جامعة سوهاج كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

تصور مقترح لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم في فلسطين

A Proposed Framework for the Requirements of Artificial Intelligence Applications in Public Employing Schools in Bethlehem Governorate in Palestine.

إعداد

أ/ أسيل سعيد الحسنات **أ/ منال محمد سلهب**

باحثة دكتوراه – قسم القيادة والإدارة التربوية باحثة ماجستير – قسم أساليب تدريس

كلية الدراسات العليا – جامعة القدس

تاريخ استلام البحث : ٢ يوليو ٢٠٢٤م

تاريخ قبول النشر: ٢٣ يوليو ٢٠٢٤م

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية تعرف درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم في فلسطين، وكذلك التعرّف إلى معوّقات توظيف هذه التطبيقات للتوصل إلى تصوّر مقترح لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية لمحافظة بيت لحم. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي بشقيه الكمي والكيفي، إذ تكونت عينة الدراسة من (٣١) من المديرين، و (١٥٢) من المعلمين، و٨ من المعلمين الخبراء والمشرفين في مديرية تربية وتعليم بيت لحم، واستخدمت الباحثتان أداتين؛ الاستبانة كأداة لجمع المعلومات من المديرين والمعلمين، فيما تم استخدام المقابلة لجمع المعلومات من الخبراء، وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الادارة المدرسية من قبل المديرين جاءت بدرجة منخفضة، وجاءت معوقات التطبيق بدرجة متوسطة، أما على جابب المعلمين فقد بينت النتائج أن درجة تطبيق الذكاء الاصطناعي قد جاءت بدرجة منخفضة، فيما جاءت المعوّقات التي تواجه المعلمين بدرجة متوسطة، وأشارت نتائج المقابلة مع الخبراء إلى ضعف مستوى التطبيق وجاءت المعوّقات بدرجة عالية، وقدّمت الباحثتان تصوّراً مقترحاً لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم.

Abstract

The current study aimed to identify the degree to which Artificial Intelligence Applications are employed in public schools in the Bethlehem Governorate in Palestine, as well as to identify the obstacles to employing these applications in order to come up with a proposed framework for the requirements of employing Artificial Intelligence Applications in public schools in Bethlehem Governorate. To achieve the objectives of the study, the descriptive method was used, both quantitatively and qualitatively. The study sample consisted of (31) principals, (152) teachers, and 8 expert teachers and supervisors in the Bethlehem Education Directorate. The researchers used two tools: The questionnaire was a tool for collecting information from principals and teachers, while the interview was used to collect information from experts. The results of this study indicated that the degree of employing Artificial Intelligence Applications in school administration by principals was low, and the obstacles to application were moderate. As for teachers, it showed The results showed that the degree of application of Artificial Intelligence was low, while the obstacles facing teachers were moderate. The results of the interviews with the experts indicated a weak level of application and the obstacles were high. The researchers presented a proposed framework for employing requirements Artificial Intelligence Applications in public schools in Bethlehem Governorate.

Keywords: Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Applications, Public Schools in Bethlehem Governorate.

القسم الأول: الإطار العام للدراسة

المقدمة

يتميز هذا العصر بتسارع مذهل في عجلة المعارف والتكنولوجيا والاتصالات، وإنّ مواكبة هذه التطورات السريعة ليست خياراً بل ضرورة حتمية لضمان البقاء في طليعة المنافسة العالمية. إنّ جميع المؤسسات بلا استثناء إما أن تواكب التغييرات وإما أن تندثر. ويعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز تحديات هذا العصر؛ فله دور جوهري في تحسين الكفاءة والإنتاجية في مختلف المجالات مثل التعليم، الطب، والصناعة. إنّ استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكننا من مواجهة تحديات المستقبل بفعالية، وابتكار حلول جديدة، وتعزيز قدراتنا التنافسية على المستوى الدولي.

يهتم الذكاء الاصطناعي وهو فرع من فروع علم الكمبيوتر " Artificial Intelligence "–AI باختراع أجهزة وبرامج كومبيوتر ذكية مشابهة لطريقة تفكير العقل البشري، حيث تتعلم وتقرر أيضاً، وهي تتضمن الروبوتات وتطبيقات التعرف على الكلام والتعرف على الصور ومعالجة اللغة الطبيعية بالإضافة إلى أنظمة الخبراء (خوالد،٢٠١٧).

برز دور الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المتنوعة في الميدان التربوي وخاصة المدارس؛ فهو يحول التعليم من حالة الجمود إلى المرونة، ومن التوحيد إلى التنوع، ومن ثقافة الحد الأدنى إلى ثقافة الاتقان والابتكار، وبذلك يمكن أن يتحقق نمط تعليمي يمتد مدى الحياة (المهدي، ٢٠٢١). فاهتمت المؤسسات التعليمية باستخدام الذكاء الاصطناعي على الجانب التعليمي، والجانب الإداري.

وفي المدارس أمكن استخدام برامج شاملة لتطوير وتحديث النظم والسياسات والممارسات المتعلقة بالإدارة وتنميتها لتضمن للمؤسسات التربوية القدرة على تجاوز جميع المشكلات ومعالجة نقاط الضعف التي تواجهها (السردية، ٢٠٢٢) كمساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات، وفي جانب تقويم أداء المعلمين وتحليل البيانات والوصول إلى البيانات التي تعكس الأداء الحقيقي بدقة أكبر (بدوي، ٢٠٢٢). يعمل الذكاء الاصطناعي على تبسيط وتسريع العمل الإداري من خلال أتمتة العمليات الإدارية، مما يسمح لمديري المدارس والمعلمين بالتركيز على تحسين جودة التعليم. وعلى الجانب الآخر؛ تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي

على جعل بيئة التعلم بيئة ذكية وجاذبة، وتعمل على تحليل سلوك تعلم الطلاب وتوفير الدعم المناسب لهم فهي تتيح مشاركتهم وتفاعلهم، وبالتالي رفع المستوى وعلاج الضعف، وهي تقدم دعماً للمعلمين في إدارة التعليم وتمكينه و تقييم التعليم وتعلم الطلاب ، وتنمية مهارات التعلم والعمل، وفرض فرص تعلم للجميع ومدى الحياة (إسماعيل،٢٠٢٣) .وهنا يكون المتعلم هو محور عملية التعلم والمعلم هو المرشد والميسر والمساعد على التعلم الذاتي أيضاً، ففي أحيان كثيرة تقوم هذه التطبيقات بعمل المعلم أيضاً(شحاته،٢٠٢٢).

لقد سوّغ ما سبق للباحثتين اجراء هذه الدراسة للكشف عن درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية لمحافظة بيت لحم ومدى استفادة المعلمين والمديرين منها، ولدراسة المعوّقات أيضاً التي تحول دون استثمار هذه التطبيقات، وبالتالي الخروج بتصور مقترح لمتطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية لمحافظة بيت لحم.

مشكلة الدراسة

أكّدت عدة دراسات كدراسة الأغا (٢٠٢٣) أن وزارة التربية والتعليم الفلسطينية تحرص على توظيف المزيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأن هناك أثر كبير لتلك التطبيقات، ولا سيما في الإدارة الرقمية، إلاّ أنه هناك حاجة لمزيد من الاهتمام من قبلها لتوظيف تطبيقات أكثر. كما أن هناك ضرورة ملحة لتوعية أصحاب المصلحة في التعليم بأهمية التعليم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات التعليم، وعدم جعل التحديات عائقاً في سبيل توظيفه (المالكي، ٢٠٢٣). فالعالم يتجه بتسارع كبير نحو هذه التطبيقات بشكلٍ يوجب علينا اهتماماً ضخماً موازياً لمواكبته للبقاء أولاً، ومن ثم التميز.

أيضاً، لمست الباحثتان من خلال خبرتهما وعملهما في الميدان التربوي تواضع الاهتمام فيما يتعلق بتشجيع المعلم على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدريبه عليها وايراد هذه التقنيات ضمن آليات العمل بشقيه التعليمي والإداري. وضرورة العمل على التصدي للمعوّقات التي تحول دون ذلك؛ كون ذلك يسهل حل الإشكالات وتقييم العمل التعليمي بكافة أشكاله، وايجاد الحلول، وتطوير طرق التدريس والكثير من الخيارات الأخرى التي تحتاجها مدرسة المستقبل المعتمدة على التكنولوجيا، لذلك تسعى الباحثتان إلى فحص درجة استخدام

تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتوجه نحوها في المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم، من وجهة نظر المعلمين والمديرين، والتعرف على معوّقات هذا الاستخدام من قبلهم لبناء تصور لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس محافظة بيت لحم الحكومية واستناداً إلى آراء عينة من المعلمين الخبراء والمشرفين في للإجابة على التساؤل الرئيس للدراسة والذي ينص على:

ما التصور المقترح لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية لمحافظة بيت لحم؟

أسئلة الدراسة: تمثّلت أسئلة الدراسة في الآتي:

١. ما الأسس النظرية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس؟

٢. ما درجة توظيف مديري ومعلمي المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

٣. ما معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية لمحافظة بيت لحم؟

٤. ما التصوّر المقترح لمتطلبات تطبيق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس محافظة بيت لحم؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في أهمية موضوعها– الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته– والذي أصبح ضرورة في الوقت الذي تسعى فيه المؤسسات بشكل عام إلى تطوير عملها، وتتمثل أهمية الدراسة في الأهمية النظرية والأهمية التطبيقية كما يأتي:

الأهمية النظرية

– إضافة دراسة إلى الأدب النظري تناقش توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الفلسطينية من قبل المديرين والمعلمين والخبراء، إذ تعتقد الباحثتان أنّ هذه الدراسة من الدراسات القلائل التي تناولت هذا الموضوع.

– تقديم تصوّر مقترح يمكن له أن يساعد في تطوير العمل الإداري والأكاديمي التعليمي المدرسي من خلال تسليط الضوء على متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين والمديرين في المدارس الحكومية لمحافظة بيت لحم.

الأهمية التطبيقية

- **تفيد الدراسة المعلمين والمديرين والمشرفين في المدارس الفلسطينية في التوجه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وفي العمل الإداري المدرسي.**
- **تفيد الجهات المتخصصة كوزارة التربية والتعليم من خلال المديريات والمشرفين فيها لاعتماد سياسة التوجه لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل كامل في التعاملات الادارية المدرسية وفي التفاعل التعليمي خلال الحصص الصفية، كونه يساعد على وضع تصورات أدق، وبشكل أسرع ويقلل من الجهد والوقت المبذول لحل المشكلات.**

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الى ما يأتي:

١. **التعرف على الأسس النظرية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس.**
٢. **الكشف عن درجة توظيف مديري المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي**

في عملهم، وكذلك الكشف عن درجة توظيف المعلمين في هذه المدارس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣. **التعرف إلى المعوقات التي تواجه مديري ومعلمي المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم والتي تحول**

دون توظيفهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٤. **التوصل إلى تصور مقترح لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية لمحافظة بيت لحم من قبل المعلمين والمديرين وعينة الخبراء.**

مصطلحات الدراسة : تشتمل الدراسة على عدد من المصطلحات، حيث تم تعريف ما يأتي:

- الذكاء الاصطناعي: قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري من خلال برامج حاسوبية يتم تصميمها، وتطوير هذه الأنشطة يتطلب عادة الذكاء، فهو يهتم بتطوير الآلات وإضافة هذه القدرة لها(Agkun&Greenshow,2022) .
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي: هي التقنيات التي لها القدرة على محاكاة العقل البشري، ويري الحكمي ومضوي (٢٠٢٣) أنها تشمل أنظمة التعليم الذكي، والمحتوى الذكي، وتقنية الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، وتطبيقات Layer وأوازما AurasmaK، وغيرها.

