتعميم الاستفادة من نظام التوجيه باستخدام الذكاء الاصطناعي لتقليص كمية الوقت الذي يقضيه المعلمون في متابعة مستوى تقدم الطلاب والسماح للمعلمين بتخصيص وقتهم وجهدهم بشكل أمثل للأنشطة التدريسية الأخرى.

تعليق على الدراسات السابقة

استعرض الباحث أعلاه عدد من الدراسات ذات الصلة بالدراسة الحالية، واتضح من خلال الدراسات السابقة أن موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم من الموضوعات الجديرة بالبحث والدراسة. تتشابه الدراسة الحالية مع دراسة الماني (٢٠٢٣) التي ناقشت واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر مديري ومديرات المدارس الحكومية، ومع دراسة (Kim et al, 2019) التي درست ما إذا كان يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تحدث تحولاً في أدوار المعلمين، ومع دراسة الحكمي ومضوي (٢٠٢٣) التي حللت واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام في المملكة العربية السعودية، ومع دراسة الشهري (٢٠٢٣) التي تناولت اتجاهات معلمي التربية الخاصة نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم، حيث أن هذه الدراسات شملت تقييم واقع الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي. بينما تختلف هذه الدراسات عن الدراسة الحالية في أن الدراسة الحالية تربط بين متغيري الذكاء الاصطناعي وتحسين مخرجات التعليم.

من ناحية أخرى، تختلف الدراسة الحالية عن دراسة العمري (٢٠٢٢) التي ناقشت مدى صلاحية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التعليم العام، وعن دراسة التويجري والشهراني (٢٠٢٣) التي ناقشت متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار بوزارة التعليم، وعن دراسة Chen وآخرون (٢٠٢٠) التي قامت بتقييم تأثير الذكاء على التعليم، وعن دراسة الداود (٢٠٢١) التي ناقشت واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية بجامعة الإمام محمد بن سعود، وعن دراسة العزام (٢٠٢١) التي بحثت دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية، حيث أن هذه الدراسات ركزت فقط على واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومتطلبات استخدامه فقط. كما أن الدراسة الحالية تركز على المديرين والمشرفيين التربويين بالتعليم العام وليس فقط المعلمين.

وبناء على ما سبق، فإن الدراسة الحالية، حسب علم الباحث، من أوائل الدراسات التي تدرس واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بالمملكة العربية السعودية. وبالتالي، فإن الدراسة الحالية تسعي لسد فجوة أكاديمية من خلال طرحها لموضوع لم يتم دراسته من قبل.

ومن خلال الدراسات السابقة، استفاد الباحث في صياغة تساؤلات الدراسة وتحديد منهجية البحث.

ثانياً: الإطار النظري

١- مفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأته

ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي في العقد الخمسين من القرن العشرين، وتحديداً عام ١٩٥٠م؛ عندما قام العالِم "آلان تورينغ" بتقديم اختبار تورينج، الذي يقوم بتقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر، ويقوم بتصنيفه "ذكياً" في حال قدرته على محاكاة العقل البشري. وفي عام ١٩٥٦م في كليَّة "دارتموث"، تمَّ إعلان مفهوم الذكاء الاصطناعي بشكلٍ رسمي، من قِبل "جون مكارثي" الذي نظَّم ورشة عمل لمدة شهرين، جمع فيها الباحثين المهتمين بالشبكات العصبية الاصطناعية. بدأ التقدم في علم الذكاء الاصطناعي في بداية القرن الواحد والعشرين؛ حتى أصبحَت الروبوتات التفاعلية مُتاحة في المتاجر (Parveen & Palaniammal, 2019, 514).

تعددت التعريفات التي قدمها الباحثون للذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال يُعرِف السلمي (٢٠١٦، ٢٤) الذكاء الاصطناعي بأنه "أحد فروع علم الحاسوب، وهو ذلك السلوك وتلك الخصائص التي تعتمد عليها البرامج الحاسوبية المختلفة، وتتماشى مع القدرات الذهنية البشرية في الأعمال المختلفة، ومن أهم تلك القدرات قدرة الآلة على التعليم واتخاذ القرارات الصحيحة".

ووفقاً لرشيد (٢٠١٨، ٣٦)، "يرتبط مفهوم الذكاء الاصطناعي بالذكاء المرتبط بالأجهزة الرقمية أو الإلكترونية مثل؛ الكمبيوتر، الأجهزة الخلوية أو الروبوتات، ويعبر الذكاء الاصطناعي عن قدرة هذه الأجهزة الرقمية على أداء المهمات المرتبطة بالكائنات الذكية".

وحسب تعريف Russell (٢٠١٠، ٣٣)، ينطبق مصطلح الذكاء الاصطناعي على "الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية للإنسان مثل؛ القدرة على التفكير، واكتشاف المعنى والتعلم من التجارب السابقة".

كما يُشير الذكاء الاصطناعي إلى "محاكاة الذكاء البشري في آلات مبرمجة للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم، ويُمكن أيضًا تطبيق المصطلح على أيّة آلة تعرِض سماتٍ مرتبطةً بالعقل البشري مثل التعلم وحل المشكلات" (كامل، ٢٠١٨، ص ٩٦).

وبناءاً على التعريفات السابقة، يرى الباحث أن مصطلح الذكاء الاصطناعي يشير إلى الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها. يتجلى الذكاء الاصطناعي في عدد من الأشكال. وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يقدم صوراً عن الروبوتات العالية الأداء الشبيهة بالإنسان التي تسيطر على العالم، فإنه لا يهدف إلى أن يحل محل البشر. إنه يهدف إلى تعزيز القدرات والمساهمات البشرية بشكل كبير. مما يجعله أصلاً ذا قيمة كبيرة من أصول الأعمال.

٢- أهمية الذكاء الاصطناعي

تتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في التالي (كامل، ٢٠١٨):

١. يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.

٢. بسبب الذكاء الاصطناعي، يتمكن الإنسان من استخدام اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات عوضاً عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع، حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد إن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرا على ذوي الخبرات والمختصين في مجال التكنولجيا والبرمجة.

٣. الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة على البحوث العلمية ويُسهِل الوصول الي مزيد من الاكتشافات، وبالتالي يعد عاملاً مهماً في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة.

٤. يعود الذكاء الاصطناعي بالنفع على الإنسان في العديد من الجوانب والمجالات من خلال قيام الحاسب الآلى بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث يصبح لدي الحاسوب المقدرة على حل المشكلات المعقدة واتخاذ قرارات سريعة بأسلوب منطقي وبتفكير العقل البشري نفسه.

