المجلة العربية للعلوم
المجلد (٣) العدد (٢)
الإصدار الثامن
(١-٨١) ٢٠٢٥

متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات

وصايف مرزوق معيوض العتيبي

د. صالحة حاي يحيى السفياني

الأستاذ المشارك بقسم القيادة والسياسات التعليمية، تخصص أصول التربية.

نشر إلكترونياً بتاريخ: ٢٢ ديسمبر ٢٠٢٥م

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

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات من خلال واقع التدريب، والتعرف على المشكلات، والتعرف على الاحتياجات التدريبية للمعلمات لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إضافةً إلى بحث الفروق الإحصائية في متطلبات التدريب وفقًا لمتغيرات (التخصص – الخبرة – الدورات التدريبية)، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي ، وذلك من خلال تطبيق استبانة مكونة من (٤٣) عبارة موزعة على ثلاثة محاور تم تطبيقها على عينة من (٢٠) من مشرفات التدريب التربوي بمحافظة الطائف، هم إجمالي عدد المشرفات، وتوصلت الدراسة إلى أن واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمجالاته (استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات – استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات) جاء بمستوى متوسط بمتوسط حسابي (٣,٢٤٠)، وأن مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم موجودة بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (٣,٧٣)، وأن هناك حاجة كبيرة جدًا لتطوير برامج تدريبية شاملة وممنهجة لمعلمات المدارس الابتدائية في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي بمتوسط حسابي (٤,٢٦٥)، كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات عينة الدراسة حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعزى لمتغيرات(التخصص – سنوات الخبرة – عدد الدورات التدريبية)،

وعلى ضوء النتائج أوصت الدراسة بتصميم برامج تدريبية متخصصة لتأهيل المعلمات على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وإدراجه ضمن خطط التنمية المهنية للمعلمات.

Abstract

The study aimed to identify the training requirements for primary school teachers in the use of artificial intelligence (AI) in Taif city from the perspective of educational supervisors, the challenges they face, and the training needs of teachers for utilizing AI in education. Additionally, the study explored statistical differences in training requirements based on variables such as specialization, years of experience, and the number of training courses attended. To achieve the objectives of the study, a descriptive-analytical approach was adopted. A questionnaire consisting of 43 items, divided into three axes, was administered to a sample of 20 educational training supervisors in Taif Governorate, representing the total number of supervisors, the study found that the current state of training for primary school teachers in the use of AI in education, across its domains (using AI in student education and using AI in teacher training), was at a moderate level, with an overall mean score of 3.240. The challenges faced in training primary school teachers in the use of AI in education were significant, with a mean score of 3.73. Furthermore, there was a very high need for developing comprehensive and systematic training programs for primary school teachers in the field of AI, with a mean score of 4.265. The study also revealed no statistically significant differences in the mean ranks of the study sample's responses regarding the training requirements for primary school teachers in the use of AI in education, attributed to the variables of specialization, years of experience, or the number of training courses attended, In light of these findings, the study recommended several key measures, including the design of specialized training programs to equip primary school teachers with the skills to use AI in education, and the inclusion of AI in professional development plans for teachers.

*** الإطار العام للدراسة**

*** مقدمة**

شهدت العملية التعليمية في السنوات الأخيرة تطورًا ملحوظًا في توظيف التقنيات الحديثة، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح عنصرًا رئيسيًا في تحسين أساليب التعلم والتعليم، حيث أصبحت تقنيات المعلومات والاتصالات

جزءًا لا يتجزأ من بيئات التعلم الحديثة، مما يتطلب من المؤسسات التعليمية، بما فيها وزارة التعليم، مراجعة سياساتها واستراتيجياتها لتتلاءم مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (المهدي، ٢٠٢١).

ويؤثر هذا التطور بشكل مباشر على الأداء المهني للمعلم، إذ يتطلب منه استيعاب أهداف العملية التعليمية، وإتقان المهارات والمعارف المرتبطة بتخصصه، إلى جانب قدرته على التفاعل مع المتغيرات التقنية والمجتمعية المستجدة (متولي، ٢٠٢١، ص. ٢١٢٤). وفي هذا السياق، يؤكد ابن لبن (٢٠١٧، ص. ١٤٠) على أهمية تدريب المعلمين بشكل مستمر، وتنمية قدراتهم لمواكبة هذه التغيرات وسد الفجوة بين الكفايات الحالية ومتطلبات التطبيقات التقنية الحديثة، بما يضمن تحسين جودة العملية التعليمية وتيسير الوصول إلى مصادر المعلومات.

كما أن التطورات التقنية، خاصة في مجال الذكاء الاصطناعي، تفرض على المعلمين ضرورة امتلاك مهارات توظيف هذه التقنيات في العملية التعليمية، مثل استخدام الحاسوب والإنترنت وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، لتحقيق ممارسات تدريسية فاعلة ومواكبة للمستجدات (صميلي، ٢٠٢٣، ص. ١٩٩). وفي هذا الإطار، يمثل تدريب المعلمين على تطبيقات الذكاء الاصطناعي مطلبًا ضروريًا لتطوير مهاراتهم المهنية وتعزيز قدرتهم على التكيف مع متطلبات العصر الرقمي (هلال، ٢٠١٩، ص. ٩٦).

ويعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات انتشارًا وتطورًا عالميًا، لما يتمتع به من خصائص كالتعلم الذاتي وتحسين الأداء بمرور الوقت (فضلي، ٢٠٢٣، ص. ١٨)، إذ يمكن لهذه التقنية محاكاة قدرات العقل البشري والتطور المستمر بما يمكنها من اتخاذ قرارات دقيقة ومبنية على تحليل بيانات واسعة (الشهري، ٢٠٢٣، ص. ٣٦٦). كما يمكن الاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي في تصميم وإدارة برامج التدريب، بدءًا من تحليل الاحتياجات وتنظيم التدريب وحتى تقديم التغذية الراجعة، مما يؤدي إلى بناء مؤسسات معرفية قادرة على تحسين جودة التعلم وتلبية متطلبات التدريب الشخصي Chen, (2023, P.2007).

وفي هذا الصدد، يؤكد كيم وكيم (Kim& Kim, 2023, P.121)على ضرورة التركيز في تدريب المعلمين على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، إلى جانب منهجيات التعليم التقاربي وممارسات التعلم باستخدام هذه التقنيات، بما يسهم في تلبية الاحتياجات التدريبية وتنمية الكفايات الرقمية للمعلمين.

كما يلفت الدهشان ومحمود (٢٠٢١، ص. ١٠٥) إلى تعدد المتطلبات اللازمة لتأهيل المعلمين، ومنها التدريب على المحاكاة والواقع المعزز، واستخدام منصات الذكاء الاصطناعي، وتطوير مهارات الابتكار والإبداع، إلى جانب تعزيز مهارات المرونة والتكيف مع الأدوار المتغيرة، وغرس مبادئ الثقافة المعلوماتية وأخلاقيات التقنية، بما ينسجم مع متطلبات التعليم في القرن الحادي والعشرين.

وانطلاقًا من إدراك المملكة العربية السعودية لأهمية هذه المتطلبات، فقد حرصت وزارة التعليم على مراجعة سياسات تدريب المعلمين وتحديثها بشكل مستمر، سعيًا لتحقيق تطور

شامل ومستدام في التعليم (رمضان، ٢٠٢١، ص. ١٢٣). ويُعد هذا التوجه خطوة استراتيجية لتعزيز كفايات المعلمين في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والارتقاء بجودة الأداء التعليمي.

كما يشير العمري (٢٠٢٣، ص. ٢٤٥) إلى ضرورة التعاون بين الجهات التعليمية وشركات التقنية المتخصصة، لتوفير برامج تدريبية متقدمة تواكب مستجدات الثورة الصناعية الرابعة، بما فيها البيانات الضخمة، والروبوتات، والواقع المعزز، لتأهيل المعلمين لمتطلبات التعليم الحديث.

ويؤكد Ukaigwe & Adieme (2018, P.31) أن احتياجات تدريب المعلمين لم تعد تقتصر على مهارات التدريس التقليدية، بل تشمل إتقان التعليم بمساعدة الحاسوب، وتنمية مهارات التكيف مع احتياجات المتعلمين الذاتية، ومواجهة تحديات التدريس في العصر الرقمي.

وفي سياق متصل، أشارت دراسة اليونسكو (UNESCO, 2023, P.58) إلى أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج تدريب المعلمين، وضرورة تضمين مهارات تحليل البيانات وتوظيف البرمجيات الذكية ضمن المحتوى التدريبي، لتحقيق تعليم تفاعلي وشخصي.

وباستقراء ما سبق، يتضح أن تدريب المعلمين، وخاصة معلمات المرحلة الابتدائية، على تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمثل مطلبًا أساسيًا لتطوير العملية التعليمية، وتحسين مخرجاتها، بما يتماشى مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ للتحول الرقمي في التعليم. ومن هنا تنبع أهمية الدراسة الحالية التي تسعى إلى التعرف على متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات.

*** مشكلة الدراسة**

تشهد المؤسسات التعليمية في المملكة العربية السعودية، شأنها شأن نظيراتها عالميًا، تحديات متزايدة في ظل التسارع الهائل في مجالات التقنية والمعلومات، وفي مقدمتها الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح من أبرز ملامح الثورة الصناعية الرابعة، مما يجعل من الضروري تطوير كفايات المعلمين ومهاراتهم لمواكبة هذه التغيرات وضمان تقديم تعليم يتناسب مع متطلبات العصر (سلام، ٢٠٢٤). وفي هذا السياق، برزت أهمية إعداد المعلمين وتأهيلهم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية في البيئة التعليمية، خاصة في المرحلة الابتدائية، لما لها من دور في غرس مهارات المستقبل لدى النشء.

ورغم هذا الاهتمام المتزايد، إلا أن الدراسات التربوية الحديثة قد كشفت عن وجود قصور في تحديد احتياجات المعلمين التدريبية المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي. فقد أشارت دراسة الجهني (٢٠١٩) إلى غياب أدوات قياس دقيقة لتحديد فجوات الأداء لدى المعلمين، وافتقار السياسات التدريبية إلى الشفافية والشمول، مما يحد من فاعلية خطط التنمية المهنية، فضلاً عن عدم توافق توقيتات البرامج التدريبية مع ظروف المعلمين واحتياجاتهم الفعلية.

كما أكدت نتائج دراسة رمضان (٢٠٢١) على أن برامج التدريب المقدمة للمعلمين لا تزال تعاني من قلة الدورات التدريبية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية، بالرغم من الحاجة الماسة لهذا النوع من التدريب الذي يسهم في

تحسين أساليب التدريس، وتطوير استراتيجيات التعليم داخل الفصل وخارجه.

وفي هذا الإطار، أوضحت دراسة آل جمعان وبن سلمان (٢٠٢١) أن معلمات المرحلة الابتدائية في المدارس السعودية يشعرن بحاجة ملحة إلى التدريب على التقنيات الحديثة، من أجل تحسين أدائهن التدريسي ومواجهة الصعوبات المرتبطة باستخدام أدوات التعليم الحديثة. كما أشار بن مبرد (٢٠٢١) إلى تدني مستوى الوعي التقني لدى الكثير من معلمات المرحلة الابتدائية، مما يستدعي ضرورة تقديم برامج تدريبية متخصصة تتيح لهن التعرف على التطبيقات التقنية الحديثة وتوظيفها بشكل فعّال في التدريس.

ولم يقف الأمر عند حد المعلمات فقط، بل إن المشرفين التربويين كما ذكر العنزي (٢٠٢٢) أشاروا إلى وجود حاجة ماسة لتأهيل المعلمين في استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية وإدارة الصفوف الدراسية الرقمية، ما يعكس اتساع الفجوة بين ما هو متاح من تقنيات، وما يمتلكه المعلمون من مهارات.

كما بينت دراسة العقلا (٢٠٢٤) أن درجة الحاجة إلى التدريب على الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت مرتفعة بين أفراد العينة، وهو ما يدل على وجود فجوة فعلية بين مستوى المهارات التقنية الحالي للمعلمين ومتطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وفي السياق ذاته، أوضحت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (UNESCO,2023) أن الاستثمار في تدريب المعلمين على الذكاء الاصطناعي يعد من الركائز الأساسية لتطوير نظم التعليم المستقبلية، خاصة في المراحل الدراسية الأولى، حيث تساهم هذه المهارات في تحسين جودة التعليم وزيادة فعاليته وتوافقه مع متطلبات سوق العمل في المستقبل.

وانطلاقًا من هذا العرض، تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الرئيس التالي: –

ما متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات؟

وينبثق منه الأسئلة الفرعية التالية: –

١– ما واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات في مجال (استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات – استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات)؟

٢– ما مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات؟

٣– ما الاحتياجات التدريبية لمعلمات المرحلة الابتدائية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات؟

٤– هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف

تُعزى لمتغيرات الدراسة (الخبرة – التخصص– الدورات التدريبية) من وجهة نظر المشرفات التربويات؟

*** أهداف الدراسة**

تهدف الدراسة إلى الآتي: –

١– التعرف على واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات في مجال (استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات– استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات).

٢– التعرف على مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات.

٣– التعرف على الاحتياجات التدريبية لمعلمات المرحلة الابتدائية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات.

٤– التعرف على الفروق بين متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف تُعزى لمتغيرات الدراسة (الخبرة – التخصص– الدورات التدريبية) من وجهة نظر المشرفات التربويات.

*** أهمية الدراسة**

*** الأهمية النظرية**

تنبثق أهمية الدراسة من الناحية النظرية من أهمية الموضوع الذي تنظر إليه، فالتدريب للمعلمات في المرحلة الابتدائية يعد مجالًا حيويًا وفي غاية الأهمية.

تركز الدراسة الحالية على فئة معلمات المرحلة الابتدائية وهن ركيزة أساسية في المنظومة التعليمية بالمملكة العربية السعودية، حيث يلعبن دورًا محوريًا في تنشئة وتعليم الأجيال القادمة.

استقصاء وجهات نظر المشرفات التربويات بالمرحلة الابتدائية في مدينة الطائف بالمملكة العربية السعودية، والذي يقدم فهمًا عميقًا لاحتياجات المعلمات التدريبية والتحديات التي تواجههم في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

تسهم الدراسة في إثراء المكتبات العربية والدراسات المحلية التي تبحث في مجال الاحتياجات التدريبية للمعلم في ضوء المستحدثات التقنية وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يساهم في بناء قاعدة بيانات قوية يمكن أن تستند إليها دراسات مستقبلية.

*** الأهمية التطبيقية قد تفيد نتائج هذه الدراسة**

إسهام المشرفات التربويات في تحديد الاحتياجات التدريبية والتحديات المرتبطة بتدريب هذه الفئة من خلال تسليط الضوء على واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف.

تسعى نتائج هذه الدراسة في تلبية احتياجات المعلمات من برامج تدريبية تساعدهن على استخدام الذكاء الاصطناعي بكفاءة في الفصول الدراسية.

يُساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين أساليب التعليم وتقديم تجربة تعليمية مخصصة لكل طالبة، من خلال تدريب المعلمات على استخدام هذه التقنية بحيث يُمكنهن من تصميم

دروس تفاعلية وجذابة، مما يزيد من فعالية التعليم ويسهم في تحسين نتائج الطالبات.

تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على المجتمع ككل، من خلال تزويد الطلبة بالمهارات التقنية اللازمة لمواكبة العصر الرقمي.

تزويد صانعي القرار في المجال التربوي بالمملكة العربية السعودية بمعلومات مستندة إلى البيانات حول كيفية دعم وتطوير مهارات المعلمات في استخدام الذكاء الاصطناعي، وبالتالي تحسين جودة التعليم المقدم للطالبات.

*** حدود الدراسة**

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات.

الحدود البشرية: الدراسة اقتصرت على مشرفات التدريب التربوي بإدارة التعليم بمدينة الطائف لأنهن أكثر قدرة على الإجابة على الأسئلة المتعلقة بالتدريب وواقعه ومشكلاته.

الحدود المكانية: مدينة الطائف بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول لعام ١٤٤٦هـ.

*** مصطلحات الدراسة**

الاحتياجات التدريبية: في اللغة العربية يُشتق مصطلح "الاحتياجات" من الفعل "احتاج" أي افتقر إلى الشيء وطلبه، والحاجة تعني ما يفتقر إليه الإنسان لتحقيق هدف أو غاية معينة (ابن منظور، ٢٠٠٨، ص. ٤٢١).

واصطلاحًا عرف العنزي (٢٠٢٢، ص. ٤٠١) الاحتياجات التدريبية بأنها "مجموعة الجوانب المعرفية والمهارية والتقنية التي تتطلب تعديلًا لدى المعلمين بما يُمكنهم من القيام بمهامهم التعليمية".

وعرفت الباحثة الاحتياجات التدريبية إجرائيًا بأنها المهارات والقدرات التي تحتاجها معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف في المملكة العربية السعودية لفهم واستخدام التقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في سياق العملية التعليمية.

استخدامات الذكاء الاصطناعي: عرف رمضان (٢٠٢١، ص. ١٢٨) استخدام الذكاء الاصطناعي بأنه "تعظيم الاستفادة لمجموعة واسعة من التطبيقات التعليمية الذكية المصطنعة في البيئة الصفية من قِبل المعلم بالشكل الذي يعزز التعلم التكيفي لكل طالب وفق وتيرته أو الأطر الزمنية الخاصة به".

وعرفت الباحثة استخدام الذكاء الاصطناعي إجرائيًا بأنه كيفية استخدام معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف في المملكة العربية السعودية للتقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، مثل أنظمة التعلم الآلي، وتحليل البيانات التعليمية.

المشرفات التربويات: عرف سبحي والقثامي (٢٠٢٢، ص. ٥٠٢) المشرف التربوي بأنه "الشخص المعين رسميًا من قِبل وزارات التعليم للإشراف على المعلمين، ومساعدتهم على النمو المهني، ومتابعة أدائهم وتقويمهم، وتطوير العملية التعليمية لتحقيق أهدافها".

وعرفت الباحثة المشرفات التربويات إجرائيًا بأنهن النساء العاملات في مجال الإشراف التربوي في مدينة الطائف، والذين يلعبون دورًا رئيسيًا في دعم وتطوير معلمات المرحلة

الابتدائية وتوجيههن في استخدام التقنيات التعليمية المتطورة مثل الذكاء الاصطناعي.

*** الإطار النظري والدراسات السابقة**

*** مفهوم الذكاء الاصطناعي**

يهدف الذكاء الاصطناعي في التعليم تطبيقًا مبتكرًا للتقنية إلى تعزيز جودة التعليم وتحسين تجربة الطلاب عن طريق توفير تعليم خاص وهادف، وتعددت المفاهيم التي تناولت هذا المصطلح ويتم عرض لبعض منها: –

فقد بين كل من ماجي وسمية Maji& (Soumya, 2022) أن الذكاء الاصطناعي بأنه في الأساس "علم تطوير الآلات الذكية في شكل برامج حاسوب مختلفة" (P. 1).

كما عرف كلًا من الرومي والقحطاني (٢٠٢٣) الذكاء الاصطناعي بأنه: "علم من علوم الحاسب الآلي والأجهزة الذكية يهدف إلى محاكاة الذكاء البشري؛ بحيث تتمكن أنظمته وتقنياته من أداء بعض المهام عن الإنسان"(ص.٢٦٧).

وأضاف كلا من الانصاري وآخرون (٢٠٢٣) الذكاء الاصطناعي على أنه: "جميع الطرق الحديثة في نظام الحاسب الآلي، التي تحاكي ذكاء الإنسان في القدرة على صنع القرار، وحل المشكلات، في مواقف محددة"(ص. ٢٨٠).

في حين عرف السعودي (٢٠٢٤) الذكاء الاصطناعي بأنه: "برامج، أو تطبيقات، أو أنظمة، أو أجهزة لديها القدرة على القيام بمهام تحاكي سلوك الإنسان البشري الذكي في القدرة على التعلم، والتفكير، والتعليم، والتتبع، والإرشاد، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات"(ص. ٤٨٠).

وفي سياق التعريفات السابقة يتضح أن الذكاء الاصطناعي هو مجال من مجالات علوم الحاسوب والتقنية يهدف إلى إنشاء أنظمة وبرامج قادرة على تنفيذ مهام تشبه التفكير البشري واتخاذ قرارات مستقلة، والاستناد على محاكاة الذكاء والتعلم البشري في أنظمة الحوسبة.

*** مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم**

يُعتبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لتحسين تجربة الطلاب وعملية التعلم من القضايا الحديثة، وقد تنوعت مفاهيم الذكاء الاصطناعي في التعليم، فقد عرف كلا من الحكمي ومضوي (٢٠٢٣، ص. ٣٩) الذكاء الاصطناعي أنه: "تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي سواء كانت نظام التعلم الذكي، والمحتوى الذكي، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، وغير ذلك في العملية التعليمية بما يحقق زيادة فاعلية التعليم وتطوير مخرجات التعليم".

وعرف تركي (٢٠٢٣، ص. ٧) الذكاء الاصطناعي في التعليم أنه: "هو مجال تقني مزدهر يمكن أن يساعد على تغيير في الجوانب التربوية التفاعلية وإيجاد الحلول التعليمية الجديدة".

كما عرف الانصاري وآخرون (٢٠٢٣، ص. ٢٧١) الذكاء الاصطناعي في التعليم على أنه: "نظام إلكتروني يعتمد على الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرارات التربوية، وتوزيع المقررات الدراسية، والحصص الدراسية على المعلمين وفقًا لقدراتهم، ومساعدة الطلاب وتوفير برامج تعليمية خاصة لكل منهم على حدة، والتواصل مع أولياء الأمور".

وعرف قسم التخطيط والتطوير بإدارة تعليم عفيف (٢٠٢٣، ص. ٦) الذكاء الاصطناعي على أنه: "استخدام

الذكاء الاصطناعي داخل الفصل الدراسي أو على مستوى المؤسسة التعليمية؛ بهدف دعم التدريس والمعلمين والتقييم وتحقيق الأهداف التعليمية ودعم الإدارة التعليمية وتنمية مهارات الحياة لتحقيق المنفعة للجميع".

ويتضح من ذلك أن التعريفات السابقة توضح شمولية مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث لم يعد يقتصر على دعم التدريس والمحتوى فقط، بل يشمل إدارة الصفوف، وتخصيص التعليم، وتحسين التقييم، ودعم اتخاذ القرار التربوي. كما تؤكد هذه التعريفات على دوره في تطوير بيئات التعلم الذكية وتحقيق مخرجات تعليمية عالية الجودة، مما يستدعي تأهيل المعلمين وتدريبهم على توظيف هذه التقنيات بفعالية، وهو ما يبرز أهمية الدراسة الحالية في تحديد متطلبات هذا التدريب.

*** أنواع الذكاء الاصطناعي**

يُعد الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات الحديثة التي تشهد تطورًا ملحوظًا في مختلف المجالات، وخاصة في مجال التعليم، حيث يسهم في تحسين جودة العملية التعليمية وتطوير استراتيجيات التدريس وتلبية احتياجات المتعلمين بطرق مبتكرة وفعالة. وقد تناول العديد من الباحثين مفهوم الذكاء الاصطناعي وتصنيفاته المختلفة، منهم المهدي (٢٠٢١)، سليمة وصبرينة (٢٠٢١)، الغامدي (٢٠٢٤)، Azmi (2020)، Coşar (2023)، الذين أشاروا إلى تنوع أنواع الذكاء الاصطناعي من حيث القدرات والوظائف، واختلاف تطبيقاته وفقًا للأهداف المرجوة منه. وفيما يلي عرض لأهم أنواع الذكاء الاصطناعي كما ورد في أدبيات هؤلاء الباحثين:

الذكاء الاصطناعي القائم على نظرية العقل: ومن خلاله يمكن للآلة من التعرف وفهم مشاعر الإنسان، والتفاعل والتواصل مع الأفراد.

الذكاء الاصطناعي المحدود (Weak AI): هو نوع من الذكاء الاصطناعي يتميز بقدراته المحدودة واستخدامه في المهام المحددة وفقًا لظروف محددة، كما يعتبر تطبيقًا محدودًا للذكاء الاصطناعي، ويتم تصميمه وبرمجته لحل مشكلات معينة وتنفيذ مهام محدودة؛ حيث لا يمتلك القدرة على التعلم والتكيف مع سياقات جديدة أو تنفيذ مهام خارج نطاق بيئته الخاصة، تعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي الضيق على البيانات والخوارزميات القوية لتحقيق أداء عالي في المهام المحددة، وتتطلب هذه التقنيات التدريب على مجموعة كبيرة من البيانات المتاحة، وتحليل النماذج والأنماط، وتطوير خوارزميات معقدة تتيح التعرف على الأنماط واتخاذ القرارات الملائمة استنادًا إلى البيانات المتاحة.

الذكاء الاصطناعي ذو الوقت الذاتي: فيكون لدى الآلة الوعي الذاتي ومشاعر خاصة تفوق الذكاء الإنساني، ويشير هذا النوع إلى المزيد من التوقعات في المستقبل، وهذا النوع غير متاح في الوقت الحالي.

الذكاء الاصطناعي القوي (Strong AI): هذا النوع من الذكاء يمكن من خلاله جمع المعلومات والبيانات وتفسيرها، ومسايرة الخبرات المخزنة التي اكتسبها والتي تساعده على اخذ القرار المناسب، التي تتميز بالموضوعية والاستقلالية.

الذكاء الاصطناعي الخارق أو الفائق: وهو نوع حديث ومازال تحت التجريب، ويسعى إلى محاكاة الإنسان، وهنا يتم التفريق

بين نوعين وهم: الأول يهدف إلى فهم الأفكار والمشاعر الفرد التي تؤثر في الإنسان، والثاني: نموذج لنظرية العقل؛ حيث تعبر عن حالتها الداخلية والتنبؤ بالمشاعر والاتجاهات الأفراد والتفاعل معها، الذكاء الاصطناعي الفائق يشمل القدرة على التعلم الذاتي والتطور، والتفكير الإبداعي، وحل المشكلات المعقدة بطرق غير مسبوقة؛ حيث إنه يمتلك القدرة على استيعاب وفهم المعرفة بشكل أسرع وأعمق من البشر، ويتمتع بقدرات تحليلية ومنطقية هائلة، ويمكن للذكاء الاصطناعي الفائق أن يتنبأ بالأحداث المستقبلية ويتخذ القرارات المناسبة استنادًا إلى تحليل شامل للبيانات .

ومن خلال العرض السابق فإنَّ الذكاء الاصطناعي له أنواع لا حصر لها في شتي المجالات، والتي تساعد الإنسان على إنجاز المهام التي يقوم بها بشكل دقيق وبوقت أقل؛ مما يحقق الجودة والتنمية التي تتصف بالاستدامة والتحسين المستمر، ويُمكن عرضها في التالي: –

النوع	الوصف
الذكاء الاصطناعي المحدود	يشير إلى نوع من الذكاء الاصطناعي الذي يتخصص في مجال محدد ومهمة محدودة، يتم برمجة الذكاء الاصطناعي الضيق للقيام بمهمة محددة بشكل أفضل.
الذكاء الاصطناعي القوي	يهدف إلى تطوير جهاز ذكاء اصطناعي يكون قادرًا على تنفيذ أي مهمة يمكن للإنسان القيام بها، ويتمتع الذكاء الاصطناعي القوي بالقدرة على التعلم الذاتي، وفهم اللغات الطبيعية، والتفكير الإبداعي، وحل المشكلات المعقدة.
الذكاء الاصطناعي الخارق	يتمتع الذكاء الاصطناعي الخارق بقدرات تفوق تصورنا الحالي ويمتلك القدرة على التعلم والتطور بشكل مستمر، ويمكنه تحقيق انفجار في التفكير والإبداع.

* خطوات تطور الذكاء الاصطناعي

شهد مجال الذكاء الاصطناعي تطورًا ملحوظًا على مر العقود الماضية، حيث مر بعدة مراحل رئيسية ساهمت في تشكيل صورته الحالية، وقد تناول العديد من الباحثين هذه المراحل بالتفصيل، منهم اللصاصمة (٢٠٢٢)، الغامدي (٢٠٢٤)، Patel (2021)، Maji & Soumya (2022)، الذين أشاروا إلى التحولات النوعية التي طرأت على الذكاء الاصطناعي منذ نشأته حتى اليوم. ويمكن تلخيص مراحل تطوره على النحو التالي: –

المرحلة الأولى: للذكاء الاصطناعي بدأت سنة ١٩٠٥م من خلال بحث للعبة الشطرنج للعالم "شانون" ولقد نالت هذه المرحلة الدهشة والاهتمام، وكانت تدور حول فك الألغاز في الألعاب وليس هذا فحسب، بل التطرق إلى صنع الألعاب، وكانت الوسيلة في هذه المرحلة هي استعمال جهاز الحاسوب، والذي ساعد على استحداث عدد من النماذج التي تستخدم الحساب، وتعمد هذه النماذج على عدة عوامل، ومنها: لوحة الشطرنج عند بداية اللعبة، ثم محاولة الفوز على الخصم، القواعد التي تتحكم في الحركة في لوحة الشطرنج.

المرحلة الثانية: بدأت طفرة جديدة في الستينات تتمتع بالنمو والازدهار بالذكاء الاصطناعي على يد آلان نيويل، وهربرت سيمون، عندما تم وصف قدرة الفرد على حل المشكلات عند القدرة على المقارنة والتحليل لكل العناصر من خلال التعليمات والقواعد وهذا لا يتم الا من خلال القدرة على حل الالغاز والألعاب، وبعد ذلك جاءت هندسة المعارف في معهد ستانفورد للأبحاث على يد ادوارد فيجن، وتم وضع نموذج للذكاء الاصطناعي وتجميعه، وتم تطوير أول سيارة يتم التحكم فيها من خلال الحاسوب.

المرحلة الثالثة: وكان بدايتها من منتصف السبعينات، وتُعد مرحلة حديثة؛ حيث ظهر فيها العديد من الأعمال التقنية من حيث المهام أو التصميم، ومعالجة الكثير من البرامج التي تعمل على ادخال الذكاء الإنساني إلى الآلة أو الحاسب الآلي، كما

تعتبر هذه المرحلة العصر الذهبي في ذلك الوقت، ولقد اكتشف من خلالها العديد من البرامج التي تقوم على فكرة الذكاء الاصطناعي.

