مجلة الشرق الأوسط للنشر العلمي
المجلد (٨) العدد (٣)
الإصدار السابع والعشرون
٢٠٢٥ (٢٠-١)

درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية بمنطقة شرقي القدس لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر المعلمين

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

نور حاتم شويكية
طالبة دكتوراه في جامعة النجاح الوطنية
نشر إلكترونياً بتاريخ: ٦ يوليو ٢٠٢٥م

الملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية بمنطقة شرقي القدس لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الكمي، تم تصميم استبانة مكونة من ٢٠ فقرة موزعة على ثلاث مجالات (استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، اتجاهات المعلمين نحو استخدام الذكاء الاصطناعي، ومعوقات استخدام الذكاء الاصطناعي)، وعلاقتها في بعض المتغيرات مثل الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة، توزعت على عينة دراسة مكونة من ١٢٠ معلماً ومعلمة من معلمي المدارس الحكومية في منطقة شرقي القدس. وتم استخدام برنامج المعالجة الإحصائي SPSS لتحليل البيانات، وتم استخدام الأساليب الإحصائية (معامل ارتباط بيرسون، معامل كرومباخ ألفا، الإحصاء الوصفي، اختبار ت، وتحليل التباين الأحادي (ANOVA). توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن درجة استخدام المعلمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية متوسطة، وأن اتجاهات المعلمين نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كانت درجة كبيرة، وانعكست درجة متوسطة من الاستجابة تجاه معوقات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجة امتلاك مهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزى إلى متغير الجنس، كذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجة امتلاك مهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزى إلى متغير سنوات الخبرة، وكذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ذات دلالة

إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠.٠٥) بين متوسط درجة امتلاك مهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزى إلى متغير المؤهل العلمي. وبناءً على هذه النتائج تم اقتراح مجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة توفير بنية تحتية تناسب تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وضرورة تدريب المعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ومن الجيد إجراء دراسة مقارنة بين مدارس تطبق استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة محترفة مع مدارس تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بطريقة قليلة أو ربما لا تستخدمها.

الكلمات المفتاحية: معلمي المدارس الحكومية، مهارات، تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

Abstract

The study aimed to identify the degree to which teachers in government schools in the Eastern Jerusalem area possess the skills for AI applications in education. The study used a quantitative descriptive approach. A questionnaire consisting of 20 items was designed, distributed across three domains (using AI applications in the educational process, teachers' attitudes towards the use of AI, and obstacles to the use of AI), and its relation to some variables such as gender, academic qualification, and years of experience was examined. It was distributed to a study sample comprising 120 teachers from government schools in the Eastern Jerusalem area. The statistical processing program SPSS was used to analyze the data, and the statistical methods used were (Pearson correlation coefficient, Cronbach's alpha, descriptive statistics, t-test, and one-way analysis of variance (ANOVA)). The study reached a set of results, the most important of which are: that the level of teachers' use of AI applications in the educational process was moderate, that teachers' attitudes towards using AI applications in the educational process were high, and that there was a moderate level of response regarding obstacles to using AI tools in the educational process. The results also showed that there were no statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the average degree of possession of AI application skills attributed to the gender variable, nor were there statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the average degree of possession of AI application skills attributed to the years of experience variable, and likewise, no statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) were found between the average degree of possession of AI application skills attributed to the academic qualification

variable. Based on these results, a set of recommendations was proposed, the most important of which are: the necessity to provide an infrastructure suitable for AI applications, the necessity to train teachers on using AI applications in the educational process, and it is advisable to conduct a comparative study between schools that implement the use of AI in a professional manner and schools that use AI applications in a limited way or perhaps do not use them.

Keywords: Government school teachers, skills, AI applications.

*** المقدمة**

يمتاز عصرنا الحالي بالتقدم السريع في جميع مجالات الحياة، وتميز التطور التكنولوجي بالتقدم السريع وأبرز ما تقدم به هو الذكاء الاصطناعي، حيث أصبح استخدامه في شتى مجالات الحياة، والكثير من الدول سعت لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات الحياة وخاصة في التعليم.

حيث يعدنا الذكاء الاصطناعي بتحسين جودة التعليم، لأن التعليم بحاجة للإصلاح من خلال استخدام تقنيات مثلى لحل مشكلات التعليم الموجودة ودراسة تأثير هذه التقنيات والتطبيقات على التعليم، ومن خلال ذلك يتم توفير بيئات تعليمية تخلو من التهديدات مع استمرارية التطوير والتخطيط والتصميم الرقمي.

ولا بد من الإشارة مع كل هذا التطور والتقدم أن دور المعلم هاماً جداً في تطوير العملية التعليمية من جميع نواحيها، وتقع على عاتقه مسؤولية معرفة عامة بكل ما هو جديد في مجال التقدم التربوي والتعليمي، لذا أصبح واجب عليه أن يطور من مهاراته لتصبح متماشية مع التقدم العلمي والتكنولوجي، وفي عصر الذكاء الاصطناعي ينظر للمعلم أنه ميسر للعملية التعليمية ومطور للمقررات والمناهج، وهذا الدور الأساسي الذي يقوم به المعلم ومهمته الجديدة.

ويشير مفهوم الذكاء الاصطناعي حسب (صدفة، ٢٠٢٣) أنه أحد تقنيات الحوسبة المتقدمة التي تمثل جزءاً من الثورة الصناعية الرابعة، ويعتمد على تصميم وابتكار أنظمة وآلات محوسبة قادرة على أداء العديد من المهام والعمليات بشكل مشابه للإنسان. أو يمكن تعريفه محاولة لنمذجة جوانب من التفكير البشري على أجهزة الحاسوب (نفين فاروق، ٢٠١٢، ٤٩٢).

حسب (Grewal, 2014) يعرف الذكاء الاصطناعي أنه "نظام المحاكاة الميكانيكية الذي يقوم على جمع المعرفة والمعلومات التي تتعلق بمختلف القطاعات في العالم والعمل على معالجتها ونشرها للاستفادة منها على شكل ذكاء علمي".

أشار (قطامي، ٢٠١٨، ١٤) أن الذكاء الاصطناعي هو العلم الذي يسعى لتطوير نظم حاسوبية تعمل بجودة عالية، أي قدرة هذه الآلة على محاكاة وتقليد العمليات الذهنية والحركية للإنسان، وطريقة عمل العقل في التفكير والاستنتاج والرد، والاستفادة من ردود الفعل الذكية والخبرات والتجارب السابقة، فهو يضاهي عقل الإنسان والقيام بدوره.