٣- مجالات الذكاء الاصطناعي

تتضمن مجالات الذكاء الاصطناعي ما يلي (كاظم والشيخ، ٢٠١٣):

- **يدخل الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات التقنية التي تحتاج إلى التفكير المنطقي والمعرفة والتخطيط والإدراك الافتراضي القائم على تطبيق النظريات واختيار الحلول الصحيحة.**
- **من أبرز المجالات التي يتميز فيها برامج وتطبيقات محاكاة الواقع.**
- **الصناعة من خلال الروبوتات القادرة على أداء مهام الجنس البشري.**
- **تطوير البرامج والتطبيقات الحاسوبية في مختلف المجالات، ومنها الطب والهندسة والتجارة والاستثمار غيرها.**
- **تطوير المحاكاة المعرفية من خلال اختبار النظريات، والتعرف على الوجوه، وتفعيل الذاكرة، وغيرها من الوظائف.**
- **تطوير المحركات ذات القدرات الذكية، مثل السيارات دون سائق، والطائرات بدون طيار.**

٤- أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الكمبيوتر الذي يهتم باستخدام تقنيات ذكية لإنجاز المهام التي تحتاج إلى الذكاء البشري لإتمامها، ومن أهم هذه التقنيات ما يأتي (النافع والفراني، ٢٠٢١):

- **تعلم الآلة Machine Learning: يُعد التعلم الآلي أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي الذي يُزود التطبيقات البرمجية بخوارزميات للتعلم الذاتي دون الحاجة إلى برمجتها بشكل صريح لأداء مهمة معينة.**
- **معالجة اللغة الطبيعية (NLP): تُعد معالجة اللغة الطبيعية إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تهتم بالتفاعلات بين اللغات الطبيعية البشرية وأجهزة الحاسوب، بحيث تُبرمج أجهزة الحاسوب لتتمكن من معالجة اللغات الطبيعية البشرية.**
- **الأتمتة والروبوتات: تُستخدم الأتمتة والروبوتات للقيام بالمهام المتكررة والروتينية، حيث زودت الروبوتات بأوامر مبرمجة لتتمكن من التعامل والتكيف مع المهام الكبيرة والتي تتغير مع الظروف المحيطة.**

- **رؤية أو بصيرة الآلة: تستخدم بصيرة الآلة الكاميرات لالتقاط المعلومات المرئية، ثم تُحول هذه المعلومات إلى بيانات رقمية، ثم تُعالج البيانات الرقمية باستخدام معالجة الإشارات الرقمية، ثم يتم إدخال البيانات المعالجة إلى أجهزة الحاسوب.**

٥- أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم

يلعب الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً مهماً في تحسين مخرجات التعليم بعدة طرق تشمل (Eguchi et al ., 2021):

- **تخصيص التعلم: يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تجربة التعلم لكل طالب عن طريق تخصيص المحتوى والأساليب التعليمية وفقًا لاحتياجاتهم الفردية. يمكنه تحليل بيانات الطلاب وتقييم قدراتهم وتفضيلاتهم وتوفير مساعدة فورية وتعليمات متنوعة تتناسب مع قدرات كل فرد.**
- **توفير موارد تعليمية متقدمة: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من المعلومات وتجميع المحتوى التعليمي من مصادر متنوعة. يمكن استخدامه لتطوير منصات تعليمية توفر موارد تعليمية متقدمة مثل محاكاة الواقع الافتراضي والواقع المعزز والألعاب التعليمية التفاعلية والمحتوى المخصص لكل مستوى تعليمي.**
- **تحليل البيانات والتقييم: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التعليمية وتقديم تقييم شامل لأداء الطلاب والتعرف على نقاط القوة والضعف والاحتياجات التعليمية الفردية. يمكن أيضًا استخدامه لتقديم ملاحظات وتوجيهات فورية للطلاب والمعلمين لتحسين الأداء وتعظيم الفائدة من التعلم.**
- **توفير تواصل فعال: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير وسائل تواصل فعالة بين الطلاب والمعلمين والمؤسسات التعليمية. يمكن استخدامه لتوفير منصات تفاعلية للتواصل والتعاون ومشاركة الموارد والمعرفة بين الأطراف المختلفة، مما يعزز التعاون والتعلم الجماعي.**
- **توفير تعلم مستمر: يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز التعلم المستمر والتنمية المهنية للمعلمين والمتعلمين. يمكنه توفير الموارد التعليمية المستمرة والتحديثات والتوجيهات المهنية المخصصة لتطوير مهارات التدريس والتعلم.**

٦- التحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام

بالرغم من فوائد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام يواجه عدداً من التحديات. فلقد أوضح الماني (٢٠٢٣) أنه قد تكون البنية التحتية والتكنولوجية في بعض المدارس والمؤسسات التعليمية غير كافية لدمج التطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. تحتاج تلك التطبيقات إلى بنية تحتية تدعم الشبكات اللاسلكية القوية والأجهزة الحديثة والبرمجيات المتوافقة. ووفقاً للعمري (٢٠٢٢)، يتطلب استخدام التطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تدريبًا وتأهيلًا للمعلمين والمدرسين. يجب على المعلمين أن يكونوا على دراية بتقنيات الذكاء الاصطناعي وقادرين على استخدام التطبيقات بطرق فعالة وفعّالة في العملية التعليمية.

من ناحية أخرى، تتعامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتعامل مع كميات كبيرة من البيانات الشخصية للطلاب. لذا، يجب وضع سياسات وإجراءات صارمة لحماية خصوصية الطلاب وضمان أمان البيانات المستخدمة في هذه التطبيقات. يجب أن تلتزم المؤسسات التعليمية بالمعايير الأخلاقية والقوانين المتعلقة بحماية البيانات (السعودي، ٢٠٢٤). كما يجب مراعاة التحديات المتعلقة بالتوافر المتساوي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث يجب أن يتم توفير الوصول إلى هذه التطبيقات لجميع الطلاب، بما في ذلك الأطفال الذين يعانون من ضعف الوصول إلى التكنولوجيا أو الموارد المالية المحدودة (الشهري، ٢٠٢٣).

ويرى مراد (٢٠١٩) أنه على الرغم من فائدة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم، إلا أن التفاعل البشري لا يمكن أن يستبدل بالكامل. قد يحتاج الطلاب إلى التفاعل مع المعلمين وزملائهم لتطوير مهارات التواصل والتعاون والتفكير النقدي.