وتعرف الباحثتان توظيف لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم اجرائياً على أنه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل منهجي ومنظم من قبل المعلم أو المدير لتحقيق الأهداف المرصودة أو لتسهيل الوصول إليها على نحو يوفر الوقت والجهد، ويقاس بالدرجة التي يتحصل عليها من تطبيق أداة الدراسة.

- مدارس محافظة بيت لحم الحكومية: هي المدارس التي تشرف عليها وزارة التربية والتعليم الفلسطينية والتي تقع في محافظة بيت لحم في فلسطين، وتشمل المدارس الأساسية والثانوية.

حدود الدراسة : تتمثل حدود الدراسة في:

الحدود المكانية: يقتصر الحد المكاني على المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم في فلسطين، حيث تعمل الباحثتان ضمن هذه المحافظة.

الحدود الزمنية: يقتصر الحد الزماني على الفصل الدراسي الأول والثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣–٢٠٢٤.

الحدود البشرية: يقتصر الحد البشري على مديري ومعلمي المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم وخبراء التكنولوجيا فيها.

الحدود الموضوعية: تناولت هذه الدراسة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس محافظة بيت لحم الحكومية لأهمية توظيف هذه التطبيقات التي يزداد التوجه نحوها بتسارع مذهل.

القسم الثاني: الإطار النظري

ظهر الذكاء الاصطناعي على أنه منظومة برمجية من أجل تطوير أنظمة قادرة على تنفيذ مهام تسند في العادة إلى الإنسان (Wardat, et al, 2024)، فيما يعتمد على مجموعة من التقنيات والأساليب. وتعمل محركات البحث والروبوتات، والمعالجات اللغوية الطبيعية، والشبكات العصبية الاصطناعية وغيرها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (Greenhow& Akgun, 2022).

والذكاء الاصطناعي هو مجموعة من الخوارزميات والأساليب والطرق النظرية منها العملية والتطبيقية، التي تهتم بتنفيذ عملية اتخاذ القرار بدلاً من الإنسان سواء كانت بالطريقة الكلية أو الجزيئية بوجود الإنسان مع القدرة على التكيف أو الاقتباس أو التنبؤ (Chen & Chen & Lin, 2020). ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى تمكين الأنظمة والبرامج من تحليل البيانات، واستخلاص الأنماط والمعرفة منها، والتنبؤ بالنتائج المستقبلية واتخاذ القرارات (Chen, et al, 2020)، وهذا يتم تطبيقه في الكثير من المجالات كالتجارة الإلكترونية، والتصنيع، والطب، والمرور، والتعليم، والروبوتات والألعاب وغيرها. (Galindo–Domínguez, et al,2024).

إنّ نظام التعلم الذكي يتكون من: معرفة عن المنهج التخصصي المراد تقديمه أو تعلمه، ومعرفة عن المتعلم، واستراتيجيات التعليم، إضافة إلى تقنيات الواقع الافتراضي (Virtual Reality) الذي يشير إلى تمثيل حاسوبي يعمل على إنشاء تصوّر للعالم بحيث يظهر الحواس وكأنه عالم حقيقي. والواقع المعزز (Augmented Reality) وهو واقع افتراضي يكرّر البيئة الحقيقية في الحاسوب، ويعرض مشهداً يعرض فيه جزءاً حقيقياً وآخر ظاهرياً يتم إنشاؤه بوساطة الحاسوب (الأسطل وآخرون، ٢٠٢٠).

إّن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتصف بشكل عام بمميزات أبرزها: السهولة في الاستخدام ، وتيسر فهم وتطبيق النظريات والقواعد والقوانين؛ فهي تحدد توقيتاً لكل هدف أو مهمة تعليمية، مما يسهم في توفير الوقت الكافي للمتعلم لاستيعاب المحتوى العلمي وتطبيقه ، وإتاحة قدر كبير من المشاركة التي تجذب الانتباه ، وتزود الطالب بالمعلومات الواضحة والدقيقة، وبالتالي تعلم ذي أثر وله لها دور مهم وفعال في حل مشكلات التوجيه من مثل

الإرشاد للمتعلمين، وتقديم النصائح كما في النظم الخبيرة، حيث تجيب عن تساؤلات المتعلمين مهما تكررت(شحاتة، ٢٠٢٢).

وعلى صعيد الإدارة المدرسية يساعد AI أي الذكاء الاصطناعي في تنظيم العملية التعليمية واصدار تقارير تغذية راجعة تسهم في بناء خطط استراتيجية تهدف لتعزيز العملية التعليمية وتطويرها (Gofman, & Jin, 2024). ويوظف الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات التي يتم جمعها فيما يتعلق بسلوكيات الطلبة ومستوى المعرفة لديهم، كذلك في تطوير وإنتاج وسائل وطرق متطورة وتفاعلية كذلك توفير رؤى قيمة للمعلمين والمسؤولين في مجال التعليم (Chen, et al, 2022).

وهناك تطبيقات عالية التخصص يمكن أن تستخدم في الإدارة فتوفر الكثير من الجهد والوقت ومن أشهرها Siri Alexa ؛ هي مساعدات افتراضية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لفهم الكلام والرد على الاستفسارات بشكل آلي، وأيضاً يوفرchatbot التفاعل مع المستخدمين والرد على استفساراتهم، وFace Recognition للتعرف على الوجوه والتحقق من الهوية، و Wisepath نظام ذكي لتقييم مستوى الطلاب ووضع مسارات تعلم فردية لهم، و Century يولد خطط مخصصة باستخدام الذكاء الاصطناعي، و Kickboard لتتبع سلوك الطلاب وتقديم الدعم السلوكي، و Bright Bytes يحلل بيانات الأداء الطلابي باستخدام التعلم الآلي للتنبؤ والتتبع، و Sheila مساعد افتراضي لجدولة الامتحانات وإدارة الوقت.

وهناك تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحديد احتياجات الطلبة وتقديم محتوى مخصص ومنهجية تعليمية ملائمة لمستواهم ومهاراتهم الفردية، سواءً كانت شروحات تفاعلية أو تمارين تفاعلية أو توجيهات تعليمية (Memarian, & Doleck, 2024). وترى الباحثتان أن من شأن هذه تطبيقات تفريد التعليم أن تحدث نقلة نوعية في مستوى التعليم كما في الدول المتقدمة التي أجادت استخدامها. ومن الممكن أيضاً تقييم الطلاب من خلال تطوير نظم تعمل بشكل برمجي دقيق وموضوعي وفوري مع طرح خطط للتغلب على أي معوقات (Hsu, &Ching, 2023). وتقديم تجربة واقعية وتفاعلية في مجالات مختلفة كالرياضيات والهندسة والعلوم وغيرها ضمن بيئة افتراضية (Mao, Chen, & Liu, 2024)، كما من تطبيقات الذكاء الاصطناعي ما يخصص للتعامل مع الطلبة من ذوي الإعاقة بتوفير ترجمات نصية وتحديد توجيهات صوتية مثلاً للطلبة الذين لديهم صعوبات في القراءة أو السمع

(Nguyen et al, 2023)، ناهيك عن الكفاءة في تحليل البيانات التعليمية لفهم وتحليل أداء الطلاب وسلوكهم ، والتعرف على الأنماط والاتجاهات التي تؤثر في تحقيق النجاح التعليمي (الحبيب، ٢٠٢٤)، وهذا يسهم في إمكانية تكوين فكرة كاملة عن رغباته وماذا يفضل كتخصص دراسي في المستقبل، كما يمكن من خلاله تحديد أساليب التعلم والمفاهيم التي يصعب على الطالب فهمها، وبالتالي وضع توصيات وخطط تعليمية مخصصة لتلبية احتياجاته الفردية (الرفاعي، ٢٠٢٤). وبناء نماذج تنبؤيه لتوقع أداء الطلاب في المستقبل (الفقيه، ٢٠٢٣)، واستخدام الموارد التعليمية والتفاعل مع المحتوى، وتحليل البيانات من المنصات التعليمية والتعرف على أنماط الاهتمام وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين وتطوير (العدل، ٢٠٢٤).

ويرى البدوي (٢٠٢٢) أن المجالات التعليمية هي الأقل في استخدامات الذكاء الاصطناعي مقارنة ببعض المجالات الأخرى، بسبب العوامل التي ترتبط بطبيعة نظام التعليم وتأثير العنصر البشري في عملية التعليم. وبالرغم من الجهود المبذولة لتبني هذه التطبيقات، الا أنه ما تزال هناك تحديات ومعيقات تحول دون الاستفادة والاستغلال الأمثل لها، حيث تذكر هبة إسماعيل (٢٠٢٣) أن أهمها يتمثل في نقص الاستثمارات والموارد المادية في التعليم، وكون الذكاء الاصطناعي مكلف للغاية أو معقد بالنسبة للعديد من المدارس؛ فلا توجد بنية تحتية قوية للمدارس ولا توجد شبكات للمعلومات تضم المؤسسات التعليمية،

وتبرز الحاجة إلى نطاق إنترنت واسع بما يكفي للبيانات الضخمة، بالإضافة إلى ذلك توافر عدد غير كاف من الخبراء والمهندسين المهرة القادرين على تطوير وتنفيذ وصيانة وتشغيل نظم الذكاء الاصطناعي، وانتشار الأمية الرقمية بين المعلمين وإدارة المدرسة (أو ضعف المام الإدارة والمعلمين في هذا المجال)، أيضاً الرضا بالأوضاع الراهنة، ومقاومة كل جديد والخوف منه.

وتخلص ترة (٢٠١٩) إلى مجموعة من التوصيات تشكّل متطلبات ادخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم، أبرزها: ضرورة صياغة رؤية واضحة حول إدخال برامج الذكاء الاصطناعي للمعلمين، وأيضاً إعداد برامج تدريبي، ووضع استراتيجية عمل بشكل تشاركي، ووجود نماذج إرشادية مع تحديد أدوار كل المنظمات المشاركة في إعداد الخطة، وتنفيذها. توفير أدوات تطوير مهارات المعلمين والعاملين بالتربية والتعليم، وذلك من خلال برامج

التدريب وتوفير منصة الكترونية باللغة العربية للذكاء الاصطناعي. وضرورة توضيح مدى أهمية إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم لتحقيق التقدم، والتنمية المستدامة، مع التأكيد على توفير بنية تحتية متطورة ومرنة قابلة للاستخدام، تحديد أهم نقاط القوة والضعف للعمل عليها. وتوفير عملية مسح شاملة للبيئة الداخلية والخارجية قبل تنفيذ عملية إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع التأكيد على استثمار جميع الإمكانيات المادية والبشرية، والاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في هذا المجال مثل فنلندا، والصين، وسنغفورة، والولايات المتحدة.