وترتكز فلسفة الذكاء الاصطناعي بأن الآلة تقوم بمحاكاة العقل البشري من خلال أنظمة الحاسب الآلي بحيث يكون لديها القدرة على التعلم وتجميع البيانات وتحليلها وإيجاد علاقات بينها وتقوم بعملية اتخاذ القرارات بحيث أنها تستطيع التفكير فتتعلم وتقرر وتتصرف كالإنسان (محمود، ٢٠٢٠؛ زروقي وفالتة، ٢٠٢٠).

*** أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم**

من أبرز فوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم هي إجراء الاختبارات والتدريبات، وتصحيح الإجابات، وتحديد العلامات، وإعطاء الطلاب معلومات حول أدائهم في تلك الاختبارات.

هنالك الكثير من النظم المخصصة لتقييم أداء الطلاب ومهاراتهم، ومن خلال هذا الأداء يتم تحديد نقاط القوة والضعف، ويتم تحديد الدروس التي تهدف لتعزيز وإبراز نقاط القوة ومساعدة الطالب على التخلص من نقاط الضعف وهذا يساعد المعلم على تحديد مستوى كل طالب وإعطاءه المادة المناسبة التي تساعد على رفع معدلاته.

من خلال الذكاء الاصطناعي يستطيع المعلم تعيين الفجوات من خلال الاختبارات والتدريبات، فمثلاً إذا قام عدد كبير من الطلاب بحل سؤال بشكل خاطئ فإن أدوات الذكاء الاصطناعي يمكنها تحديد السبب وراء الإجابة الخاطئة، وهذا يساعد المعلم على التركيز على جزء معين من المنهاج وتدريب الطلاب عليه بشكل أفضل. (النجار، ٢٠١٢)

وأيضاً يمكن بناء مواقع تدريبية ذكية يستطيع المعلم من خلالها معرفة التقدم الفردي للطلاب، وتقييم هذا التقدم وتقديم تقارير تفصيلية للمعلم عن المواد.

وأضافت (شعبان، ٢٠٢١) أن من الآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي هي: زيادة التفاعل بين المتعلمين والمحتوى الأكاديمي، وتوسيع الفرص المتاحة للمتعلمين للتواصل والتعاون فيما بينهم، والتصحيح الآلي لبعض أنواع التعليم، وتقديم المخصص للمعلمين والمتعلمين وفقاً لاحتياجاتهم، وتتبع خبرات المتعلمين من خلال التصحيح الآلي، والتصحيح الآلي لبعض أنواع التعلم، وتوفير صفات التدريس الذكية للتعلم عن بعد.

هذا العصر يطلق عليه عصر النهضة التكنولوجية والذي يتمثل بأهمية الذكاء الاصطناعي الكبرى ومن هذه الأهمية أن الذكاء الاصطناعي يساعد في عملية التخفيف من الأعباء الإدارية، وتوزيع المهام بحيادية، حسب قدرات المعلمين واتجاهاتهم، وتساعد على تطوير الذات، وتخزين المعلومات بشكل صحيح، وتساعد المعلم على التحرر من الأسلوب التقليدي، ويتم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لسد الاحتياجات التي لا يتم مواجهتها بالطرق التقليدية، ويتم توفير تعليم متجدد عند استخدام الذكاء الاصطناعي، (زايد، ٢٠١٧)، وأصبحت الإنسانية تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في شتى مجالات الحياة وتفاصيلها، حيث سهلت من عملية الاتصال والتواصل الثقافي بين مختلف اللهجات وعلى جميع الأصعدة.(صلاح الدين، ٢٠١٤)

بتك تصميم نظم تدريس ذكية لتدريس موضوعات يعاني فيها الطلاب من صعوبات في تعلمها، لأن هذه الموضوعات في طبيعتها مجردة، أو يصعب إجراء تجاربها في المختبرات أو المعامل. (عبد اللطيف وآخرون، ٢٠٢٠)

يمكن من خلال الذكاء الاصطناعي اكتشاف مواضيع تعليمية تحتاج إلى تعزيز في الفصل الدراسي، وتوجيه وإرشاد الطلاب خارج الفصل الدراسي عن طريق إتاحة استخدام بيانات يتم جمعها أثناء التعلم لاتخاذ قرارات تدعم تعلم الطلاب، وتعتبر أدوات الذكاء الاصطناعي مصادر قوية لتحسين وتطوير عملية التعليم والتعلم لتوفيرها معلم افتراضي، يتم اعداده جيداً، ومدرب بشكل كافٍ، وله خصائص إنسانية، يتفاعل مع المتعلم في أي وقت وأي مكان أثناء التعليم، ويساهم في عملية صنع القرار، ويقوم بتوفير الوقت اللازم للحوار والنقاش حول العديد من القضايا. (Rivers & Koedinger, 2017)

وتتمثل قدرته في تحليل المشكلات بشكل دقيق، وموجهة هذه المشكلات، وتوفير المعلومات المناسبة وفقاً للمواقف، فمثلاً في المجال الصحي يستخدم لرفع مستوى أداء الأطباء.(Nadimpali, 2017)

ومن أهداف الذكاء الاصطناعي تكمن في الوصول إلى معالجة العمليات العقلية العليا التي تحدث داخل العقل الإنساني، التركيز على فوائد الحاسوب لقدرته على حل المشكلات، وبالتالي لا يحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد، التعلم من التجارب لحل المشكلات وخاصة مع تطوير برامج الحاسوب، القدرة على محاكاة السلوك الإنساني المتصف بالذكاء لفهم طبيعة الذكاء الإنساني، والعمل على تصميم أنظمة ذكية لتعطي نفس خصائص التي تعرف عن الذكاء في السلوك الإنساني ويقوم بحل المشكلات عن طريق معالجة الرموز الغير خوارزمية، وأن يقوم الحاسوب بحل المشكلات واتخاذ القرارات عن طريق محاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري. (عبد المجيد، ٢٠٠٩)

والباحثون يرون أن من دوافع استخدام الذكاء الاصطناعي إثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار، ومحاكاة الفكر والأسلوب الإنساني، وتقليص الاعتماد على البشر، وتوفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء.

*** خصائص الذكاء الاصطناعي**

حسب (النجار، ٢٠١٠) الذكاء الاصطناعي يتسم بمجموعة من المميزات والخصائص ومن أبرزها: استخدامه في حل المشكلات في حال غياب المعلومات اللازمة بشكل كامل، والتفكير والإدراك، وإمكانية اكتساب المعرفة والخبرات السابقة، والاستجابة السريعة للمواقف والظروف، وإمكانية التعلم والفهم من الخبرات والتجارب السابقة، وأيضاً إمكانية استخدام وتوظيف الخبرات السابقة في مواقف جديدة، وتقديم المعلومات اللازمة لدعم القرارات، وإمكانية التعامل مع المواقف والظروف الغامضة والمعقدة، وكما يمكن من التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية والقدرة على إدراكها.