وفي البداية اتخذ الذكاء الاصطناعي شكل البرامج والتقنية القائمة على الحاسوب، ولكن مع مرور الوقت تحول إلى أنظمة التعليم الذكية القائمة على الويب؛ نظرًا لأحدث التطورات التقنية، مثل: أنظمة الحاسوب المضمنة، وغيرها من التقنيات؛ حيث أصبحت روبوتات المحادثة والروبوتات المستندة إلى الويب قادرة الآن على أداء واجبات ووظائف المدربين بشكل مستقل، من خلال استخدام هذه المنصات المتطورة عبر الإنترنت أصبح المعلمون الآن قادرين على تنفيذ وظائف إدارية متعددة مثل مراجعة وتصنيف أداء الطلاب والواجبات بشكل أكثر كفاءة وسرعة؛ مما يؤدي إلى جودة أعلى للتدريس (patel, 2021).

وفي ضوء عرض المراحل السابقة لتطور الذكاء الاصطناعي يتضح أن تطور الذكاء الاصطناعي تمتد من الذكاء المحدود المعتمد على الألعاب، ثم انتقل إلى الذكاء الاصطناعي المنطقي القائم على استخدام الألغاز إلى الذكاء العام، وصولًا إلى الذكاء الآلي والذي أُطلق عليه العصر الذهبي.

*** خصائص الذكاء الاصطناعي**

يُعد الذكاء الاصطناعي من المجالات التقنية المتقدمة التي تهدف إلى تصميم وتطوير الأنظمة الذكية القادرة على محاكاة السلوك البشري، وقد تناول العديد من الباحثين خصائص هذا المجال وأبرز مميزاته، ومنهم اللصاصمة (٢٠٢٢)، الغامدي (٢٠٢٢)، عثمانية (٢٠١٩)، Patel (2021)، حيث أكدوا على تميز الذكاء الاصطناعي بعدد من الخصائص النوعية التي تسهم في تعزيز دوره في المجالات المختلفة، خاصة في التعليم. ومن أبرز هذه الخصائص ما يلي:

القدرة على تمثيل المعلومات المتنوعة باستخدام الرموز، مما يساعد في معالجة البيانات بطريقة مشابهة للعقل البشري.

الاعتماد على الأسلوب التجريبي الذي يركز على البحث عن حلول وافية للمشكلات المختلفة، مع القدرة على التفكير والاستنتاج لاتخاذ القرارات المناسبة.

الفعالية في إيجاد الحلول المناسبة في الوقت المناسب، مع التعامل مع المشكلات والأمور المعقدة التي تتطلب تحليلاً عميقًا واستجابات دقيقة.

المساهمة في تنمية مهارات الأفراد عبر توفير معلومات ومعارف متعددة تسهم في تطوير قدراتهم التعليمية والإدارية.

تقليل الاعتماد على العنصر البشري في أداء العديد من المهام، خاصة المتكررة أو التي تتطلب مجهودًا كبيرًا في التحليل والمعالجة.

القدرة على التعلم من الخبرات السابقة، بما يعزز من كفاءة الأداء مع مرور الوقت نتيجة تراكم البيانات والمعلومات المستخلصة من التجارب السابقة.

محاكاة التفكير والسلوك الإنساني في تحليل المشكلات واتخاذ القرارات، مع اكتساب وتطبيق المعرفة بطرق مشابهة للعقل البشري.

معالجة الأحداث الصعبة والغموض بفعالية، من خلال الاعتماد على تقنيات متقدمة مثل معالجة اللغة الطبيعية، ونظم الخبرة، وأساليب التعلم الآلي والعميق.

توفير الأمن المعلوماتي، من خلال قدرته على تحليل البيانات وتأمينها بكفاءة، مما يقلل من المخاطر المتعلقة بسرية المعلومات وسلامتها.

القدرة على القيام بعدة مهام معقدة في آن واحد، مع سرعة الأداء ودقة الإنجاز، وهو ما يجعل الذكاء الاصطناعي أداة فعالة في دعم اتخاذ القرار وتنفيذ الأعمال المتنوعة بفعالية عالية..

وبذلك ترى الباحثة أن خصائص الذكاء الاصطناعي تتمثل في القدرة على التعلم، والتكيف والتعامل مع البيانات الضخمة، والتفاعل مع البيئة، والقدرة على التفسير، وتحليل البيانات، والقدرة على صنع القرار، كما يجب ملاحظة أن التقدم في هذا المجال لا يزال مستمرًا، ومن المتوقع أن يستمر التطور والابتكار في خصائص وقدرات الذكاء الاصطناعي في المستقبل.

*** أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم**

يُعد الذكاء الاصطناعي من الأدوات التقنية المهمة التي تلعب دورًا بارزًا في تحسين مخرجات العملية التعليمية، وقد أكد على ذلك عدد من الباحثين منهم اللصاصمة (٢٠٢٢)، عبد الرحمن (٢٠١٩)، Maji & Soumya (2022)، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (٢٠٢١)، حيث بينوا أهمية الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم، ورفع كفاءة المعلمين، وتنمية مهارات الطلاب، وتسهيل العديد من المهام الإدارية والفنية داخل البيئة التعليمية. وتتمثل أبرز أوجه أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم فيما يلي: –

تحسين مخرجات التعليم وزيادة كفاءة المعلمين وتنمية مهارات الطلاب، من خلال أداء الأعمال الروتينية بشكل أسرع وأكثر دقة، إضافة إلى استيعاب كميات كبيرة من المعلومات المتزايدة يومًا بعد آخر.

دعم عمليات اتخاذ القرار التربوي عبر تقديم خدمات تعليمية دقيقة وسريعة، كما هو الحال في تطبيقات المحادثات الذكية (chat bots) ونظم التعلم الخاص، مما يسهم في تحقيق موضوعية القرارات التعليمية.

المساهمة في مجالات أخرى كالرعاية الصحية والإنقاذ والطوارئ، من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للكشف عن الأمراض ووصف العلاج، وتقليل المخاطر التي يتعرض لها الإنسان، وتوفير الوقت والجهد للتركيز على المهام المعقدة والمهمة.

الحفاظ على الخبرات البشرية ونقلها للأنظمة الذكية، وتوفير واجهات تفاعلية تعتمد على اللغة البشرية؛ مما يجعل هذه الأنظمة متاحة لكافة فئات المجتمع، خاصة الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة.

تسهيل المهام التعليمية الروتينية للمعلمين مثل تصحيح الواجبات والاختبارات، وتطوير الاختبارات الإلكترونية، إلى جانب تمكين الطلاب من اختيار المناهج والبرامج التعليمية الملائمة لقدراتهم واهتماماتهم؛ مما يعزز دافعيتهم نحو التعلم.

تعزيز فعالية العملية التعليمية من خلال الاعتماد على أنظمة التدريس الذكية التي تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، وتوفر تعليقات وتغذية راجعة موجهة، بالإضافة إلى تقديم أنشطة تعليمية تتناسب مع احتياجات المتعلم وتحفز قدراته التحليلية.

المساهمة في تطوير مهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد في التحكم بعملية التدريس، وتوفير مرونة في عرض المحتوى التعليمي، والاستجابة لمتطلبات المتعلمين بصورة فردية.

إحداث نقلة نوعية في السياسات التعليمية من خلال تصميم برامج مخصصة للطلاب والمعلمين وصناع القرار، بما يعزز من تحقيق أهداف الثورة التعليمية الرابعة، والتي تسعى إلى ضمان التعليم عالي الجودة، والتعليم مدى الحياة، والتعليم الشامل والمتاح في أي وقت ومن أي مكان.

تحسين عمليات التقويم التربوي، سواء من خلال التقييم التكيفي أو التقييم المستمر الذي يستند إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ مما يعزز من دقة وكفاءة عمليات التقويم في العملية التعليمية.

ومما سبق يتضح أن الذكاء الاصطناعي له أهمية في توفير مساعدات تعليمية، وتطوير تقنية التعليم، ودعم الابتكارات، وتطوير عملية تقييم الطلاب، وتخصيص التعليم وغيرها من الأمور التي تساعد على تحسين مخرجات التعلم والنهوض به، وتحقيق التنمية المستدامة في المجال التربوي.

*** أهداف الذكاء الاصطناعي في التعليم**

يُعد الذكاء الاصطناعي من الأدوات المهمة في تطوير التعليم وتحسين مخرجاته، وقد تناولت عدة دراسات أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم وأهدافه، ومن أبرز هذه الدراسات ما قدمه كل من الحكمي ومضوي (٢٠٢٣)، الأنصاري وآخرون (٢٠٢٣)، طول وبكار (٢٠٢٣)، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (٢٠٢١)، Patel (2021)، Hwang et al. (2020)، حيث أكدوا أن الهدف الأساسي من الذكاء الاصطناعي في التعليم يتمثل في دعم تجربة التعلم وتحسين نتائج الطلاب، وذلك من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية، من أبرزها: –

تعزيز فهم المعلومات وزيادة التفاعل مع بيئات التعلم، وتوفير الدعم اللازم للطلاب من خلال الإجابة على استفساراتهم المتكررة، وتقديم المساندات التعليمية المختلفة.

مراقبة مسيرة التعلم لكل طالب بشكل فردي، وإتاحة التواصل المباشر مع أولياء الأمور، إلى جانب توفير التغذية الراجعة المناسبة التي تساعد في اتخاذ قرارات تعليمية ملائمة لكل متعلم.

معالجة المشكلات التعليمية القائمة وتطوير ممارسات التدريس الحديثة، بما يسهم في تسريع تحقيق أهداف التنمية المستدامة في التعليم.

تنفيذ المهام التربوية الدقيقة والمعقدة بكفاءة عالية، ودعم اتخاذ القرارات الصائبة، واختيار أفضل الحلول والبدائل المتاحة داخل البيئة التعليمية.

المساهمة في اتخاذ القرارات الإدارية السليمة، وتنظيم المناهج والجداول الدراسية وفقًا لقدرات الطلاب، إلى جانب الكشف عن الموهوبين وذوي صعوبات التعلم، وتقديم البرامج المناسبة لهم.

تطوير أداء المؤسسات التعليمية وتعزيز جودة التعليم، بما يؤدي إلى تحقيق ميزة تنافسية للمؤسسة التعليمية في ظل بيئة التعليم المعاصرة.

تهيئة بيئة تعليمية شخصية تدعم الفروق الفردية للطلاب، من خلال تحليل أنماط التعلم وسلوكيات المتعلمين، وتمكين المعلمين من التدريس الذكي الذي يعتمد على دمج المعرفة والخبرة مع التحليل النقدي لسلوكيات الطلاب، بهدف تصميم أنشطة تعليمية مخصصة لكل طالب.

توفير الإرشاد التعليمي والدعم الفردي، من خلال استخدام تقنيات التعليم الذكي التي تسعى إلى تقديم تدخلات وقائية وتوجيهية مبنية على تحليلات دقيقة لحالة التعلم وتفضيلات الطلاب الفردية، مع تمكين أنظمة التعلم من أداء دور المعلم الذكي عبر دمج خبرات المعلمين في نظم اتخاذ القرار.

وتضيف الباحثة أن تحقيق هذه الأهداف تعاونًا واسعًا بين الباحثين، والمعلمين، والمطورين، والمؤسسات التعليمية، ويجب أن يتم استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي ومسؤول، مع الاهتمام بحقوق الخصوصية والأمان، وضمان أن تظل العوامل الإنسانية والتفاعل البشري جزءًا أساسيًا من التعليم.

*** مجالات الذكاء الاصطناعي في التعليم**

يشمل مجال الذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات والمجالات التي تستفيد من تقنيات وأساليب الذكاء الاصطناعي، ومن المجالات الرئيسية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي ما يلي:-

تصميم النظم الخبيرة: وهي عبارة عن البرامج التي تعتمد القاعدة المعرفية والتي لها القدرة على تحليل واستنتاج واتخاذ القرارات، ولها القدرة على إتاحة الحلول التي تتميز بالخبرات في مجال ما، وتستخدم النظم الخبيرة الطرق القائمة على الاستنباط من جانب العنصر البشري لحل عدد معين من التحديات، كما يحتوي النظام الخبير على قاعدة من المعرفة، ماكينة للاستنتاج، نظام خاص بالتفسير الفرعي، نظام لاكتساب المعرفة الفرعية، الإنسان الذي يمثل واجهة الاستخدام (عبد الرحمن، ٢٠١٩).

تمثيل المعرفة: تمثيل المعرفة في مجال الذكاء الاصطناعي يتعلق بتنويع أساليب الوثائق وأنواع المعرفة ومصادرها؛ حيث تلعب هذه العناصر دورًا أساسيًا في نقل المعلومات، فمن المهم تمثيل هذه المعلومات بشكل مناسب قبل توفيرها لعمليات البحث والاسترجاع، فعملية استرجاع المعلومات لا تعتمد فقط على توفرها، بل تتطلب أيضًا تحويل الوثائق إلى أشكال مختلفة، مثل: الكشافات، والمستخلصات، والملخصات، وعلى الرغم من أن التركيز في التمثيل المعرفي غالبًا يكون على مُخرجات المعرفة التي تمثل الذاكرة الخارجية للإنسان، إلا أنه يُشير أيضًا إلى العملية التقنية المرتبطة بتخزين المعلومات، ومنها عملية التكشيف (محمد، ٢٠١٩).

التعلم: يستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير نماذج وأنظمة قادرة على التعلم من البيانات وتحسين أداءها مع مرور الوقت، ويمكن استخدامه في مجالات، مثل: التعلم الآلي المتقدم، وتحليل البيانات، وتعلم الآلة، والروبوتات التعليمية، وكان من الضروري توجيه الذكاء الاصطناعي في تطوير التعلم لكل طالب، ومساعدة المدرسين، ودعم النظم الإدارة في التعلم وتحقيق التنمية المستدامة (اليونسكو، ٢٠٢١).

التعرف إلى الكلام والكتابة: هذه التقنية تعتمد على الطرق التي تحقق التفاعل مع الحاسب الآلي؛ بحيث يتمكن من تمييز الأوامر والتعليمات التي يتلقها باللغة الطبيعية والتفاعل معها،

ومنها برامج الإملاء الصوتي؛ حيث تقوم بكتابة النص التي يقوم المستخدم بإملائه شفويًا (عبد الرحمن، ٢٠١٩).

ومن أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ما ذكره المهدي (٢٠٢١)؛ حيث تُعد عبارة عن عائلة تضم عدد من التطبيقات المختلفة، والتي لابد من الإلمام بها عند الدخول إلى عالم الذكاء الاصطناعي وهي: –

١– تطبيقات البنية الطبيعية والتي تضم المجالات منها تطبيقات اللغات الطبيعية، والتي تمثل قدرة الحاسب ونظام التشغيل على تحليل ومعالجة النصوص واللغات التي يستخدمها الإنسان، وتطبيقات تمييز الخطاب، وتطبيقات الواجهات البينية المتعددة.

٢– تطبيقات الآلات الذكية ويضم مجال الإدراك المرئي.

٣– تطبيقات علوم الحاسب ويتطلب حاسوب الجيل الثامن والمعالجة المتوازنة والشبكات العصبية الاصطناعية.

٤– تطبيقات العلوم ويحتاج إلى تعلم كل من النظم الخبيرة والنظم التي تستند إلى المعرفة والمنطق.

*** استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقًا لاحتياجات المعلم**

كوجني: cognii مساعد التعلم الافتراضي

وهو عبارة عن نظام للتدريس الذكي ويعتمد على تقنيات معالجة اللغة الطبيعية وإجراء محادثة والإجابة عنها بشكل فوري، وتهدف إلى الاعتماد على نظام تقييم الإجابات المفتوحة للطلاب، بدلًا من الاختيار المتعدد وذلك للمساهمة في التفكير بشكل ناقد والتشارك بين الطلاب والتفاعل واتقان المصطلحات والتصدي للمشكلات (قسم التخطيط والتطوير بإدارة تعليم عفيف، ٢٠٢٠).

جراد سكوب: gradescope وهي من المنصات التعليمية التي تعمل على تقييم الأعمال، والواجبات، والاختبارات الرقمية، وغيرها؛ من خلال خدمة الماسح الضوئي، وتعتمد على الذكاء الاصطناعي في قراءة النصوص وتقسيم الإجابات إلى مجموعات، وتمكن المعلم من التقييم مرة واحدة ومن السهل استخدامها وتعرض أداء المتعلم في الاختبارات (الغامدي، ٢٠٢٤).

سينشري: century: وهي منصة للتعليم تعتمد على الذكاء الاصطناعي وعلى الأعصاب وعلوم التعلم بغاية معرفة الفجوة في المعرفة لدى المتعلمين، وتقديم المساعدات والمقترحات المتعلقة بالمحتوى التعليمي المناسب، كما أن هذه المنصة توفر تعليم خاص لكل طالب بشكل فردي ومستمر، وتوفر لوحة للمعلم من المعلومات تستعرض عدد من البيانات عن التقييمات التي تساعد المعلم من تحديد احتياجات الطلاب (قسم التخطيط والتطوير بإدارة تعليم عفيف، ٢٠٢٠).

ماتيفيك: matific وهو منصة تعليمية تصمم من قبل الخبراء التربية والتعليم، وتعمل على تدريس مادة الرياضيات والوصول إلى الأداء المنفرد في مادة الحساب لدى الأطفال في سن صغير، وتستند على أساليب الذكاء الاصطناعي وتقوم بتقديم تحليل لأداء المتعلم، وتوفر الخبرة الذاتية لكل متعلم، وفي عمليات الإرشاد، والدعم، والوصول لمستوى مناسب والعمل على تنمية المهارات والقدرات (الغامدي، ٢٠٢٤).

Chat GPT: يمكن للمعلم من خلال هذا النموذج إعداد وتخطيط لدروس بشكل ابتكاري في العديد من التخصصات، مثل: الرياضيات، والكيمياء، والفيزياء، والحاسوب، والهندسة،

واللغات، والأدب؛ حيث يوفر الرسوم و الأنشطة والتمارين التي تساعد المعلم على تعليم الطلاب وعمل الاختبارات متعددة المستويات (أبو عصر، ٢٠٢٣).

*** مشكلات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم**

قلة العنصر البشري المتمكن من ممارسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بدقة، بالإضافة إلى عدم توفر المكونات الأساسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي من اتصالات لا سلكية وأجهزة الحاسب الآلي، والبرامج، فضلًا على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى تدريب وتأهيل المعلمين للتعامل مع التقنية واستخدام الحاسوب، وقد تجعل هذه التقنيات الحديثة الغش من الأمور المتاحة والسهلة، وقد تحتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى تصميم وإعداد المناهج والمواد الدراسية للطلاب (سليمة وصبرينة، ٢٠٢١).

ولقد ذكر تامة (٢٠٢٤) عدد من المخاطر التي تنتج عن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتي من أهمها: –

افتقار الطلاب إلى التفاعل المباشر مع المعلم والدعم الشخصي، قد يكون لهذا تأثير سلبي على التعلم والتحفيز.

إن استخدام التقنية في التعليم يعزز جودة التعليم ويساهم في تحسينه، ولكنه لا يستبدل الدور الحيوي والفريد للمعلم في تقديم التوجيه والتفاعل الشخصي مع الطلاب.

يمكن أن يكون النجاح في تطبيقات الذكاء الاصطناعي أكثر وضوحًا في المجالات التقنية مقارنة بالمجالات ذات الطابع الإنساني.

ويوجد تحديات أخرى للذكاء الاصطناعي في التعليم وهي عدم توفير جهاز حاسب آلي من قبل الإدارة للمعلم، وعدم وجود تدريب مناسب للمعلم على استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والقصور في عملية توفير الحافز الذي يعمل على التشجيع على تطبيق الذكاء الاصطناعي ومنها عدم منح الامتيازات، عدم إعطاء نقاط إضافية للترقية، عدم تقديم حوافز خاصة لمن يقوموا بتطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية (آل مسلم، ٢٠٢٣).

*** تجارب دولية لتدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم**

*** المملكة العربية السعودية**

تولي المملكة العربية السعودية اهتماماً بالغاً بالذكاء الاصطناعي كركيزة أساسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وينعكس هذا الاهتمام بوضوح في رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي تهدف إلى بناء اقتصاد معرفي متنوع ومستدام، وفي هذا السياق اتخذت المملكة خطوات استراتيجية لدمج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم من أهمها ما يلي: –

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا): –

تم إنشاء سدايا بموجب الأمر الملكي الكريم رقم (٧٤١٦٧) بتاريخ ٢٩ أغسطس ٢٠١٩، مما يعكس التزام المملكة بالريادة في الاقتصادات العالمية القائمة على البيانات والذكاء الاصطناعي، حيث تلعب سدايا دوراً محورياً في قيادة جدول الأعمال الوطنية للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تطبيقاته في التعليم، حيث تعمل وزارة التعليم بالتعاون مع سدايا على إصدار أدلة إرشادية لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم العام. يهدف هذا الدليل إلى رفع جودة

التعليم وتحسين مخرجاته بشكل أخلاقي ومسؤول، مع الحفاظ على دور المعلم المحوري ودعم العملية التعليمية للطلبة، ورفع وعي أولياء الأمور تجاه هذه التقنيات يشتمل الدليل على تعريف بالذكاء الاصطناعي التوليدي، وإرشادات لاستخدامه، وأسس هندسة الأوامر للحصول على أفضل النتائج (وزارة التعليم، ٢٠٢٥).

*** تطوير البنية التحتية الرقمية**

تسعى المملكة العربية السعودية لتطوير بنيتها التحتية الرقمية وتأهيل الشباب السعودي لمواجهة التحديات الرقمية والمعلوماتية. وقد شهد قطاع التعليم العام تحسناً وتطوراً ملحوظاً في السنوات الأخيرة، حيث تم توجيه جهود مستمرة نحو تطوير مناهج التعليم وطرق التدريس باستخدام التقنيات الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. تم توفير محتوى تعليمي تفاعلي من خلال منصات مثل منصة مدرستي، بالإضافة إلى تبني نهج جديد في تقديم المناهج والأساليب التعليمية (محمود، ٢٠٢٠).

*** تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم السعودي**

تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم بالمملكة العربية السعودية، وتشمل جوانب مختلفة من العملية التعليمية والإدارية. تهدف هذه التطبيقات إلى تحسين تجربة التعلم، وتخصيص المحتوى، وتبسيط المهام الإدارية، وتعزيز كفاءة وفاعلية التعليم وهناك عدة أمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية: (Baroaidah, 2022؛ Al-Ohali, 2020P؛ National Center for E-Learning, 2022)

منصة "ChatGPT Edu" بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن: –

أطلقت جامعة الملك فهد برنامج ChatGPT Edu بالتعاون مع OpenAI، كأول مبادرة للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالسعودية، لتوظيف الذكاء الاصطناعي في دعم البحث، وتخصيص التعليم، وتحسين تجربة الطلاب والأساتذة، مع الالتزام بالمعايير الأخلاقية وخصوصية البيانات.

*** دولة اليابان**

مشروع "AI School": يهدف هذا المشروع إلى تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص التعليم وتحسين نتائج الطلاب، حيث يتم التركيز على تمكين المعلمين من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الطلاب وتقديم تعليم مخصص وفقًا لاحتياجات كل طالب، ويشمل المحتوى التدريبي وحدات تدريبية حول مقدمة عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، وكيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الطلاب، وتصميم خطط تعليمية مخصصة بناءً على تحليل البيانات، واستخدام أنظمة التغذية الراجعة الفورية (Real-time Feedback) لتحسين أداء الطلاب، كما يتم تدريب المعلمين على استخدام منصات تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتقديم محتوى تعليمي تفاعلي، ويستمر البرنامج لمدة ٦ أشهر، ويشمل ورش عمل أسبوعية وجلسات تدريبية عملية، كما يتم تخصيص الشهر الأخير من البرنامج للتطبيق العملي في الفصول الدراسية، حيث يقوم المعلمون بتطبيق ما تعلموه في بيئة حقيقية، ويتم تنفيذ

البرنامج بالتعاون مع وزارة التعليم اليابانية (MEXT) وشركات التقنية مثل Sony وPanasonic (MEXT, 2021).

برنامج "AI Teacher Assistant": يهدف البرنامج إلى تمكين المعلمين من استخدام مساعدين افتراضيين يعتمدون على الذكاء الاصطناعي لإدارة الفصول الدراسية، حيث يتم التركيز على تخفيف العبء الإداري على المعلمين من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في تصحيح الواجبات وتقييم الاختبارات، يتضمن البرنامج تدريب المعلمين على كيفية تفعيل المساعد الافتراضي في الفصل، واستخدام الذكاء الاصطناعي لإدارة المهام الإدارية مثل تصحيح الواجبات وتقييم الاختبارات، وتحليل بيانات الطلاب لتحديد نقاط الضعف والقوة. كما يتم تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات تعليمية مبنية على تحليل البيانات، يستمر البرنامج لمدة ٣ أشهر، مع تركيز على التطبيق العملي في الفصول الدراسية، ويتم تخصيص الشهر الأخير من البرنامج لتقييم أداء المعلمين في استخدام المساعد الافتراضي، كما يتم تنفيذ البرنامج بالتعاون مع جامعة طوكيو وشركة Fujitsu (Sony Education Foundation, 2022).

يتضح من ذلك أن تجربة اليابان في تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعد نموذجًا رائدًا يعكس اهتمامها بتطوير العملية التعليمية من خلال تبني أحدث التقنيات. يظهر من خلال مشروعي "AI School" و "AI Teacher Assistant" أن اليابان تتبنى نهجًا استراتيجيًا في دمج الذكاء الاصطناعي، حيث تركز على تدريب المعلمين وتمكينهم من توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء التعليمي والإداري، ومن أبرز نقاط القوة في التجربة اليابانية هو التكامل بين النظرية والتطبيق، حيث تجمع البرامج بين التدريب النظري والتطبيق العملي، مما يضمن قدرة المعلمين على تنفيذ ما تعلموه داخل الفصول الدراسية، كذلك التعاون مع الجامعات وشركات التقنية يعزز من جودة التدريب ويضمن توفير أدوات متقدمة تدعم العملية التعليمية، واستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الطلاب لتقديم تعليم مخصص يسهم في تحسين نواتج التعلم وزيادة كفاءة التدريس.

جمهورية مصر العربية: ففي ظل الاهتمام الكبير الذي توليه الدولة المصرية لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة تم إطلاق "الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي" وذلك في يوليو ٢٠٢١، و"الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول" في أبريل ٢٠٢٣، وهذه المبادرات تسهم في ضمان إدارة وتطوير ونشر أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجتمع المصري، وذلك بالتوازي مع تبني مؤسسات التعليم لتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ مما يسهم في فتح آفاقًا جديدة للنظام التعليمي في مصر (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٣).

كما يتم اتخاذ مجموعة من الحلول لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات التعليم والتعلم، ومن بين هذه الحلول إنشاء جامعات لتعليم الذكاء الاصطناعي تهدف هذه الجامعات إلى تأهيل الخريجين بمهارات متقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي وتزويدهم بالمعرفة اللازمة لتطبيقها في مجالات التعليم، وتطوير أقسام في كليات التربية لتأهيل المعلمين وتدريبهم على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، فضلًا

عن وضع برامج وخطط لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المدارس المصرية، والتي تسعى توفير منصات تفاعلية وأدوات تكنولوجية متقدمة، مثل: الأجهزة اللوحية، والمنصات الافتراضية (إسماعيل، ٢٠٢٣).

وتوفر الحكومة المصرية وفقًا لما ذكره تقرير مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار (٢٠٢٣) التدريب اللازم للمعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أدائهم في التدريس والمهنية؛ مما يساعدهم على مواجهة الأعباء المتزايدة المتعلقة بعمليات التدريس، والتقويم، وتلبية احتياجات الطلاب الفردية، كما يسهم في تقديم تدريب شخصي شامل للمعلمين، ويعرفهم بأساليب التدريس المبتكرة، ويتيح لهم مراقبة فعالية طرق التدريس، بالإضافة إلى توفير ملاحظات تساعد على تحسين العملية التعليمية، ويطرح معايير قياسية لتقييم أداء الطلاب وتتبع تقدمهم مع مرور الوقت.

كما عقدت الأكاديمية المهنية للمعلمين باعتبارها أول منصة حكومية مصرية متكاملة للمعلمين، المناط بها توفير الدعم للتنمية المهنية لأعضاء هيئة التعليم، وورشة عمل بعنوان "الذكاء الاصطناعي مدخلًا لإعادة هندسة منظومة التعليم"؛ من خلال عدد من المواضيع التي تناولتها فيما يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم، وأخلاقياته وتدريب المعلمين على استخدام تقنياته؛ حيث أوصت بوضع خطة استراتيجية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس وتعزيز التعاون بين الجهات المعنية، وتطوير مهارات المعلمين والاعتناء بحقوق الطلاب، والتأكيد على إدماج الذكاء الاصطناعي في المناهج وتوفير موارد تعليمية مبتكرة (موقع الأكاديمية المهنية للمعلمين، ٢٠٢٤).

ولا سيما ما ذكره موقع الهيئة الوطنية للإعلام (٢٠٢٤) من اهتمام وزارة التربية والتعليم بتدريب المعلمين وذلك من خلال إطلاق منصة "Edubook"؛ حيث تقدم المنصة دبلومة "دليل المعلم المبتكر" بإشراف من خبراء في التدريب وتقنية المعلومات، إذ يهدف البرنامج إلى تزويد المعلمين بمهارات التدريس الفعال وتمكينهم من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بفعالية لمواكبة التطورات التقنية والتربوية السريعة، ويتكون البرنامج من ثلاث مستويات، بدأ من المستوى التمهيدي الذي سوف يقدم مجانًا بالكامل ومدعومًا من نقابة المعلمين.

كما اعتمدت مصر في تدريب المعلمين على الذكاء الاصطناعي على مشاركة المعلمين في جمع طرق التعلم بنسبة ٢٧٪، وتنظيم الاجتماعات والتجمعات التعليمية مثل لقاءات التدريس أو المعسكرات التعليمية المصغرة ٢٪، والممارسة الجماعية في التدريب علية بنسبة ٦٪، بالإضافة إلى استخدام القراءة النشطة أثناء الجلسة التدريبية بنسبة ٣٣٪، مع استخدام ردود الفعل الإيجابية في التدريب بنسبة ٣٪، ودعم الرؤية التعليمية المصرية للذكاء الاصطناعي ٢,٠ بنسبة ١٥٪ (Marey et al., 2020, P. 6).