وتؤكد الباحثتان على أن توفير متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي يجب أن تكون أولوية لدى المسؤولين وصنّاع القرار –بالرغم من تكلفة الإعداد له– حيث أن العوائد الإيجابية المتمثلة بجني ثمار توظيف الذكاء الاصطناعي ستكون هي الأعظم، ولأن الخوض في هذا المعترك ليس خياراً بل ضرورة ملحة.

الدراسات السابقة

وقام استوتي (Astuti ,2021) بدراسة هدفت تحليل مستوى نُضج المعلمين والطلاب في التعليم المهني في إتقان التعلُم باستخدام الذكاء الاصطناعي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٣٣) من طلاب ومعلمي المدارس الثانوية المهنية في إندونيسيا، تم استخدام المنهج الوصفي والاستبانة كأداة للدراسة، توصلت الدراسة إلى أنّ مستويات النضج لاستخدام الذكاء الاصطناعي جاءت منخفضة، وتمتع المعلمون والطلاب بنفس المستوى فيما يخص الذكاء الاصطناعي.

وهدفت دراسة السردية (٢٠٢٢) التعرف إلى درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة اتخاذ القرارات الإدارية، تم استخدام المنهج الوصفي الارتباطي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٦٥) معلماً ومعلمة من مدارس محافظة المفرق، وأظهرت النتائج أن درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة متوسطة، وأنّ جودة اتخاذ القرارات الإدارية جاءت بمستوى متوسط. كما وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مجالات مقياس استخدام مديري مدارس محافظة المفرق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

ومجالات مقياس جودة اتخاذ القرارات الإدارية تعزى لمتغيرات الدراسة (الجنس، الخبرة العملية، والمؤهل العلمي). كما تبين وجود علاقة ارتباطية طردية موجبة دالة إحصائياً بين درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومجالاته وجودة اتخاذ القرارات الإدارية.

وأجرت الأغا (٢٠٢٣) دراسة هدفت للتعرف إلى دور مدراء المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية في توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرقمية، والتعرف إلى بعض إيجابيات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الإداري لديهم من وجهة نظرهم والتعرف إلى بعض المشكلات والصعوبات التي تواجههم، مستخدمة المنهج النوعي ، وقد شمل المجتمع جميع مديري ومديرات المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم خان يونس ، وبلغت العينة ستة مدراء مدراس ، وتم إجراء مقابلات ، وكانت أهم النتائج: توجه واضح من المديرين لتوظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، وأن هناك أثر كبير لتوظيف هذه التطبيقات في تحسين الأداء الإداري ، وأن هناك بعض الصعوبات في التطبيق على الرغم من اهتمام الوزارة، مع ضرورة الاهتمام بتوظيف المزيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الإدارة الرقمية في المدارس الحكومية، وضرورة تشجيع مديري المدارس على تطوير مهاراتهم ، وتوعية مدراء المدارس بأهمية توظيفها من خلال الالتحاق بالدورات التدريبية، وضرورة اهتمام وزارة التربية والتعليم الفلسطينية بتوظيف المزيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

فيما هدفت دراسة الجيوسي(٢٠٢٣) التعرف إلى دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين، تم استخدام المنهج الوصفي الميداني، وتكونت عينة الدراسة من (١٧٧) معلما ومعلمة وأشارت نتائج الدراسة إلى أن دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي جاء بدرجة متوسطة، وكذلك أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي تعزى لمتغيرات المنطقة التعليمية، جنس المدرسة، جنس المستجيب، مجال التخصص، المؤهل العلمي وسنوات الخبرة.

وهدفت دراسة حسنين(٢٠٢٣) إلى معرفة متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر المعلمين، وذلك من خلال استعراض مفهوم الذكاء الاصطناعي

وأهدافه، وتحديد أهميته في التعليم، وخصائصه، وأهم تطبيقاته في التعليم، وتم استخدام المنهج الوصفي من خلال استبانة تم تطبيقها على عينة من معلمي اللغة العربية مكونة من (٢١٣) معلم تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وتوصل البحث إلى تقديم بعض المقترحات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية تمثلت في: توفير بنية تحتية مرنة ومتطورة من اتصالات لاسلكية، وحواسيب، وبرمجيات، وتوفير متخصصين ذوي كفاءة عالية للدعم الفني. وإعداد برامج تدريبية للمعلمين، وعقد دورات تدريبية، بالإضافة إلى توفير دعم مالي مناسب لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي، وذلك لشراء أجهزة وبرامج وتطبيقات حديثة وغيرها.

في حين هدفت دراسة عواودة (٢٠٢٣) التعرف إلى درجة امتلاك مديري المدارس داخل الخط الأخضر لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في العمل الاداري، تم استخدام المنهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من (٧٢) مديرة ومديرة، توصلت الدراسة إلى أنّ درجة امتلاك المديرين لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة كبيرة، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في تقديرات المديرين لدرجة امتلاكهم لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغيرات الدراسة.

أما دراسة الفقيه(٢٠٢٣) فهدفت التعرف إلى واقع استخدام طالبات كلية الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبد العزيز لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوء متغير المرحلة الدراسية والتخصص الأكاديمي، تكونت العينة من (١٣٨) طالبة وتم استخدام المنهج الوصفي وتوصلت الدراسة إلى أنّ درجة معرفة طالبات كلية الدراسات العليا التربوية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة (متوسطة)، كما أنّ أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كانت بدرجة (متوسطة)، في حين جاءت معوقات استخدامهن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بدرجة (كبيرة)، كما توصل إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq$ 0.05)في استجابات عينة البحث لجميع محاور الاستبانة تبعاً لمتغير المرحلة الدراسية، في حين توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq$ 0.05) في استجابات عينة البحث لمحاور الاستبانة تبعاً لمتغير التخصص الأكاديمي لصالح طالبات تخصص تقنيات التعليم.

جاءت دراسة مايوو شين وليو (Mao, Chen, & Liu, 2024) لتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم، حيث استخدمت الدراسة المنهج النوعي، من خلال الاعتماد على

تحليل نتائج الدراسات السابقة؛ تم تحديد مقالات المجلات والمنشورات المهنية وتقارير المؤتمرات المهنية واستخدامها في التحليل الذي سهل تحقيق غرض الدراسة، توصلت الدراسة إلى أنّ تطور الحاسوب شجع على تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي، والتي ثبت أنّ لها تأثيرًا ايجابياً كبيرًا على قطاعات مختلفة منها قطاع التعليم، وخاصة في المؤسسات التعليمية على الجوانب الإدارية والتعليمية والتعلمية للتعليم.

وهدفت دراسة عسيري (٢٠٢٤) التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدراء والمشرفين التربويين بإدارة عسير وذلك من خلال معرفة درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومعوقات ومتطلبات استخدامها. استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي مطبقاً الاستبانة. تكون مجتمع الدراسة من (٢١٠) مديرًا ومشرفاً. تكونت عينة الدراسة (٦٣) مديرًا ومشرفاً تربوياً. وجاء توظيف المعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعليم مرتفعاً، كما بينت النتائج أن المتوسط الحسابي العام لمحور معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعليم جاءت بدرجة مرتفعة. وأن أبرز المعوقات تتمثل في انخفاض الميزانيات المخصصة لتوفير التقنيات الحديثة، قلة توافر الفنيين المختصين، وقلة الإلمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وبينت النتائج أن المتوسط الحسابي العام المحور متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعليم جاء بدرجة مرتفعة جداً، وأن أبرز المتطلبات تتمثل في نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بالمدرسة، تحديد وإقرار الجوائز التحفيزية والتشجيعية.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال مراجعة الباحثتان للدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالي ، فقد تبين وجود عدة دراسات سابقة – عربية وأخرى أجنبية – تناولت توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجانب الاداري، وعلى نحو أكبر توافرت الدراسات السابقة التي تناولت توظيف المعلمين لهذه التطبيقات، ولكنّ لا توجد أي دراسة سابقة (بحدود علم الباحثتين) جمعت بين دراسة توظيف (الجانب الإداري والجانب الأكاديمي التعليمي) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملية التعليمية ، وهذا ما يثبت أصالة هذه الدراسة وتميّزها ولا سيما أنها تناولت أيضاً معيقات توظيف المديرين والمعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المديرين والمعلمين أنفسهم ، ليتم الخروج بتصور مقترح لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. وأيضاً هي من الدراسات القلائل التي انتهجت الأسلوب الكمي والنوعي في جمع البيانات من أفراد العينة.

جاءت نتائج الدراسات السابقة متفاوتة فيما يخص استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم وفي الادارة المدرسية، إذ تبين من خلال دراسة مايو وآخرين (Mao & el al, 2024) أن استخدام الذكاء الاصطناعي جاء مرتفعاً، كذلك في دراسة الفقيه (٢٠٢٣) ودراسة عواودة (٢٠٢٣)، ودراسة عسيري (٢٠٢٤)، فيما جاءت دراسة السردية (٢٠٢٢)، ودراسة الجيوسي (٢٠٢٣) بدرجة متوسطة، وهذا يبين أن هناك تفاوت في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس. وهناك دراسات تناولت فحص الفروق في استجابات العينة لدور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي تعزى إلى متغيرات الدراسة كدراسة الجيوسي (٢٠٢٣). وهناك دراسات ركزت على متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي كدراسة حسانين (٢٠٢٣). ومن الملاحظ أن غالبية الدراسات اتبعت المنهج الوصفي كدراسة استوتي (Astute ,2021)، وبعضها الآخر اتبع المنهج الوصفي الارتباطي مثل دراسة السردية (٢٠٢٢)، واتبعت دراسة مايوه وآخرين (Mao & et al, 2024) المنهج النوعي.

لقد استفادت الباحثتان من الدراسات السابقة في زيادة وعيهما بمتغيرات الدراسة ومشكلة الدراسة، وكذلك في ابراز أهمية هذه الدراسة، وفي صياغة الأدب النظري، وفي تطوير

أداتي الدراسة واستخدام أساليب التحليل الإحصائية المناسبة، وأيضاً في مقارنة نتائج دراستها بالنتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة.