كما وذكر (زروقي، ٢٠٢٠) أن من خصائص الذكاء الاصطناعي: إيجاد آلية وطرق لحل المشكلات بالاعتماد على الحكم الموضوعي والتقدير للحل، وأيضاً العمل

على رفع المستوى المعرفي للقيادات والمدراء والمعلمين، حيث يقوم بإعطاء حلول يصعب حلها من خلال العنصر البشري، واتصافه بالثبات النسبي بحيث أنه لا يخضع لعوامل النسيان والاستفادة من المعلومات في مواقف أخرى.

وبناءً على ما سبق للذكاء الاصطناعي العديد من المميزات والسمات والخصائص التي تؤكد على ضرورة الاستفادة منه وتطبيقه في وقتنا الراهن، لشموله على برامج وأنظمة تخاطب وتحاكي العقل البشري، وقدرته على الاستنتاج والاستدلال، والقدرة على التعلم والتمثيل الرمزي، والبحث التجريبي، وتمثيل المعرفة، كما أنه يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتعامل مع البيانات المتضاربة والمعلومات غير المكتملة أو غير الواضحة، ويتصف الذكاء الاصطناعي بالإدراك والاستفادة من الخبرات السابقة.

*** الذكاء الاصطناعي في التعليم**

في العقود الأخيرة أصبح الذكاء الاصطناعي مهماً بشكل متزايد، وله تأثير في العديد من المجالات بشكل كبير كالطب والتمويل والقانون والصناعة والسياحة (Gade et al., 2020)، و لم يتم استثناء التعليم، مثل أنظمة التدريس الذكية، والتدريس- التعليم التكيفي، وتصميم الاختبارات ومقاييس التقييم، وتحليلات التعلم والتعليم.

وتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل الإداريين والمعلمين والمتعلمين، كما تم تطوير مجال التعليم، حيث شهدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم نمواً سريعاً في جميع أنحاء العالم، وتأثرت وأثرت على المؤسسات التعليمية بجميع مستوياتها، حيث يتم تنفيذ بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين العملية التعليمية والخدمات التعليمية، ولمساعدة المعلمين على تقديم تعليم جيد ودعم تعلم الطلاب (Salas- Pilco, Yang, 2022)، وقد أشارت بعض الدراسات إلى قدرة الذكاء الاصطناعي وتقنياته بإحداث تغيير على المنظومة التعليمية وليس فقط في عملية التعليم والتعلم (Roll, & Wylie, 2016).

كما وذكر بيكر وسميث (Baker & Smith, 2019) بوجود ثلاث عمليات تتأثر بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وهي: التعلم: من خلال تطوير أنظمة التعلم التكيفية أو المخصصة، يتم تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدعم عمليات تعلم الطلاب، أما التدريس: تطبيقات الذكاء الاصطناعي يتم تطبيقها للتقليل من أعباء عمل المعلم عن طريق التغذية الراجعة والتقييم والمهام الإدارية، بينما تتأثر الإدارة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتوفير المعلومات لصناع القرار على مستوى المؤسسة، مثل تحديد أنماط البحث عن المدارس أو الجامعات.

وتشير الدراسات أن هنالك حاجة لتدريب المعلمين وإعدادهم على توظيف الذكاء الاصطناعي الذي له أثر كبير على المجتمعات والأفراد، أشارت نتائج دراسة (Karsenti, 2019) أن العامل الرئيسي لنجاح التعليم الرقمي هو مهارات المعلمين وليس توفير المعدات الرقمية، ومن الصعب أن تحل أو لن تحل الروبوتات محل المعلم إنما سيظل المعلم له الدور المحوري بالنسبة للطلاب أكثر من أي وقت سابق، لأن الروبوتات ستغير المدارس ويجب أن نبدأ بالاستعداد للمستقبل مبكراً، حيث ستكون الروبوتات

تتصرف مثل مساعدي المعلم من خلال أداء المهام المعقدة والتي تحتاج إلى وقت أكثر، وهذا ينعكس بدوره على تقديم دروس العلوم بشكل أفضل. كشفت نتائج هذه الدراسة التي هدفت إلى التعرف على تصورات المعلمين حول أهمية الروبوتات كأداة لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات أن الروبوت لديه القدرة على تسهيل عملية التعليم وتسهيل العلوم الأساسية، وأن للروبوتات تأثيرات إيجابية على مهارات التعلم مدى الحياة للطلاب، واتفق تقريباً جميع المعلمين على أن الروبوتات تستطيع التعامل مع الطلاب (Karsenti, 2019).

وأشارت دراسة (الخيبري، ٢٠٢٠) بعنوان درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد أهم المعوقات التي تعيق المعلمات عن استخدام الذكاء الاصطناعي، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، من خلال توزيع استبيان على عينة مكونة من ١٣٠ معلمة من معلمات المرحلة الثانوية، وأشارت النتائج أن امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم كانت منخفضة، ويوجد اتفاق على وجود العديد من المعوقات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة توصيات من الممكن أن تساهم في امتلاك المعلمات بعض مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وإجراء دورات وورش تدريبية للمعلمات لتدريبهم على هذه المهارات، وتم اقتراح إجراء دراسات مشابهة في مراحل تعليمية مختلفة.

أما دراسة (الفراني والحجيلي، ٢٠٢٠) تحت عنوان العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول استخدام التكنولوجيا (UTAUT)، هدفت الدراسة إلى معرفة العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي، واستخدمت الدراسة البحث الوصفي، وتكونت العينة من ٤٤٦ من معلمي ومعلمات محافظة ينبع، حيث أشارت الدراسة أن المعلمين لديهم قبول كبير لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأن جميع المتغيرات التي تضمنتها الدراسة تؤثر بشكل إيجابي لرغبة المعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهنالك فروق ذات دلالة إحصائية بينت أن الإناث لديهن رغبة أكبر في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأوصت هذه الدراسة إلى تطوير البنية التحتية وتوفير الموارد اللازمة لاستخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.

أشارت دراسة (الكنعان، ٢٠٢١) تحت عنوان مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، كشفت الدراسة عن تدني مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم ككل. وأشارت النتائج أن مستوى وعي المعلمات قبل الخدمة بمحور أهمية الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم منخفض، ومستوى الوعي بخواص وسمات الذكاء الاصطناعي منخفض ومستوى الوعي بكيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم منخفض جداً

ومستوى الوعي بمعوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم منخفض. ومن توصيات الدراسة نشر الوعي بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلوم.