*** جمهورية الصين الشعبية**

تعد الصين من أكثر الدول استثمارًا في الذكاء الاصطناعي، وقد أطلقت عدة مبادرات لتدريب المعلمين على استخدام هذه التقنية في التعليم، وتعمل الحكومة الصينية على تعزيز قدرات المعلمين من خلال برامج تدريبية متخصصة، ومن أبرز هذه البرامج ما يلي: –

مبادرة "AI + Education": تهدف المبادرة إلى تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم وتخصيصه. يتم التركيز على تمكين المعلمين من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتقديم تعليم مخصص وفقًا لاحتياجات كل طالب، يشمل المحتوى التدريبي للبرنامج وحدات تدريبية حول أساسيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، وكيفية استخدام منصات الذكاء الاصطناعي مثل Squirrel AI لتخصيص التعليم، وتحليل بيانات الطلاب لتحديد الفجوات التعليمية، وتصميم أنشطة تعليمية تفاعلية باستخدام الذكاء الاصطناعي، كما يتم تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات تعليمية مبنية على تحليل البيانات، يستمر البرنامج لمدة ١٢ شهرًا، ويشمل تدريبًا نظريًا وعمليًا، يتم تخصيص الأشهر الأخيرة من البرنامج للتطبيق العملي في الفصول الدراسية، حيث يقوم المعلمون بتطبيق ما تعلموه في بيئة حقيقية، يتم تنفيذ البرنامج بالتعاون مع وزارة التعليم الصينية وشركات مثل Tencent و Alibaba (China Ministry of Education, 2020).

برنامج "AI for Rural Teachers": يهدف البرنامج إلى تدريب المعلمين في المناطق الريفية على استخدام الذكاء الاصطناعي، ويتم التركيز على تمكين المعلمين من استخدام أدوات بسيطة للذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية، يتضمن البرنامج وحدات تدريبية حول مقدمة عن الذكاء الاصطناعي وأهميته في التعليم، واستخدام الأدوات البسيطة للذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية، وكيفية تحسين التفاعل مع الطلاب باستخدام التقنية، كما يتم تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات تعليمية مبنية على تحليل البيانات، يستمر البرنامج لمدة ٦ أشهر، مع تركيز على التطبيق العملي، يتم تخصيص الأسبوعين الأخيرين من البرنامج لتقييم أداء المعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي، ويتم تنفيذ البرنامج بالتعاون مع جامعة بكين وشركة Baidu (Chen et al., 2021).

يتضح من عرض تجربة الصين في تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم التزامها العميق بتطوير العملية التعليمية من خلال الاستثمار في التقنيات الحديثة، ويظهر من خلال مبادرتي "AI + Education" و " AI for Rural Teachers" أن الصين تتبنى نهجًا شاملاً، يركز على تدريب المعلمين في مختلف البيئات التعليمية، سواء في المدن أو المناطق الريفية، مما يسهم في تحقيق عدالة رقمية وتعليمية، وتتميز تجربة الصين بالتركيز على التخصيص في التعليم، حيث يتم تمكين المعلمين من تحليل بيانات الطلاب وتصميم أنشطة تعليمية مخصصة، مما يساعد في تحسين نواتج التعلم، كما تتميز التجربة بالتعاون مع شركات تقنية مثل Tencent و Alibaba و Baidu، ويعزز هذا التعاون من فاعلية البرامج التدريبية ويوفر للمعلمين أدوات متقدمة مدعومة بالذكاء الاصطناعي، كما يعد تخصيص برنامج " AI for Rural Teachers" خطوة مهمة نحو تقليص الفجوة الرقمية بين المناطق الحضرية والريفية، حيث يتم تدريب المعلمين على استخدام أدوات بسيطة وفعالة للذكاء الاصطناعي.

*** أوجه الاستفادة من التجارب الدولية لتدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية**

يمكن استعراض ذلك من خلال ما يلي: –

دولة اليابان: يمكن للمملكة العربية السعودية الاستفادة من تجربة اليابان عن طريق تطوير برامج تدريبية طويلة الأمد للمعلمين على غرار مشروع "AI School"، بحيث يتضمن التدريب وحدات نظرية وعملية تمتد لعدة أشهر، مع تطبيق عملي داخل الفصول الدراسية، وإدخال أنظمة التغذية الراجعة الفورية (Real-time Feedback) لمساعدة المعلمين في تقييم أداء الطلاب بشكل مستمر وتقديم تعليم مخصص وفقًا لمستوياتهم واحتياجاتهم.

وإقامة شراكات بين وزارة التعليم السعودية وشركات التقنية الكبرى مثل Sony وPanasonic، لتطوير منصات تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لدعم المعلمين وتحسين مخرجات التعلم.

وإدراج المساعدين الافتراضيين للمعلمين، مثل ما تم في برنامج "AI Teacher Assistant"، بهدف تقليل الأعباء الإدارية وتمكين المعلمين من التركيز على التدريس بدلاً من الأعمال الورقية.

جمهورية مصر العربية: يمكن للمملكة الاستفادة من تجربة مصر من خلال تبني مبادرات مثل "الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي"، فضلًا عن إنشاء جامعات وكليات تربية متخصصة، كما يمكن تطوير برامج تدريبية شخصية للمعلمين تركز على تحسين كفاءتهم في استخدام هذه التقنيات، فمن خلال مثل هذه الجهود ستعزز السعودية جودة التعليم وتلبية احتياجات الطلاب الفردية بشكل أفضل.

جمهورية الصين الشعبية: يمكن للمملكة العربية السعودية الاستفادة من تجربة الصين إطلاق مبادرات وطنية لتدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي، مثل مبادرة " AI Education +"، بحيث يتم التركيز على تحليل بيانات الطلاب وتصميم تعليم مخصص عبر منصات تعليمية ذكية.

وتطبيق برامج تدريبية تستهدف المناطق الريفية والنائية، مثل برنامج "AI for Rural Teachers"، حيث يتم توفير أدوات ذكاء اصطناعي مبسطة للمعلمين لمساعدتهم في تحسين جودة التدريس في المدارس البعيدة.

والاستفادة من تجارب الشركات الصينية الرائدة في الذكاء الاصطناعي مثل Tencent وAlibaba لتطوير منصات تعليمية ذكية متوافقة مع احتياجات المعلمين والطلاب السعوديين.

المملكة المتحدة: يمكن للمملكة العربية السعودية الاستفادة من تجربة المملكة المتحدة من خلال إنشاء مراكز متخصصة لتدريب المعلمين وتعزيز التدريب عبر الإنترنت، والتركيز على تلبية احتياجات المعلمين الأكاديمية والمهنية؛ مما يسهم في تطوير المناهج التعليمية ودمج التقنية بفعالية، كما يمكن استغلال الذكاء الاصطناعي لتقديم دعم مخصص للمعلمين والطلاب؛ مما يعزز من جودة التعليم ويقلل من أعباء العمل على المعلمين.

جمهورية سنغافورة: يمكن للمملكة العربية السعودية الاستفادة من تجربة سنغافورة عن طريق إطلاق برامج تدريبية متقدمة للمعلمين على تحليل بيانات الطلاب كما هو الحال في مبادرة

"AI for Educators"، مما يمكنهم من تقديم تعليم مخصص وتحسين مخرجات التعلم.

وإدراج الروبوتات التعليمية في الفصول الدراسية، حيث يمكن توظيفها كأدوات تعليمية تفاعلية تساعد في تحسين تجربة التعلم وتعزيز مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب.

*** المرحلة الابتدائية**

*** دور الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء معلمات المرحلة الابتدائية**

تؤكد العديد من الدراسات على أهمية إعداد المعلم وتطوير أدائه لمواكبة التطورات التكنولوجية والمعرفية، ومنها الذكاء الاصطناعي، حيث أشارت دراسة الشريف والحبيب (٢٠٢٤) إلى أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس في المرحلة الابتدائية دور بالغ الأهمية حيث يتمثل هذا الدور فيما يلي: –

دعم المعلمات في تنفيذ وعرض الدروس بطريقة تفاعلية وفعالة، تسهم في تحسين فهم الطلاب للمحتوى التعليمي.

تسهيل تصميم الأنشطة الصفية المبتكرة التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، مما يساعد على تلبية احتياجاتهم المتنوعة.

تحسين إدارة الصف من خلال استخدام تطبيقات ذكية توفر تغذية راجعة فورية لكل من المعلمة والطالب أثناء سير الدرس.

تعزيز قدرة المعلمات على استخدام تقنيات حديثة في التخطيط والتقويم، رغم أن هذا الجانب لا يزال بحاجة إلى مزيد من التطوير.

المساهمة في رفع جودة العملية التعليمية بشكل عام عند توافر الكفايات التقنية المناسبة لدى المعلمات.

كما أشار المحجان (٢٠٢٤) إلى أن إعداد معلم متميز للعمل في مهنة التدريس يمثل تحدياً حقيقياً، وأن المستقبل يتطلب معلماً يمتلك مواصفات خاصة تتماشى مع الذكاء الاصطناعي والانفجار المعرفي والتقني، حيث أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي أداة فعالة تسهم في دعم المعلم في مختلف جوانب العملية التعليمية في المرحلة الابتدائية، ومن أبرز هذه الجوانب: –

مساعدة المعلم في تصميم خطط دراسية مرنة وقابلة للتكيف مع قدرات الطلاب واحتياجاتهم الفردية، مما يعزز من جودة التعليم الموجه.

توفير بيانات دقيقة عن أداء الطلاب ومستوى تقدمهم الدراسي من خلال نظم التقييم الذكية، مما يساعد المعلم على اتخاذ قرارات تربوية مناسبة لكل طالب.

دعم التعلم الذاتي والمستقل لدى الطلاب من خلال التطبيقات التي توفر محتوى تعليمي متنوع وتفاعلي، يتيح للطالب التعلم وفق سرعته الخاصة.

تطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، مثل التحليل والنقد والإبداع، عبر الأنشطة الصفية المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

تقليل الأعباء الإدارية عن المعلم من خلال أتمتة بعض المهام الروتينية، مثل تصحيح الواجبات ورصد الدرجات، مما يسمح له بالتفرغ لمهام الإرشاد والتوجيه.

يتضح من العرض السابق أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في دعم وتطوير أداء معلمات المرحلة الابتدائية، حيث تسهم هذه التطبيقات في تعزيز جودة التعليم من خلال توفير أدوات تساعد المعلمات على تقديم محتوى تعليمي تفاعلي يتناسب مع الفروق الفردية بين الطلاب، بالإضافة إلى دعم قدرتهن على التخطيط الفعّال وإدارة الصف وتوظيف أساليب التقويم الحديثة. كما أن الذكاء الاصطناعي يتيح للمعلمات بيانات دقيقة وموثوقة تساعدهن على اتخاذ قرارات تدريسية مبنية على تحليل الأداء الفعلي للطلاب، الأمر الذي يسهم في تحسين مخرجات التعلم وتلبية الاحتياجات المختلفة للمتعلمين. ورغم هذه الإمكانات، لا تزال الحاجة قائمة إلى تطوير الكفايات التقنية للمعلمات وتأهيلهن للتعامل مع هذه التقنيات بفعالية، خاصة في مجالي التخطيط والتقويم، لضمان تحقيق أقصى استفادة ممكنة من الذكاء الاصطناعي في الممارسات التدريسية اليومية. ومن هنا، تؤكد الباحثة على أهمية تكثيف برامج التطوير المهني التي تعنى بتنمية المهارات الرقمية لدى معلمات المرحلة الابتدائية بما يواكب متطلبات العصر الرقمي والاتجاهات العالمية الحديثة في التعليم.

*** متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية**

أولاً: مفهوم تدريب المعلمين والاحتياجات التدريبية

*** مفهوم تدريب المعلمين**

تعددت وتنوعت تعريفات الباحثين لتدريب المعلمين؛ وذلك تبعًا للوجهة التي انطلق منها أصحاب كل اتجاه وتعرض الباحثة فيما يلي بعض هذه التعريفات: –

عرف عادل (٢٠٢٣، ص. ١٠٤٨) تدريب المعلمين بأنه: "وسيلة من وسائل تنمية المورد البشري والاستثمار فيها يساعد في تحقيق عوائد إيجابية في تحسين تتمثل في رفع كفاءة المورد البشرى وبالتالي رفع معدل وكفاءة الإنتاجية، بالإضافة إلى أنه يؤهل المتدربين إلى القيام بوظائف ذات مستوى أعلى من المسؤولية والتي بدورها تحتاج إلى معرفة ومهارة عالية".

عرّف "أي جي أي جلوبال"(IGI-Global, 2024) تدريب المعلمين على أنه "مصطلح يستخدم عمومًا لوصف الدورات والمؤهلات التي يتلقاها المعلمون في بداية حياتهم المهنية، أو الدورات التدريبية التي يتم تصميمها لغرض قصير المدى مثل تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي".

كما يعرف دارلينج وآخرون (Darling et al., 2017) تدريب المعلمين بأنه "تدريب يشمل مجموعة من الاستراتيجيات والأساليب والمنهجيات التي تهدف إلى تطوير المعلمين مهنيًا، من خلال تزويدهم بالمهارات الأساسية والمعارف التربوية الضرورية، مما يساهم في تحسين خبرات التعلم لدى طلابهم"

*** مفهوم البرنامج التدريبي للمُعلمين**

يهدف البرنامج التدريبي للمعلمين إلى تعزيز المهارات المهنية للمعلمين وتطويرهم باستمرار من خلال توفير الفرص المناسبة للتعلم والتطوير المهني، ولقد تعددت المفاهيم التي تناولت البرامج التدريبية للمعلمين.

وعرف الشهري والمزيني (٢٠٢٠، ص. ٦٤١) البرامج التدريبية أنها: "جملة من البرامج التي تحتوي على مقررات نظرية وتطبيقية متجددة من حيث المعرفة، وتهدف إلى اكتساب المعلم طرق التدريس والإعداد مهنيًا، وتربويًا، والإمداد بالمعرفة بشكل مستمر على اعتبار أنه أداة لنجاح التعليم".

كما عرف القاضي (٢٠٢١، ص. ٣٠٦) البرنامج التدريبي للمعلمين بأنه: "مجموعة من الأنشطة، والفاعليات، والخبرات، والبرامج التي يتم تدريب المعلمين، والمعلمات عليها ضمن برنامج محدد من قبل المدارس".

*** مفهوم الاحتياجات التدريبية**

عرّف "باسبيتا ونورهاليم"(Puspita& Nurhalim, 2021, P. 155) الاحتياجات التدريبية بأنها: "المعلومات التي تساعد على مساعدة المؤسسة في التعرف على احتياجات الأفراد، وتجنب أنشطة التدريب غير الضرورية، أي أنها يمكن تحقيق منهجي وشامل لمختلف المشكلات بهدف التحديد الصحيح للقصور".

في حين يعرف "الشبيبي والشبيبي"(Al Shabibi & Al Shabibi, 2021, P. 3) الاحتياجات التدريبية بأنها: "المعارف والمهارات والاتجاهات التي يرى المعلمون أنهم بحاجة إليها لمساعدتهم في تطوير أدائهم وتعزيز عملية التدريس والتعلم".

وتعرف الفضالي (٢٠٢٣، ص. ٤) الاحتياجات التدريبية بأنها: "مرحلة من مراحل تخطيط البرامج التدريبية ذات التأثير الفعّال على مستوى الأثر والعائد؛ حيث تهدف إلى تحقيق الأهداف الخاصة بالمعلم وأهداف المؤسسة التعليمية، وترتبط بالأداء الحالي وتعمل على تطويره وتحقيق نتائج فعلية تعزز من تنافسية سوق العمل".

كما عرّف "ليواناج وآخرون"(Liwanag et al., 2023, P. 18) الاحتياجات التدريبية بأنها: "تحديد متطلبات الأداء التي يحتاجها المعلمون بالإضافة إلى التعرف على المعرفة والمهارات والقدرات التي لم يتم تحقيقها بعد".

ثانياً: أهمية برامج تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي

ويساهم التدريب في إحداث التغيرات لسلوك المعلمين بهدف رفع مستوى الأداء والكفاءة المهنية للمعلم وتنمية مهارات وقدرات المعلمين، وبات التدريب من أحد معالم الاهتمام على مستوى العالم بتنمية المعلم ورفع قدراته، وتعبيرًا عن تغير نظرة المجتمع إلى المعلم، والتي تأخذ طابع الاحترام والتقدير والاعتراف بالدور الفعلي الذي لا غنى عنه في التعليم؛ حتي في ظل التطورات والتقنية، ومن هنا بدأ الاهتمام بإعداد المعلم وتهيئته للتعامل مع الأجهزة الإلكترونية والتطبيقات الحديثة في التعليم، بما يساعد على رفع من قيمة المعلم ورعايتهم فيصبح المعلم في أفضل صورة وإمكانية (الخولي، ٢٠١٥).

هذا بالإضافة إلى توفير المدرس المدرب بداخل المؤسسات التعليمية، وتوفير ما تحتاج إليه من المعلمين الماهرين، وتوفير المدربين ذوي المهارات والقدرات المميزة بداخل المؤسسات التعليمية، وتنمية الشعور بالولاء إلى المؤسسة، وتحقيق الجودة لدى المعلمين، وتقدير قواعد العمل واحترامها والالتزام بها (الكومي، ٢٠٢٢).

كما أن برامج تدريب المعلمين في ظل التحول الرقمي أصبحت من الأمور التي لا غنى عنها لإعداد وتأهيل المعلمين على التقنيات والأساليب التدريسية الحديثة والمتطورة في عالم التقنية والذكاء الاصطناعي (عبد اللاه، ٢٠٢٣).

وأن الهدف الأساسي من البرنامج التدريبي هو تنمية المعارف، والتي تعد من الركائز الأساسية التي يسعى إليها البرنامج التدريبي، بالإضافة إلى تنمية المهارات واتقان المتدرب للمعلومات التي حصل عليها، ويتم تطبيقها عمليًا بصفة مستمرة، كما تتمثل أهمية البرنامج التدريب على تنمية الاتجاهات، وتقوية الجوانب العقلية والتفكير لدى المتدرب من القيم والمعتقدات والمبادئ (الكومي، ٢٠٢٢).

كما يُعد البرنامج التدريبي للمعلمين أداة حيوية لتحسين جودة التعليم، ويساعد في تطوير مهارات التدريس، والتواصل واستخدام التقنيات التعليمية الحديثة، ويمكنهم من تلبية احتياجات الطلاب المتنوعة وتحفيزهم للتعلم، كما يساهم البرنامج في تحقيق التحسين المهني المستمر للمعلمين، وتعزيز التعلم المستمر في المجال التعليمي.

كما أن استخدام وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبح من فروض وبديهيات لإنتاج برامج تعليمية وتدريبية قادرة على التعامل والتحاور مع المتعلمين وتحاكي بدرجة كبيرة قدرات المعلم ذاته وسلوكه وتصرفاته في المواقف التدريسية المختلفة وإن توظيف واستخدام الذكاء الاصطناعي في البرامج التعليمية قد ساعد على زيادة مهارة المتعلم والوصول إلى هدف البرنامج التعليمي بسرعة كبيرة بحيث يمكن إعادة الأجزاء المهمة طبقا لحاجة المتعلم وكذلك ترفع المستوى القيادي للمتعلم عن طريق تعليم نفسه بالخطو الذاتي باتباع الخطوات التحاورية والتعليمية الشارحة للمادة التعليمية (محمد ومحمد, ٢٠٢٠).

ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر دعمًا شخصيًا لِلمعلمين والطلاب طوال عملية التعلم، كما يمكن أن يكتسب الاختبار والتقييم بُعدًا جديدًا لكل من الطلاب والمعلمين من خلال الذكاء الاصطناعي، ويمكن استخدام التعلم المتمايز والشخصي بشكل أكثر فعالية وعلى نطاق واسع من خلال الذكاء الاصطناعي، بالإضافة على ذلك، يمكن أتمتة ردود الفعل، وهي عنصر أساسي في التعليم، بواسطة الذكاء الاصطناعي لتلبية احتياجات الطلاب، ويؤكد التكامل السريع لتقنية الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية على الحاجة الماسة للمعلمين للاستعداد للتغيير التقني، مع اكتساب المعلمين للمعرفة والمهارات في مجال الذكاء الاصطناعي، يمكنهم دمج الذكاء الاصطناعي في خطط دروسهم وتخصيص وإثراء تجارب التعلم لطلابهم، بالإضافة إلى ذلك، يصبح من الأسهل أداء المهام الإدارية في التعليم، ونظرًا لحقيقة أن كل طالب يتعلم بشكل فردي، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد احتياجات التعلم للطلاب(Güneyli et al., 2024).

لذلك تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج تعليمية قادرة على محاكاة سلوك المعلمين والتفاعل مع المتعلمين، مما يعزز مهاراتهم ويتيح لهم الوصول إلى الأهداف التعليمية بسرعة. كما توفر دعمًا شخصيًا وفعالًا للطلاب، مما يمكّن من تطبيق التعلم المتمايز بشكل أفضل. يمكن أيضًا أتمتة ردود الفعل التعليمية لتلبية احتياجات الطلاب، مما يعكس أهمية استعداد المعلمين للتغييرات التقنية. مع اكتساب المعلمين المهارات اللازمة في الذكاء الاصطناعي، يمكنهم تخصيص تجارب التعلم وتحسين الكفاءة في تنفيذ المهام الإدارية.

ثالثاً: أهداف ووظائف برامج تدريب المعلمين في مجال الذكاء الاصطناعي

سد الفجوات بين الأداء الحالي والمتوقع.

نقل المعلومات أو التعليمات لتحسين أداء الأفراد أو مساعدتهم في تحقيق المستوى المطلوب من المعرفة أو المهارة.

تعزيز مستوى المهارات والمعرفة والكفاءة من خلال نقل الخبرات والمهارات الأساسية بحيث يصبح الأفراد على دراية بالقواعد والإجراءات لتوجيه سلوكهم لإنجاز وظائفهم بفعالية.

تطوير المهارات اللازمة لتحقيق الأهداف التنظيمية من خلال تنمية كفاءة الأفراد ومجموعات العمل.

تنمية قدرات التفكير والإبداع لدى الأفراد من أجل القدرة على اتخاذ قرارات أفضل وخدمة العملاء ومعالجة المشكلات والكفاءة الذاتية (Rodriguez & Walters, 2017).

توفير فرص كبيرة للمعلمين العاملين لتحديث معارفهم ومهاراتهم نحو أداء أفضل.

تزويد النظام التعليمي بفرص الاحتفاظ بخدمات المعلمين المدربين والمؤهلين أثناء وجودهم في برنامج التعليم أثناء الخدمة.

توفير الفرص لزيادة أعداد المعلمين المدربين والمؤهلين في كافة المراحل التعليمية (Osamwonyi, 2016).

وذكر المسهلي (٢٠١٤) أن الهدف من برامج تدريب المعلمين يتمثل في: -

تطوير مهارات التدريس لدى المعلم، ورفع مستوى المعرفة لدى المعلم عن المادة الدراسية والتطورات في الحاضر والمستقبل.

منح المعلمين الفرص للمشاركة العلمية من خلال الأبحاث العلمية والمشاركات الفعلية لاكتساب المزيد من الفهم في عمليات التعليم للمواد المختلفة.

إعداد المعلم المدرب على قدر عالي من المهارة لتقديم المساعدات للمعلمين الآخرين والاستفادة من الخبرات وتبادلها.

وبالتعقيب على ما سبق، يتضح أن وظائف برامج تدريب المعلمين ترتكز على تطوير المعلمين من خلال تزويدهم بالمعرفة والمهارات اللازمة؛ لتحسين جودة التعليم وتحقيق تجربة تعليمية مميزة للطلاب، كما يساعد على تعزيز التعليم والتعلم في المجتمعات.

كما يعد أحد الأهداف الأساسية للبرامج التدريبية الموجهة للمعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي هو تعزيز المعرفة التقنية، فمن خلال هذه البرامج يتمكن المعلمين من فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك المفاهيم الرئيسية والتطبيقات المختلفة في التعليم، هذا الفهم يساعدهم على إدراك

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحسن من جودة التعليم، ويساعد في تلبية احتياجات الطلاب، بالإضافة إلى ذلك يتعرف المعلمون على الأدوات والتقنيات الحديثة المتاحة؛ مما يعزز ثقتهم في استخدام هذه التقنية، وهو ما يسهم في تعزيز المعرفة التقنية في خلق بيئة تعليمية مُعاصرة تستند إلى الابتكار (العنزي، ٢٠٢٢).

ويهدف التدريب أيضًا إلى تطوير مهارات الاستخدام الفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ويتعلم المعلمون كيفية تطبيق هذه الأدوات في الفصول الدراسية، سواء من خلال استخدام أنظمة التعلم الذكي أو تحليل البيانات، فالبرامج التدريبية تقدم استراتيجيات عملية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج وطرق التدريس، هذا الاستخدام الفعال يتيح للمعلمين تخصيص التجارب التعليمية وفقًا لاحتياجات كل طالب؛ مما يعزز من تفاعل الطلاب ويساعدهم على تحقيق نتائج أفضل، وبهذا الشكل يعتبر تطوير مهارات الاستخدام خطوة حيوية نحو تحقيق تعليم متميز وذو جودة عالية (الكنعان، ٢٠٢١).

علاوة على تركيز البرامج التدريبية على تعزيز الإبداع والتفكير النقدي لدى المعلمين، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يحفز المعلمين على تطوير أنشطة تعليمية مبتكرة وتفاعلية، تقوم بتشجيع الطلاب على التفكير النقدي وحل المشكلات، ويحدث ذلك من خلال دمج التقنية في التعليم، ويصبح بإمكان المعلمين خلق تجارب تعليمية فريدة تحفز الفضول وتزيد من دافعية الطلاب، هذا التوجيه يساعد على بناء بيئة تعليمية ديناميكية، بحيث يصبح التعليم أكثر تفاعلية وملاءمة لاحتياجات العصر الحديث (النجار وحبيب، ٢٠٢١).

كما أولت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية في السنوات الأخيرة أهمية كبيرة لتطوير البرامج التدريبية في التعليم العام والعالي؛ من خلال دمج التقنيات الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي عبر تشجيع تطبيق هذه التقنيات، وتوفير البنية التحتية لها، وتوفير الموارد المالية اللازمة لتطبيقها، ثم التوجه والبدء بمشاريع دمج هذه التقنيات في برامج تدريب وإعداد المعلم لتحقيق جودة في هذه البرامج؛ بهدف إنتاج معلم قادر على مواكبة التغيرات المتلاحقة في العصر الرقمي (Mohammed & Alharbi, 2021).

وتتخذ المملكة العربية السعودية خطوات واسعة وجادة لتوظيف كافة التقنيات في نظام التعليم، خاصة بعد الإعلان عن رؤية ٢٠٣٠ التي تركز على التحول إلى الرقمية؛ ولذلك فهي تعتبر الذكاء الاصطناعي خيارًا استراتيجيًا مهمًا لتحقيق هذا الهدف، فضلًا عن طموحها لتبوء مكانة رفيعة بين دول العالم، وبموجب رؤية ٢٠٣٠ تم تكليف وزارة التعليم بمهمة تدريب وإعداد المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي، مع أخذ هذه الأهداف في الاعتبار(Alnajim, A, 2023) .

حيث انتهجت السعودية بُعد الوعي التام بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتنمية المستدامة، وإدخال تطبيقاته المتنوعة في التعليم وتحسين مخرجاته، والتعاون بين العوامل المختلفة سواء كانت الدينية، أو السياسية، أو الاقتصادية، أو الجغرافية؛ لتكوين توجيهات التعليم والتدريب، هذه العوامل تساعد على التطوير المستدام في النظام التربوي

والاقتصادي للمملكة، واهتمت ببرامج إعداد المعلمين وتدريبهم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ووضع الأسس والمؤشرات المناسبة لبرامج الذكاء الاصطناعي في مدارس السعودية (الحكمي ومضوي، ٢٠٢٣).

رابعاً: متطلبات تدريب المعلمات على الذكاء الاصطناعي

متطلبات نظرية

المعرفة النظرية بمحتوى المناهج الدراسية: وهي قدرة المعلم على الإحاطة الكاملة بالمادة التعليمية التي يقوم بتدريسها للطلاب، فكلما سعى المعلم على تنمية وتطوير نفسه واكتسابه العديد من المعرفة فيما يخص المادة التعليمية، ومتابعة كل ما هو جديد وحديث بشأنها ينعكس ذلك على التعليم، وتعميق مهنة التعليم وتنميتها بما يخدم المعلم والطالب والمجتمع، ويكون المعلم على مستوى ثقافة عالي لربط مادته بباقي المناهج وتحقيق التواصل العلمي، والقدرة على اختيار التقنيات التي تناسب المحتوى التعليمي، والقدرة على تطبيق أفضل مهارات القياس والتقييم (المسهلي، ٢٠١٤).

المعرفة بالمستجدات في المجال التقني: أعطت وزارة التعليم في المملكة الاهتمام الواضح في تطوير التعليم وإدخال التقنية؛ وذلك من خلال تعميم تطبيق الحاسب داخل الغُرف التعليمية إلى جانب الكتاب الدراسي، وإتاحة خدمات الإنترنت للمدارس، وتوفير معامل الحاسب الالي، والتعليم الرقمي، والتشجيع على نشر التعليم الإلكتروني في التعليم العالي، والتعلم عن بعد؛ مما أدى إلى ضرورة الالتزام من قبل المعلم وأعضاء التدريس في المؤسسة التعليمية بضرورة مسايرة التقدم العلمة والتقني في العملية التعليمية (العليان، ٢٠١٩).

*** متطلبات عملية**

القدرة على إدارة الصفوف الدراسية: والتي تشير إلى قدرة المعلم على فهم واستيعاب الأبعاد ومدخلات العملية التعليمية، والعمل على إحداث التغيرات المرغبة في سلوك التلاميذ وتفكيرهم، وامتلاك المعلم للعديد من مهارات التدريس الفعالة سواء فيما يتعلق بالتخطيط أو التنفيذ أو التقويم، واتباع المعلم لأخلاقيات مهنة التدريس، وأهمية الدور الذي يقوم به في تربية الأجيال في كافة النواحي، امتلاك المعلم لخاصية مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، والقدرة على طرح السؤال والقدرة على التفكير القائم على العلم والتخطيط (المسهلي، ٢٠١٤).

يجب أن تتمتع المعلمات بمهارات تربوية جيدة تساعد على إدارة الفصل الدراسي، وتعزيز المشاركة الأكاديمية للطلاب، والتعاون في أنشطة الفصل الدراسي لخلق بيئة تعليمية موائمة للتعلم، والتحكم الجيد في الفصل الدراسي، وتعزيز مهارات الاتصال الفعالة، وتحفيز الطلاب على التعلم؛ مما يؤدي إلى اهتمام الطلاب وإنجازهم في المواد العلمية (Obikwelu et al., 2022).