ثالثاً: منهجية الدراسة الميدانية

١- مجتمع وعينة الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير، والبالغ عددهم (٢١٠) مدير ومشرف. تكونت عينة الدراسة من (٣٠٪) من مجتمع الدراسة، أي ما يساوي (٦٣) مدير ومشرف تربوي بإدارة تعليم بمحايل عسير.

٢- أداة الدراسة وإجراءاتها

استخدم الباحث أداة الاستبانة للكشف عن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير.

تصميم الأداة: بعد إطلاع الباحث على كثير من المصادر ذات الصلة بموضوع الدراسة، بالإضافة إلى الدراسات السابقة وآراء المحكمين، تم إعداد استبانة الدراسة كأداة رئيسية لجمع البيانات والتي تتكون من التالي:

الجزء الأول، وهي متعلق بالبيانات الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة، ويضم متغيرين هي (الوظيفة – عدد سنوات الخبرة).

الجزء الثاني، وهو متعلق بواقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية، ويتكون من (٣) محاور رئيسية على النحو التالي:

- المحور (١): (درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير)، ويتكون هذا المحور الرئيسي من (١٠) فقرات.
- المحور (٢): (المعوقات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير)، ويتكون هذا المحور من (١٠) فقرات.
- المحور (٣): (متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير)، ويتكون هذا المحور من (١٠) فقرات.

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي للاستجابة على أسئلة الاستبانة والمكون من خمس تقديرات هي موافق بشدة (٥)، موافق (٤)، محايد (٣)، غير موافق (٢)، غير موافق على الإطلاق (١). ويبين الجدول رقم ١ فئات الموافقة على مقياس ليكرت الخماسي المتدرج:

جدول ١.
فئات الموافقة على مقياس ليكرت الخماسي

موافقة مرتفعة	موافقة	موافقة متوسطة	موافقة منخفضة	موافقة منخفضة جداً
٥,٠ – ٤,٢١	٤,٢٠ – ٣,٤١	٣,٤٠ – ٢,٦١	٢,٦٠ – ١,٨١	١,٨٠ – ١

صدق الاستبانة: قام الباحث بالتأكد من صدق الاستبانة عن طريق صدق المحتوى، حيث عرض الباحث الاستبانة على مجموعة من المحكمين، وقد استجاب الباحث لآراء المحكمين وقامت بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء المقترحات المقدمة، وبذلك خرج الاستبيان في صورته النهائية.

ثبات الاستبانة: تحقق الباحث من ثبات استبانة الدراسة من خلال معامل ألفا كرونباخ.

استخدم الباحث طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم ٢.

جدول ٢. معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة

م	المحور	معامل ألفا كرونباخ	عدد فقرات المحور
١	درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم	٠,٨٢٣	١٠
٢	المعوقات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم	٠,٨٣٦	١٠
٣	متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم	٠,٨٧٧	١٠

يتضح من الجدول رقم (٣-١) أن قيم معامل الثبات لفقرات محاور الاستبانة تراوحت ما بين (٠.٧٥٦) و (٠.٨١١)، وهي قيم ثبات مرتفعة.

بعد التأكد من صدق وثبات الاستبانة، قام الباحث بتصميم الاستبانة إلكترونياً عبر برنامج Google Forms وتوزيعها على عينة الدراسة من خلال تطبيق الواتس اب. تم الحصول على موافقة عينة الدراسة على المشاركة في تعبئة الاستبانة قبل توزيع الاستبانة عليهم وإخطارهم بأهداف البحث وأهميته وأن كافة البيانات الخاصة بهم سيتم التعامل معها بكامل السرية. تم توزيع الاستبانات، وكان عدد الاستبانات التي استلمها الباحث صالحة للتحليل هي (٥١) استبانة. تم جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها احصائياً.

٣. أساليب المعالجات الإحصائية

١. لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم تجميعها، تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية في العلوم الاجتماعية (SPSS) Statistical Package for Social Sciences في تحليل المعلومات. وبعد أن تم ترميز وإدخال البيانات الى الحاسب الآلي، حيث استخدمت المعالجات الإحصائية التالية:

٢. تم استخدام (معامل ألفا –كرونباخ) (Cronbach's Alpha Coefficient) وذلك لحساب الثبات للاستبانة ومحاورها.

٣. تم استخدام المتوسطات الحسابية Mean من أجل تحديد متوسط تقديرات عينة الدراسة للفقرات.

٤. تم استخدام الانحراف المعياري "Standard Deviation" للتعرف على مدى انحراف استجابات أفراد الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، ولكل محور من المحاور الرئيسة عن متوسطها الحسابي. ويلاحظ أن الانحراف المعياري يوضح التشتت في استجابات أفراد مجتمع الدراسة لكل عبارة من عبارات الدراسة، إلى جانب المحاور الرئيسة، فكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الاستجابات وانخفض تشتتها بين المقياس.

٥. تم استخدام معامل ارتباط بيرسون للتعرف على إذا ما توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين محاور الاستبانة.

٦. تم استخدام مقياس ليكرت الخماس والمكون من (٥) استجابات متدرجة هي موافق بشدة (٥)، موافق (٤)، محايد (٣)، غير موافق (٢)، غير موافق بشدة (١).

٤. خطوات تطبيق الدراسة

تم تطبيق الدراسة وفق الخطوات التالية:

- **تم جمع المعلومات النظرية الخاصة بالدراسة والدراسات السابقة ذات الصلة والاستفادة منها في بناء مقدمة الدراسة وتساؤلاتها وأهدافها والإطار النظري لها.**
- **تم إعداد استبانة بناء على الدراسات السابقة. قام الباحث بإجراء التعديلات التي تم إبداؤها على أداة الدراسة سواء كانت حذفاً أو إضافة، أو تعديل صياغة بعد تحديد مواضع الضعف والالتباس .**