وكانت دراسة (آل مسلم، ٢٠٢٣) بعنوان اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان، وهدفت إلى الكشف عن اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان، والتحديات التي تواجه استخدامها وعلاقتها ببعض المتغيرات، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي الكمي، وطبقت استبانة على عينة مكونة من ٩٢ معلمة، وتوصلت الدراسة أن المعلمات اتجاههم إيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وأن هنالك بعض المعوقات التي تعيق من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

كما وأشارت دراسة (الشيدي والسعيدي، ٢٠٢٣) التي هدفت إلى التعرف على واقع تطبيق معلمي المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية لمعايير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر قادة المدارس والمعلمين، حيث أظهرت النتائج لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في واقع تطبيق معلمي المرحلة الثانوية لهذه المعايير بالنسبة للمتغيرات التالية: الجنس، سنوات الخبرة، المدينة، والحصول على دورات تدريبية في الذكاء الاصطناعي، وأظهرت النتائج أن معلمي المرحلة الثانوية يطبقون معايير توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

وفي دراسة (التوبي، ٢٠٢٤) بعنوان درجة توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي مادتي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية بسلطنة عمان، وهدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي مادتي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية بسلطنة عمان، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد استبانة لقياس مستوى توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي مادتي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية بسلطنة عمان، واعتمد المنهج الوصفي التحليلي، واشتملت عينة البحث على ١٣٢ معلماً ومعلمة من مدارس محافظة الداخلية في سلطنة عمان، وتوصلت الدراسة أن درجة توظيف معلمي العلوم والرياضيات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي كانت متوسطة، لذلك أوصى الباحثون بتوصيات منها تبني برامج عمل لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم والرياضيات، توفير فرص تدريبية للمعلمين في هذا المجال، القيام بمزيد من الدراسات والأبحاث حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم والرياضيات.

من الملاحظ أن معظم الدراسات تؤكد أهمية تدريب المعلمين على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يلعبون دوراً أساسيًا في نجاح استخدامها داخل الفصول الدراسية. كما أن هناك اتفاقًا واضحًا بين الباحثين حول أهمية الذكاء الاصطناعي في تبسيط العملية التعليمية، لا سيما في مجالات

العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. ومع ذلك، أشارت بعض الدراسات إلى وجود معوقات، سواء في نقص المهارات أو ضعف البنية التحتية، مما يتطلب جهوداً مستمرة لتطوير بيئة تعليمية أكثر استعداداً لهذا التحول الرقمي.

*** مشكلة الدراسة**

من الواضح في عصرنا الحالي أهمية امتلاك معلمي المدراس لمهارات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، وذلك لعدة أسباب منها التطور السريع في التكنولوجيا، وتطور التعليم المتسارع، ولجعل عملية التعليم والتفاعل مع الطلاب أكثر، وتكمن المشكلة في مدى امتلاك معلمي المدارس الحكومية بمنطقة شرقي القدس لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

*** أسئلة الدراسة**

تتلخص أسئلة الدراسة في الأسئلة الآتية: –

١– ما أبرز استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من قبل معلمي المرحلة الثانوية في منطقة شرقي القدس؟

٢– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى معلمي المدارس الحكومية بمنطقة القدس لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى لمتغيرات: (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)؟

*** فرضيات الدراسة**

١– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى معلمي المدارس الحكومية بمنطقة القدس تعزى للمتغير الجنس.

٢– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى معلمي المدارس الحكومية بمنطقة القدس تعزى للمتغير المؤهل العلمي.

٣– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى معلمي المدارس الحكومية بمنطقة القدس تعزى للمتغير سنوات الخبرة.

*** أهداف الدراسة**

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية بمنطقة شرقي القدس لمهارات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، من خلال المجالات التالية: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، اتجاه المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، والمحاولة على التعرف وجود فروق ذات دالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة لدرجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية بمنطقة شرقي القدس لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعاً لمتغيرات: (الجنس، المؤهل التعليمي، سنوات الخبرة).

*** أهمية الدراسة**

*** الأهمية النظرية**

تكمن أهمية الدراسة في امتلاك المعلمين لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وجعل التعليم سهلاً وممتعاً للطلاب، وقدرة المعلم حسب الأدبيات والدراسات السابقة على تطوير مهاراته وقدراته من خلال المتابعة، والانضمام إلى دورات تدريبية، والمواكبة الدائمة الفعالة للتطورات التكنولوجية.

الأهمية التطبيقية: يوفر هذا البحث معلومات مهمة حول درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية بمنطقة شرقي

القدس لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتطوير هذه المهارات وتحسين التعليم.

*** مصطلحات الدراسة**

المدارس الحكومية: تعرف بأنها "أي مؤسسة تديرها وزارة التربية والتعليم العالي، أو أي مؤسسة حكومية أخرى، وتشرف عليها وزارة التربية والتعليم". (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٢).

مهارات: القدرة على إتقان العمل أو الهدف أو المهمة بطرق مختلفة وبجودة عالية.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: القدرة المنقولة إلى أجهزة الكمبيوتر لتمكين العديد من أنظمة الأداء من أن تكون ذكية وتشبه البشر في سلوكها.

أما إجرائياً تعرفها الباحثة أنها مجموعة من التطبيقات الذكية التي تشبه السلوك البشري.

*** حدود الدراسة**

تتمثل حدود الدراسة في الآتي: -

١- الحدود البشرية: معلمو المدارس الحكومية الثانوية (ذكور وإناث) في مدارس شرقي القدس.

٢- الحدود الزمانية: تم إجراء الدراسة على الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥.

٣- الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على مديرية القدس المدارس الحكومية.

*** منهج الدراسة**

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الوصفية، فهي تهدف إلى التعرف على درجة امتلاك معلمو المدارس الحكومية في شرقي القدس مهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر المعلمين.

*** مجتمع الدراسة وعينتها**

تكوَّنت عينة الدراسة من (١٢٠) معلم ومعلمة من معلمي المدارس الحكومية الثانوية في شرقي القدس، حسب إحصائية وزارة التربية والتعليم الإسرائيلية. وأخذت هذه العينة من مجتمع الدراسة والبالغ عدده (١١١١) معلم ومعلمة من معلمو المدارس الحكومية في شرقي القدس، في الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤-٢٠٢٥، والجدول التالي يبين توزيع عينة الدراسة.

جدول رقم (١): الأعداد والنسب المئوية لتوزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	19	15.8%
	أنثى	101	84.2%
	المجموع	**120**	**100.0**

يتضح من الجدول أن توزيع الذكور بلغ عددهم (١٩) بنسبة (١٥.٨٪)، بينما كانت الفئة الإناث الأكثر تمثيلاً حيث بلغ عددهن (١٠١) بنسبة (٨٤.٢٪).

جدول رقم (٢): الأعداد والنسب المئوية لتوزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المؤهل العلمي

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس	55	45.8%
	ماجستير فأعلى	65	54.2%
	المجموع	**20**	**100.0**

يتضح من الجدول أن توزيع فئة بكالوريوس بلغ عددهم (٥٥) بنسبة (٤٥.٨٪)، بينما كانت فئة ماجستير فأعلى بنسبة أكبر حيث بلغ عددهم (٦٥) بنسبة (٥٤.٢٪).