يجب أن يكون المعلم قادرًا على إدارة الفصل بشكل جيد، ويهدف نشاط إدارة الفصل إلى الخلق والحفاظ على مناخ تعليمي جيد بحيث تتم عملية التعلم بفعالية وكفاءة، كما يجب أن يتمتع المعلمون بمهارات التدريس حتى يتمكنوا من تحقيق أهداف التعلم، وتتمثل مهارات التدريس في كفاءات مهنية معقدة، وهناك عدد من مهارات التدريس المفيدة والتي تحدد جودة التعلم، وهي مهارات طرح الأسئلة، وتوفير الدعم للمتعلمين، ومراعاة الاختلافات، والقدرة على الشرح، وتوجيه

المناقشات الجماعية الصغيرة، وإدارة الفصول الدراسية، والتدريس للمجموعات الصغيرة والأفراد Gultom et al., (2020).

القدرة على تطبيق طرق التدريس الحديثة: طريقة التدريس من العوامل التي تعمل على جذب انتباه الطلاب والاهتمام بالطرق التدريسية يأتي من أدوار وزارة التعليم؛ ومن ثم المعلم الذي يعد حجر الزاوية في التعليم، واختيار طرق التدريس التي تناسب طبيعة وسمات التلاميذ، والتي تناسب التطور الحديث في تقنية التعليم (حبار، ٢٠١٦).

هناك عدد من مهارات التدريس الأساسية التي يحتاج إليها المعلمين والتي تتعلق بمهارات أو قدرات المعلمين على شرح المفاهيم المتعلقة بالمادة التعليمية؛ من خلال تطبيق أحدث طرق التدريس، والتي تعتبر بمثابة الكفاءات التربوية للمعلم، وهي الطريقة التي يقوم بها المعلمون بتدريس وتنظيم نظام التعلم في الفصل الدراسي من خلال إقامة تفاعلات جيدة مع الطلاب، كما أنها قدرة الفرد على التدريس، والتي تشمل الجوانب المختلفة المتعلقة بعلم التربية، بالإضافة إلى مهارات التدريس الأساسية (Sugihartini et al., 2020).

وتتمثل كفاءة المعلم الأكاديمية في التأهيل الجيد للمعلم من حيث توافر عدد من المهارات التي تتمثل في الإلمام بالمعرفة فيما يتعلق بالتخصص الأكاديمي، فضلًا عن إلمامه بأفضل طرق تدريس المعلومات والمهارات الجديدة، والقدرة على اتخاذ قرارات لتحفيز الطلاب على التغلب على صعوبات التعلم لديهم، كما أنها تتمثل في التخطيط الجيد للدروس، والإعداد الجيد لبيئة التعلم، وتجهيز المواد والوسائل التعليمية التي تعينه على التدريس بكفاءة (Lupascu et al., 2014).

يجب أن يتمتع المعلمون المحترفون بمهارات التدريس، وتتمثل مهارات التدريس الأساسية، في: مهارات طرح الأسئلة، ومهارات التعزيز، ومهارات تنويع المثيرات، ومهارات الشرح، ومهارات افتتاح الدرس واختتامه، ثم مهارات توجيه المناقشة في مجموعات صغيرة، ومهارات إدارة الفصل، ومهارات التدريس للمجموعات الصغيرة والفردية، ويجب أن يتقن المعلم تلك المهارات حتى تتم عملية التعلم بشكل جيد Hawa et al., (2021).

القدرة على استخدام المستحدثات التقنية في التعليم: التطور التقني أدى إلى تغيير الدور التقليدي للمعلم والتغير التقني أصبح دور المعلم في ظل التقدم التقني هو تقديم المساعدة للمتعلمين على الحصول على المعرفة، وتحديد أفضل الطرق التي تُساعد في الاستفادة من التطبيقات التقنية؛ ومن ثم الفهم المناسب، وفي ضوء ذلك يحتاج المعلم إلى اكتساب العديد من المهارات للتعامل مع التقنية التعليم، وإتقان التطبيقات التعليمية، وعلى المعلم الجيد السعي لمواكبة كل ما هو جديد لتطوير من ذاته ومهاراته (المسهلي، ٢٠١٤).

*** متطلبات شخصية**

القدرة على التطوير المهني المستمر: من الضروري أن يكون المعلم قدوة يحتذى بها ويتصف بالقدرات العالية داخل الفصل الدراسي وخارجه، فلم يقتصر دور المعلم على الجانب المعرفي فحسب، ولكن له دور في تنظيم الخبرات التربوية، وإرشاد الطلاب سلوكيًا وأخلاقيًا، ومن هُنا لابد من أن يتوافر لدى

المعلم الجديد عدد من المعايير، والتي تتمثل في الشخصية الجيدة وتمكنه من المادة التعليمية، وقدرته على معرفة خصائص الطلاب وميولهم، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، ويجب على المعلم الحرص الشديد على التعلم والتطوير المستمر في مجاله التربوي، والسعي لاكتساب العديد من المهارات (نعمة والجبوري، ٢٠١٥).

أشارت (Western Governors University, 2021) إلى أن التطوير المهني المستمر للمعلم يتمثل في تركيز المعلم على التطور في العديد من مجالات التنمية، ومن أهمها: –

التدريب الفني: ويهدف التدريب الفني إلى مُساعدة المعلمين على تطوير مهاراتهم التقنية والكمية والتحليلية المستخدمة بتحليل بيانات أداء الطالب؛ ومن ثم استخدام النتائج لإجراء التعديلات اللازمة على المناهج الدراسية وتقنيات التدريس.

التدريب المُتخصص: ويهدف هذا التدريب المتخصص إلى مُساعدة المعلمين على تعزيز تعليمهم وخبراتهم بمجال تدريسي مُعين، مثل: التطورات بمادة الرياضيات، والتاريخ، والعلوم، وما إلى ذلك.

تنمية المهارات القيادية: ويُقدم هذا النوع من التنمية المهنية للمُعلمين المتمرسين من أجل تطوير مهاراتهم القيادية.

إدارة الفصول الدراسية: يُقدم للمُعلمين الراغبين بتعزيز خبراتهم ذات الصلة بتعلم الطلاب ومُشاركتهم، ويُساعدهم على تعلم استراتيجيات جديدة لإدارة الفصول الدراسية، وتعزيز المواقف الإيجابية للطلاب، وتعزيز التحفيز الأكاديمي والإنجاز.

القدرة على ربط التقنية بالتعليم: يعتبر استخدام التقنيات الحديثة في التعليم من الأمور الهامة في الوقت الحالي، وفي ظل التطور العلمي والتقني بات من الصعب الاستغناء عن دور التقنية في شتى مجالات الحياة وخاصة المجال التعليمي؛ مما أدى إلى حدوث طفرة كبيرة في الساحة التعليمية التي تأثرت بدرجة كبيرة، ولا أحد يُنكر الدور الذي تقدمه التقنيات الحديثة والمساعدات لدى المعلمين من تطوير الأداء التربوي وإدارة المؤسسة التعليمية ورفع مستوى أداء الطلاب، فكان لتقنية التعليم الحديثة والتي تعمل على تخطيط العملية التعليمية وتنفيذها بأقل جهد وفي أقل وقت، ومن هنا كان على العلم البحث والتعلم وتطبيق التقنيات الحديثة في مجال تخصصه على أعلى كفاءة؛ مما يساعد على تحقيقي الأهداف التربوية وتحقيق التنمية المستدامة في التعليم (العليان، ٢٠١٩).

خامساً: تحديات البرامج التدريبية الموجهة للمُعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي

إن أحد أبرز التحديات التي تواجه البرامج التدريبية الموجهة للمعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي هو نقص الكفاءة التقنية لدى بعض المعلمين، فإن العديد من المعلمين قد لا يكون لديهم خلفية قوية في مجال التقنية؛ مما يجعلهم يشعرون بالتردد أو الإحباط عند التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي، هذا النقص في المهارات قد يؤدي إلى عدم استيعاب المحتوى التدريبي بشكل جيد؛ مما يؤثر سلبًا على فعالية التدريب، وهذا ما يجعل على برامج التدريب أن تكون مصممة بطريقة تتيح للمعلمين التعليم بشكل تدريجي، بدءًا من المفاهيم الأساسية وصولًا إلى التطبيقات المعقدة، إذا لم يتم معالجة هذه الفجوة،

فقد تواجه البرامج تحديات في تحقيق الأهداف المرجوة (النجار وحبيب، ٢٠٢١).

كما تواجه البرامج التدريبية أيضًا تحديات تتعلق بالبنية التحتية والموارد، ففي كثير من الأحيان تفتقر المدارس إلى المعدات اللازمة أو بيئات التعلم الملائمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، فقد يكون هناك قيود على الوصول إلى الإنترنت أو عدم توفير الأجهزة الحديثة؛ مما يعيق التجربة التعليمية، بالإضافة إلى توفير التدريب الفعال الوقت والجهد، وهو ما يشكل تحديًا في بيئات تعليمية مزدحمة؛ لذلك يجب أن تأخذ البرامج التدريبية في الاعتبار هذه التحديات، وتعمل على توفير الدعم الكافي لتجاوزها، سواء من خلال الشركات مع مؤسسات خارجية أو توفير الموارد اللازمة (العنزي، ٢٠٢٢).

فضلًا عن أن مقاومة التغيير من أكبر التحديات التي تواجه البرامج التدريبية، والتي يشعر حيالها المعلمين بالقلق من أن استخدام الذكاء الاصطناعي قد يؤثر سلبًا على دورهم التعليمي أو حتى يؤدي إلى فقدان وظائفهم، هذا القلق يمكن أن يعيق التفاعل الإيجابي مع المحتوى التدريبي، فقد ينظر البعض إلى التقنية كتهديد بدلًا من فرصة للتطوير؛ لذا فمن الضروري أن ترتكز البرامج التدريبية على توضيح الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي، ودورها في تعزيز مهارات المعلمين بدلًا من استبدالها، وأن خلق بيئة تعليمية تشجع على الحوار والمشاركة يمكن أن يساعد في تقليل هذه المقاومة وتعزيز القبول التقني (الكنعان، ٢٠٢١).

وعليه، تواجه البرامج التدريبية الموجهة للمعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي عدة تحديات رئيسية: –

نقص الكفاءة التقنية: يعاني بعض المعلمين من ضعف في المهارات التقنية، مما قد يؤثر سلبًا على استيعابهم للمحتوى التدريبي. لذا، يجب تصميم البرامج بطريقة تتيح التعلم التدريجي. البنية التحتية والموارد: تفتقر الكثير من المدارس إلى المعدات المناسبة والبيئات التعليمية الملائمة، بالإضافة إلى قيود في الوصول إلى الإنترنت، مما يعوق تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

مقاومة التغيير: يخشى بعض المعلمين من تأثير الذكاء الاصطناعي على دورهم الوظيفي، مما قد يؤدي إلى تفاعل سلبي مع المحتوى التدريبي. لذا، من الضروري توضيح فوائد الذكاء الاصطناعي وكيف يمكن أن يعزز مهاراتهم

تصميم برنامج تدريبي فعال للمعلم يعتبر أمرًا حاسمًا لضمان تحقيق النتائج التعليمية المرجوة، ويتطلب تصميم برنامج تدريبي متقن ومناسب لاحتياجات المعلم والمؤسسة التعليمية تخطيطًا واعيًا ومنهجيًا، في هذه الفقرة المقدمة بعض الخطوات الأساسية لتصميم برنامج تدريبي فعال للمعلمين، وهي: –

أهداف البرنامج: يعد تحديد أهداف البرنامج التدريبي هو الخطوة الأولى في البرنامج التدريبي، ولا بد من وضع الأهداف بدقة ووضوح، وتوضح التغير المراد الوصول إليه في المعرفة والمهارات والاتجاهات والسلوك؛ ولذلك من الهام معرفة القائم بالبرنامج لخصائص المتدرب ومهارته واتجاهاته، كما أن الأهداف تشكل النتائج الأخيرة التي يسعى إلى تحقيقها من البرنامج التدريبي (اسعد، ٢٠١٦).

موضوع البرنامج وأهم ما يحتويه: وهُنا يتم تحديد ما يحتاج إليه المتدرب حتى يتم التدريب عليه خلال البرنامج؛ لتنمية مهارته

وشخصيته، وتحديد جوانب القصور ما بين الحاضر وما يتطرق إليه البرنامج في المستقبل سواء كانت معلومات، أو سلوكيات، أو مهارات، أو اتجاهات (الكومي، ٢٠٢٢).

المواد التدريبية: من الخطوات التدريب الهامة هو تحديد الأساليب وأدوات التدريب التي تساعد على تحقيق الهدف من البرنامج، والقائم على البرنامج التدريبي عليه الوعي بالأسلوب التدريب المناسب للمحتوى التدريبي، ومن هنا يتم عرض المادة التدريبية بما يتناسب مع أسلوب التدريب، والتي قد تكون إما محاضرة، تمارين، التعليم المبرمج، الزيارات الميدانية، وعلى المدرب أن يضع في اعتباره المحتوى والوقت المراد إنجازه عند اختيار أسلوب التدريب (اسعد، ٢٠١٦).

مكان البرنامج: عند وضع البرنامج التدريبي لابد من إتاحة المكان المناسب الذي يتم فيه التدريب، مع مراعاة مناسبة قاعات التدريب وإعدادها بكل الإمكانات وكافة التسهيلات من إنارة وتهوية وسعة تناسب أعداد المتدربين، هذه العوامل لها دور في نجاح البرنامج أو العكس (الجراح وأبو عاشور، ٢٠٢١).

أساليب اختيار المتدربين: تعد عملية اختيار الفئة المستهدفة من أساسيات تحديد الاحتياجات التدريبية للبرنامج؛ ومن ثم تحويلها إلى أهداف عامة وسلوكية، وإمكانية التحقق منها وقياسها، وعند تحديد الفئة المستهدفة من التدريب لا بد من مراعاة رغبة المتدرب، وترشيح من جانب الإدارة التعليمية، ويتم إعداد الاختبار والمقابلة على مستوى المدرسة والإدارة، وبعدها يصل المتدرب إلى المقابلة النهائية؛ وذلك لاختيار العناصر الجيدة التي تملك الكفاءة العالية للدخول إلى البرنامج التدريبي (سالم، ٢٠١٩).

اختيار المدربين: عند اختيار المدرب لابد من اختيار ذو الكفاءة العالية والقادر على تدريب المعلم، وتحقيق أهداف البرنامج التدريبي من حيث امتلاك المدرب المرونة، توضيح أهداف البرنامج، تطبيق الأساليب العلمية تطبيقية في البرنامج، امتلاك مهارات العمل الجماعي، وضوح الصوت وطلاقة الحديث، القدرة على توصيل المعلومة إلى المعلمين، وبث روح المشاركة والتفاعل بين المتدربين (الجراح وأبو عاشور، ٢٠٢٠).

تصميم الجدول الزمني للبرنامج: تُعد عملية إدارة البرنامج التدريبي من أهم الجوانب التي لابد من الاهتمام بها، وأهمها توقيت البرنامج وتنسيق التتابع الزمني للموضوعات التي يحتوي عليها البرنامج، وتجهيز المادة العلمية والاتصال بالمتدربين، كما تعد هذه المرحلة المسؤولة عن نجاح البرنامج أو فشل التدريب (الصعوب والقرالة، ٢٠٢١).

ميزانية التدريب: من الضروري تحديد الميزانية التي يستنفذها البرنامج بشكل دقيق، وتشمل ما يلي: مكافآت المدربين، الأدوات الخاصة بالتدريب، أعمال المحاسبة والإدارة (اسعد، ٢٠١٦).

سادساً: أساليب وأشكال برامج تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي

التدريب المهني: وهو عبارة عن إعداد المعلم للرقي بمستوى أداء المدرس، ويساعدهم على متابعة القواعد والمعايير التربوية، والتعرف على أهم الأدوار التي يقوم بها المعلم في التعليم؛ من خلال الدراسات التربوية والنفسية التي تساعد المعلم على ترتيب الموقف التعليمي والخبرات التربوية، وتيسر عمليات نقل العلم والمعرفة وتعلمها (الذبياني، ٢٠١٤).

ينبغي النظر في إعداد المعلم في المستقبل، الأمر الذي يتطلب إلى حد كبير الإعداد الشخصي واستعداد المعلمين المحتملين أنفسهم، ويرجع ذلك إلى حقيقة أنه من المفترض أن يتمتع المعلم بخصائص فريدة ونموذجية تنبثق من شخصية، وسلوكيات، واتجاهات، واهتمامات، وقيم فريدة من نوعها؛ حيث ينبغي أن تنعكس شخصيته على سلوكيات طلابه، وبشكل مباشر أو غير مباشر على شخصيات الطلاب El-Zubair et al., (2019).

نظام البعثات الخارجية: لقد حظي هذا الموضوع باهتمام كبير من قبل العديد من الدول؛ حيث بدأت هذه الدول في إرسال المعلمين في بعثات تدريبية إلى الدول التي تحقق تقدمًا في مجال التعليم؛ بهدف تعزيز التفاعل الثقافي، كما يعتبر نظام البعثات من الاتجاهات الفعالة في تطوير نظام تدريب المعلمين، وهو ما يسهم في تحسين الأداء وتنمية المهارات التربوية (الخولي، ٢٠١٥).

التدريب الثقافي العام: تعدّ أساليب إعداد المعلمين ذات الاعتبارات الثقافية العامة أحد الجوانب الأساسية في تأهيل المعلمين، ويهدف إعداد المعلم إلى تربية جيل مسلم يفهم الإسلام بفهم صحيح من حيث العقيدة والشريعة، ومن بين أهداف إعداد المعلم الأولية هو تعزيز الهدف الديني، ويتم ذلك من خلال تضمين المواد الثقافية في المناهج التعليمية، وتُعَدّ هذه الجوانب من بين الأهمية البالغة في إعداد المعلمين في المملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى النظرة البحثية التي تهدف إلى تأهيل الكوادر البشرية المؤهلة، وتنمية المعرفة وتطويرها من خلال البحث العلمي، وبالإضافة إلى ذلك، يُشدد على خدمة المجتمع بكافة قطاعاته العامة والخاصة (الذبياني، ٢٠١٤).

التدريب: من أهم البرامج التي يعتمد عليها في برامج التدريب، والذي يعمل على زيادة المهارات المهنية والتربوية للمعلمين في المدارس، والذي قد يتم بصورة عملية من خلال ورش العمل، وقد تكون مرة شهريًا خلال يوم أو يومين، ويقوم بها عدد من المدرسين المتميزين في المدرسة، ويحضروا التدريب في المركز التدريبي ليصبحوا مدربين لباقي الزملاء في المدارس (الخولي، ٢٠١٥).

الندوة التدريبية: تعد الندوات التدريبية نوع من أنواع الأساليب التدريبية التي تتم من خلال التجمع الأكاديمي الذي يجريه متخصص في الموضوع الذي تتم مناقشته، ويعد حضور الندوة طريقة رائعة لمعرفة المزيد حول موضوع معين، واكتساب مهارات جديدة، وتعد الندوات أماكن رائعة لاستكشاف الموضوعات، والتفكير بشكل إبداعي، والاستفادة من معارف الآخرين(Molugu, 2022).

المعرفة العامة: يجب أن يفهم المعلم كيف تتوسع التطورات الرقمية وتغير محتويات الموضوع، والإطار المفاهيمي، وأشكال التقييم، وأساليب العمل.

ينبغي أن يفهم المعلم كيف تخلق التطورات الرقمية الحاجة إلى التقييم النقدي والتنظيم وزيادة الفرص للوصول إلى المعرفة المهنية ومشاركتها.

فهم تطور مهارات القراءة والكتابة والحساب والمهارات الشفهية في المواد وعبر المواد في العالم الرقمي.

* **التطبيق**

يتدرب المعلم على كيفية الاستفادة من التقنية الرقمية والمواد التعليمية وموارد التعلم لتحقيق أهداف الكفاءة، وضمان التقدم الأكاديمي.

يمكن استخدام مواد التدريس الرقمية وموارد التعلم الرقمية لدعم تطوير جميع المهارات الأساسية.

* **الكفاءة**

يتم تدريب المعلم على استخدام المهارات الرقمية وتطويرها بشكل أكبر.

تدريب المعلم على تسهيل تعلم التلاميذ في المواد الدراسية وعبرها، بناءً على التفاعل بين المحتوى الأكاديمي وأهداف الكفاءة والتقنية الرقمية ومواد التدريس الرقمية.

وأشار "اوتيستاد وآخرون"(Ottestad et al., 2014) إلى أنه تتضمن الكفاءة الرقمية لتدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي ما يلي: –

الكفاءة الرقمية العامة: والتي تتمثل في المعرفة والمهارات العامة التي يجب أن يحصل عليها المعلمون من أجل العمل كمعلمين.

الكفاءة الرقمية التعليمية: والتي تتمثل في التفاصيل الرقمية التي يراها المعلمين مهمة، على سبيل المثال، الرياضيات التي يتم تدريسها باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات مقابل اللغة الأجنبية أو التربية التي يتم تدريسها باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات.

الكفاءة الرقمية المهنية: تصف الكفاءة الرقمية الموجهة مهنيًا السمات الرقمية لمهنة التدريس بشكل عام، وما يحتاجه المعلمون من معرفة رقمية في أجزاء أخرى من الوظيفة، على سبيل المثال المهارات الرقمية التي يحتاجها المعلمون عندما يخططون لدروس المواد، وفرز التقييمات، وتسجيل العلامات، والتواصل مع الآباء والمجموعات الأخرى، إلخ.

بالإضافة إلى ذلك، أشار "تريتينجاك وأنديليتش"(Tretinjak & Anđelić, 2016) إلى أنه تتمثل البرامج التدريبية للمُعلمين لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجموعة المعارف والمهارات والمواقف التي يجب أن يكتسبها جميع الناس من أجل ضمان الاستخدام الجيد لتقنية المعلومات والاتصالات والوسائط الرقمية لغرض تحقيق الأهداف المتعلقة بالعمل والتعلم، ومن أجل جعل التعلم والتدريس فعالين، يجب أن يتعرف جميع المعلمين على مجالات الكفاءة الرقمية التالية:– **الجوانب المعرفية:** أي المعلومات الرقمية وتحديد موقعها واسترجاعها وتخزينها وتنظيمها وتحليلها.

الجوانب التقنية: التي تتمثل في القدرة على التواصل باستخدام التقنية (على سبيل المثال، التواصل من خلال الأدوات عبر الإنترنت، مع مراعاة الخصوصية والسلامة وآداب الإنترنت).

جوانب السلامة على الإنترنت: (على سبيل المثال، إدارة الحماية الشخصية وحماية البيانات وحماية الهوية الرقمية بشكل صحيح).

الجوانب المهنية: التي تتمثل في إنشاء وتحرير محتوى جديد (من معالجة الكلمات إلى الصور والفيديو)، ودمج وإعادة صياغة المعرفة والمحتوى السابقين، وتطبيق حقوق الملكية الفكرية والتراخيص.

حيث يحتاج المعلمون إلى التدريب على استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي في تصميم بيئات تعلم تفاعلية تدعم

التعلم القائم على الممارسة؛ حيث توفر هذه البيئات فرصًا للطلاب لتطبيق المفاهيم بشكل عملي، مما يعزز من فهمهم ويحفزهم على التفاعل بشكل أكبر مع المحتوى التعليمي، بالإضافة إلى ذلك يجب أن يتدرب المعلمون على كيفية تصميم أنظمة تدريس حاسوبية قادرة على تقليد أساليب المعلمين البشر في تكيف التعليم بناء على حالة معرفة كل طالب، فيسمح هذا للذكاء الاصطناعي بتقديم تجربة تعلم شخصية تتناسب مع الاحتياجات الفردية، مما يسهم في تحسين كفاءة التعلم وزيادة فاعليته (Chounta et al., 2022).

سابعاً: مجالات ومهارات تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي

لاشك أن الدروس القائمة على استخدام تقنية المعلومات يصبح أكثر إثارة للاهتمام بالنسبة للطلاب، ونتيجة لذلك يصبح استيعاب المعرفة أكثر فعالية؛ ويتحسن مستوى الوضوح في الدرس، وبالتالي لابد من تدريب المعلمين على توظيف تقنية الذكاء الاصطناعي في التدريس، من أجل تحسين فعالية التدريس، وللحصول على معلومات جديدة وتوسيع آفاق الطلاب في الفصل الدراسي وخارجه، يستخدم المعلمون العروض التقديمية التي يؤلفونها باستخدام المواد المأخوذة من موارد الإنترنت، حيث يشاهد الأطفال الشرائح بسرور، ويشاركون بنشاط في مناقشة ما رأوه، مما يجعل الدرس مثيرًا، وبالتالي لا يُنسى(De Silva, 2021).

فعندما يتم تدريب المعلمين على كفاءة التعليم الذاتي، فإنه يتمتع بالقدرة على التطور المهني، ويصبح بعد ذلك مدركًا لإمكانياته الخاصة، ومتطلبات واتجاهات التنمية في المجتمع؛ فهو يصمم وينفذ ويقيم ويعدل تلك الإجراءات التي تضمن تطوره الشخصي، ويكتشف آليات ومسار تعلمه الخاص، ويصوغ أهدافًا شخصية، ويكتسب ويستخدم أساليب التعليم الذاتي والتدريب الذاتي المناسبة لهذه الأهداف، كما يقيم ويثمن مكتسباته الخاصة، ومن خلال التواصل مع زملائه، يحصل على المعلومات، ويوضح ويعمق ويعزز أفكاره ووجهات نظره، ويحسن استراتيجياته للتعامل مع الواقع، ويطور مواقفه المعرفية(Rafaila & Duta, 2015).

وجدير بالذكر أنه بدلاً من الاعتماد فقط على أفكارنا ومعارفنا السابقة في التخطيط للدروس، والتي قد تكون محدودة في بعض الأحيان، يمكننا اللجوء إلى الذكاء الاصطناعي، حيث أنه مع إمكانية الوصول إلى مجموعات بيانات ضخمة، يمكن للذكاء الاصطناعي اقتراح أنشطة درسية محتملة وأسئلة وأدوات تقنية مناسبة، على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي وحده لا يمكنه إنشاء خطة درس فعالة، إلا أنه يمكن أن يكون نقطة انطلاق لبدء عملية التخطيط وتوفير الإلهام، يمكن للمعلمين بعد ذلك تطبيق تفكيرهم النقدي والإبداعي، جنبًا إلى جنب مع الذكاء الاصطناعي لتحسين عملية تصميم الدرس (Ee Noch Ng, 2023).

حيث يساعد الذكاء الاصطناعي على تعزيز دافعية الطلاب نحو التعلم من خلال أنظمة التعلم التكيفية، وهي أنظمة الذكاء الاصطناعي المصممة لإشراك الطلاب وتقييم التاريخ الأكاديمي للمتعلم واتجاهاته ونقاط قوته وضعفه، بهذه الطريقة، يمكن لأداة الذكاء الاصطناعي إنشاء مسارات تعليمية فردية لمساعدة الطلاب على التقدم بالسرعة التي تناسبهم، علاوة على

ذلك، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للطلاب لتقديم الدعم في المجالات الرئيسية، ونظرًا لأن كل طالب لديه مهارات مختلفة، فإن لديهم جميعًا تفضيلات تعليمية مختلفة أيضًا، وبالتالي لا يمكن استخدام طريقة تدريس واحدة لكل الطلاب، ومن هنا تأتي أهمية تدريب المعلمين على الذكاء الاصطناعي من أجل تخصيص التعلم وتعزيز التفاعل مع الطلاب (Neendoor, 2024).

*** المهارات الواجب تدريب المعلمين عليها باستخدام الذكاء الاصطناعي**

يجب أن يلعب المعلمون دورًا محوريًا في الاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي (AI) في الفصل الدراسي، والعمل كصناع قرار فيما يتعلق بمتي وكيف يتم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعين، بالإضافة إلى ذلك، يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي والبيانات التي توفرها أن تساعد المعلمين على تحسين استخدام الموارد المختلفة، وتساعد الأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي إلى تحول في دور المعلم، وتحويله إلى ميسر يعزز تجارب التعلم من خلال التقنية، ويدعم الذكاء الاصطناعي التعليم من خلال مساعدة المعلمين وتوفير تجارب تعليمية ذات مغزى، مثل تقديم طرق تدريس فعالة، وتسهيل التدريس الممتع، والمساعدة في إعداد المناهج الدراسية وخطط الدروس والأنشطة، فضلاً عن تعزيز فهم الطلاب وتقييمهم وتحليلهم Güneyli (et al., 2024).

وذلك لأن تقنية الذكاء الاصطناعي تعمل على إحداث ثورة في التعليم من خلال تقديم حلول مبتكرة تعمل على تعزيز تجارب التعلم، وتمثل طريقة تقييم التعلم القائمة على تقنية الذكاء الاصطناعي تحولًا جذريًا في تقييم تقدم الطلاب وأدائهم داخل البيئات التعليمية، فمن خلال الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي، تقدم هذه الطريقة رؤى ديناميكية وقائمة على البيانات حول مسارات تعلم الطلاب، مما يمكن المعلمين من اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الاستراتيجيات والتدخلات التعليمية، ومن خلال تحليل نقاط بيانات مختلفة، مثل درجات التقييم ومستويات المشاركة وسلوكيات التعلم، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحديد الأنماط والاتجاهات ومجالات التحسين بدقة وكفاءة غير مسبوقة، ويتجاوز هذا النهج طرق التقييم التقليدية من خلال توفير ملاحظات مستمرة ومخصصة مصممة خصيصًا لملف التعلم الفريد لكل طالب(Bao & Liu, 20243).

ولتسهيل تصميم أنشطة التعلم واستراتيجيات الدعم، يجب تدريب المعلمين على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتوفير معلومات دقيقة حول نشاط الطالب وأدائه؛ حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تسهيل تكييف المحتوى التعليمي وفقًا لمستوى معرفة الطلاب، مما يتيح تقديم توصيات مخصصة لمواد التعلم التي تلبي احتياجاتهم الفردية، علاوة على ذلك يجب أن يتعلم المعلمون كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم تحليل وتصور بيانات الطلاب وتوفير مؤشرات حول جوانب مختلفة من التعلم، مثل الأداء وحالة المعرفة والحالة العاطفية والإدراك وإدراك الميتا، مما يعزز قدرة المعلمين على تقديم تعليم شخصي وفعال (Chounta et al., 2022).

تري الباحثة بأن مجالات تدريب المعلمين على الذكاء الاصطناعي تشمل ما يلي: -

دور المعلم: يجب أن يكون المعلمون صناع قرار في كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتعزيز تجارب التعلم.

تحسين الموارد: تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي المعلمين في تحسين استخدام الموارد وتسهيل إعداد المناهج وخطط الدروس.

تقييم التعلم: تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي رؤى دقيقة حول تقدم الطلاب، مما يدعم اتخاذ قرارات تعليمية مستنيرة.

تحليل بيانات الطلاب: يجب أن يتعلم المعلمون كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الأداء وتقديم تعليم مخصص يتناسب مع احتياجات الطلاب الفردية.