- **قام الباحث بإخراج الاستبانة بصورها النهائية كما في المحلق.**
- **تم الانتهاء من تحكيم الأدوات وإجراء التعديلات وإخراج الاستبانة في صورتها النهائية.**
- **بعد التأكد من صدق الاستبانة ومعامل ثبات أداة الدراسة، قام الباحث بتطبيقها ميدانياً.**
- **تم تطبيق أداة الدراسة على عينة الدراسة من خلال إرسال الرابط الإلكتروني للاستبانة التي تم تصميمها من خلال الباحث. تم إرسال رسائل لعينة البحث المستهدفة عبر تطبيق الواتس أب وعبر الإيميل الإلكتروني ودعوتهم للمشاركة في مليء الاستبانة .**
- **استرد الباحث الردود من المشاركين في الإجابة على الاستبانة إلكترونياً، وكانت جميع الإجابات صالحة للتحليل .**
- **قام الباحث بإدخال البيانات الخاصة بأدوات الدراسة التي تمت استعادتها في الحاسب الآلي لتحليل البيانات .**
- **تم استخراج النتائج حسب الأسئلة للتحقق من صحتها.**
- **تم تفسير النتائج في ضوء ما أسفرت عنه الدراسات السابقة من اتفاق واختلاف.**
- **قدم الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية.**

رابعاً: عرض النتائج ومناقشتها

يعرض الباحث في هذا الجزء نتائج الدارسة الميدانية ومناقشتها من خلال عرض إجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة الدراسة. كما قام الباحث بمناقشة نتائج الدراسة في ضوء الدراسات السابقة وأدبيات البحث ذات الصلة.

١ – خصائص عينة الدراسة فيما يلي نتائج البيانات العامة لعينة الدراسة والتي تشمل البيانات الديموغرافية والوظيفية، وذلك على النحو التالي:

أ– الوظيفة فيما يلي بيانات عينة الدراسة فيما يتعلق بمتغير الوظيفة:

جدول ٣.

توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير الوظيفة

الوظيفة	التكرار	النسبة المئوية
مدير	٢٦	٥١٪
مشرف	٢٥	٤٩٪
المجموع	٥١	١٠٠٪

يتبين من الجدول السابق أن توزيع عينة الدراسة وفق متغير الوظيفة جاء كالتالي: كانت نسبة المدراء (٥١٪) وهي أكبر من نسبة المشرفين (٤٩٪).

ب– عدد سنوات الخبرة: فيما يلي بيانات عينة الدراسة فيما يتعلق بمتغير عدد سنوات الخبرة:

جدول ٤.
توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من ٥ سنوات	٤	٧,٨٪
من (٥) إلى أقل من (١٠) سنوات	٩	١٧,٦٪
من (١٠) إلى أقل من (١٥) سنة	٨	١٥,٧٪
أكثر من (١٥) سنة	٣٠	٥٨,٨٪
المجموع	٥١	١٠٠٪

يتبين من الجدول السابق أن توزيع عينة الدراسة وفق متغير عدد سنوات الخبرة جاء كالتالي: نسبة من هم ذوي سنوات خبرة أقل من ٥ سنوات هي (٧.٨٪) من إجمالي عينة الدراسة، نسبة من هم ذوي سنوات خبرة من (٥) إلى أقل من (١٠) سنوات هي (١٧.٦٪) من إجمالي عينة الدراسة، ونسبة من هم ذوي سنوات خبرة من (١٠) إلى أقل من (١٥) سنة هي (١٥.٧٪)، ونسبة من هم ذوي سنوات خبرة أكثر من (١٥) سنة هي (٥٨.٨٪) من إجمالي عينة الدراسة.

٢- النتائج الخاصة بتساؤلات الدراسة

فيما يلي النتائج الخاصة بتساؤلات الاستبانة، حيث يرتبط كل محور من محاور الاستبانة بتساؤل من تساؤلات الدراسة. تم استخدام الإحصاءات الوصفية من حيث استخدام التكررات والنسب المئوية، وكذلك استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحليل فقرات المحاور.

أ– النتائج الخاصة بدرجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم

فيما يلي نتائج المحور الأول من الاستبانة التي تم توزيعها على عينة الدراسة. يتناول المحور الأول الفقرات المتعلقة بدرجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل

عسير. وفيما يلي النتائج الخاصة بفقرات المحور من حيث عدد التكرارات والمتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ودرجة الموافقة على الفقرة وترتيبها:

جدول ٥. المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري
لإستجابات عينة الدراسة على درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير

م	المؤشرات	التكرارات					المتوسط	الإنحراف المعياري	الترتيب
		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
١	يتاح للمعلمين والطلاب فرصة التفاعل باستخدام تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز	17	21	5	8	0	3.92	1.28	1
٢	يتم استخدام الروبوت التعليمي كوسيلة تعليمية في بعض البرامج والأنشطة	9	18	11	8	5	3.35	1.02	10
٣	يتم استخدام تطبيقات التقييم الذكي لتقييم الطلاب	12	22	9	4	4	3.67	1.06	8
٤	يتم استخدام أدوات المحادثة التفاعلية للإجابة على تساؤلات الطلاب	14	20	8	8	1	3.75	1.17	4
٥	يتم تحويل الملفات المكتوبة إلى ملفات صوتية مسموعة من خلال تطبيقات صناعة الصوت	14	19	7	10	1	3.69	1.08	7
٦	يتم استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لإثراء البرامج والأنشطة التدريبية التي يصعب تطبيقها واقعياً	18	20	5	6	2	3.90	1.26	2
7	يتم تقديم الحلول المناسبة للمعلمين ذوي الخبرة البسيطة من خلال برامج النظم الخبيرة	18	17	9	4	3	3.84	1.19	3
8	يتم توفير نماذج تحليل الأعمال القائمة على الذكاء الاصطناعي لتحليل مهام العمل والتنبؤ بها.	17	15	9	7	3	3.71	1.10	6
9	يتم استخدام تطبيقات التلخيص الذكية لتلخيص النصوص الطويلة بدقة متناهية وطريقة سهلة القراءة	16	18	5	11	1	3.73	1.15	5
١٠	يتم توفير التعليم التكيفي الذكي لتلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة	15	14	13	7	2	3.65	1.05	9

المتوسط الكلي للمحور	3.72

يتبين من الجدول السابق استجابة عينة الدراسة على محور (درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم)، حيث إن المتوسط الكلي لعبارات المحور هو (٣.٧٢) وهو يمثل درجة موافقة (مرتفعة) على عبارات المحور بصورة عامة، أي أن عينة الدراسة ترى أن يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بصورة مرتفعة.

