مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية للمعلمين

إعداد

أ.د/ سعاد أحمد شاهين
أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة طنطا

أ/ داليا عبد المجيد عبد المولى
باحثة دكتوراة
كلية التربية – جامعة طنطا

المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان:
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج
بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

ملخص البحث:

هدف البحث الحالى إلى تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى المعلمين، وتحديد فاعلية البيئة التدريبية على الكفاءة الرقمية للمعلمين، واقتصرت متغيرات البحث على متغير مستقل وهو التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومتغير تابع وهو الكفاءة الرقمية لدى المعلمين، وتكونت أفراد عينة البحث من(٢٠) معلمة من معلمات إدارة غرب المحلة التعليمية، فى العام الدراسى (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، وتم قياس أثر بيئة التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال بطاقة ملاحظة أداء المعلمين، من إعداد الباحثين وتوصلت نتائج البحث الي وجود فروق ذات دلالة الإحصائية، فى تنمية الكفاءة الرقمية لدى المعلمين نتيجة توظيف بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي مما يفيد في انتقال أثر تدريب المعلمين علي طلابهم في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: *التدريب الإلكتروني، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الكفاءة الرقمية.*

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

Abstract:
The current research aims to design an electronic training environment based on artificial intelligence applications to develop the digital competence of teachers, and to determine the effectiveness of the training environment on the digital competence of teachers. The research variables were limited to an independent variable, which is electronic training based on artificial intelligence applications, and a dependent variable, which is the digital competence of teachers. The number of members of the research sample was (20) female teachers from the West Mahalla Educational Administration, in the academic year (2023, 2024), and the impact of the electronic training environment based on artificial intelligence applications was measured through the teachers' performance observation card, prepared by the researchers. The research's results revealed statistically significant differences of research tools in developing digital competence among teachers.
Keywords: *E-training, Artificial Intelligence applications, Digital competence*

المقدمة

يُعد التدريب الإلكتروني من أهم التطورات الحديثة في مجال التعليم والتدريب، حيث يعتمد على استخدام التكنولوجيا والوسائط الإلكترونية لنقل المعرفة وتنمية المهارات. يوفر التدريب الإلكتروني طرقًا مبتكرة وفعالة للتعلم عن بُعد، مما يتيح للمتعلمين الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومن أي مكان. وقد شهد التدريب الإلكتروني تطورات مهمة على مر السنوات في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في شتي الميادين ويعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أسلوبا حديثا من أساليب التعلم التي ظهرت نتيجة دخول التقنيات التكنولوجية في مجالات الحياة، حيث توظف فيه كل آليات التقنيات الحديثة، بالإضافة إلى جميع وسائل الاتصال والتواصل (شريف الأتربي، ٢٠١٩)[١]

ولقد تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي على مدى السنوات السابقة وكانت من ضمن هذه التقنيات وتعد نظم التدريس الذكية من تطبيقات الذكاء الاصطناعي حيث تعرض محتوى تعليمي خاص لكل طالب كل حسب نمطه التعليمي، وهي تدعم التعلم المتمايز والفردي لأن تعديل التعلم بناء على الاحتياجات الخاصة للطالب الفردي أولوية للمعلمين لسنوات ، ولكن الذكاء الاصطناعي سيسمح بمستوى من التمايز مستحيل بالنسبة للمعلمين الذين يتعين عليهم إدارة ٣٠ طالبا في كل فصل. هناك العديد من الشركات مثل Content Technologies و Carnegie Learning التي تعمل حاليا على تطوير تصميم منصات رقمية تستخدم الذكاء الاصطناعي لتوفير التعلم والاختبار والتغذية الراجعة للطلاب من مرحلة ما قبل الروضة إلى مستوى الكلية التي تمنحهم التحديات التي هم على استعداد لها، وتحدد الفجوات في المعرفة وتعيد التوجيه إلى مواضيع جديدة، كما يمكن للآلة قراءة التعبير الذي يمر على وجه الطالب والذي يشير إلى أنه يكافح من أجل فهم موضوع ما وسيقوم بتعديل الدرس للرد على ذلك. وهي توفر دروسا تعليمية مخصصة للطالب في موضوعات مادة العلوم بفروعها المختلفة، حيث تطبق أنظمة التدريس الذكية تقنيات الذكاء الاصطناعي لمماثلة عملية التدريس التي يقوم بها المعلم في الفصل بالإضافة إلى تقديم أنشطة صفية والصفية تتناسب مع احتياجات