وتتشابه هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في المتغيرات التي تناولتها كدراسة أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم كدراسة معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي كما في دراسة الفقيه (٢٠٢٣)، كما تتشابه مع غالبية الدراسات السابقة في اعتمادها منهج الدراسة الوصفي، لكن ما يميّز هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة أنها (وبحدود علم الباحثتان) الدراسة الأولى التي تستهدف الكشف عن درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي و مديري المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم ومعوقات ذلك التطبيق ، ومن ثم تقديم تصور مقترح لمتطلبات توظيف هذه التطبيقات في المدارس.

نتائج الإطار النظري:

اشتمل استعراض الإطار النظري للدراسة على توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي، ومكونات النظام الذكي، ومجالاته، وأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن لمدير المدرسة توظيفها في إدارة مدرسته، أو يمكن للمعلم توظيفها في التعليم، وأهم المزايا المتحصّلة من ذلك، وأيضاً، معوقات توظيف هذه التطبيقات.

اتّضح من استعراض الإطار النظري للدراسة أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس على صعيد الإدارة، وعلى صعيد التعليم. فهي تعمل على توفير الكثير من الوقت والجهد لإنجاز مهام متنوعة وبكفاءة، ويعود الفضل لوجود عدة تطبيقات متنوعة ومتخصصة لإتمام المهام المختلفة. في حين أظهرت نتائج الإطار النظري أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم هو الأقل مقارنة بغيره من المجالات، وأن درجة توظيفه في المدارس قد جاءت في غالبيتها متوسطة. وكذلك، وجود جملة من المتطلبات الأساسية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس؛ مادية وأخرى تقنية وفنية، وبشرية، وغيرها. والتي تشكّل معوّقات جدّية تحول دوت توظيف هذه التطبيقات في حال عدم توفرها.

وبشكلٍ عام؛ استفادت الباحثتان من الإطار النظري في وضوح الرؤية، وتكوين خلفية معرفية حول الدراسة، وفي صياغة التعريفات الإجرائية لمصطلحاتها، وفي التعرّف على

متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس وكيفية توظيفها، وكذلك استفادت منها في تطوير أدوات الدراسة، وفي تفسير نتائجها، ومن ثم في تقديم التصور المقترح.

خطوات الدراسة: اتبعت الدراسة الخطوات التالية:

- **الخطوة الأولى: شملت الإطار العام للدراسة، وتضمّن: مقدمة الدراسة، ومشكلة الدراسة، وأسئلة الدراسة، وهدف الدراسة، وأهمية الدراسة، ومصطلحات الدراسة، وحدود الدراسة. وهذا ما احتواه القسم الأول من الدراسة.**
- **الخطوة الثانية: وفيها تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة؛ حيث قامت الباحثتان بعرض إطار نظري تناول التعريف بالذكاء الاصطناعي، وأهدافه، وتطبيقاته، ومكونات نظام التعلم الذكي، ومزايا التطبيق في المجال الإداري والتعليمي في المدارس، ومعوقات التطبيق. وهذا ما احتواه القسم الثاني من الدراسة بالإضافة إلى الدراسات السابقة والتعقيب عليها، ومن ثم نتائج الإطار النظري.**
- **الخطوة الثالثة: شملت الإطار الميداني للدراسة، وتضمّن: منهج الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينته، وأدوات الدراسة (وإجراءات الصدق والثبات للأدوات)، وإجراءات الدراسة الميدانية، وخطوات المعالجة الإحصائية، ونتائج الدراسة الميدانية ومناقشتها. وهذا ما احتواه القسم الثالث من الدراسة والذي يجيب عن السؤال الثاني والسؤال الثالث من أسئلة الدراسة.**
- **الخطوة الرابعة: وفيها تمت الإجابة عن السؤال الرابع؛ حيث قامت الباحثتان بتقديم التصور المقترح والذي تضمّن: فلسفة التصور المقترح، ومنطلقات ومبررات التصور المقترح، وأسسه وركائزه، وأهدافه، ومحاوره، وأبرز معوقات التطبيق وسبل التغلّب عليها. وهذا ما احتواه القسم الرابع من الدراسة.**

القسم الثالث: الإطار الميداني للدراسة

- منهج الدراسة: تمثّل منهج الدراسة في المنهج الوصفي بشقيه الكمي والكيفي، وهو المنهج المناسب لهذا النوع من الدراسات، حيث يتم دراسة الظاهرة كما هي على أرض الواقع من خلال أدوات الدراسة الميدانية، إذ تم استخدام أدوات الدراسة الكمية كالاستبانة وأدوات الدراسة الكيفية كالمقابلة، للوصول للبيانات المطلوبة والتي تسهم بعد تحليلها في عرض المعلومات النهائية التي تسعى الدراسة للوصول اليها.

- مجتمع وعينة الدراسة: تكوّن مجتمع الدراسة من مديري المدارس في محافظة بيت لحم في فلسطين، والذين بلغ عددهم (١٣١ مديراً ومديرة) فيما بلغ عدد المعلمين (٢١٣٨) معلماً ومعلمة في المدارس الحكومية لمحافظة بيت لحم، وباستخدام العينة العشوائية البسيطة، تم توزيع الاستبانة الإلكترونية على المديرين حيث تم تعبئها من قبل (٣١) مدير ومديرة، في حين تم تعبئة الاستبانة من قبل (١٥٢) معلماً ومعلمة من مدارس محافظة بيت لحم. أما عينة المقابلات، فقد تكونت من عينة قصدية من الخبراء؛ بلغت (٨) بواقع (٣) معلمات تخصص تكنولوجيا، و(٣) من موظفي التقنيات في مديرية تربية بيت لحم، (٢) من مشرفي التكنولوجيا في مديرية تربية بيت لحم.

- أدوات الدراسة تمثّلت أدوات الدراسة فيما يأتي:

١.الاستبانة: وتكونت من استبانتين، استبانة خاصة بالمعلمين وأخرى خاصة بالمديرين: إذ عملت الباحثتان على تطوير الاستبانتين بالرجوع الى الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة كدراسة (عواودة، ٢٠٢٣) ودراسة (الجيوسي، ٢٠٢٣) ودراسة (فقيه، ٢٠٢٣). وتكونت استبانة المعلمين من مجالين، الأول: توظيف المعلم لتطبيقات لذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وبلغ عدد فقراته (٢٠) فقرة، والمجال الثاني: معوقات توظيف المعلم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وبلغ عدد فقراته (١٥) فقرة، فيما تكونت استبانة المديرين من ثلاثة مجالات، المجال الأول: المجال الإداري وبلغ عدد فقراته (١٥) فقرة، والمجال الثاني وهو المجال الأكاديمي وبلغ عدد فقراته (١٠) فقرات، والمجال الثالث هو معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبلغ عدد فقراته (١٠) فقرات.

٢.المقابلة: تم تطوير هذه الأداة استناداً إلى الدراسات السابقة وآراء المديرين والمعلمين، وتكونت من (٥) أسئلة مفتوحة ذات علاقة بموضوع الدراسة (درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومعوقاته، والتصور المقترح للتطبيق، ...) والتي تمت مع المعلمين والمشرفين في الجانب التكنولوجي في مديرية التربية والتعليم في محافظة بيت لحم.

صدق أدوات الدراسة

١. تم التحقق من صدق الأدوات من خلال صدق المحتوى وذلك بعرض أدوات الدراسة على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة في المجال، وتم التعديل على الأدوات بالحذف والإضافة على الفقرات، وخرجت بصورتها النهائية للتوزيع.

٢. تم التحقق للاستبانتين من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لفقرات الاستبانة مع الدرجة الكلية للأداة، واتضح وجود دلالة إحصائية في جميع فقرات الاستبانة ويدل على أن هناك اتساق داخلي بين الفقرات.

ثبات أدوات الدراسة

١. ثبات الاستبانة: تم حساب ثبات الدرجة الكلية لمعامل الثبات حسب معادلة الثبات كرونباخ ألفا، وكانت الدرجة الكلية لدرجة مجالي استبانة المعلمين (0.985)، و(٠.٩٥٨) على التوالي، وكانت الدرجة الكلية لدرجة مجالات استبانة المديرين (0.968)، و (٠.٨٨٦)، و(0.890) على التوالي، وهذه النتيجة تشير إلى تمتع هذه الأداة بثبات يفي بأغراض الدراسة.

٢. الثبات الخاص بتحليل المقابلة: من خلال معادلة كابا الخاصة بالثبات والتي تنص على:
معامل الثبات= عدد مرات الاتفاق/عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات الاختلاف) *١٠٠.
معامل الثبات= ٨٤/ (٨٤+١٢) *١٠٠ أي وجود نسبة عالية من الثبات للمقابلة.

إجراءات الدراسة الميدانية

قامت الباحثتان باتباع الإجراءات الآتية:

*** مراجعة الأدب النظري ذات الصلة بموضوع الدراسة، وكذلك الدراسات السابقة.**

***تحديد مجتمع الدراسة والعينة من الخبراء والمعلمين والمديرين في المدارس الحكومية في مدينة بيت لحم.**

*** تطوير أدوات الدراسة، والقيام بإجراءات الصدق والثبات.**

*** الحصول على كتب تسهيل المهمة؛ لتطبيق أداة الدراسة.**

*** تطبيق أدوات الدراسة على العينة الدراسة، ومن ثم تفريغ الاستجابات تمهيداً للتحليل الاحصائي.**

*** استخراج النتائج، ومناقشتها. * تقديم التصور المقترح.**

المعالجة الاحصائية

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة على تساؤلات الدراسة، كما تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، ومعادلة الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha**)، ومعادلة معادلة كابا الخاصة بثبات التحليل للمقابلة.**

نتائج الدراسة الميدانية ومناقشتها

١. النتائج المتعلقة بالمديرين

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مجالات الاستبانة التي تعبر عن درجة توظيف المدير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم، جدول (٣) يبين ذلك.

جدول (٣):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لدرجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
١	المجال الإداري	1.9570	0.90881	منخفضة	39.1
٢	المجال الأكاديمي	1.6258	0.63873	منخفضة	32.5
	الدرجة الكلية	1.8245	0.75137	منخفضة	36.5

أشارت النتائج ان درجة توظيف المدير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم جاء بدرجة منخفضة، وأن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (١.٨٢) وانحراف معياري (٠.٧٥١) وبنسبة مئوية (٣٦.٥٪). ولقد حصل المجال الإداري على أعلى متوسط حسابي ومقداره (١.٩٥)، يليه المجال الأكاديمي بمتوسط حسابي (١.٦٢).

تشير هذه النتائج إلى ضعف استخدام المدير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الجانب الإداري أو الأكاديمي، وترى الباحثتان أن لا فرق كبير في المتوسطات الحسابية لهما، إذ أن غالبية متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة بحاجة إلى دعم وتعزيز؛ وأهمها: نقص في البنية التحتية التكنولوجية في المدارس الحكومية، كانعدام الاتصال بالإنترنت أو ضعف الشبكة، أو عدم وجود الأجهزة الأساسية كالحواسيب ، وهذا الضعف يعود إلى مشاكل تقنية، وإلى العراقيل التي سببها الاحتلال الإسرائيلي الذي يمنع استخدام أجهزة حديثة في أنظمة الاتصالات في فلسطين، وتوظيف التطبيقات الذكاء الاصطناعي يحتاج بدرجة كبيرة إلى تحسين البنية التحتية التكنولوجية في المدارس وهو ما أشار اليه بدوي (٢٠٢٢).