يتبين من نتائج هذا المحور أن أعلى خمسة فقرات حسب المتوسط الحسابي، وبمتوسطات حسابية مرتفعة، هي: "يتاح للمعلمين والطلاب فرصة التفاعل باستخدام تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز" بمتوسط حسابي (٣.٩٢)، "يتم استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لإثراء البرامج والأنشطة التدريبية التي يصعب تطبيقها واقعياً" بمتوسط حسابي (٣.٩٠)، "يتم تقديم الحلول المناسبة للمعلمين ذوي الخبرة البسيطة من خلال برامج النظم الخبيرة" بمتوسط حسابي (٣.٨٤)، "يتم استخدام أدوات المحادثة التفاعلية للإجابة على تساؤلات الطلاب" بمتوسط حسابي (٣.٧٥)، "يتم استخدام تطبيقات التلخيص الذكية لتلخيص النصوص الطويلة بدقة متناهية وطريقة سهلة القراءة" بمتوسط حسابي (٣.٧٣).

وفي المرتبة الثانية، جاءت الفقرات التالية، وجميعها ذات متوسطات حسابية مرتفعة ايضاً: "يتم توفير نماذج تحليل الأعمال القائمة على الذكاء الاصطناعي لتحليل مهام العمل والتنبؤ بها" بمتوسط حسابي (٣.٧١)، "يتم تحويل الملفات المكتوبة إلى ملفات صوتية مسموعة من خلال تطبيقات صناعة الصوت" بمتوسط حسابي (٣.٦٩)، "يتم استخدام تطبيقات التقييم الذكي لتقييم الطلاب" بمتوسط حسابي (٣.٦٧)، "يتم توفير التعليم التكيفي الذكي لتلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة" بمتوسط حسابي (٣.٦٥)، "يتم استخدام الروبوت التعليمي كوسيلة تعليمية في بعض البرامج والأنشطة" بمتوسط حسابي (٣.٣٥).

تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات التويجري والشهراني (٢٠٢٣) التي بينت أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات الحكمي ومضوى (٢٠٢٣) والداود (٢٠٢١) والتي توصلت إلى ضرورة الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. وتتفق نتائج هذه الدراسة

ايضاً مع نتائج دراسة Parveen & Palaniammal (٢٠١٩) التي أوصت بضرورة تفعيل آليات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وخاصة تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لما توفره من قدره على تنمية الابتكار والإبداع لدى الأفراد.

ويؤكد نتائج هذه الدراسة نتائج دراسة Kim وآخرون (٢٠١٩) التي أكدت على أهمية قيام مؤسسات التعليم بتحقيق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال المحتوى العلمي والمقررات والمناهج والممارسات التعليمية والبيئة التعليمية التي تخاطب مهارات المستقبل ومهارات القرن الحادي والعشرين. ويتضح حسب نتائج دراسة السعودي (٢٠٢٤) أن هناك حاجة ماسة اليوم لإدخال تغييرات جوهرية في المؤسسات التعليمية ولاسيما في مهارات من أجل تطوير قدراتهم وذكائهم في المجالات العلمية الحيوية الناشئة التي تتعلم علم الجينوم والذكاء الاصطناعي والروبوتات.

ب– النتائج الخاصة بالمعوقات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم الثاني

فيما يلي نتائج المحور الثاني من الاستبانة التي تم توزيعها على عينة الدراسة. يتناول المحور الثاني الفقرات المتعلقة بالمعوقات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير. وفيما يلي النتائج الخاصة بفقرات المحور من حيث عدد التكرارات والمتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ودرجة الموافقة على الفقرة وترتيبها:

جدول ٦. المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لإستجابات عينة الدراسة على المعوقات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير

م	المؤشرات	التكرارات					المتوسط	الإنحراف المعياري	الترتيب
		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
١	الافتقار للتخطيط المناسب لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة	16	30	2	3	0	4.16	1.06	6
٢	ضعف اهتمام المسئولين باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة	17	20	9	5	0	3.96	1.02	8
٣	البيروقراطية الإدارية تحد من استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة	14	17	8	12	0	3.65	0.99	10
٤	كثرة الأعباء الملقاة على كاهل المعلمين مما يمنعهم من استخدام وتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة	21	15	5	9	1	3.90	1.01	9
٥	قلّة توافر الفنيين المختصين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي سواء من أجل الصيانة أو التشغيل	34	14	1	2	0	4.57	1.12	2
٦	تشكل لغة تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يغلب عليها اللغة الإنجليزية تحدياً لاستخدام هذه التقنية	23	20	4	4	0	4.22	1.07	5
7	قلة إلمام العديد من المعلمين والمتعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتقنيات المصاحبة له	28	21	0	2	0	4.47	1.10	3
٨	ضعف قدرة المعلمين والطلاب على حل المشكلات التي تواجههم أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	15	28	7	1	0	4.12	1.04	7
٩	عدم توفر البنية التحتية المناسبة بالمدرسة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي	25	20	4	2	0	4.33	1.09	4
١٠	انخفاض الميزانيات المخصصة لتوفير التقنيات الحديثة بالمدرسة ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي	35	13	2	1	0	4.61	1.14	1
	المتوسط الكلي للمحور						4.20		

يتبين من الجدول السابق استجابة عينة الدراسة على محور (المعوقات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم)، حيث إن المتوسط الكلي لعبارات المحور هو (٤.٢٠) وهو يمثل درجة موافقة (مرتفعة) على عبارات المحور بصورة عامة، أي أن عينة الدراسة تتفق بصورة كبيرة مع معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم الواردة المذكورة في أسئلة هذا المحور.

يتبين من نتائج هذا المحور أن الفقرات التي حازت على متوسطات حسابي مرتفعة هي كالتالي، من الأعلى إلى الأقل، والتي تراها عينة الدراسة كمعوقات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم: "انخفاض الميزانيات المخصصة لتوفير التقنيات الحديثة بالمدرسة ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي (٤.٦١)، "قلّة توافر الفنيين المختصين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي سواء من أجل الصيانة أو التشغيل" بمتوسط حسابي (٤.٥٧)، "قلة إلمام العديد من المعلمين والمتعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتقنيات المصاحبة له" بمتوسط حسابي (٤.٤٧)، "عدم توفر البنية التحتية المناسبة بالمدرسة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي (٤.٣٣)، و"تشكل لغة تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يغلب عليها اللغة الإنجليزية تحدياً لاستخدام هذه التقنية" بمتوسط حسابي (٤.٢٢).