جدول رقم (٣): الأعداد والنسب المئوية لتوزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
سنوات الخوة	أقل من 5 سنوات	23	19.2%
	5- اقل من 10 سنوات	24	20.0%
	10 سنوات فأعلى	73	60.8%
	المجوع	**120**	**100.0**

يتضح من الجدول أن فئة أقل من ٥ سنوات بلغ عددهم (٢٣) بنسبة (١٩.٢٪)، بينما الفئة 5إلى أقل من ١٠ سنوات بلغ عددهم (٢٤) بنسبة (٢٠.٠٪)، أما الفئة 10سنوات فأكثر فكانت الأكثر تمثيلاً حيث بلغ عددهم (٧٣) بنسبة (٦٠.٨٪).

*** أداة الدراسة**

لتحقيق أهداف الدراسة، اعتمدت الباحثة على الاستبانة لقياس درجة امتلاك مهارة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومن أجل تحقيق الغاية المرجوة من الدراسة الحالية، وبعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة وعلى مهارة تطبيق استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الذي تم التحدث عنه في بعض الدراسات استعانت الباحثة باستبانة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في دراسة (آل مسلم، ٢٠٢٣) ودراسة (التوبي والقصابي والعبري، ٢٠٢٤) وذلك لملاءمتها لأهداف الدراسة، وتكونت الأداة من جزأين: الأول تضمن بيانات أولية عن المبحوثين تمثلت في الجنس، المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة. أما الجزء الثاني فقد تكون من مجالات، المجال الأول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (٦ فقرات)، المجال الثاني اتجاه المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية (٦ فقرات)، والمجال الثالث معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (٦ فقرات).

*** صدق أداة الدراسة وثباتها**

تم عرض أداة الدراسة على الدكتور المشرف كمحكم لأداة الدراسة، وهو عضو من أعضاء هيئة التدريس في جامعة النجاح الوطنية في كلية الدراسات العليا، حيث أكد على أن الأداة صادقة بعد أن تم حذف بعض الفقرات، وتعديل البعض الآخر، وتكونت الاستبانة في صورتها الأولية من ٣٠ فقرة، وفي صورتها النهائية تكونت من ٢٤ فقرة.

*** ثبات أداة الدراسة**

تم حساب معامل ثبات كرونباخ ألفا، وبلغت قيمته (٠.٨٨)، وبهذا فإن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

*** صدق الاتساق الداخلي**

لحساب صدق الاتساق الداخلي، تم استخراج معامل ارتباط بيرسون لكل فقرة من فقرات أداة الدراسة، مع المحور الذي تعبر عنه، وقد جاءت النتائج على النحو التالي كما هو مبين في الجداول أدناه:

جدول رقم (٤): معامل ارتباط بيرسون لفقرات المجال الأول

الرقم	الفقرة	معامل ارتباط بيوسون	الدلالة الاحصائية
1	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لتطوير مهاراتي المهنية	.861**	0.00
2	أقوم بتطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لإثراء الأنشطة اللامنهجية	.829**	0.00
3	اعمل على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير أداء الطلبة التعليمي	.798**	0.00
4	أوضح للطلاب آلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	.798**	0.00
5	استخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتسهيل عملية التعليم والتعلم	.855**	0.00
6	استخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في تحضير الدروس وإعدادها	.797**	0.00

تشير نتائج معاملات ارتباط بيرسون وجود ارتباط دال احصائياً بين كل فقرة والمجال الأول، والذي يتناول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

جدول رقم (٥): معامل ارتباط بيرسون لفقرات المجال الثاني

الرقم	الفقرة	معامل ارتباط بيوسون	الدلالة الاحصائية
1	احتاج إلى مزيد من التوريب والإتقان لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل فعال	.629**	0.00
2	أرغب باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي خلال العملية التعليمية مما يقلل من الوقت والجهد المبذول	.760**	0.00
3	أرى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم يساعد في زيادة دافعية الطلاب	.794**	0.00
4	تساعدني أدوات الذكاء الاصطناعي تخطيط وتنظيم العملية التعليمية	.776**	0.00
5	تساعدني أدوات الذكاء الاصطناعي في استيعاب الطلبة للمفاهيم المطلوبة في المادة العلمية	.793**	0.00
6	أرى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يجعل من عملية التعليم أكثر فاعلية	.817**	0.00
7	يساعدني استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على متابعة أداء الطلبة وإنجازاتهم	.775**	0.00

تشير نتائج معاملات ارتباط بيرسون وجود ارتباط دال احصائياً بين كل فقرة والمجال الثاني، والذي يتناول اتجاه المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

جدول رقم (٦): معامل ارتباط بيرسون لفقرات المجال الثالث

الرقم	الفقرة	معامل إرتباط بيوسون	الدلالة الاحصائية
1	ضعف البنية التحتية التكنولوجية الأساسية في مؤسستي	.735**	0.00
2	قلة الحوافز المادية والمعنوية لمن يستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	.752**	0.00
3	ضعف الخبرة الكافية للتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين في المدرسة	.814**	0.00
4	قلة موفة المعلمين بكيفية البحث عن وسائل وأدوات الذكاء الاصطناعي المدفوعة	.817**	0.00
5	غياب وافق أدوات الذكاء الاصطناعي مع طرق التدريس المستخدمة في الغرفة الصفية المدرسية أو داخل المدرسة	.815**	0.00
6	مقاومة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين في المدرسة	.765**	0.00
7	استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يؤدي إلى الحصول على معلومات مضللة	.527**	0.00

تشير نتائج معاملات ارتباط بيرسون وجود ارتباط دال احصائياً بين كل فقرة والمجال الثالث، والذي يتناول معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

*** المعالجة الإحصائية**

للمعالجة الإحصائية تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لإجابات عينة الدراسة على فقرات الاستبانة، وكذلك تم استخدم اختبار (ت)، واختبار تحليل التباين الأحادي (One way analysis of variance) لقياس دلالة الفروق في المتوسطات حسب المتغيرات المستقلة في الدراسة، كما تم حساب معامل الثبات كرونباخ ألفا للتحقق من صدق الأداة الإحصائي وثباتها وذلك ضمن برنامج الرزم الإحصائية (SPSS).

*** نتائج الدراسة**

فيما يأتي تحليلاً لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وذلك للإجابة على تساؤلات الدراسة، والتحقق من صحة فرضياتها.

للتعرف إلى تقديرات أفراد الدراسة، والتعرف على درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر

المعلمين، تم تحديد طول مفاتيح المقياس (الحدود الدنيا والعليا)، للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل فقرة وللدرجة الكلية، وقد اعتمد التدريج حسب مقياس ليكرت الخماسي، كما في الجدول رقم (٧).