وقد قامت الباحثتان باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من المديرين للمجال الإداري، كما يبين جدول (٤).

جدول (٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة للمجال الإداري.

رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
٩	التواصل مع المعلمين وأولياء الأمور والمجتمع المحلي من خلال استخدام الدردشات الإلكترونية.	2.35	1.050	متوسطة	47.0
١٥	تعزيز السلامة في المدرسة باستخدام أنظمة رقابة تعمل بالكاميرات مثلاً.	2.29	1.101	منخفضة	45.8
٨	إدارة حضور ومغادرة المعلمين والطلبة.	2.19	1.167	منخفضة	43.8
٢	اعداد التقارير المختلفة كالتقارير المالية، أو تقارير تقييم أداء المعلمين.	2.16	1.267	منخفضة	43.2
١٤	تنظيم الأمور المالية الخاصة بالميزانيات المدرسية.	2.16	1.267	منخفضة	43.2
٤	الدعوة للاجتماعات مع المعلمين والمجتمع المحلي.	2.10	1.136	منخفضة	42.0
١١	تحديد الاحتياجات التدريبية للعاملين.	1.97	1.110	منخفضة	39.4
١٣	الاشراف على إقامة الفعاليات المدرسية المختلفة كالمسابقات والمسرحيات	1.90	1.136	منخفضة	38.0
١٠	تقديم برامج لتحسين سلوك الطلبة .	1.87	1.056	منخفضة	37.4
٦	تحديد العاملين الأكثر كفاءة لأداء مهمة معينة.	1.81	1.167	منخفضة	36.2
٧	تحديد أفضل الطرائق لتوزيع الموارد المادية والبشرية مثل تطبيق Power BI وTableau	1.81	1.078	منخفضة	36.2
١٢	توجيه العاملين نحو أنظمة التدريب المتخصصة مثل نظام People Fluent	1.77	0.990	منخفضة	35.4
٥	تطوير الخطط المدرسية من خلال تطبيقات البحث الذكية.	1.74	0.999	منخفضة	34.8
١	اتخاذ القرارات الإدارية في المدرسة مثل برامج المساعد الافتراضي وغيرها.	1.71	0.902	منخفضة	34.2
٣	حل المشكلات التي تواجه الإدارة المدرسية مثل تطبيق IBM Watson.	1.52	0.677	منخفضة	30.4
	الدرجة الكلية	1.95	0.908	منخفضة	39.1

يلاحظ من الجدول (٤) أنّ المتوسط الحساب لاستجابات أفراد عينة الدراسة على المجال الإداري للدرجة الكلية قد جاء بدرجة منخفضة وبمتوسط حسابي (١.٩٥) وانحراف معياري (٠.٩٠).

وقد حصلت الفقرة" التواصل مع المعلمين وأولياء الأمور والمجتمع المحلي من خلال استخدام الدردشات الإلكترونية" على أعلى متوسط حسابي وهو ٢.٣٥ وانحراف معياري ١.٠٥ بتقدير متوسط، بينما حصلت الفقرة" حل المشكلات التي تواجه الإدارة المدرسية مثل

تطبيق IBM Watson" على أقل متوسط حسابي وقدرة ١.٥٢ بانحراف معياري ٠.٦٧ بدرجة منخفضة.

وتعزو الباحثتان نتيجة الدرجة الكلية هنا والتي جاءت منخفضة إلى قلة توافر هذه التطبيقات الإدارية وخاصة تلك المتعلقة بتوجيه عمل المعلمين، أو المساعدة في اتخاذ القرار أو حل المشكلات، أو المسؤولة عن تطوير الخطط المدرسية؛ وبالتالي الحاجة إلى تبني الإدارات العليا لها ومن ثم تدريب المديرين عليها، مع الحاجة أيضاً إلى توفير الدعم المالي. وهذه النتيجة تختلف مع دراسة السردية (٢٠٢٢) حيث جاء توظيف المدير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الجانب الإداري متوسطاً. واختلفت أيضاً مع نتيجة دراسة عواودة (٢٠٢٣) والتي جاءت فيها درجة امتلاك المديرين داخل الخط الأخضر لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي مرتفعة. ويمكن عزو ذلك إلى استخدام وزارة المعارف الإسرائيلية في الأراضي المحتلة أنظمة حديثة ومتطورة في التعليم، فيما لا تسمح سلطات الاحتلال باستخدام ذلك في الضفة الغربية وقطاع غزة وتسعى إلى عرقلة التطور في هذا الجانب.

كذلك، تعزو الباحثتان حصول الفقرة" التواصل مع المعلمين وأولياء الأمور والمجتمع المحلي من خلال استخدام الدردشات الإلكترونية " على أعلى متوسط حسابي إلى كون وسيلة التواصل بالدردشة هي أصلاً وسيلة تواصل مألوفة في مجتمعنا الفلسطيني وهذا يسهل تبني هذا النوع من التطبيقات إدارياً. وتشير الباحثتان إلى كون الفقرة "حل المشكلات التي تواجه الإدارة المدرسية مثل تطبيق .IBM Watson" جاءت بأقل متوسط حسابي حيث أن مديري المدارس ما زالوا يألفون حل المشكلات بطريقة وجاهية تشاورية تقليدية في ظل غياب هذه التطبيقات الإدارية وعدم معرفتهم بها.

وقامت الباحثتان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من المديرين على فقرات الاستبانة التي تعبر عن المجال الأكاديمي، كما الجدول (٥).

جدول (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة للمجال الأكاديمي.

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
٩	يشجع المدير معلميه على تزويد المتعلمين بأدوات ذكية تساعد على التعلم الذاتي.	1.94	1.209	منخفضة	38.8
١٠	يوجه المعلمين نحو توظيف تطبيقات للذكاء الاصطناعي في عملهم.	1.84	1.157	منخفضة	36.8
٢	يستخدم المدير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء العاملين في المدرسة.	1.71	0.902	منخفضة	34.2
٧	يزود المدير أولياء الأمور بمعلومات دقيقة حول مستوى الطلبة الأكاديمي من خلال البرامج الذكية.	1.71	0.783	منخفضة	34.2
١	يستخدم المدير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في متابعة تقييم أداء الطلبة.	1.68	0.791	منخفضة	33.6
٥	يوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدقيق علامات الطلبة.	1.55	0.810	منخفضة	31.0
٦	يستخدم المدير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الطلبة مثل اهتماماتهم وقدراتهم واحتياجاتهم الخاصة .	1.52	0.926	منخفضة	30.4
٨	يستخدم المدير تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بنتائج الطلاب التعليمية مستقبلاً عبر تطبيقات خوارزميات التنبؤ مثلاً.	1.48	0.677	منخفضة	29.6
٣	يقدم توصيات ببرامج التدريب الذكية المناسبة لكل طالب او لمجموعة صغيرة من الطلبة.	1.42	0.502	منخفضة	28.4
٤	يتابع تقدم الطلبة الأكاديمي عبر تطبيق المساعد الشخصي خانميغو khanmigo مثلاً.	1.42	0.502	منخفضة	28.4
	الدرجة الكلية	1.62	0.638	منخفضة	32.5

يلاحظ من الجدول (٥) أن المتوسط الحسابي لاستجابات عينة الدراسة من المديرين على المجال الأكاديمي جاء بدرجة منخفضة، وأن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (١.٦٢) والانحراف المعياري (٠.٦٣٨). ويمكن عزو ذلك إلى أنّ النقص في البنية التحتية وعلى وجه الخصوص نقص البرامج والأدوات، وعدم توافر التطبيقات المتنوعة للذكاء الاصطناعي، إضافة إلى ضعف الموازنة المدرسية كسبب قوي لعدم توفرها، ويتفق ذلك مع دراسة حسنين (٢٠٢٣) التي تؤكد على أهمية هذه المتطلبات والحاجة إليها لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وتختلف نتيجة الدرجة الكلية هنا لهذه الدراسة مع دراسة الجيوسي (٢٠٢٣) حيث جاء دور المدير في تعزيز تطبيقات الواقع الافتراضي متوسطاً.

وقد جاءت فقرة " يشجع المدير معلميه على تزويد المتعلمين بأدوات ذكية تساعد على التعلم الذاتي" بدرجة منخفضة بمتوسط حسابي ١.٩٤ وبانحراف معياري ١.٢٠ حيث يدرك المدير عدم وجود أدوات ذكية على نحو يسمح بالتعلم الذاتي في ظل قلة جهوزية الموقف التعليمي. كذلك جاءت الفقرة " يتابع تقدم الطلبة الأكاديمي عبر تطبيق المساعد الشخصي خانميغو khanmigo مثلاً" بمتوسط حسابي ١.٤٢ وبانحراف معياري ٠.٥٠ أي بدرجة منخفضة. وهنا يجب تعزيز الثقافة التقنية وتوفير الدعم والتدريب المستمر. وترى الباحثتان أن درجة توظيف المدير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدرسة جاء منخفضاً ومتوافقاً على الصعيد الإداري وعلى صعيد الأكاديمي؛ إذ يشترك المجالان في افتقارهما لتوفر الأساسيات– من برامج وأجهزة وغيرها– مما يعيق العمل.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة التي تعبر عن معوقات توظيف المدير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم، يوضح ذلك الجدول (٦).

جدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لمعوقات توظيف المدير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم.

رقم الفقرة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
٢	ضعف معرفة المدير بكيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.68	1.326	عالية	73.6
٧	ضعف الحوافز المادية والمعنوية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.68	1.249	عالية	73.6
١٠	ضعف تشجيع المجتمع لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.68	1.326	عالية	73.6
٦	نقص الكوادر البشرية المدربة في المدرسة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.61	1.358	متوسطة	72.2
٨	نقص الفنيين المتخصصين في اعمال الصيانة.	3.61	1.202	متوسطة	72.2
٩	ضعف توافر الدعم الفني المطلوب عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.48	1.338	متوسطة	69.6
٥	تدني معرفة المدير بتأمين المعلومات المدرسية المتداولة عبر شبكة الإنترنت.	2.94	1.389	متوسطة	58.8
١	ضعف البنية التحتية التكنولوجية مثل أجهزة الحاسوب، والبرامج، والإنترنت عالي السرعة.	2.58	1.119	متوسطة	51.6
٣	ضعف إلمام المدير باللغة الإنجليزية.	2.55	1.060	متوسطة	51.0
٤	غياب الوعي بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	2.35	1.050	متوسطة	47.0
	الدرجة الكلية	3.2161	0.88397	متوسطة	64.3

يلاحظ من الجدول (٦) أنّ المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة على فقرات معوقات توظيف المدير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم قد تراوحت بين ٢.٣٥–٣.٦٨، وأنّ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لاستجابات الأفراد هنا قد جاء بدرجة متوسطة، بمعدل حسابي٣.٢١ وانحراف معياري ٠.٨٨ ، كما نلاحظ أن الفقرات: "ضعف معرفة المدير بكيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي"، و" ضعف الحوافز المادية والمعنوية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي"، و" ضعف تشجيع المجتمع لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" قد جاءت بأعلى متوسطات حسابية ٣.٦٨ وبدرجة عالية لكل منها. أيضاً، حصلت الفقرة " غياب الوعي بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" على أقل متوسط حسابي ٢.٣٥ وبانحراف معياري ١.٠٥ وبدرجة متوسطة.