ثامناً: مستويات التدريب اللازمة للمعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي

الكفاءة المهنية هي قدرة المعلم على إدارة عملية التدريس والتعلم، إن إدارة الفصل الدراسي، وإتقان المادة، واستراتيجيات التدريس، ووسائل التدريس تدعم القدرة على دفع التعلم، هذه المهارات فنية وترتبط بشكل مباشر بأداء المعلم، كما أن بعض مؤشرات الكفاءة المهنية للمعلمين تشمل إتقان المادة التي يتم تدريسها، والبنية، والمفاهيم، وإطار المعرفة، والقدرة على تطوير المواد التعليمية بشكل إبداعي لتزويد الطلاب بمعرفة أوسع وأعمق، والقدرة على استخدام تقنية المعلومات والاتصالات (ICT) في التدريس والتطوير الذاتي(Tita, 2023).

الكفاءة الفنية: كما أشار "انديد"(Indeed, 2023) إلى أن الكفاءة الفنية هي المعرفة والقدرات التي يحتاجها المعلمون لتطبيق المبادئ والمعلومات الفنية في العملية التعليمية، ومن بين أبرز الكفاءات الفنية التي يجب تدريب المعلم عليها ما يلي:

تحليل البيانات الضخمة.

الترميز والبرمجة.

الكتابة التقنية.

الأمن السيبراني.

إنشاء الأفكار.

أنظمة الحوسبة السحابية.

آليات الاتصال والتواصل.

إنشاء المحتوى الرقمي: من المعروف أن أنظمة الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها لإنشاء محتوى رقمي تلقائيًا (مثل النصوص والأخبار والمقالات والتغريدات والموسيقى والصور) باستخدام المحتوى الرقمي الموجود كمصدر له، وبالتالي يجب أن يتعلم المعلمون كيفية دمج المحتوى الرقمي المحرر بواسطة الذكاء الاصطناعي في عملهم الخاص .EC, 2023, P)

كما أشار "تينبرجا ودانيلا"(Tenberga & Daniela, 2024, P. 3) إلى أنه تتمثل مستويات الكفاءة الرقمية في: –

فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي: من الضروري للمعلمين فهم المبادئ الأساسية للذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي على مستوى أساسي، من أجل التقييم النقدي لمتى وكيف يتم دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في أساليب التدريس وتقييم الطلاب أو تبسيط واجباتهم الإدارية اليومية.

التقييم النقدي للذكاء الاصطناعي: من الضروري للمعلمين التعرف على تقنية الذكاء الاصطناعي وتقييمها بشكل نقدي من أجل فهم الفرص التي توفرها وضمان الاستخدام المناسب في التعليم.

الأخلاق: من الضروري أيضًا فهم القضايا الأخلاقية التي قد تنشأ عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل أمن البيانات والتحيزات المحتملة للذكاء الاصطناعي أو المعايير الأخلاقية المنتهكة.

الاستخدام: من أجل تقييم معرفة الذكاء الاصطناعي، من الضروري تضمين أسئلة حول قدرة المعلم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لأساليب التدريس، أو تخصيص تجربة الطالب، أو أداء المهام الإدارية.

الوعي: نظرًا لأن الذكاء الاصطناعي يؤثر على أي مجال من مجالات الحياة، فمن الضروري تقييم فهم الآثار المجتمعية الأوسع للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك فوائده ومخاطره المحتملة وكيف يمكن أن يؤثر على التعليم ومستقبل العمل.

التواصل: يحتاج المعلمون الذين لديهم بالفعل كفاءات أساسية في الذكاء الاصطناعي ولديهم الرغبة في التحسن المهني إلى تقييم قدرتهم على التواصل بشكل فعال حول مفاهيم الذكاء الاصطناعي واستخداماته مع الطلاب والزملاء وأولياء الأمور.

كما يمكن التطرق إلى مستويات التدريب اللازمة للمعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي والتي أشار إليها الملحي (٢٠٢١) كما يلي: –

أصول التدريس الرقمي: وتتم من خلال تخطيط وتنفيذ بيئات التعليم القائمة على تقنية المعلومات والاتصالات، وتصمم بيئات التعليم، والتقويم.

استخدام وإنتاج المحتوى الرقمي: وتتم من خلال اختيار الموارد الرقمية، والإنتاج الإبداعي، وحقوق النشر، والبرمجية.

التواصل والتعاون الرقمي: وتتم من خلال التواصل باستخدام التقنيات، ومشاركة المعلومات، والمشاركة الإلكترونية والإنترنت، والتعاون.

المواطنة الرقمية: وتتم من خلال السلوك الرقمي، والهوية الرقمية، وحماية الجهاز، والصحة، والبيئة.

يتطلب تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي مستويات متعددة من الكفاءة تشمل: –

الكفاءة المهنية: تتضمن القدرة على إدارة عملية التعليم وفهم المادة واستراتيجيات التدريس، مما يعزز التعلم لدى الطلاب.

الكفاءة الفنية: تشمل مهارات مثل تحليل البيانات، البرمجة، والأمن السيبراني، التي تساعد المعلمين في تطبيق المبادئ التقنية في التعليم.

إنشاء المحتوى الرقمي: يجب على المعلمين تعلم كيفية دمج المحتوى الرقمي الذي يتم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي في عملياتهم التعليمية.

الفهم النقدي والأخلاقي: من الضروري فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي، تقييم استخداماته بشكل نقدي، ومراعاة القضايا الأخلاقية المرتبطة به.

التواصل والوعي: يتطلب الأمر تقييم قدرة المعلمين على التواصل حول الذكاء الاصطناعي وفهم تأثيراته المجتمعية في التعليم.

*** الدراسات السابقة**

*** متطلبات تدريب المعلمين في المرحلة الابتدائية على استخدام الذكاء الاصطناعي**

أولاً: الدراسات العربية

دراسة الحويطي (٢٠١٨) بعنوان "الاحتياجات التدريبية لمعلمي الاجتماعيات بمدارس محافظة ضباء في ضوء التحول للتعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم"

هدفت الدراسة إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الاجتماعيات بمدارس محافظة ضباء في ظل التحول نحو التعليم الإلكتروني، والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في هذه الاحتياجات تبعًا لمتغيرات (الخبرة التدريبية، المؤهل العلمي، الدورات التدريبية). وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واعتمدت على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، وطبقت على عينة مكونة من (٣٥) معلمًا لمادة الاجتماعيات في المدارس التابعة لإدارة التعليم بمحافظة ضباء بمنطقة تبوك في المملكة العربية السعودية. وتوصلت الدراسة إلى أن الاحتياجات التدريبية جاءت بدرجة كبيرة، حيث تصدرت قائمة الاحتياجات التدريبية مهارات توظيف البرمجيات التعليمية واستخدام التقنيات الحديثة في تدريس الاجتماعيات، تلاها توظيف الإنترنت، ثم توظيف الحاسوب في التدريس. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاحتياجات التدريبية تعزى لمتغيرات الدراسة. وأوصت الدراسة بضرورة تنظيم برامج تدريبية متخصصة في توظيف البرمجيات التعليمية والتقنيات الحديثة، إلى جانب تطوير المناهج الدراسية لتواكب متطلبات التعليم الإلكتروني.

دراسة الزيود ((Al-Zyoud, 2020) بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي في التطوير المهني للمعلمين"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر الذكاء الاصطناعي على التطوير المهني للمعلمين، واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي القائم على تحليل الأدبيات ذات الصلة. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، من أبرزها أن الذكاء الاصطناعي يُعد جزءًا من علوم الحاسوب، يهدف إلى تصميم أنظمة ذكية تتسم بخصائص السلوك البشري الذكي، وتعمل وفق مبدأ مطابقة التكوين الذي يمكّن من وصف الأشياء والأحداث والعمليات باستخدام خصائصها النوعية وعلاقاتها المنطقية والحسابية. كما بينت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تقديم تغذية راجعة دقيقة للمعلمين، بما يسهل عملية التعلم المستمر ويعزز الإدارة المهنية الاستباقية، الأمر الذي يؤدي إلى تحضير المعلمين المستمر لاستخدام ترتيبات الذكاء الاصطناعي وتطويرها بما يرفع من قدراتهم التدريسية. وكشفت الدراسة عن عدد من التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير المعلمين، من أهمها: نقص الكوادر المتخصصة، وضعف البنية التحتية من حيث الاتصالات اللاسلكية، وأجهزة الحاسب الآلي، والبرمجيات، بالإضافة إلى الحاجة إلى تأهيل مدربي المعلمين وتطوير مهاراتهم التقليدية بما يتناسب مع أساليب التعليم الحديثة المعتمدة على الحاسب الآلي، إلى جانب مشكلات تتعلق بزيادة العزلة الناتجة عن الاعتماد على التواصل غير المباشر في بيئات التعلم، وأوصت

الدراسة بضرورة تصميم برمجيات تعليمية معتمدة على الذكاء الاصطناعي لتطوير مؤهلات المعلمين، وبناء مسارات تدريبية مخصصة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لجميع العاملين في قطاع التعليم، وتوفير قواعد بيانات دقيقة تشمل كافة مجالات التعليم بما في ذلك الموارد البشرية، فضلاً عن تهيئة بيئات تدريبية تسهم في تحسين استخدامات الذكاء الاصطناعي في التطوير المهني للمعلمين وربط قواعد البيانات ضمن شبكة عالمية تدعم مسارات التطوير المهني المستقبلي للمعلمين.

دراسة الكنعان (٢٠٢١) بعنوان "مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم"

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتكون مجتمع الدراسة من معلمات العلوم في المرحلة الابتدائية بمنطقة القصيم، بينما اشتملت العينة على (٤٣) معلمة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، كما استعانت بمقياس الوعي كأداة لجمع البيانات. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أبرزها أن وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء منخفضًا في جميع المجالات التي تم قياسها، والتي شملت: الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم، والوعي بخصائص وسمات الذكاء الاصطناعي، والوعي بالمعوقات المرتبطة بتوظيف تطبيقاته في تدريس العلوم، فيما جاء مستوى الوعي بكيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم بدرجة منخفضة جدًا. وأوصت الدراسة بضرورة العمل على نشر الوعي لدى المعلمات حول أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال عقد المحاضرات والندوات، إلى جانب ضرورة تدريبهن على كيفية توظيف هذه التطبيقات في تدريس العلوم بصورة فعالة.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

دراسة سكينا وآخرون (Schina et al., 2021) بعنوان "نظرة عامة على برامج تدريب المعلمين في مجال الروبوتات التعليمية: الخصائص وأفضل الممارسات والتوصيات"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أهم خصائص وأنواع وأفضل الممارسات المتعلقة ببرامج تدريب المعلمين في مجال الروبوتات التعليمية، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوثائقي القائم على مراجعة الأدبيات كأداة رئيسة للدراسة. وتوصلت النتائج إلى عدم وجود اتفاق بين الأدبيات حول مدة ومتطلبات هذه البرامج، فضلاً عن أن المعلومات المتعلقة بخصائص المدربين والمتدربين غالباً ما تكون غير موثقة، كما أظهرت الدراسة أن معظم برامج تدريب المعلمين في هذا المجال لا تستند إلى أسس نظرية واضحة، وعندما تعتمد على مبادئ تربوية فإنها غالباً ما تتبع البناءية أو التعلم القائم على الاستقصاء أو التعلم بالمشروعات. كما بينت الدراسة أن أفضل الممارسات لتدريب معلمي الروبوتات التعليمية تنقسم إلى خمس فئات رئيسة تشمل: التعاون، المواد وطرق التدريس، الممارسة، التغذية الراجعة، والدعم. وأوصت الدراسة بضرورة تحسين محتوى وهيكل وتنفيذ برامج تدريب المعلمين المستقبلية في هذا المجال، مع العمل على

رفع مستوى موثوقية هذه البرامج وتعميم نتائج الأبحاث المتعلقة بها وتصميمها.

دراسة (Yang, 2023) بعنوان "تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم المعلمين في الصين"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين وتنمية مهاراتهم المهنية والرقمية، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوثائقي القائم على مراجعة الأدبيات ذات الصلة، والتي بلغ عددها (١٢) دراسة. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أبرزها أن معظم الدراسات تركز على أهداف وغايات استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم المعلمين، كما أظهرت بعض الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يساهم في رفع كفاءة أنشطة التعلم الخاصة بإعداد المعلمين. وأكدت الدراسة إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة مثل إنترنت الأشياء، الحوسبة السحابية، البيانات الضخمة، الواقع الافتراضي، لتطوير نظام متكامل يجمع بين التعليم والإدارة والبحث والتدريب والتتبع والتوصيات الشخصية، بهدف تحقيق تكامل التعليم، الفهم العميق، التعاون الفعال، الاستقصاء التفاعلي، والتدريس الشخصي في تطوير المعلمين. وقد أوصت الدراسة بضرورة تعزيز الكفاءة الرقمية كمهارة أساسية في تعليم المعلمين، وتقديم دعم مبني على الذكاء الاصطناعي يشمل محو الأمية الرقمية، والكفاءات الأساسية اللازمة للمعلمين في عصر الذكاء الاصطناعي، ومسارات التطوير، والرصد، والتقييم المستمر.

دراسة مبامبو ودوبليسي (Mbambo & Du Plessis, 2024) بعنوان "أثر الذكاء الاصطناعي على تدريب المعلمين في التعليم عن بعد المفتوح والتعلم الإلكتروني"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين عن بعد والتعلم الإلكتروني، وقد تكوّن مجتمع الدراسة من (١٢٠) معلمًا، واشتملت عينة الدراسة على (١١٥) معلمًا. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي المسحي القائم على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أبرزها اتفاق جميع المشاركين على ضرورة دمج الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين، وهو ما يعكس قناعة المشاركين بدور الذكاء الاصطناعي في تحسين تدريب المعلمين الجدد. كما بينت النتائج أن ٣٣,١٪ فقط من أفراد العينة المتخصصين أو المتخصصين في الحاسوب قادرون على تدريب المعلمين، في حين أشار ٦٦,٩٪ بعدم الموافقة أو عدم الموافقة الشديدة، مما يشير إلى أن الغالبية العظمى من المشاركين لا يعتبرون تقنية المعلومات والاتصالات من مجالات تخصصهم الرئيسية. كذلك أشار ٧٧ مشاركًا إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز تدريب المعلمين. وقد أوصت الدراسة بضرورة استثمار إدارات التعليم والمؤسسات التعليمية في البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات بهدف دعم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تغيير طريقة تدريب المعلمين، كما أوصت بضرورة تزويد الطلاب بالمهارات الرقمية الأساسية منذ المراحل الدراسية الأولى للحد من الفجوة الرقمية، إضافة إلى تنفيذ ورش عمل تطويرية

للمعلمين تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمواجهة مقاومة المعلمين ذوي الخبرة لاعتماد هذه التقنية.

*** استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدريس**

أولاً: الدراسات العربية

دراسة الصاعدي وسمره (٢٠٢٢) بعنوان "درجة توافر الكفايات التقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى معلمي ومعلمات الحاسب الآلي بمدينة مكة المكرمة"

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة توافر الكفايات التقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. وقد تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الحاسب الآلي في المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة مكة المكرمة، واشتملت عينة الدراسة على (٢٠٥) معلمًا ومعلمة، بواقع (١٠٨) معلمين و(٩٧) معلمة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، كما اعتمدت على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات. وتوصلت الدراسة إلى أن الكفايات التقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة في جميع المجالات، حيث جاء ترتيب المجالات على النحو الآتي: مجال الكفايات المعرفية التقنية أولًا، يليه مجال الكفايات الأدائية التقنية، ثم مجال الكفايات الإنتاجية التقنية في المرتبة الأخيرة. وأوصت الدراسة بضرورة نشر الوعي بأهمية امتلاك المعلمين للكفايات التقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي لمواكبة متطلبات العصر، والعمل على تقليل الأعباء التعليمية الملقاة على عاتق المعلمين، بما يعزز من فرص دمجهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

دراسة العامري ونجم الدين (٢٠٢٢) بعنوان "درجة امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية للكفايات الرقمية في ضوء التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية"

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية للكفايات الرقمية في ضوء متطلبات التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية، وكذلك الوقوف على أبرز الصعوبات التي تواجههن عند استخدام هذه الكفايات في التدريس. وتكوّن مجتمع الدراسة من معلمات الدراسات الاجتماعية بالتعليم العام في المملكة، وبلغ حجم العينة (٧١١) معلمة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واعتمدت على الاستبانة كأداة لجمع البيانات. وقد كشفت النتائج أن امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية للكفايات الرقمية جاء بدرجة عالية، حيث شملت هذه الكفايات: كفايات تصميم التدريس الرقمي، وكفايات إدارة التعلم الرقمي، وكفايات التواصل الرقمي، وكفايات التقويم الرقمي. كما أظهرت النتائج أن الصعوبات التي تواجه المعلمات عند استخدام الكفايات الرقمية في التدريس جاءت بدرجة كبيرة، وتصدرتها كثرة الأعباء والالتزامات المهنية، تلتها ضعف الدعم والتمويل المالي للمدارس، في حين كانت قلة وعي المعلمات بأهمية توظيف الكفايات الرقمية في العملية التعليمية هي الأقل تأثيرًا. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز تنمية الكفايات الرقمية لدى المعلمين والمعلمات في مختلف المراحل التعليمية، مع تضمين هذه الكفايات في البرامج التدريبية قبل وأثناء الخدمة لتحسين أدائهم التدريسي.

دراسة المشايخية (٢٠٢٢) بعنوان "درجة توافر الكفايات اللازمة للتعليم المدمج لدى معلمي العلوم في محافظة جنوب الشرقية بسلطنة عمان"

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة توافر الكفايات التقنية اللازمة للتعليم المدمج لدى معلمي العلوم في الحلقة الثانية للتعليم الأساسي من وجهة نظرهم، والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في هذه الكفايات وفقًا لمتغيرات (التخصص، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة التدريسية). وقد شمل مجتمع الدراسة معلمي مادة العلوم بالحلقة الثانية في محافظة جنوب الشرقية، وتكونت العينة من (٢٠٧) معلم، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، مع الاستعانة بالاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات. وأسفرت النتائج عن أن درجة توافر الكفايات التقنية اللازمة للتعليم المدمج لدى المعلمين جاءت منخفضة، وتوزعت المجالات حسب الأهمية على النحو الآتي: تنفيذ التعليم المدمج، تقويم التدريس، استخدام شبكة الإنترنت، التخطيط والتصميم، وأخيرًا ثقافة التعليم المدمج. كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري التخصص والمؤهل العلمي، بينما وُجدت فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغير سنوات الخبرة لصالح المعلمين ذوي الخبرة التي تتجاوز عشر سنوات، خاصة في مجال تنفيذ التعليم المدمج. وأوصت الدراسة بضرورة تنظيم دورات تدريبية موجهة للمعلمين لتزويدهم بالكفايات الضرورية لتنفيذ التعليم المدمج بفعالية، مع التأكيد على أهمية قيام المعلم التقني بدور الداعم الفني لمعلم العلوم خلال تطبيق هذا النوع من التعليم.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

دراسة وو وبوردينا وجورا Wu, Burdina & Gura, 2023) بعنوان "استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين"

هدفت إلى الكشف عن واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين من وجهة نظر المعلمين في الصين وروسيا. تكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمين في الدولتين، وبلغ حجم العينة (٣٧٥) معلمًا. استخدمت الدراسة المنهج المسحي مع الاستعانة بالاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات. وأظهرت النتائج أن إلمام المعلمين بتقنيات التدريس الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي كان منخفضًا نسبيًا، رغم أن ٧١٪ من العينة يستخدمون بعض هذه التقنيات بطرق متفرقة في العملية التعليمية. كما تبين أن أدوات الذكاء الاصطناعي تُستخدم جزئيًا مثل محركات البحث لحل مشكلات معينة، فيما يرى ٣٢٪ من المشاركين إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين، و٣٥٪ يرون إمكانية إدماجه جزئيًا في هذا المجال، بينما أكد ٤١٪ من العينة أن الذكاء الاصطناعي قد يسهم في تحسين معارف المعلمين، مقابل ٧٣٪ يرون احتمال تراجع هذه المعارف. وأوصت الدراسة بضرورة تمهيد الطريق لتوظيف أكثر فاعلية واستنارة للذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين بما يسهم في رفع جودة التعليم وإعداد المتعلمين لمتطلبات المستقبل.

دراسة كيم وكوون (Kim & Kwon, 2023) بعنوان "استكشاف كفاءات الذكاء الاصطناعي لمعلمي المدارس الابتدائية في كوريا الجنوبية"

هدفت إلى الكشف عن كفاءات توظيف مهارات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي المرحلة الابتدائية في كوريا الجنوبية. تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي المرحلة الابتدائية، وبلغ حجم العينة (٨٠) معلمًا. استخدمت الدراسة المنهج الاستكشافي مع الاستعانة بالاستبانة والمقابلات كأدوات للدراسة. وأظهرت النتائج أن أهم كفاءات الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين تمثلت في الثقة بمعرفة المحتوى، والمعرفة التقنية، والمعرفة التربوية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، كما كشفت النتائج عن وجود (٢٢) كفاءة محددة ترتبط باستخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس. وأوصت الدراسة بضرورة توسيع حجم العينة في الدراسات المستقبلية لتشمل معلمين من مناطق متعددة، بالإضافة إلى دمج مصادر بيانات متنوعة كالملاحظة الصفية وتقويمات الطلبة لتوفير تصور شامل حول كفاءات المعلمين في الذكاء الاصطناعي وكيفية تطبيقها في الواقع التعليمي.

دراسة أن وآخرون (An et al., 2023) بعنوان "نمذجة النية السلوكية لمعلمي اللغة الإنجليزية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المدارس المتوسطة"

هدفت إلى التعرف على تصورات معلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية، ومعارفهم، ونواياهم السلوكية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم تدريس وتعلم اللغة الإنجليزية في المدارس المتوسطة الصينية. تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي المدارس المتوسطة في (٤٠) مدرسة بالصين، وبلغ حجم العينة (٤٧٠) معلمًا. استخدمت الدراسة المنهج المسحي مع الاستعانة بالاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات. وأظهرت النتائج وجود (٨) عوامل رئيسية تحدد تصورات المعلمين حول توظيف الذكاء الاصطناعي، شملت: توقع الأداء، توقع الجهد، التأثير الاجتماعي، تيسير الظروف، المعرفة التقنية للذكاء الاصطناعي، المعرفة التربوية التقنية، المعرفة التقنية بأساليب التدريس باستخدام الذكاء الاصطناعي، والنية السلوكية. كما بينت النتائج وجود تصور إيجابي للمعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس اللغة الإنجليزية. وأوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من نماذج قبول التقنية لفهم أعمق لتصورات المعلمين، ودراسة الآثار السلبية المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس والسعي لمعالجتها.

التعقيب على الدراسات السابقة

أولاً: أوجه الشبه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

اتفقت بعض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في هدف الدراسة، وهو: تناولت متطلبات تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي، مثل: دراسة سيموت وآخرون (Simuț et al., 2024)، ودراسة مبامبو ودوبليسي (Mbambo& Du Plessis, 2024)، ودراسة (Yang, 2023)، ودراسة السحيم (٢٠٢٣)، ودراسة العنزي (٢٠٢٢)، ودراسة سكينا وآخرون (Schina et al., 2021)، ودراسة النجار وحبيب (٢٠٢١)، ودراسة الكنعان (٢٠٢١)، ودراسة الزيود (Al-Zyoud, 2020)، ودراسة الحويطي (٢٠١٨).

اتفقت بعض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في هدف الدراسة، وهو: تناولت استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدريس، مثل: دراسة العيار والبلوشي (٢٠٢٤)، ودراسة لي وديفس وريو (Lee, Davis & Ryu, 2024)، ودراسة كيتشاروين وهويمانبورن وتشوكايو (Kitcharoen, Howimanporn & Chookaew, 2024)، ودراسة وو وبوردينا وجورا (Wu, Burdina& Gura, 2023)، ودراسة حسب (٢٠٢٣)، ودراسة كيم وكوون (Kim& Kwon, 2023)، ودراسة أن وآخرون (An et al., 2023)، ودراسة المشايخية (٢٠٢٢)، ودراسة العامري ونجم الدين (٢٠٢٢)، ودراسة الصاعدي وسمره (٢٠٢٢)،

اتفقت بعض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في منهج الدراسة، وهو: المنهج الوصفي، مثل: دراسة السحيم (٢٠٢٣)، ودراسة العنزي (٢٠٢٢)، ودراسة النجار وحبيب (٢٠٢١)، ودراسة الكنعان (٢٠٢١)، ودراسة الحويطي (٢٠١٨)، ودراسة العيار والبلوشي (٢٠٢٤)، ودراسة حسب (٢٠٢٣)، ودراسة المشايخية (٢٠٢٢)، ودراسة العامري ونجم الدين (٢٠٢٢)، ودراسة الصاعدي وسمره (٢٠٢٢).

اتفقت بعض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في أداة الدراسة، وهي: الاستبانة، مثل: دراسة سيموت وآخرون (Simuţ et al., 2024)، ودراسة مبامبو ودوبليسي (Mbambo& Du Plessis, 2024)، ودراسة السحيم (٢٠٢٣)، ودراسة العنزي (٢٠٢٢)، ودراسة النجار وحبيب (٢٠٢١)، ودراسة الحويطي (٢٠١٨)، ودراسة العيار والبلوشي (٢٠٢٤)، ودراسة لي وديفس وريو (Lee, Davis & Ryu, 2024)، ودراسة كيتشاروين وهويمانبورن وتشوكايو (Kitcharoen, Howimanporn & Chookaew, 2024)، ودراسة وو وبوردينا وجورا (Wu, Burdina& Gura, 2023)، ودراسة حسب (٢٠٢٣)، ودراسة كيم وكوون (Kim& Kwon, 2023)، ودراسة أن وآخرون (An et al., 2023)، ودراسة المشايخية (٢٠٢٢)، ودراسة العامري ونجم الدين (٢٠٢٢)، ودراسة الصاعدي وسمره (٢٠٢٢).

اتفقت بعض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في عينة الدراسة، وهي: المشرفين، مثل: دراسة السحيم (٢٠٢٣)، ودراسة العنزي (٢٠٢٢).

اتفقت بعض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في عينة الدراسة، وهي: المعلمين، مثل: دراسة سيموت وآخرون (Simuţ et al., 2024)، ودراسة مبامبو ودوبليسي (Mbambo& Du Plessis, 2024)، ودراسة النجار وحبيب (٢٠٢١)، ودراسة الكنعان (٢٠٢١)، ودراسة الحويطي (٢٠١٨)، ودراسة العيار والبلوشي (٢٠٢٤)، ودراسة لي وديفس وريو (Lee, Davis & Ryu, 2024)، ودراسة كيتشاروين وهويمانبورن وتشوكايو (Kitcharoen, Howimanporn & Chookaew, 2024)، ودراسة وو وبوردينا وجورا (Wu, Burdina& Gura, 2023)، ودراسة حسب (٢٠٢٣)، ودراسة كيم وكوون (Kim& Kwon, 2023)، ودراسة أن وآخرون (An et al., 2023)، ودراسة المشايخية (٢٠٢٢)، ودراسة العامري ونجم الدين (٢٠٢٢)، ودراسة الصاعدي وسمره (٢٠٢٢).

ثانيًا: أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

اختلفت بعض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في منهج الدراسة، مثل: دراسة سيموت وآخرون (Simuţ et al., 2024)، ودراسة وو وبوردينا وجورا (Wu, Burdina& Gura, 2023)، ودراسة أن وآخرون (An et al., 2023) حيث استخدمت تلك الدراسات المنهج المسحي، ودراسة مبامبو ودوبليسي (Mbambo& Du Plessis, 2024) التي استخدمت المنهج الكمي المسحي، ودراسة (Yang, 2023)، ودراسة سكينا وآخرون (Schina et al., 2021) التي استخدمت المنهج الوثائقي، ودراسة الزيود (Al-Zyoud, 2020) التي استخدمت المنهج التحليلي، ودراسة لي وديفس وريو (Lee, Davis & Ryu, 2024) التي اعتمدت على المنهج المختلط، ودراسة كيتشاروين وهويمانبورن وتشوكايو (Kitcharoen, Howimanporn & Chookaew, 2024) التي استخدمت المنهج الشبه تجريبي، ودراسة كيم وكوون (Kim& Kwon, 2023) التي استخدمت المنهج الاستكشافي.

اختلفت بعض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في أداة الدراسة، مثل: دراسة (Yang, 2023) التي اعتمدت على مراجعة الأدبيات والبالغ عددهم (١٢)، ودراسة سكينا وآخرون (Schina et al., 2021) التي اعتمدت على مراجعة الأدبيات، ودراسة الكنعان (٢٠٢١) التي استعانت بمقياس الوعي، ودراسة الزيود (Al-Zyoud, 2020) التي اعتمدت على تحليل الأدبيات، ودراسة كيتشاروين وهويمانبورن وتشوكايو (Kitcharoen, Howimanporn & Chookaew, 2024) التي استعانت بالاختبارات القبلية والبعدية وقوائم التحقيق، ودراسة حسب (٢٠٢٣) التي استعانت بمقياس الوعي.

ثالثًا: أوجه تميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

تتميز الدراسة الحالية بأنها الدراسة الوحيدة في حدود إطلاع الباحثة التي تناولت متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر المشرفات التربويات، وهو ما يميز الدراسة الحالية ويسلط الضوء نحو إجراء المزيد من الدراسات العربية والأجنبية حول هذا الموضوع، نظراً لقلة الدراسات العربية والأجنبية التي تستهدف هذا الموضوع الهام.

*** الإجراءات المنهجية للدراسة**

أولاً: منهج الدراسة

تحقيقًا لأهداف هذا البحث، وللإجابة عن أسئلته؛ تم اعتماد المنهج الوصفي المسحي، والذي يعرفه العساف (٢٠١٢م، ١٧٩) بأنه ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطته استجواب جميع أفراد مجتمع الدراسة أو عينة كبيرة منهم، وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط، دون أن يتجاوز ذلك إلى دراسة العلاقة أو استنتاج الأسباب.

وتم تطبيق المنهج الوصفي في هذه الدراسة للتعرف واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف، واستكشاف المشكلات التي تواجه هذا التدريب، بالإضافة إلى تحديد الاحتياجات

التدريبية اللازمة لمعلمات هذه المرحلة لتحقيق استخدام فعال للذكاء الاصطناعي، وذلك من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي، وذلك باستخدام الاستبانة أداة للدراسة.