[١] اتبع البحث الحالي نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية Ameican Phycology Association (APA) الإصدار السادس في كتابة المراجع الأجنبية، على أن يكتب الاسم الأول والأخير والسنة في المراجع العربية.

المتعلمين مما يقلل عبء التدريس عن المعلم بالفصل، وبعض أنظمة التدريس الذكية تعتمد على مهارات التنظيم لدى المتعلم من خلال تحكم المتعلم في التعلم الخاص به؛ واستخدام إستراتيجيات تدريس لدعم التعلم بحيث يتم دعم وتحدي المتعلم بشكل مناسب (Siau,K. 2018, 18).

وقد تناولت دراسة أحمد سالمان، عادل الحفناوي، محمد يونس (٢٠٠٥) نظم التعلم الذكية كتطبيق من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي صمم برنامجا قائما على نظم التعليم الذكية لتنمية مهارات إنتاج الفيديو التعليمي وتشخيص أعطال كاميرا الفيديو لطلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، حيث تكونت عينة البحث من ٤٠ طالبا، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية مكونة من ٢٠طالبا، والأخرى ضابطة مكونة أيضا من ٢٠ طالبا، وصمم الباحث اختبار تحصيليا وبطاقة ملاحظة للأداء العملي المرتبط ببرامج الفيديو التعليمية، وقد توصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي للبرنامج القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج الفيديو وتشخيص أعطاله.

بينما أظهرت نتائج دراسة سامي عبد الوهاب (٢٠١٠) الأثر الكبير للدمج بين نظم التعلم الذكية والوسائط الفائقة التكيفية بنظم إدارة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير الابتكاري بأبعاده (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، وإدراك التفاصيل، والتصميم) لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية، وقد أوصى الباحث بدراسة كيفية توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأخرى في التعليم.

من تطبيقات الذكاء الاصطناعي أتمتة مهام المسؤول حيث يقضي المعلم قدرا هائلا من الوقت في تقييم الواجبات المنزلية والاختبارات. يمكن الذكاء الاصطناعي التدخل والقيام بعمل سريع من هذه المهام مع تقديم توصيات في الوقت نفسه حول كيفية سد الفجوات في التعلم. على الرغم من أن الآلات يمكنها بالفعل تصنيف اختبارات الاختيار من متعدد ، إلا أنها قريبة جدا من القدرة على تقييم الردود المكتوبة أيضا. مع الذكاء الاصطناعي خطوات لأتمتة مهام المسؤول ، فإنه يفتح المزيد من الوقت للمعلمين لقضاء مع كل طالب. هناك الكثير من الإمكانات الذكاء الاصطناعي لإنشاء عمليات تسجيل وقبول أكثر كفاءة. Rodriguez, L., de la Caridad, G., & Viña Brito, (S. M. (2017)

وقد استخدمت دراسة Chiu, T. K. F., Moorhouse, B. L., Chai, C. S., & Ismailov, M. (2023). نظرية تقرير المصير كإطار أساسي للتحقيق في كيفية تخفيف دعم المعلم لآثار خبرة الطلاب على إشباع الاحتياجات والدوافع الجوهرية للتعلم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. وشملت هذه الدراسة التجريبية ١٢٣ طالبًا من طلاب الصف العاشر، واستخدمت تقنيات قائمة على الذكاء الاصطناعي في التجربة. كشفت التحليلات أن الدافع الجوهري والكفاءة للتعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي يعتمد على كل من دعم المعلم وخبرة الطلاب (أي التعلم المنظم ذاتيًا ومحو الأمية الرقمية)، وأن دعم المعلم يلبي بشكل أفضل الحاجة إلى الارتباط، ويلبي الحاجة بشكل أقل. من أجل الحكم الذاتي. وحسنت النتائج فهمنا حول تطبيق نظرية تقرير المصير وتوسيع الاعتبارات التربوية والتصميمية لتطبيق الذكاء الاصطناعي والممارسات التعليمية.