وتعزو الباحثتان نتيجة الدرجة الكلية والتي جاءت بدرجة متوسطة، بمعدل حسابي٣.٢١ وانحراف معياري ٠.٨٨ إلى ضعف التدريب والحاجة إلى تكثيفه، (وهذا مرتبط بضعف الإمكانات المادية أيضاً)، وإنّ ضعف التحفيز المادي والمعنوي وقلة تشجيع المجتمع كذلك له دور سلبي كبير في تكامل الجانب المادي والمعنوي الداعم، وتشير الباحثتان هنا إلى الدور الكبير الذي يلعبه الاحتلال في تأزّم وضع المدارس اقتصادياً، وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى الفقرة رقم ٧ :" ضعف الحوافز المادية والمعنوية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" حيث جاءت بدرجة عالية، والفقرة رقم ١٠ حيث جاءت: " ضعف تشجيع المجتمع لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بدرجة عالية أيضاً. وأما الفقرة" غياب الوعي بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" والتي جاءت بدرجة متوسطة فقد أظهرت برأي الباحثتان أن حملات التوعية التي تقوم بها اللجان المسؤولة في وزارة التربية والتعليم على وجه الخصوص بحاجة إلى مزيد من التكثيف والتنويع في أساليب التسويق وإلى دمج كافة الفئات ذات العلاقة والتي يؤمل مساندتها من المجتمع. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الأغا (٢٠٢٣) في معوقات توظيف المديرين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي طرحتها والدعوة إلى مزيد من الاهتمام من قبل الوزارة في توظيف تطبيقات أكثر مع ضرورة تدريب المديرين وتشجيعهم.

٢. النتائج المتعلقة بالمعلمين:

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الاستبانة التي تعبر عن درجة توظيف المعلم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم، الجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لدرجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم.

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
١٣	استخدام منصات الكترونية في عرض الدرس عن بعد.	2.65	1.314	متوسطة	53.0
١٤	استخدام محتوى ذكي رقمي للدرس بالإضافة للكتاب المدرسي.	2.44	1.280	متوسطة	48.8
١٦	تقديم التغذية الراجعة للطلبة.	2.41	1.359	متوسطة	48.2
٦	تنمية المفاهيم اللغوية لدى الطلبة.	2.37	1.306	متوسطة	47.4
١٨	تقييم أداء الطلبة.	2.36	1.305	متوسطة	47.2
٥	تعزيز تفاعل الطلاب كاستخدامات التطبيقات المتعلقة بالألعاب.	2.34	1.250	متوسطة	46.8
١٢	الحصول على استشارات لحل المشكلات.	2.30	1.196	منخفضة	46.0
٤	تسهيل أساليب البحث .	2.28	1.175	منخفضة	45.6
٢٠	مساعدة المعلم في أعماله الكتابية، مثل كتابة التقارير.	2.25	1.158	منخفضة	45.0
٣	تحفيز التعلم الذاتي لدى الطلبة.	2.24	1.183	منخفضة	44.8
٢	إعداد نشاطات الدرس.	2.22	1.168	منخفضة	44.4
٩	جمع معلومات عن أداء كل طالب.	2.19	1.222	منخفضة	43.8
١٧	التنبؤ بمستوى الطلبة مستقبلاً.	2.19	1.178	منخفضة	43.8
٨	ربط الواقع الحقيقي بآخر افتراضي يعزز التعلم.	2.18	1.208	منخفضة	43.6
١٥	تحديد ميول الطلبة.	2.18	1.157	منخفضة	43.6
١٩	تقديم اختبارات الكترونية مع فرض أنظمة رقابية خاصة.	2.18	1.193	منخفضة	43.6
١١	محاكاة دور الخبراء للمساعدة في اتخاذ القرارات.	2.06	1.135	منخفضة	41.2
٧	الحصول على معلومات باستخدام روبوتات الدردشة.	2.05	1.144	منخفضة	41.0
١٠	تقديم تعليم فردي يراعي نقاط القوة والضعف لكل طالب.	2.05	1.132	منخفضة	41.0
١	اعداد خطط تدريب لكل طالب وطالبة	1.91	0.976	منخفضة	38.2
	الدرجة الكلية	2.24	1.059	منخفضة	44.9

يلاحظ من الجدول (٧) أن المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد توظيف المعلم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم قد تراوحت بين ١.٩١–٢.٦٥، وأنّ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية هنا قد جاء بدرجة منخفضة بمتوسط حسابي ٢.٢٤ وانحراف معياري ١.٠٥، وقد جاءت الفقرة:" استخدام منصات الكترونية في عرض الدرس عن بعد" بأعلى متوسط حسابي ٢.٦٥ وانحراف معياري ١.٣١ وبدرجة متوسطة. بينما حصلت الفقرة: "اعداد خطط تدريب لكل طالب وطالبة" على أقل متوسط حسابي ١.٩١ وبانحراف معياري ٠.٩٧٦ وبدرجة منخفضة.

تعزو الباحثتان نتيجة الدرجة الكلية التي جاءت منخفضة إلى عدة أسباب مردها إلى عدم توافر متطلبات توظيف تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم لا سيما البنى التحتية اللازمة، وضعف تأهيل المعلمين ونقص التشجيع. وتختلف هذه النتيجة مع عسيري (٢٠٢٤) حيث جاء توظيف المعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بدرجة مرتفعة.

وتعزو الباحثتان كون الفقرة:" استخدام منصات الكترونية في عرض الدرس عن بعد" جاءت بأعلى متوسط حسابي بأن وضع اضطراب التعليم في فلسطين بفعل الاحتلال أوجد شيئاً من الخبرة في هذا المجال بفعل الاضطرار إلى التحول إلى التعليم عن بعد إثر حالات الطوارئ المتلاحقة ولا سيما جائحة كورونا.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الاستبانة التي تعبر عن معوقات توظيف المعلم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم، ويبين الجدول (٨) ذلك.

جدول (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لمعوقات توظيف المعلم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم.

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	النسبة المئوية
١١	زيادة أعباء المعلم.	3.99	1.029	عالية	79.8
١٤	عدم توفر الوقت الكافي لدى المعلم للتدرب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.	3.94	1.186	عالية	78.8
١٣	نقص برامج التدريب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.93	1.128	عالية	78.6
٧	نقص الكوادر البشرية المدربة في المدرسة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.80	1.187	عالية	76.0
١٠	ضعف تشجيع الجهات المسؤولة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.80	1.187	عالية	76.0
٨	نقص الفنيين المتخصصين في اعمال الصيانة.	3.78	1.145	عالية	75.6
٣	قلة خبرة المعلم بكيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.75	1.169	عالية	75.0
٩	تدني توافر الدعم الفني المطلوب عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.72	1.148	عالية	74.4
٢	عدم معرفة المعلم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في العملية التعليمية.	3.71	1.205	عالية	74.2
١	ضعف البنية التحتية التكنولوجية مثل أجهزة الحاسوب، والبرامج، والإنترنت منخفض السرعة.	3.57	0.960	متوسطة	71.4
٤	ضعف إلمام المعلم باللغة الإنجليزية.	3.54	1.173	متوسطة	70.8
١٢	الخوف من تراجع دور المعلم بزيادة الاعتماد على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.53	1.286	متوسطة	70.6
٦	تدني معرفة المعلم بتأمين المعلومات المدرسية المتداولة عبر شبكة الإنترنت.	3.33	1.244	متوسطة	66.6
٥	غياب الوعي بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.30	1.317	متوسطة	66.0
	الدرجة الكلية	3.691	0.942	متوسطة	73.8

يلاحظ من الجدول (٨) أنّ المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد معوقات توظيف المعلم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم قد تراوحت بين ٣.٣٠–٣.٩٩، وأنّ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لاستجابات الأفراد هنا قد جاء بدرجة متوسطة، بمعدل حسابي ٣.٦٩ وانحراف معياري ٠.٩٤. وقد جاءت الفقرة "زيادة أعباء المعلم" بدرجة عالية وأعلى متوسط حسابي وهو ٣.٩٩ وبانحراف معياري ١.٠٢ وحصلت الفقرة "غياب الوعي بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء

الاصطناعي" على أقل متوسط حسابي ٣.٣٠ وانحراف معياري ١.٣١ وجاءت بدرجة متوسطة.

وتعزو الباحثتان نتيجة الدرجة الكلية لهذا البعد والتي جاءت متوسطة بمعدل حسابي ٣.٦٩ وانحراف معياري ٠.٩٤ إلى أمرين تعتقدان بأن لهما بالغ الأهمية؛ الأول يعود إلى ضعف الإمكانيات المادية ولا سيما بسبب التأثيرات السلبية للاحتلال السياسية منها والاقتصادية، الأمر الآخر متعلق بالحاجة إلى إيلاء اهتمام أكبر والتوجه بشكل مكثف وأكبر باتجاه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وهذا ما أكدته الفقرة التي تنص على " ضعف تشجيع الجهات المسؤولة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" والتي جاءت بدرجة عالية بمتوسط حسابي ٣.٨٠ وانحراف معياري ١.١٨ وبالتالي تعتقد الباحثتان

–للأسباب السابقة– أن الدرجة الكلية لهذا البعد والتي جاءت متوسطة تعكس انخفاض نضج المعلمين المتعلق بمستوى توظيفهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتتوافق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة استوتي (Astuti ,2021). وتختلف نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة عسيري (٢٠٢٤) والتي جاءت فيها درجة معوقات تطبيقات الذكاء الاصطناعي مرتفعة.