ثانياً: مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع البحث من ٢٠ مشرفة تدريب تربوي في مجال التعليم بمحافظة الطائف هم إجمالي عدد مشرفات التدريب وفق الإحصائية الرسمية من إدارة تعليم الطائف كما هو موضح في ملحق رقم(٦).

ثالثًا– عينة الدراسة

تم اختيار عينة البحث من مجتمع البحث بالكامل، حيث شملت جميع مشرفات التدريب التربوي في مدينة الطائف والبالغ عددهن ٢٠ مشرفة، وتم تطبيق الدراسة عليهن خلال الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠٢٤م – ١٤٤٥هـ.

*** خصائص العينة**

تم تحديد عدد من المتغيرات الديمغرافية (الأولية) لوصف أفراد عينة البحث، وتمثلت تلك المتغيرات في (عدد سنوات الخبرة – الدورات التدريبية– التخصص)، وفي ضوء هذه المتغيرات يمكن وصف وتحديد أفراد عينة البحث على النحو التالي: –

*** توزيع أفراد عينة البحث وفقًا لمتغير التخصص العلمي**

جدول (١) خصائص عينة البحث وفق متغير التخصص في مجال الإشراف

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
التخصص	نظري	٧	٣٥,٠٪
	تطبيقي	١٣	٦٥,٠٪
	المجموع	**٢٠**	**١٠٠٪**

يتبين من جدول (١)، أن ٦٥,٠٪ من المشاركين في البحث ينتمون إلى التخصص التطبيقي، بينما تمثل الفئة النظرية نسبة ٣٥,٠٪.، وهذا يشير إلى تنوع التخصصات بين المشرفات، مما قد يعكس احتياجًا لتنظيم برامج تدريبية تناسب احتياجات المشرفات من كلا التخصصين.

*** توزيع أفراد عينة البحث وفقًا لمتغير سنوات الخبرة في مجال الإشراف**

جدول (٢) خصائص عينة البحث وفق متغير عدد سنوات الخبرة في مجال الإشراف

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٢	١٠,٠٪
	٥ سنوات فأكثر	١٨	%.٩٠
	المجموع	**٢٠**	**١٠٠٪**

يوضح جدول (٢) توزيع أفراد عينة البحث وفقًا لمتغير سنوات الخبرة، يتضح أن معظم المشرفات (٩٠,٠٪) لديهن خبرات تعليمية تبلغ ٥ سنوات أو أكثر، بينما تمثل نسبة ١٠,٠٪ المشرفات اللواتي يمتلكن خبرة أقل من ٥ سنوات. مما يوضح تمتع أفراد عينة البحث بخبرة عالية في مجال الإشراف، هذا يعكس استقرار الكوادر التعليمية، مما يساهم في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية، نظرًا لخبراتهن في إدارة الفصول وتحقيق أهداف العملية التعليمية.

٣ – توزيع أفراد عينة البحث وفقًا لمتغير الدورات التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي

جدول (٣) خصائص عينة البحث وفق متغير الدورات التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
عدد الدورات التدريبية	أقل من ٥ دورات	١٠	٥٠٪
	٥ دورات فأكثر	١٠	٥٠٪
	المجموع	**٢٠**	**١٠٠٪**

يوضح الجدول خصائص عينة البحث وفق متغير الدورات التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يتضح أن النسبة متساوية تقريبًا بين المشرفات اللاتي حضرن أقل من ٥ دورات تدريبية (٥٠٪) والمشرفات اللاتي حضرن ٥ دورات أو أكثر (٥٠٪)، وتعكس هذه النسبة الحاجة إلى تطوير برامج تدريبية أكثر شمولًا ومنهجية، تهدف إلى ضمان أن جميع المشرفات، سواء بمستوى الخبرة الحالي أو المستقبلي، إتقانهن لمهارات الذكاء الاصطناعي المطلوبة لتحقيق أهداف العملية التعليمية.

رابعًا: أداة الدراسة

تم اعتماد الاستبانة كأداة لجمع المعلومات، والبيانات المتعلقة بمشكلة البحث، والإجابة عن أسئلته، وذلك لملاءمتها لطبيعة هذا البحث من حيث: أهدافه، ومنهجه، ومجتمع البحث وعينته، حيث تناول هذا الجزء من البحث الخطوات والإجراءات التي تم اتباعها في إعداد أداة البحث، والتي تتضمن بناء الأداة وصدق الأداة وثباتها وإجراءات تطبيقها.

وقد تم بناء هذه الاستبانة في ضوء الإطار النظري للبحث، ومراجعة الأدبيات والدراسات التربوية السابقة ذات الصلة بموضوع البحث مثل دراسة (الحكمي، ٢٠٢٣)، ولقد قامت الباحثة بإعداد هذه الاستبانة.

*** بناء أداة الدراسة**

قامت الباحثة ببناء استبانة مقسمة إلى قسمين: –

١– ويشتمل على البيانات الديموغرافية لعينة البحث، والتي تمثلت في (الخبرة في مجال الإشراف–التخصص–الدورات التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي)

٢– ويشتمل على (٤٣) عبارة موزعة على ثلاثة محاور، تم تقسيمها على النحو التالي: –

١– واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي (١٥ عبارة)، موزعة على مجالين: المجال الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات (٨ عبارات)، والمجال الثاني: استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات (٧ عبارات).

٢– مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي (١٥ عبارة).

٣– الاحتياجات التدريبية لمعلمات المرحلة الابتدائية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي، (١٣ عبارة).

كما تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي likert scale في الاستجابة على عبارات أداة البحث، وذلك على النحو الذي يوضحه جدول (٤)

جدول (٤) مقياس الاستجابات على عبارات أداة البحث

مستويات الاستجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	٥	٤	٣	٢	١

وتمت صياغة محاور الأداة، وعباراتها في شكل استبانة أولية، وعرضها على سعادة المشرف العلمي، ومن ثمّ، تم عرضها على مجموعة من المختصين للتأكد من صدقها.

صدق الاستبانة: للتحقق من صدق الاستبانة، قامت الباحثة بما يلي: –

الصدق الظاهري: قامت الباحثة بعرض الاستبانة بصورتها الأولية على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، وعددهم (٩) أعضاء، من أجل الكشف عن مدى صدق عبارات الاستبانة وملائمتها لقياس ما وضعت من حيث: (مدى ملاءمتها للبعد الذي وضعت فيه، مدى مناسبة المفردة للسمة التي تقيسها، سلامة ووضوح الصياغة اللغوية للمفردات). وقد جاءت نسب اتفاق المحكمين (٩٤٪)، وهي درجة عالية تساعد الباحثة في الاعتماد على الاستبانة بدرجة عالية من الثقة والموضوعية.

صدق الاتساق الداخلي: بعد الانتهاء من تحكيم الاستبانة، تم تطبيقها على عينة استطلاعية، ثم تم التأكد من مؤشر الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من العبارات والمحور الذي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما موضحة على النحو التالي:

*** معاملات ارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية المحور الذي تنتمي إليه**

جدول (٥) معاملات الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

المحور	رقم العبارة	الارتباط بالمحور	المحور	رقم العبارة	الارتباط بالمحور	المحور	رقم العبارة	الارتباط بالمحور
الأول	١	٠,٧٧٥**	الثاني	١٦	٠,٨٤٥**	الثالث	٣١	٠,٨٣٢
	٢	٠,٦٩٣**		١٧	٠,٧٠٩**		٣٢	٠,٨٥١
	٣	٠,٨٤٥**		١٨	٠,٦٧٨**		٣٣	٠,٧٣٩
	٤	٠,٧٧٨**		١٩	٠,٧٥٣**		٣٤	٠,٦٥٩
	٥	٠,٧٤٤**		٢٠	٠,٨١٧**		٣٥	٠,٦٣٧
	٦	٠,٧٢٩**		٢١	٠,٧١٦**		٣٦	٠,٧٥١
	٧	٠,٦٦٨**		٢٢	٠,٧٥٣**		٣٧	٠,٧٦٢
	٨	٠,٧٢٧**		٢٣	٠,٦٧٧**		٣٨	٠,٧٩٠
	٩	٠,٧٦٤**		٢٤	٠,٨١١**		٣٩	٠,٨٠١
	١٠	٠,٨١٢**		٢٥	٠,٦٧٨**		٤٠	٠,٦٨٧
	١١	٠,٧٥٢**		٢٦	٠,٧٠١**		٤١	٠,٧٠٩
	١٢	٠,٦٩٢**		٢٧	٠,٦٥٩**		٤٢	٠,٨١١
	١٣	٠,٦٣١**		٢٨	٠,٦٢٧**		٤٣	٠,٧٥٠
	١٤	٠,٦٦٨**		٢٩	٠,٧٦٢**			
	١٥	٠,٧١٩**		٣٠	٠,٧٧٣**			
** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)								

يتبين من جدول (٥) أن قيم معامل ارتباط كل مفردة بالدرجة الكلية للمحور موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، مما يشير إلى أن فقرات الأداة تتمتع بدرجة اتساق داخلي جيد مما يدل على قوة الارتباط الداخلي بين فقرات الأداة؛ وعليه فإن هذه النتيجة توضح اتساق مفردات الأداة بشكل جيد، وصلاحيتها للتطبيق.

معاملات ارتباط بين كل محور والدرجة الكلية للاستبانة الذي تنتمي إليه

كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وجاءت النتائج كما يلي:–

جدول (٦) قيم معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل الارتباط
الأول	٠,٨٣٦**
الثاني	٠,٧٣٤**
الثالث	٠,٨٠٥**
** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)	

يتضح من جدول (٦) أن جميع المحاور دالة عند مستوى (٠,٠١)، وأن قيم معاملات الارتباط مرتفعة، وهذا يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي، كما يشير إلى مؤشرات صدق مرتفعة، وكافية يمكن الوثوق بها في تطبيق البحث الحالية.

ثبات الاستبانة: تم حساب الثبات باستخدام طريقة معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha، وذلك من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبانة، وللاستبانة ككل، وكانت قيم معاملات الثبات كما هي مبينة بجدول (٧).

جدول (٧) قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة والاستبانة ككل

محاور الاستبانة وأبعادها	عدد المفردات	معامل ألفا
المحور الأول	١٥	٠,٨٦٢
المحور الثاني	١٥	٠,٨٣٤
المحور الثالث	١٣	٠,٩٠٢
معامل الثبات الكلي للاستبانة	٤٣	٠,٨٨٢

يتبين من جدول (٧) أن قيم معاملات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة تراوحت ما بين (٠,٨٣٤، ٠,٩٠٢) ، وهي قيم مقبولة للتعبير عن ثبات محاور الاستبانة، وكذلك بلغت قيمة معامل ألفا للاستبانة ككل ٠,٨٨٢، ويعد هذا ثباتاً مناسباً للأداة، وهذا يعني أن هذه الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات عالية، ويُشير إلى صلاحية الأداة لتحقيق هدف البحث.

يتضح مما سبق تحقق الشروط السيكومترية (الصدق / الثبات) للاستبانة، وهذا يشير إلى صلاحيتها للتطبيق.

خامسًا– الأساليب الإحصائية المستخدمة

تحقيقًا لأهداف البحث وتحليل البيانات التي تم جمعها، فقد تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية statistical package for social sciences والتي يرمز لها اختصارا بالرمز (spss)، وذلك بعد أن تم ترميز وإدخال البيانات إلى الحاسب الآلي.

وكذلك تم حساب التكرارات للتعرف على استجابات أفراد عينة الدراسة على العبارات التي تتضمنها أداة الدراسة. وتحديدًا لمعيار الحكم على عبارات ومحاور هذه الاستبانة، تم حساب طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة، تم حساب المدى (٥-١=٤)، ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (٤/٥= ٠,٨٠)، بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (أو بداية المقياس وهي الواحد الصحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية،

وهكذا أصبح المعيار الذي سيتم في ضوء تحديد مستوى الدرجة على النحو التالي: –

جدول (٨) يوضح معيار الحكم لتقدير درجة الموافقة على فقرات الاستبانة ومحاورها

المتوسط المرجح	درجة الموافقة	درجة التحقق
من ١ إلى أقل من ١,٨٠	لا أوافق بشدة	قليلة جدًا
من ١,٨٠ إلى أقل من ٢,٥٩	لا أوافق	قليلة
من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٣٩	محايد	متوسطة
من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠	موافق	كبيرة
من ٤,٢٠ إلى ٥	موافق بشدة	كبيرة جدًا

كما تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية الأخرى، وهي: –

المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وذلك لمعرفة درجة استجابات أفراد عينة البحث على العبارات والمحاور الرئيسية والأبعاد الفرعية التي تتضمنها أداة البحث، وكذلك ترتيب المحاور والعبارات.

معامل ألفا كرونباخ، وذلك لحساب معامل الثبات لمحاور أداة البحث.

معامل الارتباط بيرسون، وذلك لحساب الاتساق الداخلي لعبارات أداة البحث ومحاورها.

اختبار مان-ويتني (Mann-Whitney U Test): معرفة الفروق بين استجابات أفراد عينة البحث حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعزى لمتغيرات الدراسة (الخبرة- التخصص- الدورات التدريبية).

*** عرض ومناقشة نتائج الدراسة**

*** مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها**

أولاً– مناقشة نتائج السؤال الأول وتفسيرها

للإجابة على السؤال الأول، والذي ينص على: ما واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي؟

تم حساب التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحديد الرتبة ومستوى واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي، وذلك لكل مجال من مجالات المحور الأول، ولمزيد من التفصيل حول واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي ، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات المحور الأول، وفيما يلي تفصيل ذلك: –

المجال الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات

جدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المجال الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات

م	العبارات	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التحقق
		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة				
1	تستخدم المعلمات برامج تكفيه تقوم بتتبع معرفة الطالبات وتحليلها حال متعة إليكس	1	6	6	6	1	3.00	1.025	5	متوسطة
2	يتشر بين المعلمات استخدام روبوتات المحادثة في تعليم الطالبات خارج ساعات العمل	1	3	8	4	4	2.65	1.136	7	متوسطة
3	تفعل المعلمات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحضير الدروس وشرحها	3	8	8	1	-	3.65	0.812	2	كبيرة
4	تستخدم المعلمات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحصول على الإحصائيات والتقارير الدقيقة	3	7	6	3	1	3.40	1.095	4	كبيرة
5	تستخدم المعلمات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف المعرفة واستخراج البيانات	3	8	6	3	-	3.55	0.944	3	كبيرة
6	تدرك المعلمات أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تحسين العملية التعليمية	3	9	7	1	-	3.70	0.801	1	كبيرة
7	تفضل المعلمات استخدام الذكاء الاصطناعي في مهامهن اليومية	1	4	9	5	1	2.95	0.944	6	متوسطة
8	تعتمد المعلمات على الخوارزميات لتتبع بأداء الطالبات في مرحلة مبكرة وبالتالي تقديم المساعدة لهم في الوقت المناسب	1	3	6	7	3	2.60	1.095	8	متوسطة
	المتوسط الحسابي العام للمجال الأول	-	-	-	-	-	3.187	0.981	-	متوسطة

يتضح من هذا الجدول أن المتوسط العام للمجال الأول استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات بلغ ٣,١٨٧ بانحراف معياري ٠,٩٨١، مما يشير إلى مستوى متوسط من استخدام معلمات المرحلة الابتدائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف، وتعكس هذه النتيجة وجود بعض الجهود المبذولة في هذا المجال، إلا أن هناك حاجة لتحسين استخدام هذه التطبيقات.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة العامري ونجم الدين (٢٠٢٢) امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية للكفايات الرقمية جاءت بدرجة عالية، وتمثلت الكفايات الرقمية في: كفايات تصميم التدريس الرقمي، وكفايات إدارة التعلم الرقمي، وكفايات التواصل الرقمي، وكفايات التقويم الرقمي، وتختلف هذه النتائج مع دراسة الصاعدي وسمره (٢٠٢٢) أن الكفايات التقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة فجاءت المجالات بالترتيب الآتي: مجال الكفايات المعرفية التقنية، ثم مجال الكفايات الأدائية التقنية، وأخيرًا مجال الكفايات الإنتاجية التقنية.

كما أظهرت النتائج الواردة في الجدول أن متوسط استجابات عينة البحث على عبارات هذا المجال تتراوح ما بين (٢,٦٠، ٣,٧٠)، وهذا يعني أن جميع عبارات هذا البعد تنتمي إلى الفئتين الثالثة والرابعة من فئات ليكرت الخماسي، أي أنها تتوافر بدرجة كبيرة، ومتوسطة.

وباستقراء النتائج الواردة بالجدول يتبين أن جاءت الفقرة "تدرك المعلمات أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تحسين العملية التعليمية" بمتوسط حسابي ٣,٧٠ وانحراف معياري ٠,٨٠١، في المرتبة الأولى. وتُعد هذه النتيجة مؤشراً على وعي عالٍ بين المشرفات حول الإمكانات الكبيرة للذكاء الاصطناعي في تحسين التعليم. قد يُفسر ذلك بانتشار النقاشات العامة حول أهمية الذكاء الاصطناعي وتأثيره الإيجابي على العملية التعليمية، حتى وإن لم يتم استثمار هذا الإدراك بشكل فعّال في الممارسات اليومية.

كما جاءت الفقرة: "تُفعِّل المشرفات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحضير الدروس وشرحها" بمتوسط حسابي ٣,٦٥ وانحراف معياري ٠,٨١٢، في المرتبة الثانية، ويشير ذلك إلى دور هذه التطبيقات في تسهيل التحضير والشرح، وجاءت الفقرة: "تستخدم المعلمات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف المعرفة واستخراج البيانات" بمتوسط حسابي ٣,٥٥ وانحراف معياري ٠,٩٤٤، في المرتبة الثالثة. ويبرز هذا استخدام المعلمات

لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واستخراج المعرفة، وتعكس هذه النتيجة استخداماً ملموساً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في جانب محدد وهو تحضير الدروس. قد يعود ذلك إلى توفر تطبيقات تعليمية متخصصة سهلة الاستخدام، لكن الانخفاض الطفيف عن الدرجة الكاملة يشير إلى تحديات في دمج هذه الأدوات بشكل متكامل في العملية التعليمية.

بينما جاءت الفقرة "تستخدم المعلمات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحصول على الإحصائيات والمقارنات المنطقية" بمتوسط حسابي ٣,٤٠ وانحراف معياري ١,٠٩٥، في المرتبة الرابعة. يوضح ذلك أهمية استخدام الإحصائيات في تحسين العملية التعليمية ومع ذلك، ترى الباحثة أنه قد يكون قلة التخصص في الأدوات التحليلية عائقاً أمام تعظيم الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

جاءت الفقرة "تستخدم المعلمات برامج تكيفية لتقوم بتتبع معرفة الطالبات وتحليلها مثل منصة إليكس" بمتوسط حسابي ٣,٠٠ وانحراف معياري ١,٠٢٥، في المرتبة الخامسة، ويعكس ذلك توجهاً نحو استخدام البرامج التكيفية في متابعة أداء الطالبات، ويمكن تفسير ذلك بأنه قد يكون مرتبطاً بعدم الإلمام الكافي بهذه الأدوات أو ضعف البنية التحتية التقنية التي تدعم استخدامها بشكل واسع.

كما يتبين من النتائج الواردة بالجدول أن هناك أربع عبارات جاء توافرها بدرجة متوسطة، حيث جاءت الفقرة "تفضل المعلمات استخدام الذكاء الاصطناعي في مهامهن اليومية" بمتوسط حسابي ٢,٩٥ وانحراف معياري ٠,٩٤٤، في المرتبة السادسة. يشير ذلك إلى تردد بعض المعلمات في تفضيل استخدام الذكاء الاصطناعي، قد يكون السبب عدم وضوح الفائدة المباشرة لهذه التطبيقات أو صعوبة التكيف مع الأساليب الجديدة.

وجاءت الفقرة "ينتشر بين المعلمات استخدام روبوتات المحادثة في تعليم الطالبات خارج ساعات العمل" بمتوسط حسابي ٢,٦٥ وانحراف معياري ١,١٣٦، في المرتبة السابعة. ويُظهر ذلك ضعفاً واضحاً في استخدام روبوتات المحادثة، مما قد يُفسر بعدم ملاءمة هذه التقنية للبيئة التعليمية الحالية أو عدم وجود تدريب كافٍ على استخدامها.

كما جاءت الفقرة "تعتمد المعلمات على الخوارزميات للتنبؤ بأداء الطالبات في مرحلة مبكرة وبالتالي تقديم المساعدة لهم في الوقت المناسب" بمتوسط حسابي ٢,٦٠ وانحراف معياري ١,٠٩٥، في المرتبة الثامنة والأخيرة. يشير ذلك إلى قلة استخدام الخوارزميات في التنبؤ بأداء الطالبات، مما قد يُفسر بقلة المعرفة أو عدم توفر الأدوات اللازمة لتطبيق هذا النوع من الذكاء الاصطناعي.

المجال الثاني: استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات

جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المجال الثاني: استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات

م	الفقرات	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التحقق
		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة				
1	تشارك المعلمات في الدورات التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي في التعليم	2	9	7	2	-	3.55	0.825	1	كبيرة
2	يتضمن تدريب المعلمات على جزء خاص باستخدامات الذكاء الاصطناعي	2	6	6	5	1	3.15	1.089	7	متوسطة
3	يتم الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في تقديم تجربة التعلم الذاتي للمعلمات	1	8	7	3	1	3.25	0.966	3	متوسطة
4	تحتوي برامج تدريب المعلمات على تقنيات الواقع المعزز	3	7	5	5	-	3.40	1.046	2	كبيرة
5	يتم تحليل مهارات واهتمامات المعلمات باستخدام الذكاء الاصطناعي	3	4	9	3	1	3.25	1.069	4	متوسطة
6	يستخدم الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات فيما يتعلق بتسجيل وإدارة الدورات وتقديم الدعم اللازم	1	10	3	5	1	3.25	1.032	5	متوسطة
7	يتم الاستعانة بتقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتقديم دورات تدريبية تفاعلية	2	6	7	4	1	3.20	1.056	6	متوسطة
-	المتوسط الحسابي العام للمجال الثاني	-	-	-	-	-	3.293	1.012	-	متوسطة

باستقراء النتائج الواردة بالجدول، أظهر الجدول أن المتوسط الحسابي العام للمجال الثاني استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات بلغ ٣,٢٩٣ بانحراف معياري ١,٠١٢، مما يشير إلى مستوى متوسط يميل إلى الإيجابية في استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات. ورغم هذا الاتجاه الإيجابي، فإن النتائج تعكس تبايناً بين المعلمات فيما يتعلق بالاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهو ما قد يعود إلى تفاوت فرص التدريب، أو اختلاف الاستعداد والوعي بأهمية هذه التقنيات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العيار والبلوشي (٢٠٢٤) والتي توصلت إلى أن امتلاك المعلمين لكفايات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس جاءت متوسطة، وقد جاءت كفايات تقويم الدروس في الرتبة الأولى، تليها كفايات تنفيذ الدروس، ثم كفايات تخطيط الدروس.

جاءت الفقرة: "تشارك المعلمات في الدورات التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي في التعليم"، في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي ٣,٥٥ وانحراف معياري ٠,٨٢٥، وتعكس هذه النتيجة اهتماماً كبيراً من المعلمات بالمشاركة في الدورات التدريبية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، مما يدل على وعي متزايد بأهمية هذه التقنيات ودورها في تحسين العملية التعليمية. تقارب الآراء (كما يظهر من الانحراف المعياري المنخفض) يشير إلى اتفاق واضح بين المعلمات على أهمية هذا الجانب.

كما حصلت الفقرة "تحتوي برامج تدريب المعلمات على تقنيات الواقع المعزز"، على متوسط حسابي ٣,٤٠ وانحراف معياري ١,٠٤٦، وجاءت في المرتبة الثانية، وتشير النتيجة إلى وجود برامج تدريبية تعتمد على تقنيات الواقع المعزز، مما يعكس توجهاً نحو الابتكار في التدريب. مع ذلك، فإن التفاوت في الآراء كما يظهر من الانحراف المعياري المرتفع نسبياً قد يكون مرتبطاً بتباين تطبيق هذه التقنيات بين المدارس أو الفصول التدريبية.

بينما جاءت الفقرة "يتم الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في تقديم تجربة التعلم الذاتي للمعلمات"، في المرتبة الثالثة، بمتوسط حسابي ٣,٢٥ وانحراف معياري ٠,٩٦٦.

هذه النتيجة تعكس توجهاً معتدلاً نحو تقديم تجارب تعلم ذاتي باستخدام الذكاء الاصطناعي. قد يكون ذلك مفيداً لمعلمات لديهن اهتمام بالتعلم الشخصي أو يواجهن تحديات في حضور الدورات التدريبية التقليدية. كما جاءت الفقرة في المرتبة الرابعة، "يتم تحليل مهارات واهتمامات المعلمات باستخدام الذكاء الاصطناعي"، بمتوسط حسابي ٣,٢٥ وانحراف

معياري ١,٠٦٩.، مما يعكس اهتماماً باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل احتياجات ومهارات المعلمات، مما يمكن أن يسهم في تصميم برامج تدريبية مخصصة. ومع ذلك، فإن تباين الآراء يشير إلى أن هذا الاستخدام قد لا يكون متاحاً للجميع بنفس المستوى.

وكذلك جاءت الفقرة: "يستخدم الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات فيما يتعلق بتسجيل وإدارة الدورات وتقديم الدعم اللازم"، في المرتبة الخامسة، بمتوسط حسابي ٣,٢٥ وانحراف معياري ١,٠٣٢. وتُظهر هذه النتيجة توجهاً إيجابياً نحو استخدام الذكاء الاصطناعي لتسهيل عملية إدارة التدريب. وقد يعكس ذلك تحسناً في التنظيم وتوفير الدعم للمعلمات، مع وجود تفاوت بسيط في التطبيق بين المدارس أو الإدارات التعليمية.

كما جاءت الفقرة "يتم الاستعانة بتقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتقديم دورات تدريبية تفاعلية"، في المرتبة السادسة، بمتوسط حسابي ٣,٢٠ وانحراف معياري ١,٠٥٦. وتشير هذه النتيجة إلى أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتقديم التدريب التفاعلي لا يزال معتدلاً. قد تعود هذه النتيجة إلى ارتفاع تكلفة هذه التقنيات أو ضعف توافرها في جميع المدارس.

جاءت الفقرة: "يتضمن تدريب المعلمات على جزء خاص باستخدامات الذكاء الاصطناعي"، في المرتبة السابعة، بمتوسط حسابي ٣,١٥ وانحراف معياري ١,٠٨٩. وتعكس النتيجة أن برامج تدريب المعلمات تتضمن جانباً متواضعاً يتعلق باستخدامات الذكاء الاصطناعي. يشير ذلك إلى الحاجة إلى تحسين محتوى هذه البرامج وجعلها أكثر شمولاً لتعزيز مهارات المعلمات في هذا المجال.

تشير النتائج الواردة بهذا الجدول إلى وجود تقدم تدريجي في إدماج الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات، لكن لا يزال هناك حاجة إلى تطوير البرامج التدريبية وضمان توفير الأدوات التقنية الحديثة بشكل متساوٍ لجميع المعلمات لتحسين كفاءة التدريب وجودته، وتتفق هذه النتائج مع دراسة مبامبو ودوبليسي (Mbambo& Du Plessis, 2024)، ودراسة دراسة (Yang, 2023)، والتي أكدت جميعها إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في فعالية أنشطة التعلم الخاصة بإعداد المعلمين، وضرورة دمج الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين. يشير هذا الاتفاق الإيجابي إلى أن المشاركين يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دورًا مهمًا في تحسين تدريب المعلمين الجدد.

وإجمالاً لنتائج هذا المحور، يوضح الجدول التالي المقارنة بين مجالات المحور الأول والدرجة الكلية لإجمالي عبارات هذا المحور:

جدول (١١) يوضح المقارنة بين أبعاد المحور الأول والدرجة الكلية لإجمالي عبارات هذا المحور

المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة
المجال الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات	3.187	0.981	2	متوسطة
المجال الثاني: استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات	3.293	1.012	1	متوسطة
المتوسط العام للمحور الأول	3.240	0.996	-	متوسطة

باستقراء نتائج الجدول يتبين أن تقدير استجابات أفراد عينة البحث للمحور الأول ككل، جاءت بدرجة متوسطة، حيث جاء المتوسط العام للمحور الأول: ٣,٢٤٠، يعكس

مستوى متوسطًا في استخدام الذكاء الاصطناعي بمجالي التعليم والتدريب، مما يعكس أن الذكاء الاصطناعي بدأ يُستخدم ولكنه لا يزال في مراحل أولية، وهناك حاجة لبذل جهود إضافية لتعزيز استخدامه وتحقيق فوائد ملموسة.

وبالنظر إلى ترتيب المجالات، يتضح أن المجال الثاني: استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات، حصل على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي ٣,٢٩٣، مما يعكس تقبلاً أعلى نسبيًا من المشاركين مقارنة بالمجال الأول.

ويشير هذا إلى أن أفراد عينة البحث يرون أهمية أو تأثيرًا أكبر لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات، وتعزو الباحثة ذلك لأن التدريب يسهم في تحسين الأداء المهني ويعزز كفاءة التعليم بشكل غير مباشر. ومع ذلك، تبقى الدرجة العامة "متوسطة"، مما يعني وجود حاجة لتطوير برامج تدريب أكثر فعالية تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتتناسب مع احتياجات المعلمات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة النجار وحبيب (٢٠٢١) والتي توصلت إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية.

وجاء المجال الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات، في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي ٣,١٨٧، ويشير هذا إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات يُنظر إليه على أنه أقل فاعلية أو انتشارًا مقارنة باستخدامه في تدريب المعلمات. ومع أن التقييم يقع ضمن درجة "متوسطة"، إلا أنه يعكس فرصة للتحسين في دمج الذكاء الاصطناعي في الأنشطة التعليمية للطالبات، مثل تصميم أدوات تعليمية مبتكرة أو تكييف التعلم لاحتياجات الطالبات الفردية.

*** مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي.**

للإجابة على السؤال الثاني، والذي ينص على: ما مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي؟

تم حساب التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحديد الرتبة ومستوى درجة الموافقة على عبارات محور مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي، وذلك لكل فقرة من فقرات المحور الثاني.

جدول (١٢) التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لفقرات المحور الثاني

يتضح من هذا الجدول أن درجة الموافقة على المحور الثاني جاءت كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام ٣,٧٣ مع انحراف معياري ٠,٥٦٠، مما يعكس اتفاقًا نسبيًا بين المشاركين على أهمية النقاط المطروحة. ومع ذلك، يظهر تباين واضح بين الفقرات فيما يتعلق بترتيبها من حيث درجة الموافقة، مما يبرز تنوع وجهات النظر حول تأثير الذكاء الاصطناعي وتحدياته في التعليم.