وفي المرتبة الثانية، جاءت الفقرات التالية كمعوقات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم وبمتوسطات حسابية مرتفعة ايضاً: "الافتقار للتخطيط المناسب لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة" بمتوسط حسابي (٤.١٦)، "ضعف قدرة المعلمين والطلاب على حل المشكلات التي تواجههم أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي (٤.١٢)، "ضعف اهتمام المسئولين باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة" بمتوسط حسابي (٣.٩٦)، "كثرة الأعباء الملقاة على كاهل المعلمين مما يمنعهم من استخدام وتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة" بمتوسط حسابي (٣.٩٠)، و"البيروقراطية الإدارية تحد من استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة" بمتوسط حسابي (٣.٦٥).

تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة Javaid وآخرون (٢٠٢٢) التي توصلت إلى أن غياب التخطيط والرؤية التنظيمية الواضحة تعد من أبرز مسببات ضعف الاهتمام بتحقيق مهارات القرن الحادي والعشرين وخاصة مهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة الشهري (٢٠٢٣) التي توصلت إلى أن الجمود الإداري وغياب الدعم المالي والمعنوي يؤثران بالسلب على تنمية مهارات الذكاء الاصطناعي لدى العاملين. وعلى صعيد أخر، تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة العمري (٢٠٢٢) التي أوصت بضرورة رفع وعي أفراد الجامعة بأهمية التغيرات العلمية والمعرفية المستقبلية من خلال دعم الإدارة العليا لممارسات البحث في المستقبل وتنفيذ برامج منتظمة داعمة للابتكار والإبداع.

وتتفق النتائج السابقة مع نتائج دراسة كلاً من المقيطي (٢٠٢١) والنافع والقراني (٢٠٢١) في أن هناك تحديات تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وهي: تسخير التقنية، والعقود الذكية، والتأثير على العمل وسرعته ودقته، وغياب التقنيات والوسائل التعليمية اللازمة.

وتتفق النتائج السابقة مع نتائج دراسة الماني (٢٠٢٣) أن ضعف الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي يعود بصورة أساسية إلى غياب التنمية المهنية والدورات التدريبية التي تخاطب مثل هذه المهارات وتنميتها لدى المعلمين.

كما تتفق نتائج الدراسة السابقة مع نتائج دراسة الشهري (٢٠٢٣) التي توصلت إلى أن عدم كفاية المخصصات المالية وصعوبة الإجراءات الخاصة بصرف الاعتمادات المالية وارتباط الميزانية ببنود محددة سلفاً تشكل العائق الأكبر في تعظيم دور المؤسسات التعليمية لتنمية مهارات الذكاء الاصطناعي وتقديم برامج وأنشطة تتعلق بهذه المهارات.

ج– النتائج الخاصة بمتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم

فيما يلي نتائج المحور الثالث من الاستبانة التي تم توزيعها على عينة الدراسة. يتناول المحور الثالث الفقرات المتعلقة بمتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير. وفيما يلي النتائج الخاصة بفقرات المحور من حيث عدد التكرارات والمتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ودرجة الموافقة على الفقرة وترتيبها:

جدول ٧. المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لإستجابات عينة الدراسة على متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة تعليم محايل عسير

م	المؤشرات	التكرارات					المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
١	وجود مدربين مؤهلين، مختصين في الذكاء الاصطناعي وآلياته	28	15	2	5	1	4.25	٠,٩٧	١٠
٢	تجهيز اللوائح والأدلة التنظيمية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة	27	19	3	2	0	4.39	١,٠٣	٧
٣	عقد شراكات مع الجهات المعنية لضمان وجود داعم بشري للمدربين وللبرامج النوعية	31	15	1	4	0	4.43	١,٠٩	4
٤	نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة	35	12	2	2	0	4.57	١,١٦	1
٥	وجود الميزانيات المناسبة لتحقيق أهداف توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدرسة	31	14	2	4	0	4.41	١,٠٥	٦
٦	التنمية المهنية المستمرة للقائمين على تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدرسة	35	11	1	4	0	4.51	١,١١	3
7	عمل خطة متكاملة لتأهيل المعلمين والطلاب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	32	12	4	3	0	4.43	١,٠٧	5
٨	توفير قاعات ومباني وأجهزة المناسبة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدرسة	31	14	1	5	0	4.39	١,٠٢	٨
٩	ضبط المناهج لكي تتلاءم مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي	26	19	3	3	0	4.33	١,٠١	٩
١٠	تحديد وإقرار الجوائز التحفيزية والتشجيعية للمتميزين في استخدام تطبيقات الذكاء	35	12	2	2	0	4.57	١,١٣	2

								الاصطناعي	
4.43				المتوسط الكلي للمحور					

يتبين من الجدول السابق استجابة عينة الدراسة على محور (متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم)، حيث إن المتوسط الكلي لعبارات المحور هو (٤.٤٣) وهو يمثل درجة موافقة (مرتفعة جداً) على عبارات المحور بصورة عامة، أي أن عينة الدراسة تتفق بصورة كبيرة مع متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم الواردة المذكورة في أسئلة هذا المحور.

يتبين من نتائج هذا المحور أن جميع الفقرات حازت على درجة موافقة عالية جداً من وجهة نظر عينة الدراسة، وجاء ترتيب فقرات هذا المحور، بترتيب المتوسط الحسابي الأعلى فالأقل، كالتالي: "نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة" بمتوسط حسابي (٤.٥٧)، "تحديد وإقرار الجوائز التحفيزية والتشجيعية للمتميزين في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي (٤.٥٧)، "التنمية المهنية المستمرة للقائمين على تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدرسة" بمتوسط حسابي (٤.٥١)، "عقد شراكات مع الجهات المعنية لضمان وجود داعم بشري للمدربين وللبرامج النوعية" بمتوسط حسابي (٤.٤٣)، "عمل خطة متكاملة لتأهيل المعلمين والطلاب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي (٤.٤٣)، "وجود الميزانيات المناسبة لتحقيق أهداف توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدرسة" بمتوسط حسابي (٤.٤١)، "تجهيز اللوائح والأدلة التنظيمية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة" بمتوسط حسابي (٤.٣٩)، "توفير قاعات ومباني وأجهزة المناسبة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدرسة" بمتوسط حسابي (٤.٣٦)، "ضبط المناهج لكي تتلاءم مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي (٤.٣٣)، و"وجود مدربين مؤهلين، مختصين في الذكاء الاصطناعي وآلياته" بمتوسط حسابي (٤.٢٥).