وتعزو الباحثتان نتيجة أعلى فقرة في هذا البعد "زيادة أعباء المعلم" إلى أن هذه النتيجة تشير إلى تخوف المعلم من مهام أخرى وأعباء تضيف إلى جهده لتحقيق الأهداف التعليمية بدلاً من التخفيف عليه إذا ما توجه إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وخاصة أن جدول أعمال المعلم اليومي مزدحم ومتعب وليس لديه الوقت الكافي حتى للتدرب على هذه التطبيقات وهذا ما تدعمه الفقرة "عدم توفر الوقت الكافي لدى المعلم للتدرب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم" حيث جاءت بالمرتبة الثانية وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي ٣.٩٤ وانحراف معياري ١.١٨ .أما الفقرة "غياب الوعي بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" فقد جاءت بدرجة متوسطة تعزوها الباحثتان إلى حاجة المعلم إلى حملات توعية بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومن ذلك توفيرها للجهد الذي يبذله المعلم في إطار سعييه لتحقيق الأهداف المرصودة ؛ وهذا يفسر أيضاً نظرة المعلم لهذه التطبيقات على أنها تأتي بمزيد من الأعباء بالإشارة إلى فقرة "زيادة أعباء

المعلم" ويعزز ذلك الحاجة إلى رفع مستوى الوعي بأهمية هذه التطبيقات، وأن لها أثراً ايجابياً كبيراً في التعليم كما جاء في دراسة مايوو شين وليو (Mao, Chen, & Liu, 2024)

– نتائج مقابلات الدراسة

أشارت نتائج المقابلات إلى توافق آراء المعلمين ذوي الخبرة والمشرفين في مديرية التربية والتعليم وبنسبة ١٠٠٪ من أفراد عينة الدراسة أن هناك ضعف في مستوى تطبيق برامج الذكاء الاصطناعي في التعليم سواء على مستوى الادارة المدرسية أو على مستوى التعليم من قبل المعلم، ويعود ذلك الى أسباب منها ضعف البنية التحتية وما للاحتلال الإسرائيلي من تأثيرات سلبية؛ ولا سيما في جانب ضعف ميزانية وزارة التربية والتعليم. كما ظهرت الحاجة إلى رفع مستوى الاهتمام باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل وزارة التربية والتعليم بشكل أكبر، وتسريع عجلة التوجه نحوها. أيضاً، تشجيع المعلمين على المشاركة بفاعلية في فعاليات مختلفة موجهة نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وكذلك الأمر بالنسبة لمديري المدارس على الجانب الإداري.

وأوضح الخبراء في المجال التقني – من موظفي قسم التقنيات في مديرية التربية والتعليم ومن المشرفين التربويين – أن هناك توجهاً حقيقياً بدأت وزارة التربية والتعليم الفلسطينية تتبناه نحو التحول الرقمي واستثمار القدرات التكنولوجية قدر الإمكان في المدارس ومن ذلك توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ولا سيما بإدخال بعض التعديلات على المناهج ورفدها بتطبيقات عملية كإنشاء منصات تعليمية خاصة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب. كما أشاروا إلى ضرورة اجراء دراسات نظرية وميدانية في هذا المجال مع الاطلاع والاستفادة من الأبحاث النظرية والتجارب العملية للدول المتقدمة. وكذلك إلى ضرورة اشراك المجتمع المحلي وزيادة وعيه بأهمية توظيف هذه التطبيقات وذلك للاستفادة من دعمه معنوياً ومادياً. أيضاً، أشارت نتائج المقابلات إلى ضعف المعرفة في المجال التكنولوجي بشكل عام من قبل المعلمين؛ تحديداً ذوي التخصصات الأدبية، وقلة معرفة غالبية المعلمين والمديرين على حد سواء بأهم التطبيقات للذكاء الاصطناعي على الجانبين الأكاديمي والإداري، بالإضافة إلى كيفية الاستفادة منها؛ فبرزت الحاجة الملحة إلى (التسويق) إلى هذه التطبيقات والتعريف بها وتدريب وتأهيل المديرين والمعلمين لاستخدامها.

القسم الرابع: التصوّر المقترح

يتم في هذا القسم تقديم تصوّر مقترح لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم. ويشمل هذا القسم فلسفة التصور المقترح، ومنطلقاته ومبرراته، وأسسه وركائزه، وأهدافه، ومحاوره، وأبرز معوّقات التطبيق وسبل التغلّب عليها.

أولاً: فلسفة التصور المقترح

تعتمد فلسفة هذا التصور على أن توفير متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس على الصعيد التعليمي والإداري هو المرتكز الرئيسي والحجر الأساس لتفعيل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس وبالتالي استثمار الإمكانيات التقنية نحو تحقيق الأهداف التربوية بكفاءة وفاعلية.

ثانياً: منطلقات ومبررات التصور المقترح:

ينطلق التصور المقترح من عدة منطلقات فكرية كالآتي:

- إن مواكبة التطور العلمي والتقني المتسارع بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لم يعد فقط لتحقيق ميزة تنافسية بل بات ضرورة ملحة من أجل بقاء المؤسسات وعدم اندثارها، خاصة المؤسسات التعليمية، وعلى رأسها المدارس– المعقل الأول للتعليم.
- التوجه العام لوزارة التربية والتعليم والذي يقتضي ضرورة التحول الرقمي في مدارسها.
- أهمية استثمار الطاقات الكامنة في العنصر البشري المسؤول عن التغيير وقيادته في المدارس والمتمثل في المديرين والمعلمين، فهم رأس المال الفكري، والموجه الحقيقي لأي تطوير.
- لا بد أن يبدأ التطوير المدرسي الموجه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتشخيص الواقع وتحديد درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس من قبل المعلمين والمديرين، ومعرفة المعوقات التي تحول دون ذلك، وتحديد المتطلبات الخاصة بالمعلمين والمديرين والتي تمكنهم من توظيف هذه التطبيقات.

ثالثاً: أسس وركائز التصور المقترح

اعتمد تكوين التصور المقترح على مجموعة من الأسس والركائز، أهمها:

- **الاستفادة من نتائج الدراسات والأبحاث السابقة ذات العلاقة، والتي تناولت توظيف المعلمين أو المديرين للذكاء الاصطناعي في المدارس سواءً التي ركزّت على أهميته، أو مدى تطبيقه، أو متطلباته ومعوقات التطبيق.**
- **آراء أهم العناصر الفاعلة في قيادة التغيير وهم المديرين والمعلمين، وأصحاب الخبرات في مجال الذكاء الاصطناعي من مشرفين وموظفين في قسم التقنيات في مديرية محافظة بيت لحم.**
- **نتائج الدراسة الحالية والتي اشتملت على واقع توظيف المعلمين والمديرين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارسهم ومعوّقات توظيف هذه التطبيقات.**

رابعاً: أهداف التصوّر المقترح

إنّ الهدف الرئيسي للتصوّر المقترح هو توضيح متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين والمديرين في المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم، وهي اللبنة الأساسية لتوظيف هذه التطبيقات في المدارس على الصعيد الأكاديمي والإداري، ولا يتأتى ذلك الّا من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

- **تشخيص واقع توظيف المعلمين والمديرين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي قياساً بالتطورات المستجدة.**
- **معرفة أهم معوّقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تحول دون استخدامها وتفعيلها في المدارس.**
- **تحديد المتطلبات الثقافية، والبحثية، والتقنية والفنية، والمالية، والتنظيمية اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء**

الاصطناعي في المدارس.

- **تقديم مجموعة من المقترحات والإجراءات إلى مسؤولي تدريب وتأهيل المعلمين والمديرين وصانعي القرار بوزارة التربية والتعليم الفلسطينية، للاستفادة منها في تطوير الأداء باتجاه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.**

خامساً: محاور التصور المقترح وخطة تنفيذه

يتمركز هذا التصور حول مجموعة أساسية من المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجانب الأكاديمي والإداري في المدارس، ومن ثم طرح مجموعة من الإجراءات لتنفيذ هذا التصور على أرض الواقع، كالآتي:

أ- متطلبات التصور المقترح:

- **المتطلبات الثقافية: رفع مستوى الاهتمام بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس بشكل أكبر على مستوى الأفراد (المعلمين والمديرين)، وعلى مستوى وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وكذلك على مستوى المجتمع المحلي.**
- **المتطلبات البحثية: اجراء الدراسات النظرية والميدانية اللازمة لتزويد وزارة التربية والتعليم وصانعي القرار والمسؤولين ذوي الصلة في مواقعهم بالمستجدات المتعلقة بتوظيف تطبيقات للذكاء الاصطناعي وتجارب الدول المتقدمة، ولا سيما تلك الدراسات التي تشخّص الواقع وتربط رؤى التطبيق بخصوصية المجتمع الفلسطيني جراء ممارسات الاحتلال.**
- **المتطلبات التقنية والفنية: توفير البنى التحتية التي تتناسب مع مستجدات العصر ومع ما يتطلبه توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ بشكل رئيسي: الأجهزة الحديثة كالحواسيب، والطابعات، و...الخ، وشبكات انترنت تغطي مواقع العمل وبسرعات جيدة، وتوفير مختبرات حواسيب متطورة وجاهزة ليعمل بها عدد مناسب من الطلبة. ومن ذلك أيضاً توفير البرامج والتطبيقات الملائمة من قبل الجهات المسؤولة والتعريف بها وبكيفية توظيفها، ورفع كفاءة أصحاب الخبرات والاستفادة منهم. وتوفير صيانة دورية للأجهزة والأدوات المستخدمة، وتحديث دوري للبرامج.**
- **المتطلبات المالية: وهنا تواجه المدارس أزمة حقيقية في تغطية المتطلبات التقنية والفنية في ظل ضعف ميزانية وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.**
- **المتطلبات التنظيمية: تدريب المعلمين والمديرين، إيجاد فعاليات وأنشطة تشجع المعلمين والمديرين على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالمؤتمرات والمسابقات وغيرها مما يسمح بتبادل الخبرات وتنميتها. كذلك الحاجة وضع الخطط الرامية إلى التشبيك**

بين المؤسسات المختلفة والاستفادة منها. أيضاً، تسهيل الإجراءات المتعلقة بلائحة الأنظمة للمساعدة في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وكذلك توفير الكوادر المؤهلة من استشاريين، ومشرفين، وغيرهم.

ب– خطة تنفيذ التصوّر المقترح: وتتمثّل في المراحل والإجراءات والخطوات، كالآتي:

المرحلة الأولى: مرحلة الانطلاق

- **عمل دراسة عميقة وشاملة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدول المتقدمة والتي نجحت في تجربة توظيف هذه التطبيقات، وبالتالي تحديد ما هي التطبيقات التي نريد توظيفها، وتحديد كيفية توظيفها والمهارات التقنية اللازمة لذلك.**
- **تشخيص الواقع وتحديد درجة توظيف المعلمين والمديرين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس. وكذلك، تحديد الحاجات الأساسية اللازمة لتوظيف هذه التطبيقات كالأجهزة والبرامج المختلفة.**
- **توفير الدعم المالي وتشجيع رجال الأعمال والمؤسسات في المجتمع على الدعم العيني أو النقدي.**
- **عمل حملات توعية بالأهمية البالغة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتشمل هذه الحملات المعلمين والمديرين ولجان تخطيط الأنشطة وتدريب المعلمين في الوزارة، وكذلك اشراك أولياء الأمور لتغدو ثقافة مجتمعية.**

المرحلة الثانية: مرحلة التخطيط

يتم هنا وضع خطة شاملة متكاملة لتوفير متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس وبالتالي العمل على فاعلية توظيف هذه التطبيقات، على النحو الآتي:

- **إيجاد وحدة خاصة تعنى بتطبيق الذكاء الاصطناعي داخل وزارة التربية والتعليم وبهيكلية محددة ذات وظائف معينة؛ تعنى بالتخطيط، والتنفيذ، والمتابعة، والتقويم.**
- **تشكيل لجان متخصصة تضم ذوي الخبرات والتخصص (التقني والأكاديمي) في مجال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.**
- **رسم خريطة تتضمن أداء المعلمين والمديرين في المدارس وأنسب التطبيقات وأهمها للارتقاء بمستوى الأداء. وكذلك، وضع آليات وخطط تفصيلية تتضمن:**

تتبّع المعلمين أو المديرين المهرة في هذا المجال، والعمل على تأهيلهم كنقطة انطلاق نحو تعليم بؤري مدروس ومراقب (متابَع)، وتفعيل منصات للتعلم عن بعد والتي توفر الوقت والجهد في التدريب. أيضاً، التخطيط لعمل ندوات ومحاضرات تناقش مستوى التقدم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وعرض الإنجازات وتحفيز الفاعلين والمبادرين. وإدخال تعديلات على المناهج لتوظيف هذه التطبيقات من خلال المعلم والطالب. بالإضافة إلى ضرورة تحديد المعايير المحكمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع توفير المرونة التي تسمح بالتعديل المستمر.