وباستقراء النتائج الواردة بالجدول يتبين أن متوسطات استجابات عينة البحث حول مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي، قد تراوحت ما بين (٣,٠٤٢ ، ٤,٥٥)، وتتفق هذه النتائج مع دراسة العامري ونجم الدين (٢٠٢٢) الصعوبات التي تواجه المعلمات عند استخدام الكفايات الرقمية في التدريس بدرجة كبيرة، وجاءت في الرتبة الأولى عبارة (كثرة الأعباء والالتزامات المهنية لدى المعلمات) وتليها (ضعف الدعم والتمويل المالي للمدارس)، فيما جاءت عبارة (قلة وعي المعلمات بأهمية توظيف الكفايات الرقمية في العملية التعليمية) في الرتبة الأخيرة.

وفيما يلي عرض وترتيب العبارات تنازليًا حسب المتوسط الحسابي: –

فقد جاءت العبارة: "حداثة مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم والحاجة لترسيخ مفاهيمه"، بمتوسط حسابي: ٤,٥٥، وانحراف المعياري: ٠,٦٠٤ في المرتبة: الأولى، ويشير ذلك إلى إدراك عالٍ من مشرفات التدريب التربوي بأهمية الذكاء الاصطناعي كموضوع حديث في التعليم. الحاجة إلى ترسيخ المفاهيم الأساسية تظهر أن هناك دعمًا قويًا لتوفير التدريب والتوعية في هذا المجال.

حصلت العبارة: "قلة الوعي لدى المعلمات بأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم" على متوسط حسابي: ٤,٤٥، وانحراف معياري: ٠,٨٢٥، وجاءت في المرتبة الثانية، وتعكس هذه النتيجة أن هناك حاجة ملحة لتوعية المعلمات حول أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، حيث إن الوعي الكامل يعزز الاستخدام الفعّال لهذه التقنيات. وجاءت في المرتبة الثالثة العبارة: "يوجد حاجة ضرورية للتواصل بين الإشراف التدريبي والمعلمات لمواجهة التحديات" بمتوسط حسابي: ٤,٣٥، وانحراف المعياري: ٠,٦٧٠، مما يعكس أهمية التواصل المستمر بين المشرفين والمعلمات، لضمان نقل المعرفة

والتقنيات بكفاءة، ومواجهة التحديات التي قد تنشأ في تطبيق الذكاء الاصطناعي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الكنعان (٢٠٢١) والتي توصلت إلى أن وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف الذكاء الاصطناعي كان منخفضًا في جميع المجالات التالية: مستوى الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم، وبخصائص وسمات الذكاء الاصطناعي، وبمعوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، أما في مجال كيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العلوم جاء بدرجه منخفضة جدًا. **وحصلت العبارة:** "الحاجة لسياسات وبرامج تمويل خاصة لدعم تكامل الذكاء الاصطناعي في التعليم" على المتوسط الحسابي: ٤,٠٥ والانحراف المعياري: ٠,٦٠٤، وجاءت في المرتبة: الرابعة، ويُشير ذلك إلى حاجة المؤسسات التعليمية إلى دعم مالي خاص، مما يعكس أهمية توفير موارد مالية لتطبيق التقنيات الحديثة بنجاح. وفي المرتبة الخامسة، جاءت العبارة: "يوجد حاجة ملحة لتنظيم إرشاد وتدريب المعلمات والطالبات حول استخدام الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي: ٤,١٠، وانحراف معياري: ٠,٧١٨؛ مما يبين أن التدريب المستمر والإرشاد يعززان القدرات التقنية للمعلمات والطالبات، مما يساهم في تحقيق أفضل النتائج التعليمية.

وفي المرتبة السادسة، جاءت العبارة: "يوجد صعوبات في توفير الأدوات والمعامل اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم"، بمتوسط حسابي: ٣,٦٥، وانحراف معياري: ٠,٩٨٨، وتشير هذه النتيجة إلى التحديات المتعلقة بالبنية التحتية، والتي تتطلب استثمارات لتوفير الأدوات والمعامل المناسبة. كما جاءت العبارة: "يتطلب الحصول على دورات الذكاء الاصطناعي الإلمام بالمجالات التقنية والحاسوب"، في المرتبة السابعة، بمتوسط حسابي: ٣,٦٠، وانحراف معياري: ٠,٩٤٠، مما يُظهر الحاجة إلى زيادة المهارات التقنية الأساسية، لضمان الاستفادة القصوى من دورات الذكاء الاصطناعي.

كما أظهرت النتائج أن العبارة: "يوجد تكلفة عالية في استخدام الذكاء الاصطناعي بين المعلمات والأسر والطالبات"، جاءت في المرتبة الثامنة، بمتوسط حسابي: ٣,٤٠ وانحراف معياري: ٠,٩٤٠، وتُشير هذه النتيجة إلى العبء المالي الذي يقع على المعلمات والأسر، مما يتطلب حلولًا مبتكرة لتقليل هذه التكاليف. كما أن العبارة: "تكلفة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم قد يكون عائقًا للمؤسسات التعليمية"، حصلت على المتوسط الحسابي: ٣,٣٥، والانحراف المعياري: ٠,٩٣٣، وجاءت في المرتبة: التاسعة، ويُبرز ذلك أن المؤسسات التعليمية قد تواجه صعوبة في تمويل تطبيق التقنيات الحديثة، مما يستلزم تخصيص ميزانيات إضافية.

كما جاءت العبارة: "خوف المعلمات من التأثير السلبي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على المستوى الدراسي للطالبات"، بمتوسط حسابي: ٣,٤٥، وانحراف معياري: ١,٢٣٤، في المرتبة: العاشرة؛ مما يعكس ذلك الحاجة إلى توضيح التأثيرات الواقعية للذكاء الاصطناعي في التعليم، من أجل تعزيز الثقة بين المعلمات. وجاءت العبارة: "يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى انعزال الطالبات وقلة التفاعل الاجتماعي في الفصول الدراسية"، في المرتبة الحادية عشرة بمتوسط حسابي: ٣,١٥، وانحراف معياري: ١,٢٢٥، ويُشير هذا إلى مخاوف اجتماعية

تحتاج إلى حلول تقنية تعزز التفاعل داخل الصف. وفضلاً عن ذلك جاءت العبارة: "يوجد تمييز عند استخدام الذكاء الاصطناعي بين الطالبات ذوي الخلفيات الاجتماعية المختلفة" بمتوسط حسابي: ٣,٨٥، وانحراف معياري: ٠,٩٨٨، في المرتبة: الثانية عشرة؛ وتعكس هذه العبارة الحاجة إلى ضمان العدالة الاجتماعية في تطبيق الذكاء الاصطناعي، وتوفير فرص متساوية لجميع الطالبات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حسب (٢٠٢٣) والتي توصلت إلى ضعف وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس ويرجع ذلك إلى عدم وضوح وتحديد جوانب الوعي (المعرفية، والمهارية، والسلوكية) المطلوب توافرها لدى المعلمين، ووجود تخوف لدى المعلمين من عدم توفر الوقت الكافي لتوظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي مما أدى إلى تفضلهم للتدريس بالطرق التقليدية.

كما جاءت العبارة: "استخدام الذكاء الاصطناعي قد يؤثر سلبًا على تطوير مهارات الحلول الإبداعية والتفكير النقدي لدى الطالبات"، بمتوسط حسابي: ٣,٥٠، وانحراف معياري: ١,١٩٢، في المرتبة: الثالثة عشرة، ويُشير إلى أن الاعتماد الزائد على الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تقليل القدرات الإبداعية والتفكير النقدي.

كما حصلت العبارة: "توجد أعباء وظيفية وأسرية لدى المعلمات تؤثر على مشاركتهن الفعالة في دورات الذكاء الاصطناعي" على المتوسط الحسابي: ٣,٥٠، والانحراف المعياري: ١,٠٥١، وجاءت في المرتبة: الرابعة عشرة، مما يعكس هذا العبء الواقع على المعلمات، مما يتطلب حلولًا مرنة من جانب المؤسسات التعليمية. وأخيرًا جاءت العبارة: "تشير المعلمات إلى انتهاك الخصوصية عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم"، بمتوسط حسابي: ٣,٠٠، وانحراف معياري: ٠,٧٩٤، تُعتبر هذه النتيجة الأقل في المتوسط، مما يدل على أن المخاوف المتعلقة بالخصوصية ليست بالقدر الكبير من الأهمية مقارنةً بالتحديات الأخرى.

تُشير النتائج الواردة بهذا الجدول إلى أن هناك العديد من التحديات والمشكلات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريب معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي، والتي تشمل الوعي، التدريب، التمويل، والتحديات التقنية. وتُظهر النتائج أن المشكلات المتعلقة بتدريب معلمات المرحلة الابتدائية في الطائف على الذكاء الاصطناعي متنوعة وتشمل تحديات تقنية، اجتماعية، ومالية. وقد كانت التحديات الأعلى تأثيرًا حداثة المجال ونقص الوعي، بينما كانت القضايا المتعلقة بالخصوصية والتفاعل الاجتماعي أقل أهمية نسبيًا من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة الزيود (Al-Zyoud, 2020) والتي كشفت نتائجها عن مجموعة من التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير مستوى المعلمين من أهمها: قلة الكوادر المتخصصة، الافتقار إلى البنية التحتية للاتصالات اللاسلكية وأجهزة الكمبيوتر والبرمجيات، تأهيل مدربي المعلمين وتنمية مهاراتهم التقليدية بما يتناسب مع أسلوب التعلم واستخدام الحاسب الآلي، إعطاء المزيد من المزايا للمتخصصين في هذه التقنيات على الطلاب

الآخرين، زيادة العزلة بسبب زيادة التواصل غير المباشر، فلا يشترط أن يتواجد الجميع في مكان واحد مثل التعليم التقليدي.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة سيموت وآخرون (Simuţ et al., 2024) والتي توصلت إلى وجود مجموعة من التحديات الرئيسية التي تواجه دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، وعلى رأسها ضرورة التطوير المهني للمعلمين وضمان الوصول العادل إلى الموارد التعليمية والتكنولوجيا.

*** الاحتياجات التدريبية لمعلمات المرحلة الابتدائية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي**

جدول (١٣) التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لفقرات المحور الثالث

م	العبارات	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التحقق
		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة				
1	الحاجة لتوضيح احتياجات استخدام ذكاء الاصطناعي في التعليم لدى المعلمات	9	10	1	-	-	4.40	0.598	8	كبيرة جدًا
2	الاحتياج لتطوير مهارات تطبيقية لتصميم تدريب المعلمات على استخدام ذكاء الاصطناعي في التعليم	11	8	1	-	-	4.50	0.606	2	كبيرة جدًا
3	تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة للمعلمات لتطبيق ذكاء الاصطناعي	11	8	1	-	-	4.50	0.606	3	كبيرة جدًا
4	احتياجات مهارات التدريب على استخدام ذكاء الاصطناعي في التعليم ضمن متطلبات الرؤية للمعلمات	4	10	3	2	1	3.70	1.08	13	كبيرة
5	توفير الوقت الكافي للمعلمات لحضور الدورات التدريبية	7	7	4	2	-	3.95	0.998	11	كبيرة
6	تشجيع استخدام ذكاء الاصطناعي في معلمات التعليم وزيادة	7	10	3	-	-	4.20	0.695	9	كبيرة جدًا
7	تصميم التدريب على استخدام ذكاء الاصطناعي في برامج تدريب المعلمات	6	11	2	1	-	4.10	0.788	10	كبيرة
8	وجود مهارات وخبرات عالية في استخدامات ذكاء الاصطناعي	5	9	3	3	-	3.80	1.005	12	كبيرة
9	توفير منطلبات استخدام ذكاء الاصطناعي في تقديرات مثل أجهزة الحاسب وتفاعل	11	7	2	-	-	4.45	0.686	5	كبيرة جدا
10	الدعم المالي من إدارة في مهارات ذكاء الاصطناعي في التعليم من المعلمات	12	5	2	1	-	4.40	0.882	6	كبيرة جدا
11	تخصيص حوافز من مواقع التدريب لتقديرات خاصة بذكاء الاصطناعي	9	10	1	-	-	4.40	0.598	7	كبيرة جدا
12	توفير المعلمات والأجهزة اللازمة لدعم تدريب المعلمات على استخدام ذكاء الاصطناعي في التعليم	11	8	1	-	-	4.50	0.606	4	كبيرة جدا
13	تطوير منظومة الاتصال بالمدرسة لدعم استخدامات ذكاء الاصطناعي	12	7	1	-	-	4.55	0.604	1	كبيرة جدا
-	المتوسط العام للمجال الثالث	-	-	-	-	-	4.265	0.750	-	كبيرة جدًا

تشير النتائج الواردة بجدول (١٣) إلى أن المتوسط العام لمحور التدريب على استخدام الذكاء الاصطناعي بلغ ٤,٢٦٥ مع انحراف معياري قدره ٠,٧٥٠. هذا المتوسط يشير إلى أن هناك حاجة كبيرة جدًا لتطوير برامج تدريبية شاملة وممنهجة لمعلمات المدارس في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الحويطي (٢٠١٨) والتي توصلت إلى أن الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الاجتماعيات بمدارس محافظة ضياء في ضوء التحول للتعليم الإلكتروني جاءت بدرجة كبيرة، وجاءت الاحتياجات بالترتيب الآتي: البرمجيات التعليمية واستخدام التقنيات الحديثة في تدريس الاجتماعية، تليها توظيف الانترنت في تدريس الاجتماعيات، وتليهم في الرتبة الأخيرة توظيف الحاسوب في تدريس الاجتماعية.

وباستقراء النتائج الواردة في الجدول، يتبين أن المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة البحث في عبارات هذا المحور تتراوح ما بين(٣,٧٠، ٤,٥٥) ، هذا النطاق يعكس تفاوتًا في أهمية العناصر المختلفة المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث تُعتبر بعض العناصر حاسمة وأولوية، هذا التفاوت يُشير إلى أن هناك جوانب تُعتبر أكثر حيوية وتأثيرًا في تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدارس، ويجب التركيز عليها، مع ضرورة العمل على تعزيز العناصر التي تُسجل متوسطات منخفضة، من خلال استراتيجيات شاملة وتوفير الدعم المناسب من الإدارة التعليمية.

وباستقراء البيانات الواردة في الجدول، تم ترتيب العبارات حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وتفسيرها كما يلي: -

جاءت العبارة: "تطوير منظومة الاتصال بالمدرسة لدعم استخدامات الذكاء الاصطناعي" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره ٤,٥٥ وانحراف معياري ٠,٦٠٤، مما يدل على أن إنشاء منظومة اتصال قوية داخل المدارس يُعتبر أمرًا بالغ الأهمية،

مع توافق جيد في الآراء حول هذا العنصر، مما يعكس الحاجة الكبيرة لهذا التطوير لتفعيل الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

وجاءت في المرتبة الثانية العبارة: "الاحتياج لتطوير سياسات تنظيمية لتضمين تدريب المعلمات على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم" بمتوسط حسابي قدره ٤,٥٠ وانحراف معياري ٠,٦٠٦، مما يشير إلى أن تطوير السياسات التنظيمية أمر أساسي لضمان تدريب فعال ومنهجي للمعلمات، مع توافق جيد بين الآراء حول هذه السياسات. وفي المرتبة الثالثة جاءت العبارة: "تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة للمعلمات لتطبيق الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي قدره ٤,٥٠ وانحراف معياري ٠,٦٠٦، مما يعكس التركيز الكبير على تحديد احتياجات التدريب الدقيقة لتحقيق تطبيق الذكاء الاصطناعي بنجاح، مع توافق ملحوظ في الآراء.

جاءت في المرتبة الرابعة العبارة: "توفير المعدات والأجهزة التقنية اللازمة لدعم تدريب المعلمات على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم" بمتوسط حسابي قدره ٤,٥٠ وانحراف معياري ٠,٦٠٦، مما يدل على أهمية تهيئة بنية تحتية تقنية متطورة لضمان تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، مع توافق جيد في الآراء حول توفير هذه الموارد.، في حين جاءت العبارة: "توفير متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في المدارس مثل أجهزة الحاسب والمعامل" في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي قدره ٤,٤٥ وانحراف معياري ٠,٦٨٦، مما يعكس أهمية تجهيز المدارس بالمتطلبات التقنية الأساسية لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في الأنشطة التعليمية.

كما تظهر النتائج أن العبارة: "الدعم المادي لمن تشارك في دورات الذكاء الاصطناعي في التعليم من المعلمات" جاءت في المرتبة السادسة بمتوسط حسابي قدره ٤,٤٠ وانحراف معياري ٠,٨٨٢، مما يدل على الحاجة إلى تقديم دعم مادي مناسب لتحفيز المعلمات على المشاركة في الدورات، مع بعض التباين في الآراء حول هذا الدعم. والعبارة: "تخصيص جزء من ميزانية التدريب للدورات الخاصة بالذكاء الاصطناعي" جاءت في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي قدره ٤,٤٠ وانحراف معياري ٠,٥٩٨، مما يعكس التركيز على أهمية تخصيص ميزانية تدريبية لتحقيق التدريب المستمر، مع توافق جيد في الآراء.

بينما جاءت العبارة: "الحاجة لترسيخ أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى المعلمات" في المرتبة الثامنة بمتوسط حسابي قدره ٤,٤٠ وانحراف معياري ٠,٥٩٨، مما يشير إلى الالتزام بتعزيز القيم الأساسية المتعلقة بأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع توافق ملحوظ في الآراء. والعبارة: "تشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات التعليم ومراحله" جاءت في المرتبة التاسعة بمتوسط حسابي قدره ٤,٢٠ وانحراف معياري ٠,٦٩٥، مما يعكس الحاجة إلى تشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل العملية التعليمية، مع تباين بسيط في الآراء.

جاءت في المرتبة العاشرة العبارة: "تضمين التدريب على استخدام الذكاء الاصطناعي في برامج تدريب المعلمات" بمتوسط حسابي قدره ٤,١٠ وانحراف معياري ٠,٧٨٨، مما يدل على أهمية تضمين التدريب المستمر في البرامج الرسمية، مع بعض الاختلافات في الآراء حول هذا التدريب. كما جاءت العبارة:

"توفير الوقت الكافي للمعلمات لحضور الدورات التدريبية" في المرتبة الحادية عشرة بمتوسط حسابي قدره ٣,٩٥ وانحراف معياري ٠,٩٩٨، مما يعكس التحدي في توفير الوقت المطلوب لحضور الدورات، مع تباين ملحوظ في الآراء حول هذا العنصر.

وفي المرتبة الثانية عشرة جاءت العبارة: "وجود مشرفات ذوات خبرة كافية في استخدامات الذكاء الاصطناعي"، بمتوسط حسابي قدره ٣,٨٠ وانحراف معياري ١,٠٠٥، مما يشير إلى ضعف الخبرات المطلوبة، مع تباين كبير في الآراء حول توافر المشرفات ذوات الخبرة. وجاءت في المرتبة الأخيرة العبارة: "احتساب دورات التدريب ضمن متطلبات الترقية للمعلمات" بمتوسط حسابي قدره ٣,٧٠ وانحراف معياري ١,٠٨، مما يدل على التباين الكبير في الآراء حول تضمين هذه الدورات كمتطلب للترقية، مما يستدعي مزيدًا من التنسيق بين الإدارة والمعلمات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العنزي (٢٠٢٢)، حيث جاءت الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم للتعامل مع منصات التعلم الإلكترونية بدرجة عالية في جميع المجالات الآتية: مجال الإعداد والتخطيط الإلكتروني، ومجال تنفيذ الدروس، ومجال التعامل مع التقنيات الحديثة والأجهزة الذكية، ومجال إدارة الصف الافتراضي والتعامل مع الطلاب، ومجال تقويم تحصيل الطلاب لدروسهم.

رابعًا– نتائج السؤال الرابع وتفسيره

للإجابة على السؤال الرابع، والذي ينص على: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين مشرفات التدريب التربوي من حيث وجهة نظرهم إلى متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعزى لمتغيرات الدراسة (الخبرة– التخصص– الدورات التدريبية)؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخدام اختبار مان– ويتني (Mann-Whitney U Test): معرفة الفروق بين استجابات أفراد عينة البحث حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعزى لمتغيرات الدراسة (الخبرة– التخصص– الدورات التدريبية).

*** الفروق المتعلقة بمتغير التخصص**

جدول (١٤) نتائج اختبار مان_ ويتني لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين استجابات أفراد عينة البحث حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعزى لمتغير التخصص

المتغيرات	نوع المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة Z	مستوى الدلالة	معنوية الدلالة
المحور الأول	نظري	13.43	94.00	25.00	1.632	0.103	غير دالة
	تطبيقي	8.92	116.00				
المحور الثاني	نظري	10.64	74.50	44.50	0.079	0.937	غير دالة
	تطبيقي	10.42	135.50				
المحور الثالث	نظري	9.93	69.50	41.50	0.318	0.750	غير دالة
	تطبيقي	10.81	140.50				
الاستبانة ككل	نظري	12.43	87.00	32.00	1.070	0.285	غير دالة
	تطبيقي	9.46	123.00				

يتضح من النتائج الواردة بالجدول عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات عينة الدراسة حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي تُعزى لمتغير التخصص، حيث جاءت مستويات الدلالة لكل المحاور أعلى من ٠,٠٥، وكذلك للاستبانة ككل، فقد بلغت قيمة مستوى الدلالة للمحور الأول:

٠,١٠٣، وللمحور الثاني: ٠,٩٣٧، وللمحور الثالث: ٠,٧٥٠، وللاستبانة ككل: ٠,٦٤٦، وهذا يشير إلى أن التخصص(نظري أو تطبيقي) لا يؤثر بشكل جوهري ، وهذا يعكس أن التخصص (نظري أو تطبيقي) ليس له تأثير كبير على الآراء العامة حول متطلبات تدريب معلمات الذكاء الاصطناعي. وبالتالي، يمكن القول إن احتياجات التدريب الشاملة في هذا المجال تتشابه بين المعلمات في التخصصين.

ومن خلال تحليل البيانات، يتضح أن التخصص (نظري أم تطبيقي) ليس له تأثير معنوي كبير على جميع المحاور المتعلقة بمتطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية في الذكاء الاصطناعي. هذا يشير إلى أن جميع المعلمات، بغض النظر عن تخصصهن، لديهن احتياجات تدريبية متشابهة، مما يستدعي تطوير برامج تدريبية موحدة ومشتركة تضمن تطوير جميع المهارات المطلوبة في الذكاء الاصطناعي بكفاءة وفاعلية.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة المشايخية (٢٠٢٢)عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الكفايات التكنولوجية للتعليم المدمج لدى معلمي العلوم تعزى لمتغير التخصص، وتختلف مع دراسة العيار والبلوشي (٢٠٢٤) والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك المعلمين لكفايات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى لمتغير التخصص، لصالح المعلمين ذوي التخصصات التكنولوجية.

*** الفروق المتعلقة بمتغير عدد سنوات الخبرة في مجال الإشراف**

جدول (١٥) نتائج اختبار مان_ ويتني لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين استجابات أفراد عينة البحث حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة

المتغيرات	نوع المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة Z	مستوى الدلالة	معنوية الدلالة
المحور الأول	أقل من 5 سنوات	7.50	15.00	12.00	0.759	0.448	غير دالة
	5 سنوات فأكثر	10.83	195.00				
المحور الثاني	أقل من 5 سنوات	15.25	30.50	8.50	1.200	0.230	غير دالة
	5 سنوات فأكثر	9.97	179.50				
المحور الثالث	أقل من 5 سنوات	10.50	21.00	18.00	0.00	1.00	غير دالة
	5 سنوات فأكثر	10.50	189.00				
الاستبانة ككل	أقل من 5 سنوات	10.50	21.00	18.00	0.00	1.00	غير دالة
	5 سنوات فأكثر	10.50	189.00				

يتضح من النتائج الواردة بالجدول عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات عينة الدراسة حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، حيث جاءت مستويات الدلالة لكل المحاور أعلى من ٠,٠٥، وكذلك للاستبانة ككل، فقد بلغت قيمة مستوى الدلالة للمحور الأول: ٠,٤٤٨، وللمحور الثاني: ٠,٢٣٠، وللمحور الثالث: ١,٠٠، وللاستبانة ككل: ١,٠٠ ، وتساوي متوسطات الرتب ومستوى الدلالة ١,٠٠ يُظهر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات المعلمات حول الاستبانة ككل، وهذا يعني أن متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدام الذكاء الاصطناعي متشابهة بشكل كامل بغض النظر عن سنوات الخبرة.

وتشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات مشرفات التدريب التربوي بناءً على

عدد سنوات الخبرة، سواء في المحاور الفرعية أو في الاستبانة ككل. وهذا يدل على أن احتياجات التدريب على استخدام الذكاء الاصطناعي تُعتبر مشتركة بين المعلمات بغض النظر عن خبرتهن العملية. لذا، فإن البرامج التدريبية يمكن أن تُصمم بطريقة موحدة لتلبية احتياجات جميع المعلمات، مع التركيز على الجوانب العملية التي تدعم الفئة المبتدئة وتعزز المهارات لدى المعلمات الأكثر خبرة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة السحيم (٢٠٢٣) والتي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول واقع الكفايات التكنولوجية لإنتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مشرفات ومعلمات الحاسب الآلي تعزى لمتغير سنوات الخبرة. وتختلف مع دراسة العيار والبلوشي (٢٠٢٤) والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك المعلمين لكفايات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، لصالح من لديهم سنوات خبرة أقل من خمس سنوات.

كما تختلف مع دراسة العنزي (٢٠٢٢) والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم للتعامل مع منصات التعليم الإلكترونية في ضوء متطلبات التعليم عن بُعد تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

٣-الفروق المتعلقة بمتغير الدورات التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي

جدول (١٦) نتائج اختبار مان_ ويتني لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين استجابات أفراد عينة البحث حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعزى لمتغير التخصص

المتغيرات	نوع المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة Z	مستوى الدلالة	معنوية الدلالة
المحور الأول	أقل من 5 دورات	8.35	83.50	28.50	1.633	0.103	غير دالة
	5 دورات فأكثر	12.65	126.50				
المحور الثاني	أقل من 5 دورات	10.25	102.50	47.50	0.189	0.850	غير دالة
	5 دورات فأكثر	10.75	107.50				
المحور الثالث	أقل من 5 دورات	11.85	118.50	36.50	1.025	0.305	غير دالة
	5 دورات فأكثر	9.15	91.50				
الاستبانة ككل	أقل من 5 دورات	9.00	90.00	35.00	1.134	0.257	غير دالة
	5 دورات فأكثر	12.00	120.00				

يتضح من النتائج الواردة بالجدول عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات عينة الدراسة حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي تُعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث جاءت مستويات الدلالة لكل المحاور أعلى من ٠,٠٥، وكذلك للاستبانة ككل، فقد بلغت قيمة مستوى الدلالة للمحور الأول: ٠,١٠٣ ، وللمحور الثاني: ٠,٨٥٠، وللمحور الثالث: ٠,٣٠٥، وللاستبانة ككل: ٠,٢٥٧، وتشير تلك النتائج إلى أن عدد الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات أو ٥ دورات فأكثر) لم يؤدِّ إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات المشرفات التربوية حول متطلبات التدريب.

وتُعزى الباحثة هذه النتيجة إلى أن الدورات السابقة لم تكن كافية أو شاملة لتحقيق فرق واضح بين الفئتين، أو أن

متطلبات التدريب تُعد حاجة عامة لجميع المعلمات بغض النظر عن عدد الدورات. لذلك، يُوصى بتطوير برامج تدريبية جديدة تتسم بالشمولية والفاعلية لمساعدة جميع المعلمات على تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم بفاعلية أكبر.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة السحيم (٢٠٢٣) والتي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول واقع الكفايات التكنولوجية لإنتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مشرفات ومعلمات الحاسب الآلي تعزى لمتغير الدورات التدريبية.

وتتفق مع دراسة الحويطي (٢٠١٨) والتي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الاجتماعيات في ضوء التحول للتعلم الإلكتروني تعزى لمتغير الدورات التدريبية، بينما تختلف مع دراسة العنزي (٢٠٢٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم للتعامل مع منصات التعليم الإلكترونية في ضوء متطلبات التعليم عن بُعد تعزى لمتغير الدورات التدريبية.

*** نتائج وتوصيات ومقترحات الدراسة**

يحتوي هذا الفصل على خلاصة النتائج، مع ذكر جملة من التوصيات والمقترحات التي صاغتها الباحثة وفقًا للنتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة: –

*** ملخص نتائج الدراسة**

جاءت أهم نتائج الدراسة كالتالي: –

أن واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمجالاته (استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات – استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات) بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي جاء بمستوى متوسط، حيث بلغ متوسط الحسابي (٣,٢٤٠).

أن واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي جاء بمستوى متوسط، حيث بلغ المتوسط الحساب (٣,١٨٧)

أن واقع تدريب معلمات المرحلة الابتدائية في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمات بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي جاء بمستوى متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣,٢٩٣).

أن مشكلات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمدينة الطائف من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي موجودة بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (٣,٧٣).

أن هناك حاجة كبيرة جدًا لتطوير برامج تدريبية شاملة وممنهجة لمعلمات المدارس الابتدائية في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي بمتوسط حسابي (٤,٢٦٥).

عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات عينة الدراسة حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي تُعزى لمتغير التخصص.

عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات عينة الدراسة حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات عينة الدراسة حول متطلبات تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر مشرفات التدريب التربوي تُعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية.

*** توصيات الدراسة**

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها؛ توصي الباحثة بالآتي: –

تصميم برامج تدريبية متخصصة لتأهيل معلمات المرحلة الابتدائية على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

إدراج الذكاء الاصطناعي ضمن خطط التنمية المهنية للمعلمات، بحيث يصبح التدريب على استخدامه جزءًا من البرامج التطويرية المستمرة التي تقدمها إدارات التعليم.

تنفيذ ورش عمل تدريبية تطبيقية تُركز على كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالبات وتدريب المعلمات.

تطوير محتوى إلكتروني تفاعلي يتيح للمعلمات التعلم الذاتي حول استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم، بحيث يكون متاحًا عبر منصات إلكترونية تابعة لإدارات التعليم.

تحفيز المعلمات على المشاركة الفاعلة في الدورات التدريبية من خلال تقديم حوافز مهنية، مثل منح شهادات معتمدة أو احتساب ساعات تدريبية ضمن الترقية الوظيفية.