ويتفق كل من سلامة عبد العزيز (٢٠١٦) ؛ محمد أبو الدهب (٢٠٢٠) على ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، لأهميتها في تطوير العقول البشرية وإيجاد حلول للعديد من المشكلات التي تهدد الفرد والمجتمع. حيث تعمل بشكل أدق وأسرع من العنصر البشري مما يؤدى إلى تقليل الأخطاء وتحسين جودة الأداء، توفير النفقات اليومية التي يطلبها الخبراء البشريون، أكثر مرونة من الخبير البشري لما توفره من بدائل، إمكانية نقل المعرفة إلى أماكن متباعدة جغرافيا، كما أنها غير متحيزة ومنطقية في قراراتها.

ومع التقدم التكنولوجي الذي يحرزه الذكاء الاصطناعي، فإنه سيؤدي إلى التغييرات في الممارسات الصفية، ومع ذلك تعكس الأبحاث حول الذكاء الاصطناعي في التعليم ارتباطًا ضعيفًا بالمنظورات التربوية أو الأساليب التعليمية، خاصة في التعليم من مرحلة الروضة وحتى الصف الثاني عشر، قد تفيد تقنيات الذكاء الاصطناعي الطلاب المتحمسين والمتقدمين. لذا فهناك حاجة إلى فهم دور المعلم في تحفيز الطلاب في التوسط ودعم التعلم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي. (Jaryani, F., Ibrahim, S., Daruis, R., Sahibudin, S., & Rahman, N. A. 2011) (Liu, M., Rus, V., & Liu, L. 2017)

وتعد الكفاءة الرقمية أمرًا ضروريًا في العالم الحديث، لأنها تؤثر على جوانب مختلفة من الحياة، بما في ذلك التعليم والتوظيف والتواصل والوصول إلى المعلومات. وتقدم العديد من المنظمات والمؤسسات التعليمية دورات وبرامج لمساعدة الأفراد على تحسين كفاءتهم الرقمية ومواكبة التطور الرقمي المستمر، وتقترح دراسة Rizal, R., (2023) تطوير المحاضرات باستخدام تقنيات مختلفة تدعم تحسين كفاءة المعلم في مواجهة التحديات في التعليم.

وقد أكدت دراسة Razak , R., A., Yusop , F., D., Halili , S., H.& Chukumaran, S., R. (2015) على أن التطوير المهني المستمر الإلكتروني المبني على نظام التوجيه دورًا مهمًا في تدريب المعلمين في الفضاء الإلكتروني، وإن دور التعليم مهم في هذا العصر المليء بالتحديات حيث يتحمل التعليم مسؤولية كبيرة في تنفيذ السياسات التعليمية حيث يكون قادرًا على زيادة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس والتعلم، وتتزايد أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توليد وتطوير الأفكار والإبداع لدى المعلمين في عملية التعليم والتعلم، وإن ثورة المعلومات التي حدثت بسبب التقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توفر تحديات جديدة لمهنة التدريس، كما أنه تقدم جذري ينبغي استغلاله لتعزيز مكانة مهنة التدريس التي تواجه تغيرات في القرن الحادي والعشرين، وفي هذه الحالة، تحتاج البلدان النامية إلى المزيد من المعلمين الذين لديهم معرفة متخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، يتطلب تدريب المعلمين أيضًا نقلة نوعية من أجل إنتاج معلمين مؤهلين وقادرين على تعليم وتطوير الأمة.

لذا هدف البحث الحالي تدريب المعلمين من خلال بيئة تدريب إلكتروني قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية.