المرحلة الثالثة: مرحلة التنفيذ

يتم في هذه المرحلة وضع الخطط المرسومة سابقاً موضع التنفيذ، وتطوير المنظومة التعليمية بما يتوافق التغيير الجديد، ويتضمن ذلك:

- **حشد الطاقات بداية التنفيذ والتسويق له، وتحديد القوى الداعمة والمعارضة للتغيير للتقليل من مقاومة التغيير.**
- **عمل دليل إرشادي توضيحي خاص بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي يضم كافة المعلومات اللازمة من مبادئ وخطط ومعايير وإجراءات ومشاريع على أن يتم نشر نسخة محدّثة باستمرار.**
- **عمل ورشات تدريبية (بشكل ممنهج ومستمر) لضمان توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحديثها وفقاً لآخر المستجدات على صعيد التعامل مع الأجهزة والبرامج وتوظيفها الفاعل في التعليم ولا سيما في الجوانب التي جاءت بحسب هذه الدراسة أقل توظيفاً من قبل المديرين والمعلمين، كالآتي:**

تقديم تعليم فردي للمتعلم بحيث يتم وضع خطة تدريب خاصة لكل طالب وفقاً لعدة اعتبارات منها مستواه الأكاديمي، أو اهتماماته، ... وغيرها.. وكذلك، الحاجة إلى توظيف المعلم للاختبارات الالكترونية وفقاً للتطبيقات الذكية، وتدعيم عمل المعلم بتعزيز توظيفه لروبوتات الدردشة والبرامج المساعدة على اتخاذ القرارات. وقد برزت هنا الحاجة لقيام المدير بدعم المعلم ولا سيما في متابعة تقدم الطالب الأكاديمي والتنبؤ بنتائجه التعليمية مستقبلاً وتفريد تعلمه، وكل ذلك باستخدام تطبيقات للذكاء الاصطناعي. وأيضاً، ضرورة تعريف المدير

وتدريبه على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تساعده على حل المشكلات الإدارية واتخاذ القرارات الرشيدة، وتوجيه العاملين نحو استخدام أنظمة تدريب متخصصة.

– تنفيذ تدريبات وجاهية، أو عن بعد، أو باستخدام المنصات المنشأة، وعمل زيارات إرشادية واشرافية للمعلمين والمديرين لتقديم الدعم اللازم، والاستفادة من التغذية الراجعة الفورية.

– التوأمة بين المدارس، وعقد المؤتمرات والندوات والملتقيات التي تعمل على تبادل الخبرات ورفع مستوى الأداء.

– تشجيع عمل الدراسات النظرية والميدانية بعمل مسابقات وتقديم مكافآت مادية وما شابه.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم

تتم في هذه المرحلة عملية التقويم من خلال الوقوف على نقاط القوة في التصور المقترح والعمل على تعزيزها، وكذلك الوقوف على نقاط الضعف والعمل على معالجتها، وصولاً إلى الإبداع في توظيف تلك التطبيقات.

يجري هنا تقويم الأداء ومتابعة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس من قبل المختصين. ومن الجدير بالذكر أن يتم تقويم المراحل المختلفة لتطبيق التصور المقترح؛ سواء مرحلة الإعداد (الانطلاق)، أو مرحلة التنفيذ، أو حتى مرحلة التقويم.

سادساً: أبرز المعوقات لتطبيق التصوّر المقترح وسبل التغلب عليها:

– المعوقات المالية ومواجهتها: يتطلب توظيف الذكاء الاصطناعي استثمارات كبيرة في الأجهزة، البرمجيات، والبنية التحتية،...وغيرها، وهذا بالطبع يُشكّل عبئاً مالياً على الجهات المسؤولة والداعمة ولا سيما وزارة التربية والتعليم الفلسطينية والتي تعاني أصلاً من ضعف الميزانية بفعل تداعيات الاحتلال. ولكنّ روح التحدي والإصرار ترى في تعاون المجتمع وتكاتفه، والتشبيك مع مؤسساته سبيلاً للحل، مع مراجعة الميزانيات وتحديد أولويات الإنفاق أيضاً.

– المعوقات التقنية والفنية ومواجهتها: وتتمثل في ضعف تأهيل وتدريب المعلمين والمديرين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتدني الدعم الفني والتقني من الجهات المسؤولة. إنّ اعتماد منصات التعلم عن بعد، وإقامة برامج التوأمة بين المدارس،

وعقد المنتديات والمؤتمرات ذات الصلة، يؤثر بلا شك على نشر ثقافة توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس وتمكينها. كما أنّ اشراك الخبراء (المختصين) المتطوعين من مؤسسات المجتمع له بالغ الأثر في مواجهة هذه المعيقات.

- **المعوقات الثقافية ومواجهتها: إنّ مدى تقبل الأفراد للتغيير وما يحملوه من معتقدات وتجارب له الأثر الكبير في نجاح تطبيق التصور أو عدمه، إن ضعف تشجيع الجهات المسؤولة على توظيف تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدارس، واعتقاد المعلمين أن توظيف هذه التطبيقات تشكّل عبئاً يُضاف إلى المهام المزدحمة والمطلوبة منهم في ظل عدم توافر الوقت لديهم. ويمكن مواجهة هذه المعيقات بعمل حملات توعية مكثفة حول أهمية هذه التطبيقات وفوائدها، وضروريتها، وعِظَم العوائد إذا ما استثمرت في المدارس بفاعلية.**

المراجع

أولًا: المراجع العربية

الأسطل، محمود وعقل، مجدي والاغا، اياد (٢٠٢٠). تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء لاصطناعي

وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٩(٢)،٧٤٣-٧٧٤.

الأغا، ناريمان (٢٠٢٣). دور مدراء المدارس في توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرقمية، *المجلة الليبية لعلوم التعليم*، ٢(٨)، ٩٥-١٣١.

إسماعيل، هبة .(2023) .*الذكاء الاصطناعي: تطبيقاته ومخاطره التربوية: دراسة تحليلية*، كلية التكنولوجيا والتنمية، جامعة الزقازيق، وجامعة الحدود لشمالية، المملكة العربية السعودية.

بدوي، محمد. (٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: التحديات والأفاق المستقبلة .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ٢(١٠)، ٩٠-١٠٨.

ترة، مريم (٢٠١٩)، متطلبات ادخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصري، *المجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية*، ١(٢)، ٣٤٩-٣٧٢.

الجيوسي، آمنة. (٢٠٢٣). دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين، *مجلة كلية التربية*، اسيوط، ٣٩(٢)، ١-٢٦.

الحبيب، سدسم. (٢٠٢٤). مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر طلبة الماجستير بكلية الشرق الاوسط للدراسات، *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات*، ٤(١)، ٢٢٥-٢٦٣.

حسانين، نهى (٢٠٢٣). توظيف الذكاء الاصطناعي لخدمة اللغة العربية من وجهة نظر المعلمين، *مجلة العلوم للصحة النفسية والتربية الخاصة*، ٢(٥)، ١-٢٥.

الحكمي، رنا ومضوي، مسلم. (٢٠٢٣). واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*، ١٣(٤)، ٣٣-٧٦.

خوالد، أبو بكر. (٢٠١٧). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية، *مجلة الدراسات المالية والمصرفية*، ٢٥(٢)، ٥٧-٦٠.

الرفاعي، عيدة. (٢٠٢٤). واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في استشراف مستقبل التعليم الثانوية من وجهة نظر المشرفين والمشرفات في ادارة تعليم محافظة ينبع، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي*، ٤٤(١)، ٣٠١–٣١١.

السردية، هبة. (٢٠٢٢). *درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة اتخاذ القرارات الادارية*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، عمان.

شحاته، نشوى. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*،١٠(٢)، ٢٠٥–٢٠١٤.

العدل، عادل. (٢٠٢٤). إمكانات الذكاء الاصطناعي في تطوير نظام التعليم في مصر، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٣٤(١٢٢)، ١–٢٠.

عسيري، محمد (٢٠٢٤). واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسيت مخرجات التعليم بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم محايل عسير، *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، ع٢٢، ٦٠١–٦٤٢.

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

الفقيه، حليمة (٢٠٢٣) واقع استخدام طالبات كلية الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبد العزيز لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوء بعض المتغيرات، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٧(١)، ١–١٩.

المالكي، وفاء (٢٠٢٣)، دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٧(٥)، ٩٣–١٠٧.

المهدي، مجدي. (٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، كلية التربية، جامعة المنصورة، ٩٧–١٤٠.

ثانيًا: المراجع الاجنبية

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, *2*(3), 431-440.

Astuti, Melinda, et al. "Competency of digital technology: the maturity levels of teachers and students in vocational education in Indonesia. *Journal of Education Technology* 5.2 (2021): 254-262.

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

Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society*, *25*(1), 28-47.

Galindo-Dominguez, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J. M. (2024). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The in-service teacher's perspective. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, *40*(1), 41-56.

Gofman, M., & Jin, Z. (2024). Artificial intelligence, education, and entrepreneurship. *The Journal of Finance*, *79*(1), 631-667.

Hsu, Y. C., & Ching, Y. H. (2023). Generative artificial intelligence in education, part one: the dynamic frontier. *TechTrends*, *67*(4), 603-607.

Mao, J., Chen, B., & Liu, J. C. (2024). Generative Artificial Intelligence in Education and Its Implications for Assessment. *TechTrends*, *68*(1), 58-66.

Memarian, B., & Doleck, T. (2024). Human-in-the-loop in artificial intelligence in education: A review and entity-relationship (ER) analysis. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 100053.

Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, *28*(4), 4221-4241.

Wardat, Y., Tashtoush, M., AlAli, R., & Saleh, S. (2024). Artificial Intelligence in Education: Mathematics Teachers' Perspectives, Practices and Challenges. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, *5*(1), 60-77.