الجدول (٧): التدريج حسب مقياس ليكرت الخماسي

الاستجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

ومن أجل تفسير النتائج اعتمدت المتوسطات حسب المعادلة الآتية وذلك كما هو موضح في الجدول (٨).

عدد المستويات = (الحد الأعلى – الحد الأدنى)÷٥ +١

الجدول (٨): تفسير نتائج المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	(1–2.33)	(2.34–3.66)	(3.67–5.00)
التقييم	ضعيفة	متوسطة	كبيرة

*** عرض نتائج تحليل أسئلة الدراسة**

سؤال الدراسة الرئيس: ما درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين؟

للإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجال من مجالات أداة الدراسة، وذلك كما هو واضح في الجدول رقم (٩).

الجدول (٩): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لأداة الدراسة

المجال	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	3.48	0.84	متوسطة
2	اتجاه المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	3.69	0.74	كبيرة
3	معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	3.29	0.83	متوسطة
المتوسط الكلي		**3.49**	**0.57**	**متوسطة**

يتضح من الجدول أن أعلى المجالات استجابة كان المجال رقم (٢)، والذي يتناول اتجاه المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، إذ بلغ المتوسط الحسابي (٣.٦٩)، وهي درجة كبيرة. يليه المجال رقم (١)، والذي يتعلق باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣.٤٨)، وهي أيضاً درجة متوسطة. أما المجال رقم (٣)، والمتعلق بمعوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، فقد جاء بمتوسط حسابي مقداره (٣.٢٩)، وهو كذلك ضمن الدرجة المتوسطة. وفي المجمل، بلغ المتوسط الحسابي الكلي لجميع الفقرات (٣.٤٩)، وهو يشير إلى درجة متوسطة من الاستجابة الكلية.

وقد انبثق عن تساؤل الدراسة الرئيس التساؤلات الفرعية الآتية: –

١– السؤال الأول: ما أبرز استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المجال الأول، والذي يتناول أبرز استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وذلك كما هو واضح في الجدول رقم (١٠).

الجدول (١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لتطوير مهاراتي المهنية	3.54	1.03	متوسطة
2	أقوم بتطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لإثراء الأنشطة اللامنهجية	3.42	1.02	متوسطة
3	اعمل على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير أداء الطلبة التعليمي	3.44	0.98	متوسطة
4	أوضح للطلاب آلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3.43	1.00	متوسطة
5	استخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتسهيل عملية التعليم والتعلم	3.53	1.04	متوسطة
6	استخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في تحضير الدروس وإعدادها	3.53	1.08	متوسطة
المتوسط الكلي		**3.48**	**0.84**	**متوسطة**

يتضح من الجدول (١٠) أن أعلى الفقرات استجابة كانت الفقرة رقم (١) والتي تنص على "أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لتطوير مهاراتي المهنية" بمتوسط حسابي (٣.٥٤) وانحراف معياري (١.٠٣)، تلتها الفقرتان رقم (٥) و(٦)، حيث حصلت الفقرة (٥) "استخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتسهيل عملية التعليم والتعلم" على متوسط (٣.٥٣) وانحراف معياري (١.٠٤)، والفقرة (٦) "استخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في تحضير الدروس وإعدادها" على متوسط (٣.٥٣) وانحراف معياري (١.٠٨)، وجميعها بدرجة متوسطة. في المقابل، كانت الفقرة الأقل استجابة الفقرة رقم (٢) "أقوم بتطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لإثراء الأنشطة اللامنهجية"، حيث بلغ متوسطها (٣.٤٢) بانحراف معياري (١.٠٢)، وهي أيضاً ضمن الدرجة المتوسطة. أما المتوسط الكلي لجميع الفقرات فقد بلغ (٣.٤٨) بانحراف معياري (٠.٨٤)، مما يدل على أن درجة استجابة المعلمين نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كانت متوسطة بشكل عام. وهذا يتوافق مع ما جاء في دراسة (التوبي، ٢٠٢٤) في أن درجة توظيف معلمي العلوم والرياضيات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي كانت متوسطة. ويعزى ذلك إلى رغبة المعلمين وقدرتهم ووجود المهارات التي تجعل المعلم يتماشى مع التطورات التكنولوجية السريعة في عصرنا الحالي.

٢- السؤال الثاني: ما اتجاهات المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المجال الثاني، والذي يتناول اتجاهات المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وذلك كما هو واضح في الجدول رقم (١١).

الجدول (١١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال اتجاهات المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
7	احتاج إلى مزيد من التدريب والإتقان لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل فعال	3.58	1.21	متوسطة
8	أرغب باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي خلال العملية التعليمية مما يقلل من الوقت والجهد المبذول	3.84	0.99	كبيرة
9	أرى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم يساعد فيزيادة دافعية الطلاب	3.80	0.90	كبيرة
10	تساعدني أدوات الذكاء الاصطناعي تخطيطوتنظيم العملية التعليمية	3.74	0.93	كبيرة
11	تساعدني أدوات الذكاء الاصطناعي في استيعاب الطلبة للمفاهيم المطلوبة في المادة العلمية	3.80	0.84	كبيرة
12	أرى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يجعل من عملية التعليم أكثر فاعلية	3.51	0.97	متوسطة
13	يساعدني استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على متابعة أداء الطلبةوانجازاتهم	3.53	0.95	متوسطة
المتوسط الكلي		**3.69**	**0.74**	**كبيرة**

يتضح من الجدول (١١) أن أعلى الفقرات كانت الفقرة رقم (٨) "أرغب باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي خلال العملية التعليمية مما يقلل من الوقت والجهد المبذول" بمتوسط حسابي (٣.٨٤) وانحراف معياري (٠.٩٩)، تلتها الفقرة رقم (٩) "أرى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم يساعد في زيادة دافعية الطلاب" بمتوسط (٣.٨٠) وانحراف معياري (٠.٩٠)، ثم الفقرة رقم (١١) "تساعدني

أدوات الذكاء الاصطناعي في استيعاب الطلبة للمفاهيم المطلوبة في المادة العلمية" بمتوسط (٣.٨٠) وانحراف معياري (0.84) . أما الفقرة ذات أقل متوسط حسابي فهي الفقرة رقم (٧) "أحتاج إلى مزيد من التدريب والإتقان لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل فعال", حيث بلغ متوسطها (٣.٥٨) مع انحراف معياري (١.٢١)، مما يشير إلى درجة متوسطة. وبشكل عام، بلغ المتوسط الحسابي الكلي (٣.٦٩) بانحراف معياري (٠.٧٤)، مما يعكس درجة كبيرة من الاستجابة تجاه استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

٣- السؤال الثالث: ما معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المجال الثالث، والذي يتناول معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وذلك كما هو واضح في الجدول رقم (١٢).