تطوير دليل إرشادي للمعلمات يوضح أفضل الممارسات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع تقديم نماذج وأنشطة تطبيقية تسهّل عملية التنفيذ داخل الفصول الدراسية.

تخصيص ميزانية لدعم التدريب على الذكاء الاصطناعي في التعليم، لضمان استدامة البرامج التدريبية وتحديث محتواها بما يتماشى مع المستجدات التقنية.

*** المقترحات المستقبلية**

بناء على النتائج والتوصيات تقترح الباحثة مستقبلًا القيام بالآتي: –

دراسة ميدانية حول معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات.

إجراء دراسة للتعرف على واقع البنية التحتية والموارد التقنية المتاحة في المدارس الابتدائية لدعم دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

دراسة وعي أولياء الأمور بأهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم ومدى تقبلهم لاستخدامه في تدريس أبنائهم.

إجراء دراسة حول مدى إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المشرفات التربويات وتحسين أدائهن المهني.

* **المراجع**

اولاً– المراجع العربية

ابن منظور، محمد بن مكرم. (٢٠٠٨). لسان العرب. بيروت: دار صادر.

أبو الحمائل، أحمد بن عبد المجيد. (٢٠٢٢). واقع حزمة برامج تدريبية مقترحة للتنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية. مجلة الشمال للعلوم الإنسانية، ٧(١)، ٦٩-١٠٢.

أبو عصر، رضا مسعد السعيد. (٢٠٢٣). تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي ChatGPT في المناهج وطرق التدريس: الفرص المتاحة والتهديديات المحتملة. مجلة تربويات الرياضيات، ٢٦(٤)، ١٠-٢٣.

أبو عياش، زينة. (٢٠١٨). أهداف التعليم في المرحلة الابتدائية. مجلة البحوث التربوية والنفسية، ٣١(٢)، ٤٥-٦٨.

ابو لبن، إيناس موسى. (٢٠١٧). التطوير المهني للمعلمين الفلسطينيين نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية في ضوء خبرات بعض الدول. مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث، ٢(١)، ١٣٧-١٦٤.

أسعد، عبدالله محمد. (٢٠١٦). تدريب المدربين طريقك لاحتراف التدريب. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

إسماعيل، هالة خير سناري؛ عثمان، محمد أبو المجد حسن. (٢٠١٧). فعالية برنامج تدريبي للمعلمين على الإدارة الصفية وأثره في خفض بعض المشكلات السلوكية لدى تلاميذهم. المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٢٧(٩٤)، ٤١١-٤٥٨.

إسماعيل، هبة صبحي جلال. (٢٠٢٣). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمصر في ضوء تجربتي الإمارات العربية المتحدة وهونج كونج: دراسة تحليلية. مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والنفسية، ٤(٦)، ٢-٩٠.

آل جمعان، شادن بنت عبد الله؛ بن سلمان، شروق بنت سلمان. (٢٠٢١). واقع الرضا الوظيفي لدى معلمات المرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية بمدينة الرياض. مجلة شباب الباحثين بجامعة سوهاج، (٩)، ٣٨٨-٤٣٥.

آل قماش، قماش بن علي حسين؛ الحربي، سهيل بن سالم. (٢٠١٨). تقييم برامج إعداد معلم التربية الفنية بالسعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. مجلة جامعة بيشة للعلوم الإنسانية والتربوية، (٢)، ٩٥-١٣١.

آل مسلم، نهي إبراهيم عيسى. (٢٠٢٣). اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة جازان، السعودية.

الانصاري، علي؛ الهرشاني، أنوار فاهد؛ عوض، سارة علي. (٢٠٢٣). دور الإدارة المدرسية في تعزيز ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى طلبة التعليم العام بدولة الكويت.

مجلة كلية التربية بجامعة عين شمس، (٤٧)، ٢٦٣-٣٠٠.

بن مبرد، نورة راشد. (٢٠٢١). واقع التطوير المهني لمعلمات المرحلة الابتدائية في مدينة الرياض في ضوء المستحدثات التكنولوجية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٥(١٦)، ١٢٣-١٤١.

تامة، الياس. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العلوم الإسلامية: الذكاء الاصطناعي من منظور شرعي: دراسة في قضايا الواقع وتحديات المستقبل. سامي للنشر والتوزيع.

تركي، جهاد عبد ربه. (٢٠٢٣). التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وآفاقه المستقبلية. المجلة التربوية، (١١٠)، ٢-٣٧.

الجراح، ولاء محمد ماجد؛ أبو عاشور، خليفة مصطفى. (٢٠٢١). دور فاعلية البرامج التدريبية للمعلمين الجدد وعلاقتها في تحسين أدائهم من وجهة نظر المشرفين والمديرين والمعلمين في محافظة إربد. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ٩(٢)، ٤٢٤-٤٤٥.

الجهني، نوال بنت صويلح حمدان. (٢٠١٩). تصور مقترح لبرنامج يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين وتنمية قدراتهم المهنية. مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية بجامعة كفر الشيخ، ٢(١٩)، ١-٢٨.

الحبار، عالية. (٢٠١٦). دور المعلم في اختيار الطرائق التعليمية في التدريس. مجلة جسور المعرفة، (٦)، ١٥٥-١٦٦.

الحربي، حنان صالح. (٢٠٢٠). فعالية برامج تدريب المعلمين القائمة على تكنولوجيا التعليم والوسائط المتعددة في تحقيق إدارة الجودة الشاملة في التعليم من وجهة نظر المعلمين في دولة الكويت. مجلة كلية التربية بجامعة عين شمس، (٤٤)، ٢٥٩-٣٠٦.

حسب، علياء عباس محمد. (٢٠٢٣). مدى وعي معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ٣٨(٤)، ١-٤٤.

الحسيني بشاير. (٢٠٢٣) دور الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحقيق رؤية دولة الكويت ٢٠٣٥. المجلة التربوية، ١٠٨(١).

الحكمي، رنا بنت حمد حامد؛ مضوي، مسلم عبد القادر. (٢٠٢٣). واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، ٤(١٣)، ٣٣-٧٦.

الحويطي، عيد بن سالم بن عبد الله. (٢٠١٨). الاحتياجات التدريبية لمعلمي الاجتماعيات بمدارس محافظة ضباء في ضوء التحول للتعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم. مجلة كلية التربية، ٣٤(٦)، ٥٥٨-٥٩٣.

الخولي، صلاح زهران. (٢٠١٥). الاتجاهات المعاصرة في نظم تدريب المعلمين. دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

الدهشان، جمال علي خليل؛ محمود، هناء فرغلي علي. (٢٠٢١). رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط، ٣٧(١١)، ١-١٣٦.

الذبياني، منى سليمان حمد. (٢٠١٤). تجارب بعض الدول في إعداد المعلم وتنميته مهنياً وإمكانية الإفادة منها في المملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية بجامعة الزقازيق، (٨٥)، ١٠٣-١٧٢.

رمضان، عصام جابر. (٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية لمعلمي المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظرهم. مجلة التربية والصحة النفسية، ٧(٢)، ١١٨-١٦٧.

الرومي، أحمد بن عبد العزيز؛ القحطاني، هند بنت محمد. (٢٠٢٣). مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية. مجلة العلوم التربوية، (٣٣)، ٢٥٣-٣٥٨.

سالم، أحمد عبد العظيم. (٢٠١٩). برنامج تدريبي مقترح للتنمية المهنية للمعلمين على ضوء نموذج التميز الأوروبي. مجلة كلية التربية بجامعة بني سويف، ٥٩-١٠٤.

سبحي، نسرين حسن أحمد؛ القثامي، بدور سلمان دخيل الله. (٢٠٢٢). واقع الممارسات التدريسية المتسقة مع التعلم المستند إلى الدماغ لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المشرفات التربويات في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للنشر العلمي، (٣٩)، ٤٩٧-٥٢٨.

السحيم، بنت إبراهيم بن سليمان. (٢٠٢٣). واقع الكفايات التكنولوجية لإنتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مشرفات ومعلمات الحاسب الآلي. مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع، (٩٦)، ٢٧٧-٢٩٧.

السعودي، نورة بنت محمد. (٢٠٢٤). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في مدينة بريدة. المجلة العربية للتربية النوعية، ٨(٣٠)، ٤٧٣-٥١٦.

سلام، باسم صبري محمد. (٢٠٢٤). جدارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس اللازمة لمعلمي الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليمي الأساسي ومستوى احتياجاتهم لها. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ٣٩(١)، ٣٩٧-٤٧٤.

السليم، غالية بنت حمد بن سليمان. (٢٠٢١). واقع برامج إعداد المعلم في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في ضوء معايير الجودة. مجلة العلوم التربوية، ٧(١)، ١٨٥-٢٣٢.

سليمة، جعرير؛ صبرينة، بن قموم. (٢٠٢١). دراسات حول الذكاء الاصطناعي والإنسانيات الرقمية: الذكاء

الاصطناعي في المجال التعليمي ودوره في ارتقاء التعليم مستقبلًا. دار قاضي للنشر والترجمة.

شاهين، سعاد أحمد؛ عبد المولى، داليا عبد المجيد. (٢٠٢٤). التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية للمعلمين. مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم، ٥(٣)، ٤٥٤-٤٩٤.

الشريف، مرام فيصل مشبب، والحبيب، ابتسام صالح حبيب. (٢٠٢٤). واقع استخدام معلمات العلوم في المرحلة الابتدائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس. المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب، ٣(٩)، ١٥٨-١٨٧.

الشهري، بندر بن عبد الله بن ضيف الله. (٢٠٢٣). اتجاهات المعلم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير، بالمملكة العربية السعودية. مجلة القراءة والمعرفة، ٢٣(٢٦١)، ٣٥٧-٣٩٨.

الشهري، فوزية بنت سلطان؛ المزيني، تهاني بنت عبد الرحمن. (٢٠٢٠). بناء تصور مقترح لتطوير برامج إعداد معلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة. المجلة العربية للنشر العلمي، (٢٦)، ٦٣٥-٦٩٤.

الصاعدي، سماهر عبد الرحمن؛ سمره، عماد محمد عبد العزيز. (٢٠٢٢). درجة توافر الكفايات التقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى معلمي ومعلمات الحاسب الآلي بمدينة مكة المكرمة. مجلة كلية التربية، (١١٧)، ٢٠٩-٢٥٥.

الصعوب، ماجد محمود؛ القرالة، اياد بركات. (٢٠٢١). مدى رضا معلمي الدراسات الاجتماعية عن الدورات التدريبية من وجهة نظرهم في مديرية التربية والتعليم للواء القصر. مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، ٧(٥)، ١٤٦-١٦٦.

صميلي، يحيى إدريس عبده. (٢٠٢٣). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في محافظة صامطة. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية بجامعة سوهاج، (١٥)، ١٩٥-٢٣٢.

طول، محمد؛ بكار، آمال. (٢٠٢٣). استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وأثرها على تحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية: رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات. مجلة التكامل الاقتصادي، ١١(٤)، ٤٦١-٤٨٠.

عادل، فوزي صلاح. (٢٠٢٣). مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة. مجلة كلية التربية بأسيوط, ٣٩(٩), ١١٠-١٢٨.

العامري، أحمد محمد. (٢٠٢٤). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء المعلمين بسلطنة عُمان (ChatGPT أنموذجًا). المجلة العربية للتربية النوعية، ٨(٣١)، ١٩-٣٦.

العامري، فوزية الحسن؛ نجم الدين، حنان عبد الجليل عبد الغفور. (٢٠٢٢). درجة امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية للكفايات الرقمية في ضوء التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية النفسية، ٦(٢٣)، ٦١-٨٨.

عبد الرحمن، أسامة. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي ومخاطره. دار زهور المعرفة والبركة.

عبد اللاه، عصمت محمود جارحي. (٢٠٢٣). تطوير أساليب تدريب معلمي المدارس الابتدائية بمحافظة المنيا على ضوء تطبيقات التحول الرقمي بالولايات المتحدة الأمريكية. مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط، ٣٨(٤)، ١٠٩-١٤٣.

عثمانية، أمينة. (٢٠١٩). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجيه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال: المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

العقلا، فاطمة بنت عبد الله بن محمد. (٢٠٢٤). متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات في منطقة الرياض التعليمية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٨(٣)، ١-٤٥.

العليان، نرجس قاسم مرزوق. (٢٠١٩). استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (٤٢)، ٢٧١-٢٨٨.

العمري، خيرية بنت علي بن صالح. (٢٠٢٣). تطوير سياسات تدريب المعلمين في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، (٣٤)، ٢٢١-٢٥٠.

العنزي، جاسر بن جريد. (٢٠٢٢). الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم للتعامل مع منصات التعليم الإلكترونية في ضوء متطلبات التعليم عن بُعد. مجلة الفتح، (٨٩)، ٣٩٦-٤٢٨.

العيار شيماء عبد الله؛ البلوشي، غيداء محمد. (٢٠٢٤). درجة امتلاك معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت لكفايات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس في ضوء بعض المتغيرات. الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ٢٤(٢٦٩)، ١٥-٥١.

الغامدي، أحمد .(2022) .دور المدرسة الابتدائية في تعزيز القيم الوطنية .مجلة التربية، ٤٠(٣)، ٤٥-٦٧.

الغامدي، صالح بن مشعل؛ المطيري، عبد الرحمن بن مذيكر. (٢٠٢٢). واقع البرامج التدريبية المقدمة لمعلمي ومعلمات تعليم محافظة المهد. مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة، (١١٨)، ٥٨٩-٦٢٣.

فضالي، فهد يوسف صالح. (٢٠٢٣). تحديد الاحتياجات التدريبية. مجلة المعهد العربي للتخطيط، (١٦٣)، ١-١٩.

فضلي، مريم. (٢٠٢٣). الثورة الصناعية الرابعة وتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي. مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، (١٠٥)، ١-٤١.

القاضي، قمرة محمد. (٢٠٢١). درجة فاعلية البرنامج التدريبي للمدرسة الحديثة في تحسين أداء المعلمين. إربد للبحوث والدراسات الإنسانية، ٢٣(٢)، ٣٠١-٣٢٨.

قسم التخطيط والتطوير بإدارة تعليم عفيف. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. وزارة التعليم السعودية.

الكنعان، هدى بنت محمد بن ناصر. (٢٠٢١). مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. مجلة التربية، (١٩١)، ٤٠٩-٤٢٩.

الكنعان، هدى بنت محمد بن ناصر. (٢٠٢١). مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. مجلة التربية، (١٩١)، ٤٠٩-٤٢٩.

الكومي، محسن. (٢٠٢٢). خطواتك نحو التدريب الفعال. دار إشراقة للنشر.

اللجنة العيا لسياسات التعليم. (١٤١٦هـ). وثيقة سياسات التعليم في المملكة العربية السعودية. الأمانة العامة لوزارة التربية والتعليم.

لشهب، أسماء، وبراهيم، براهمي. (٢٠١٧). معلم المرحلة الابتدائية وتحديات تعامله مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، (٣٠).

اللصاصمة، محمد حرب. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم: تطبيقات ومشروعات. دار الجنان للنشر.

متولي، شيماء محمد. (٢٠٢١). دور منتديات الإعلام التربوي الإلكترونية في تعزيز الأداء المهني لأخصائي الصحافة المدرسية: دراسة ميدانية. مجلة البحوث الإعلامية بجامعة الأزهر، ٥٩(٤)، ٢١٢١-٢١٨٢.

المحجان، أنوار ناصر. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء معلمي المرحلة الابتدائية بدولة الكويت. العلوم التربوية، ٣٢(١)، ١٥٩-٢٠٦.

محمد، أسماء السيد؛ محمد، كريمة محمود. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

محمد، خالد عبد الفتاح. (٢٠١٩). تمثيل المعرفة واسترجاع المعلومات الرقمية. قنديل للطباعة والنشر.

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار. (٢٠٢٣). نشرة المستقبل "بعيون الذكاء الاصطناعي". مصر: مجلس الوزراء مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار.

المسهلي، أمة الله دحان حسين. (٢٠١٤). تطوير نظام التنمية المهنية لمعلم مرحلة التعليم الأساسي. دار غيداء للنشر.

المشايخية، سعيدة بنت أحمد بن عامر. (٢٠٢٢). درجة توافر الكفايات اللازمة للتعليم المدمج لدى معلمي العلوم في محافظة جنوب الشرقية بسلطنة عمان. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس، عمان.

الملحي، خالد بن مطلق. (٢٠٢١). قياس مستويات الكفايات الرقمية لمعلمي التعليم العام في مجال التحول الرقمي. المجلة التربوية، (٨٧)، ١٣٠١-١٣٥٣.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لواضعي السياسات. اليونسكو.

مني، خرموش. (٢٠٢٠). أهم الأساليب التدريبية المستخدمة في تطوير الموارد البشرية في المنظمة. مجلة الأكاديمية الدولية للعلوم النفسية والتربوية والارطفونيا، ١(١)، ١٠٥-١٢٣.

المهدي، مجدي صلاح طه. (٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة، ٢(٥)، ٩٧-١٤٠.

موقع الأكاديمية المهنية للمعلمين. (٢٠٢٤). ورشة عمل "الذكاء الاصطناعي مدخلًا لإعادة هندسة منظومة التعليم". تم الدخول على الموقع بتاريخ: ٢٠٢٤/١٠/٢٧، المتاح على الرابط: /http://www.pat.edu.eg

موقع البوابة التعليمية لسلطنة عُمان. (٢٠٢٤). البرنامج التنفيذي للذكاء الاصطناعي. تم الدخول على الموقع بتاريخ: ٢٠٢٤/١٠/٢٧، المتاح على الرابط: https://home.moe.gov.om/region/ai/page-copr

موقع البوابة التعليمية لسلطنة عُمان. (٢٠٢٤). مبادرة المجتمع المهني للذكاء الاصطناعي بوزارة التربية والتعليم. تم الدخول على الموقع بتاريخ: ٢٠٢٤/١٠/٢٧، المتاح على الرابط: https://home.moe.gov.om/pages/210/show/1036

موقع الهيئة الوطنية للإعلام. (٢٠٢٤). المهن التعليمية تطلق منصة "Edubook" لتدريب المعلمين أونلاين. تم الدخول على الموقع بتاريخ: ٢٠٢٤/١٠/٢٧، المتاح على الرابط: https://www.maspero.eg/egypt/2024/08/19/800653/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%87%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%AA%D8%B7%D9%84%D9%82-%D9%85%D9%86%D8%B5%D8%A9-Edubook-%D9%84%D8%AA%D8%AF%

D8%B1%D9%8A%D8%A8-
%D8%A7%D9%84%D9%85%D
8%B9%D9%84%D9%85%D9%8
A%D9%86-
%D8%A3%D9%88%D9%86%D
9%84%D8%A7%D9%8A%D9%
86#goog_rewarded

موقع منظمة اليونيسكو. (٢٠٢٣). يعمل التدريب على الذكاء الاصطناعي والبرمجة على تغيير حياة الطلاب في فلسطين. تم الدخول على الموقع بتاريخ: ٢٠٢٤/١٠/٢٧، المتاح على الرابط: https://www.unesco.org/ar/articles/yml-altdryb-ly-aldhka-alastnay-walbrmjt-ly-tghyyr-hyat-altlab-fy-flstyn

النجار، محمد السيد؛ حبيب، عمرو محمود. (٢٠٢١). برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية. تكنولوجيا التعليم، ٣١(٢)، ٩١-٢٠١.

نعمة، إقبال عبد الحسين؛ الجبوري، نبيل كاظم هربيد. (٢٠١٥). تقنيات واستراتيجيات طرائق التدريس الحديثة. دار الشؤون الثقافية العامة.

هلال، فاطمة حنفي محمود. (٢٠١٩). تطوير برامج تدريب المعلمين في مصر في ضوء متطلبات إدارة المعرفة. مجلة كلية التربية بجامعة بني سويف، (٢)، ٩٤-١١٢.

وكالة الأنباء والمعلومات الفلسطينية. (٢٠٢٠). التربية: فوز فلسطين ضمن المراكز الثلاثة الأولى في مسابقة الذكاء الاصطناعي العالمية. تم الدخول على الموقع بتاريخ: ٢٠٢٤/١٠/٢٧، المتاح على الرابط: https://wafa.ps/Pages/Details/7621

ثانياً- المراجع الأجنبية

Abdelmoneim, R., Jebreen, K., Radwan, E., & Kammoun-Rebai, W. (2024). Perspectives of teachers on the employ of educational artificial intelligence tools in education: The case of the Gaza Strip, Palestine. Human Arenas, 1-30.

Al Shabibi, A., & Al Shabibi, T. (2021). Teachers' training needs for digital competences. Paper presented at 2021 22nd International Arab Conference on Information Technology (ACIT), United Arab Emirates.

Aljemely, Y. (2024). Challenges and best practices in training teachers to utilize artificial intelligence: A systematic review. Frontiers in Education.

Azmi, E. A. (2020). Artificial intelligence & adaptive learning: The power of being so personalized in education. Arab Journal of Specific Education, 4(12), 265-274.

Baroaidah, Eman Salem, & Al-sanea, Zahra Mohammed. (2022). Future of Education in Saudi Arabia Under the Transformations of Artificial Intelligence. International Journal of Educational and Psychological Studies, 11(3), 624–638.

Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. TechTrends, 66(4), 616-630.

Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100002.

Chen, X., Zhang, Y., & Li, J. (2021). AI-driven personalized learning: The case of Squirrel AI in https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1470853

Alnajim, A. (2023). Transformation of education system in Saudi Arabia through artificial intelligence. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.4362152

Al-Ohali, Mohammed, & Al-Megren, Abdullah. (2020). Artificial intelligence in Saudi education: Vision and implementation. Riyadh: Saudi Ministry of Education.

Al-Zyoud, H. M. M. (2020). The role of artificial intelligence in teacher professional development. Universal Journal of Educational Research, 8(11B), 6263-6272.

Amin, R. (2017). In-service teachers' training program: A step towards quality education. NICE Research Journal, 78-95.

An, X., Chai, C. S., Li, Y., Zhou, Y., Shen, X., Zheng, C., & Chen, M. (2023). Modeling English teachers' behavioral intention to use artificial intelligence in middle schools. Education and Information Technologies, 28(5), 5187-5208.

Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.

Diebold, G., & Han, C. (2022). How AI can improve K-12 education in the United States. Center for Data Innovation, USA.

Edmett, A., Ichaporia, N., Crompton, H., & Crichton, R. (2023). Artificial intelligence and English language teaching: Preparing for the future. British Council.

El-Zubair, B. T., Mohammed, E. R. H., & Alkubaisi, H. S. (2019). Teacher education, teacher preparation and professional development of secondary schoolteachers in light of recent global trends. Journal of Education and Training Studies, 7(11), 91-102.

Gultom, S., Hutauruk, A. F., & Ginting, A. M. (2020). Teaching skills of teacher in increasing student learning interest. Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences, 3(3), 1564-1569.

China. Journal of Educational Technology, 45(3), 123-135.

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.

Chen, Z. (2023). Artificial intelligence-virtual trainer: Innovative didactics aimed at personalized training needs. Journal of the Knowledge Economy, 14(2), 2007-2025.

Chong, J. V. V. (2020). Perspectives on artificial intelligence in education: A study of public elementary school teachers (Doctoral dissertation, Biola University).

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

Coşar, M. (2023). Technologies and future of artificial intelligence. AI Renaissance, 103, 106-107.

Itmazi, J., & Khlaif, Z. N. (2022). Science education in Palestine: Hope for a better future. In Science Education in Countries Along the Belt & Road: Future Insights and New Requirements (pp. 129-149). Springer Nature Singapore.

Kim, J., & Kim, Y. (2023). Analyzing teachers' educational needs to strengthen AI convergence education capabilities. Journal of Internet Computing and Services, 24(5), 121-130. https://doi.org/10.xxxx

Kim, K., & Kwon, K. (2023). Exploring the AI competencies of elementary school teachers in South Korea. Computers and Education: Artificial Intelligence, 4, 1-11. https://doi.org/10.xxxx

Kitcharoen, P., Howimanporn, S., & Chookaew, S. (2024). Enhancing teachers' AI competencies through artificial intelligence of things professional development training. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 18(2), 4-15. https://doi.org/10.xxxx

Guneyli, V. B., & Lane, J. O. (2024). Siloed in their thoughts: A phenomenological study of higher education leaders' perceptions of internationalization in changing times. Journal of Comparative & International Higher Education, 16(1), 75-87. https://doi.org/10.32674/jcihe.v16i1.3189

Hawa, A. M., Rahmayanti, I., Putra, L. V., Arifatul, K. I. S., Suryani, E., Purwanti, K. Y., & Rini, Z. R. (2021). Evaluation of teachers skills in opening and closing lessons. In 6th International Conference on Science, Education and Technology (ISET 2020) (pp. 221-225). Atlantis Press.

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100001.

IGI Global. (2024). Teacher training. In Encyclopedia of Educational Technology. IGI Global. https://www.igi-global.com

Lupascu, A. R., Pânisoară, G., & Pânisoară, I. O. (2014). Characteristics of effective teacher. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 127, 534-538.

Maji, S. (2022). Artificial intelligence: A human friend or evil (pp. 1-372).

Mangolive, A. (2024). Artificial Intelligence Applications in Teacher Training: Strategies and Practices. Educational Technologies Press.

Marey, R., Hesham, G., Magdd, A., & Toprak, M. (2020). Re-conceptualizing teacher evaluation and supervision in the light of educational reforms in Egypt. Social Sciences & Humanities Open, 2(1), 1-8.

Mbambo, Goodwill Phezulu& Elizabeth, C. Du Plessis. (2024). Impact of Artificial Intelligence on Teacher Training in Open Distance and Electronic Learning. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 23(5), 370 - 386.

Milhem, W., Abushamsieh, K., & Pérez Aróstegui, M. N. (2014). Training strategies, theories and

Kraishan, O. M. (2023). Features of applying artificial intelligence in the eighth grade science curriculum in the Sultanate of Oman. Journal of Higher Education Theory and Practice, 23(9), 143-163.

Lee, Y. J., Davis, R. O., & Ryu, J. (2024). Korean in-service teachers' perceptions of implementing artificial intelligence (AI) education for teaching in schools and their AI teacher training programs. International Journal of Information and Education Technology, 14(2), 214-219. https://doi.org/10.xxxx

Liwanag, B. A., Padohinog, E. C., & Balsicas, N. W. (2023). Training needs assessment on the teachers' functional and research competencies: Basis for competency training plan. SDCA Asia-Pacific Multidisciplinary Research Journal, 5(1), 18-26.

Louis, M., & ElAzab, M. (2023). Will AI replace Teacher?. International Journal of Internet Education, 22(2), 9-21. doi: 10.21608/ijie.2023.312491

Nanyang Technological University. (2021). Center for AI in education: Annual report. Singapore: NTU Publications.

National Center for E-Learning. (2022). AI applications in Saudi higher education: Current status and future trends. Riyadh: NCEL.

Obikwelu, C. L., Ezirim, A. G., & Jude, E. I. (2022). Science teachers' level of pedagogical skills and classroom management competencies as correlates of students' interest in biology. International Journal of Innovative Research and Development, 11(2), 6-9.

Osamwonyi, E. F. (2016). In-service education of teachers: Overview, problems and the way forward. Journal of Education and Practice, 7(26), 83-87.

Patel, S. (2021). Aspects of artificial intelligence. Success is no accident. It is hard work, perseverance, learning, studying, sacrifice and most of all, love of what you are doing or learning to do."

Puspita, S. P., & Nurhalim, A. D. (2021). Importance of training types. Journal of Accounting, Business & Management, 21(1), 12-26>

Ministry of Education of the People's Republic of China. (2020). AI + Education: National initiative for teacher training. Beijing: MOE Publications.

Ministry of Education Singapore. (2022). AI for educators: Training program for teachers. Singapore: MOE Publications.

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology [MEXT]. (2021). AI in Japanese education: Policies and practices. Tokyo: MEXT Publications.

Mohammed, A., Ali, R., & Alharbi, A. A. B. (2021). The reality of using artificial intelligence techniques in teacher preparation programs in light of the opinions of faculty members: A case study in Saudi Qassim
University. Multicultural Education, 7(1), 5-17.

Molugu, V. (2022). Teacher education methods techniques and learning. AGPH Books (Academic Guru Publishing House).

intelligence and the modelling of teachers' competencies. Leibniz Information Centre for Economics. Retrieved from https://www.econstor.eu

Sony Education Foundation. (2022). AI in Japanese schools: A case study.

Sugihartini, N., Sindu, G. P., Dewi, K. S., Zakariah, M., & Sudira, P. (2020). Improving teaching ability with eight teaching skills. In 3rd International Conference on Innovative Research Across Disciplines (ICIRAD 2019) (pp. 306-310). Atlantis Press.

Tenberga, I., & Daniela, L. (2024). Artificial Intelligence Literacy Competencies for Teachers Through Self-Assessment Tools. Sustainability, 16(23), 10386. https://doi.org/10.3390/su162310386

UK Parliament. (2024). Use of artificial intelligence in education delivery and assessment. Retrieved from https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/POST-PN-0712/POST-PN-0712.pdf

needs analysis for human resources development in organizations. E-Mabis: Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis, 22(2), 151-160.

Rauteda, K. R. (2023). Teacher training as a strategy of professional development: Perceptions and challenges. Journal of NELTA Gandaki, 6(1-2). https://doi.org/10.3126/jong.v6i1-2.59716

Rodriguez, J., & Walters, K. (2017). The importance of training and development in employee performance and evaluation. World Wide Journal of Multidisciplinary Research and Development, 3(10), 206-212.

Schina, D., Esteve-González, V., & Usart, M. (2021). An overview of teacher training programs in educational robotics: Characteristics, best practices and recommendations. Education and Information Technologies, 26(3), 2831-2852.

Simut, R., Simut, C., Bädulescu, D., & Bädulescu, A. (2024). Artificial

Ukaigwe, P. C., & Adieme, F. G. (2018). Teachers' training needs for sustainable functional secondary education in Imo State, Nigeria. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 6(4), 31-42.

Western Governors University. (2021). What is professional development in education? Retrieved from https://www.wgu.edu/blog/professional-development-education2102.html

Wu, W., Burdina, G., & Gura, A. (2023). Use of artificial intelligence in teacher training. International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT), 18(1), 1-15.

Yang Y, et al. (2023) Upstream open reading frames mediate autophagy-related protein translation. Autophagy 19(2):457-473, 2023

Zovko, V., & Gudlin, M. (2019). Artificial intelligence as a disruptive technology in education. In Conference Proceedings. The Future of Education 2019.