تتفق النتائج السابقة مع نتائج دراسات التويجري والشهراني (٢٠٢٣) وKim وآخرون (٢٠١٩) التي بينت أن مؤسسات التعليم يجب أن تقوم بتخطيط الأنشطة الخاصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعليم الطلاب وفق برامج منظمة محددة قائمة على أدلة وإجراءات تنظيمية وإجراءات وخطط متكاملة لتدريب وتعليم الطلاب. كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة الداود (٢٠٢١) التي بينت أن المقررات العلمية ومشاركة المدربين والطلاب في

الجهود العلمية والبحثية هو أمر ضروري لتحسين مهارات الطلاب، فضلاً عن وعي ودعم القيادة التعليمية وتشجيع الابتكار والتميز والإبداع هي من أساسيات تفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات الحكمي ومضوي (٢٠٢٣) والعمري (٢٠٢٢) التي أكدت على أن توفر البنية التحتية الرقمية وتوفير التقنيات الحديثة المساعدة والعناصر البشرية المؤهلة تأهيلاً علمياً تقنياً يعتبر من أساسيات تنمية تفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الطلاب. كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج النافع والقرني (٢٠٢١) التي بينت أن مؤسسات التعليم يجب أن توفر الأنشطة التعليمية وعقد الشراكات الداخلية والخارجية والمصادر العلمية التي تشجع على تنمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى المتعلمين.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلاً من الماني (٢٠٢٣) والمقيطي (٢٠٢١) التي توصلت إلى أهمية توفر الأجهزة والتطبيقات والمستلزمات الخاصة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات الداود (٢٠٢١) والشهري (٢٠٢٣) التي توصلت إلى ضرورة توفير العناصر البشرية المؤهلة وذوي الخبرة في التقنيات الحديثة لإعداد المتعلمين.

خامساً: التوصيات والمقترحات المستقبلية

في ضوء ما أسفرت عنه هذه الدراسة من نتائج، فإن الباحث يوصي بما يلي:

١. ضرورة تدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من خلال الدورات التدريبية وورش العمل والندوات العلمية من خلال إعداد محتوى تدريبي متكامل يغطي المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، تحديد الأساليب التدريبية المناسبة مثل المحاضرات، والتطبيقات العملية، والتدريبات الفردية والجماعية، وتضمين جلسات تفاعلية وورش عمل للممارسة العملية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢. تجهيز المدارس بالبنية التحتية التقنية اللازمة من معامل ومختبرات ووسائل تعليمية لتضم تقنيات الذكاء الاصطناعي اللازمة للعملية التعليمية من خلال تحديد المعدات

والأجهزة المطلوبة مثل أجهزة كمبيوتر قوية، خوادم، أجهزة تخزين، شبكات اتصال سريعة، تصميم البنية التحتية التكنولوجية بما يتناسب مع احتياجات المناهج الدراسية واستخدام الذكاء الاصطناعي، وإعداد خطة زمنية لتنفيذ مراحل تطوير البنية التحتية.

٣. تحفيز المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية سواء بالتحفيز المادي أو المعنوي وربط تقييم أدائهم السنوي بذلك من خلال تضمين معايير محددة لتقييم مدى استخدام المعلم للذكاء الاصطناعي في التدريس ضمن نظام تقييم الأداء السنوي، إعداد دليل إرشادي لتوضيح آليات التقييم وربطها بالحوافز المادية والمعنوية، وتدريب المشرفين التربويين على كيفية تقييم مستوى تطبيق المعلمين للذكاء الاصطناعي.

٤. نشر الوعي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية سواء من خلال المدرسة أو مؤسسات المجتمع المعنية مثل الجامعات والقطاع الخاص وبيوت الخبرة من خلال عقد ورش عمل وندوات تعريفية للمعلمين والإداريين حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، تنظيم أيام مفتوحة للطلاب وأولياء الأمور لتعريفهم بدور الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية، وإنشاء منصة إلكترونية للمدرسة تتضمن معلومات وموارد تعليمية حول الذكاء الاصطناعي.

٥. ضرورة إجراء دراسات مستقبلية حول المعوقات التي تواجه المعلمين في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وكيف التغلب عليها من خلال عقد مجموعات تركيز وإجراء مقابلات معمقة مع المعلمين والقيادات التربوية للتعرف على مشكلاتهم وتحدياتهم الفعلية.

٦. إجراء دراسات مستقبلية حول الصعوبات التي تواجه المتعلمين في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها على مخرجات التعليم من خلال إجراء مقابلات استكشافية مع مجموعات من الطلاب والمعلمين لفهم التحديات الفعلية والمشكلات التي يواجهونها.

سادساً: الخاتمة

من خلال استعراض نتائج البحث ومناقشتها، تبين أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً كبيراً في تحسين مخرجات التعليم وذلك من وجهة نظر المديرين والمشرفين التربويين بإدارات التعليم بمحايل عسير. وبالرغم من فوائد ومميزات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم، إلا عملية استخدام الذكاء الاصطناعي تواجه عدداً من التحديات والتي بدورها تتطلب التعامل معها وفق معايير معينة وضوابط تساعد في تسهيل وتعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم.

فلقد تبين أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتيح للمعلمين والطلاب فرصة التفاعل باستخدام تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز، تقوم بإثراء البرامج والأنشطة التدريبية التي يصعب تطبيقها واقعياً، تقدم الحلول المناسبة للمعلمين ذوي الخبرة البسيطة من خلال برامج النظم الخبيرة، وتجاوب على تساؤلات الطلاب من خلال المحادثات التفاعلية.

كما تبين من نتائج الدراسة أن أبرز معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم كما يراها المديرون والمشرفون التربويون تتمثل في انخفاض الميزانيات المخصصة لتوفير التقنيات الحديثة بالمدرسة ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، قلّة توافر الفنيين المختصين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي سواء من أجل الصيانة أو التشغيل، قلة إلمام العديد من المعلمين والمتعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتقنيات المصاحبة له، عدم توفر البنية التحتية المناسبة بالمدرسة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي والافتقار للتخطيط المناسب لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة.