الجدول (١٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	ضعف البنية التحتية التكنولوجية الأساسية في مؤسستي	3.16	1.22	متوسطة
2	قلة الحوافز المادية والمعنوية لمن يستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	3.27	1.11	متوسطة
3	ضعف الخبرة الكافية للتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين في المدرسة	3.46	1.16	متوسطة
4	قلة موفة المعلمين بكيفية البحث عن وسائل وأدوات الذكاء الاصطناعي المدفوعة	3.40	1.12	متوسطة
5	غياب توافق أدوات الذكاء الاصطناعي مع طرق التدريس المستخدمة في الغرفة الصفية المدرسية أو داخل المدرسة	3.48	1.08	متوسطة
6	مقاومة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين في المدرسة	3.28	1.02	متوسطة
7	استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يؤدي إلى الحصول على معلومات مضللة	2.98	1.05	متوسطة
المتوسط الكلي		**3.29**	**0.89**	**متوسطة**

يتضح من الجدول (١٢) أن أعلى الفقرات استجابة كانت الفقرة رقم (٥) "غياب توافق أدوات الذكاء الاصطناعي مع طرق التدريس المستخدمة في الغرفة الصفية المدرسية أو داخل المدرسة" بمتوسط حسابي (٣.٤٨) وانحراف معياري (١.٠٨)، تلتها الفقرة رقم (٣) "ضعف الخبرة الكافية للتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين في المدرسة" بمتوسط (٣.٤٦) وانحراف معياري (١.١٦)، ثم الفقرة رقم (٤) "قلة معرفة المعلمين بكيفية البحث عن وسائل وأدوات الذكاء الاصطناعي المدفوعة" بمتوسط (٣.٤٠) وانحراف معياري (١.١٢). أما الفقرة ذات أقل متوسط حسابي فهي الفقرة رقم (٧) "استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يؤدي إلى الحصول على معلومات مضللة"، حيث بلغ متوسطها (٢.٩٨) مع انحراف معياري (١.٠٥)، مما يشير إلى درجة متوسطة في الاستجابة. وبالمجمل، بلغ المتوسط الحسابي الكلي لجميع الفقرات (٣.٢٩) بانحراف معياري (٠.٨٩)، مما يعكس درجة متوسطة من الاستجابة تجاه معوقات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. ويتوافق ذلك مع دراسة كل من (الخيري، ٢٠٢٠) و(آل مسلم، ٢٠٢٣) في أنه يوجد معوقات لتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل ملحوظ.

*** تحليل نتائج فرضيات الدراسة**

فيما يأتي عرضاً لتحليل فرضيات الدراسة، ومناقشتها.

١- الفرضية الأولى: "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) في درجة استجابة أفراد عينة الدراسة حول درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات

تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير الجنس".

للتحقق من صحة الفرضية الأولى استخدم اختبار ت لقياس دلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير الجنس، كما في الجدول (١٣).

الجدول رقم (١٣): نتائج اختبار ت للفروق في المتوسطات الحسابية لدرجة امتلاك مهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغير الجنس

المجال	الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	ذكر	19	3.29	1.06	-1.078	118	0.283
	أنثى	101	3.52	0.80			
اتجاه المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	ذكر	19	3.52	0.95	-1.080	118	0.283
	أنثى	101	3.72	0.69			
معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	ذكر	19	3.18	0.57	-0.629	118	0.531
	أنثى	101	3.31	0.87			
الدرجة الكلية	**ذكر**	**19**	**3.33**	**0.59**	**-1.282**	**118**	**0.202**
	أنثى	**101**	**3.51**	**0.57**			

تشير المعطيات الواردة في الجدول السابق إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($a\leq0.05$) في درجة استجابة أفراد عينة الدراسة حول درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير الجنس سواء على صعيد مجالات أداة الدراسة، أو الدرجة الكلية، وبذلك تقبل فرضية الدراسة.

٢- الفرضية الثانية: "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($a\leq0.05$) في درجة استجابة أفراد عينة الدراسة حول درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير سنوات الخبرة".

للتحقق من صحة الفرضية الثانية، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي One Way Variances (ANOVA)، وذلك كما هو موضح في الجدولين الآتيين.

يوضح الجدول رقم (١٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

الجدول رقم (١٤): استجابة أفراد عينة الدراسة لدرجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المجال	الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
أبرز استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	أقل من 5 سنوات	23	3.64	0.72
	5- اقل من 10 سنوات	24	3.71	0.78
	10 سنوات فأعلى	73	3.36	0.89
	المجموع	**120**	**3.48**	**0.84**
اتجاهات المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	أقل من 5 سنوات	23	3.62	0.75
	5- اقل من 10 سنوات	24	3.79	0.72
	10 سنوات فأعلى	73	3.67	0.74
	المجموع	**120**	**3.69**	**0.74**
معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	أقل من 5 سنوات	23	3.29	0.91
	5- اقل من 10 سنوات	24	3.04	0.64
	10 سنوات فأعلى	73	3.37	0.85
	المجموع	**120**	**3.29**	**0.83**
الدرجة الكلية	أقل من 5 سنوات	23	3.51	0.59
	ما بين 5-10 سنوات	24	3.50	0.52
	أكثر من 10 سنوات	73	3.47	0.59
	المجموع	**120**	**3.49**	**0.57**

ويوضح الجدول رقم (١٥) نتائج تحليل لقياس دلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

الجدول رقم (١٥): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لقياس دلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغير سنوات الخبرة

الفئة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
أوزن استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	2.94	2	1.47	2.109	0.126
	داخل المجموعات	81.62	117	0.70		
	المجموع	84.57	119			
اتجاهات المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	0.38	2	0.19	0.348	0.707
	داخل المجموعات	63.93	117	0.55		
	المجموع	64.31	119			
معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	بين المجموعات	2.06	2	1.03	1.515	0.224
	داخل المجموعات	79.69	117	0.68		
	المجموع	81.75	119			
الدرجة الكلية	**بين المجموعات**	**0.03**	**2**	**0.02**	**0.050**	**0.951**
	داخل المجموعات	**39.06**	**117**	**0.33**		
	المجموع	**39.09**	**119**			

تشير المعطيات الواردة في الجدول السابق إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($a\leq0.05$) في درجة استجابة أفراد عينة الدراسة حول درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير سنوات الخبرة على صعيد الدرجة الكلية. وبذلك تقبل فرضية الدراسة.

٣- الفرضية الثالثة: "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($a\leq0.05$) في درجة استجابة أفراد عينة الدراسة حول درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير المؤهل العلمي".

للتحقق من صحة الفرضية الثالثة استخدم اختبار ت لقياس دلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير المؤهل العلمي، كما في الجدول (١٥).