كما أوضحت نتائج الدراسة أن أبرز متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات تتمثل في نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة، تحديد وإقرار الجوائز التحفيزية والتشجيعية للمتميزين في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التنمية المهنية المستمرة للقائمين على تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدرسة، عقد شراكات مع الجهات المعنية لضمان وجود داعم بشري للمدربين وللبرامج النوعية، وعمل خطة متكاملة لتأهيل المعلمين والطلاب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وفيما يلي، يمكن إبراز قائمة متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم على النحو التالي، مرتبة من الأكثر إلى الأقل حسب المتوسط الحسابي:

١. **نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة**
٢. **تحديد وإقرار الجوائز التحفيزية والتشجيعية للمتميزين في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي**
٣. **التنمية المهنية المستمرة للقائمين على تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدرسة**
٤. **عقد شراكات مع الجهات المعنية لضمان وجود داعم بشري للمدربين وللبرامج النوعية**
٥. **عمل خطة متكاملة لتأهيل المعلمين والطلاب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي**
٦. **وجود الميزانيات المناسبة لتحقيق أهداف توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدرسة**
٧. **تجهيز اللوائح والأدلة التنظيمية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة**
٨. **توفير قاعات ومباني وأجهزة المناسبة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدرسة**
٩. **ضبط المناهج لكي تتلاءم مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي**
١٠. **وجود مدربين مؤهلين، مختصين في الذكاء الاصطناعي وآلياته**

المراجع

المراجع العربية

البلوي، حسين خلف والزبون، محمد سليم (٢٠١٧). أنموذج مقترح للقيادة الذاتية للمدارس في المملكة العربية السعودية وفق مدخلي تحليل النظم وإدارة المعرفة. *دراسات العلوم التربوية، ٤٤(١)*، ٤٣ – ٦٧.

ابن منظور، محمد مكرم علي أبو الفضل (٢٠٠٤). *لسان العرب*. الجزء الرابع. دار المعارف.

التويجرى، أنس بن إبراهيم حمد والشهراني، ثمراء بنت عايض (٢٠٢٣). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار بوزارة التعليم. *مجلة رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٤٤*(١٦٨)، ٤١–٦٤.

الحكمي، رنا بنت حمد بن حامد ومضوي، مسلم عبد القادر أحمد (٢٠٢٣). واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، ١٣* ، ٣٣–٧٦.

الداود، حسن بن عبد العزيز. (٢٠١٨). درجة تحقيق الكفايات المهنية لدى القيادات التربوية بمدينة الرياض من وجهة نظر مشرفي القيادة المدرسية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، ٤٢(٤)*، ١٧–٥١

الداود، منيرة بنت عبد العزيز بن عبد الله (٢٠٢١). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، (٥)، ٤٩ – ٩٣.

رشيد، مازن فارس (٢٠١٨). *إدارة الموارد البشرية. الأسس النظرية والتطبيقات العملية في المملكة العربية السعودية*. مكتبة العبيكان.

رؤية ٢٠٣٠. (٢٠١٦). *رؤية ٢٠٣٠* . https://vision2030.gov.sa/. تم الرجوع إلى الموقع في تاريخ ٥ مارس ٢٠٢٤.

السعوي، نورة بنت محمد (٢٠٢٤). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في مدينة بريدة. *المجلة العربية للتربية النوعية، ٣٠* ، ٤٧٣–٥١٦.

السلمي، على (٢٠١٦). *الإدارة المعاصرة*. مكتبة الغريب.

الشريف، خليل بن إبراهيم بن أحمد (٢٠١٩). تطوير أداء القائدات المدرسية بالمملكة العربية السعودية في ضوء القيادة بالقيم: نموذج مقترح [أطروحة دكتوراة]. جامعة الملك سعود. المملكة العربية السعودية.

الشهري، بندر بن عبد الله بن ضيف الله (٢٠٢٣). اتجاهات المعلم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير، بالمملكة العربية السعودية. *مجلة القراءة والمعرفة بجامعة عين شمس*، ٢٦٣ ، ٩٥–١٤٣.

عبيدات، ذوقان، عدس، عبد الرحمن، عبد الحق، كايد (٢٠١٦). *البحث العلمي: مفهومه، أدواته، أساليبه*. ط١٨. دار الفكر ناشرون وموزعون. عُمان.

العزام، نورة محمد عبد الله (٢٠٢١). دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. *المجلة التربوية بجامعة سوهاج، ٨٤*، ٤٦٧ – ٤٩٤.

العساف، صالح بن حمد (٢٠٠٠). *المدخل الى البحث في العلوم السلوكية*. ط٢. دار الزهراء. الرياض.

العمري، زهور حسن ظافر (٢٠٢٢). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعلم النماص من وجهة نظر المعلمات. *مجلة كلية التربية بجامعة طنطا*، ٨٦(٢)، ٦٦–٩٨.

كاظم، خضير والشيخ، روان منير (٢٠١٣). *إدارة المواهب والكفاءات البشرية*. زمزم ناشرون وموزعون.

كامل، محمود (٢٠١٨). تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في منظمات الأعمال. بيروت.

الماني، ديما عمر محمد (٢٠٢٣). واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر مديري ومديرات المدارس الحكومية في لواء بني عبيد. *المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية*، ٣٨ (٢)، ١–١٤.

مراد، سامي (٢٠١٩). نحو منظور متكامل لتفعيل دور الذكاء الاصطناعي وذكاء الأعمال في دعم وتمكين القطاع العام في ظل رؤية ٢٠٣٠. *مجلة دراسات اقتصادية*، ٦ (٢)، ١ –٢٢.

المقيطي، سجود أحمد محمود (٢٠٢١). *واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس* [رسالة ماجيستير]. جامعة الشرق الأوسط. الأردن.

النافع، سهام صالح والفراني، لينا بنت أحمد (٢٠٢١). واقع إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البرامج الإثرائية في مراكز الموهوبين في المملكة. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل*، (٢٢)، ٣٩ –٤٥.

المراجع الأجنبية

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, *8*, 75264-75278.

Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data–evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, *48*, 63-71.

Eguchi, A., Okada, H., & Muto, Y. (2021). Contextualizing AI education for K-12 students to enhance their learning of AI literacy through culturally responsive approaches. *KI-Künstliche Intelligenz*, *35*(2), 153-161.

Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Artificial intelligence applications for industry 4.0: A literature-based study. *Journal of Industrial Integration and Management*, *7*(01), 83-111.

Kim, J. H., Kim, M., Kwak, D. W., & Lee, S. (2019). Assisting Teachers with Artificial Intelligence: Investigating the Role of Teachers Using a Randomized Field Experiment. *Available at SSRN 3399851*.

Parveen, N. A., & Palaniammal, V. S. (2019). A Study on Artificial Intelligence in Human Resource Management Today and Tomorrow. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, *6*(1), 513-516.

Russell, S. J. (2010). *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson Education, Inc.