الجدول رقم (١٦): نتائج اختبار ت للفروق في المتوسطات الحسابية لدرجة امتلاك مهارات تطبيقات الذكاء تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المجال	الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	ذكر	55	3.54	0.81	0.738	118	0.462
	أنثى	65	3.43	0.87			
اتجاه المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	ذكر	55	3.61	0.75	-1.105	118	0.272
	أنثى	65	3.75	0.72			
معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	ذكر	55	3.06	0.86	-2.856	118	0.005
	أنثى	65	3.48	0.75			
الدرجة الكلية	**ذكر**	**55**	**3.40**	**0.59**	**-1.583**	**118**	**0.116**
	أنثى	**65**	**3.56**	**0.56**			

تشير المعطيات الواردة في الجدول السابق إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($a\leq0.05$) في درجة استجابة أفراد عينة الدراسة حول درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمنطقة شرقي القدس من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير المؤهل العلمي على صعيد المجال الأول (استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية)، وكذلك المجال الثاني (اتجاه المعلمين نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية). وعلى الرغم من وجود فروق ذات دلالة احصائية في المجال الثالث (معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي)، إلا أنه لا توجد فروق على صعيد الدرجة الكلية لأداة الدراسة، وبذلك تقبل فرضية الدراسة.

بناءً على نتائج الدراسة في الورقة البحثية المرفقة، يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات لتعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتطوير مهارات المعلمين في هذا المجال: -

١- تحسين البنية التحتية التكنولوجية :توفير بيئة تعليمية رقمية تتناسب مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل توفير أجهزة حديثة وشبكة إنترنت قوية وبرمجيات متطورة.

٢- تدريب المعلمين وتأهيلهم :تنظيم دورات تدريبية وورش عمل مكثفة للمعلمين لتعريفهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتمكينهم من استخدامها بكفاءة.

٣- تعزيز ثقافة الابتكار في التعليم :دعم المشاريع والمبادرات التي تهدف إلى دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل فعال، وتشجيع المعلمين والطلاب على استكشاف إمكانيات هذه التقنيات.

٤- التغلب على المعوقات :معالجة العقبات التي تمنع الاستخدام الفعّال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل نقص التمويل أو قلة الحوافز للمعلمين، وإيجاد حلول عملية لتجاوز هذه التحديات.

٥- إجراء دراسات مقارنة :تنفيذ بحوث تقارن بين المدارس التي تطبق الذكاء الاصطناعي بطرق متقدمة وبين المدارس التي تستخدمه بشكل محدود، بهدف استخلاص أفضل الممارسات والتوصيات التطبيقية.

٦- إدماج الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية :تحديث المناهج الدراسية بحيث تتضمن وحدات متخصصة في الذكاء الاصطناعي، مما يساعد الطلاب على فهمه واستخدامه في مجالاتهم الدراسية.

٧- تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والتكنولوجية :بناء شراكات بين المدارس والجامعات وشركات التقنية لتطوير برامج تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتوفير الدعم اللازم للمعلمين والطلاب.

*** المراجع**

اولاً- المراجع العربية

آل مسلم، نهى إبراهيم عيسى. (٢٠٢٣). اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم. المملكة العربية السعودية. وزارة التعليم. قسم تقنيات التعليم.

التوبي، محمد، والقصابي، زايد بن سلطان، والعبري، علي بن سليمان. (٢٠٢٤). درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي مادتي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية بسلطنة عُمان. المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي. الإصدار الثامن والستون.

الخبيري، صبرية محمد عثمان. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الحزم لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. (١١٩). ١١٩- ١٥٢.

زايد، هالة حلمي. (٢٠١٧). التعليم الذكي. ورقة مقدمة للملتقى الدولي الأول لكلية التربية. "تطبيقات التكنولوجيا في التربية". كلية التربية، جامعة نبها. مصر.

الشبدي، خالد بن جمعة بن خميس، والسعدي، حميد بن مسلم بن سعيد. (٢٠٢٢). درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مفاهيم

الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بسلطنة عُمان. مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث. ١٠ (٥). ١٦٩ -١٨١.

شعبان، أماني عبد القادر محمد. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. المجلة التربوية، (٨٤)، ١-٣٢.

صدقة، فردوس إياد حلمي. (٢٠٢٣). درجة وعي معلمات المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مادة الرياضيات (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، عمان.

صلاح الدين، ناصر. (٢٠١٤). تطبيق الدافعية في الذكاء الاصطناعي {دراسة ماجستير غير منشورة}. كلية الآداب. جامعة النيلين. السودان.

عبد اللطيف، أسامة جبريل، ومهدي، ياسر سيد، وإبراهيم، سالي كمال. (٢٠٢٠). فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعليم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة البحث العلمي في التربية. (٢١)، ٣٠٧-٣٥٠.

عبد المجيد، مازن. (٢٠٠٩). استخدامات الذكاء الاصطناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية "رسالة ماجستير". الأكاديمية العربية. الدنمارك.

قطامي، سمير. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية. مجلة أفكار. وزارة الثقافة المملكة الأردنية الهاشمية، (٣٥٧)، ١٣-٤٠.

الفراني، لينا بنت أحمد، والحجيلي، سمر بنت أحمد. (٢٠٢٢). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (VTAUT). المجلة العربية للعلوم والتربية والنفسية. ٤ (١٤). ٢١٥-٢٥٢.

الكنعان، هدى محمد ناصر. (٢٠٢١). مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية، جامعة القصيم. المملكة العربية السعودية.

محمود، عبد الرزاق. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والجدال في العملية التعليمية {دراسة منشورة}. كلية التربية. عين شمس. دار المنظومة.

النجار، فايز. (٢٠١٠). نظر المعلومات الإدارية منظور إداري. ط٢، عمان. دار الحامد للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية

النجار، محمد. (٢٠١٢). فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة. {دراسة

ماجستير منشورة}. معهد الدراسات. البحوث التربوية. CU THESES

نفين، فاروق. (٢٠١٢). الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة. مجلة البحث العلمي في الآداب. جامعة عين شمس. كلية البنات للآداب والعلوم التربوية.

ثانياً- المراجع الأجنبية

Baker, T., & Smith, L. (2019). Educ-AI- ion reboated? Exploring\ Retrieved form. The Future of artificial intelligence in schools and colleges. Nesta Foundation.

Karestani, Thierry. (2019). Artificial intelligence in Education, the urgent need to prepare teavers for tommomer's schools Formation paf.

Nodim, Pali, M. (2017). Artificial Intelligence of Innovative Research in Science. Engineering and Technology, 616.

Rivers, K., & Kodinger, K.R. (2017). Data- driven hint generation in Vast solution spaces. A self-improving python-programming tutor. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 27 (1), 37-46.

Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education. International Journal of Artificial Intelligence in Education.