الإحساس بمشكلة البحث؛

من خلال الملاحظة الميدانية وجد أن معظم المؤسسات التعليمية تقوم بإقحام وسائل الاتصالات والتكنولوجيا الحديثة في التعليم من خلال استحداث أنظمة يتم العمل بها داخل المؤسسات التعليمية وفرضها على المعلمين أو الطلاب، وتكون جزء أساسي من مهامهم اليومية ومطلوب منهم إنجاز الأعمال من خلالها دون توفير برنامج تدريبي

كافي لدعم تلك النظم المستحدثة مما ينعكس سلبًا على أداء المعلمين والطلاب وينتهي المطاف بإهمال تلك البرامج والرجوع للطرق التقليدية.

كما لاحظت الباحثتان أن أكثر مشكلة تواجه المسئولين عن التوجيه هي وضع أسئلة الاختبارات ونظرا لبعدهم عن تدريس المادة يلجأ المسئول إلى معلم كفء يقوم بوضع الاختبار لكن ليس لديه الكفاءة الرقمية للتعامل مع البرامج في صياغة مفردات أسئلة الاختبار الإلكترونية.

كما تبين من المقابلة الشخصية لعدد من أعضاء هيئة التدريس لأخذ آرائهم حول الإيجابيات والسلبيات التي تواجههم أثناء التدريب تبين أن ٩٠% منهم لا يفضلون الحضور بقاعات التدريب غير المريحة لفترات طويلة مما يشتت انتباههم للمادة التدريبية، كما أنهم في المرحلة الثانوية مطالبون باختبارات إلكترونية وتعامل مع برامج وشاشات تفاعلية وتحضير دروس إلكترونية ولكنهم لم يجيدوا التعامل مع التكنولوجيا التي تتيح ذلك، لذا فوجب تدريبهم على استخدام المستحدثات التكنولوجية من خلال التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وفي هذا الصدد توصى دراسة كلا من؛ منتصر صادق (٢٠١٨)، Timakova, Y., & Bakon, K. A. (2018) ؛ محمد الحسيني (٢٠٢٠)؛ بضرورة إعداد برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في التعليم، يكون بديل للطريقة اليدوية التي يمارسها الأكاديميون، تناسب كافة أعضاء هيئة التدريس، تساعد على تجاوز الأخطاء من أجل انتاج أوراق امتحانات عالية الجودة، تحقق الموضوعية والشفافية، تضمن التوازن، تتيح التبديل العشوائي في اختيار الأسئلة من قاعدة البيانات، وبالتالي تسهم في الحصول على ورقة امتحانية تناسب جميع الطلاب، توفر الوقت، الجهد والموارد بنقرات بسيطة بالكمبيوتر.

وأشار كل من Domingo-Coscolla, M., Bosco,A., Carrasco Segovia, S y Sánchez Valero, J.A. (2020) إلى تعزيز التطوير المهني لمعلمي الجامعة ومحو الأمية الرقمية لطلابهم من خلال تعزيز التعلم التعاوني. ويسلط الضوء على أهمية إعطاء الأولوية للتواصل والتعاون خلال عملية التعليم والتعلم باستخدام الموارد الرقمية المفيدة التي تسهلها. وفي الوقت نفسه، تسلط الدراسة الحالية الضوء على الأخلاقيات والمواطنة الرقمية كبعد ناشئ يجب أخذه في الاعتبار في الممارسة التعليمية.

مشكلة البحث وتساؤلاتها:

ومن هنا تكون مشكلة البحث الرئيسة هي:

وجود حاجة للتدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية، لذا يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: "**كيف يمكن تنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية من خلال تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟**"

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١- ما معايير تصميم تدريب إلكتروني قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية؟

٢- ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي اللازمة في بيئة التدريب الإلكترونية؟

٣- ما مهارات الكفاءة الرقمية الواجب توافرها لدى معلمي المرحلة الثانوية ؟

٤- ما فاعلية التصميم المقترح للتدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء في تنمية الجوانب المعرفية للكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية ؟

٥- ما فاعلية التصميم المقترح للتدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء في تنمية الجوانب المهارية للكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية ؟

فروض البحث:

للإجابة على أسئلة البحث، سيتم اختبار الفروض التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات أداء مجموعة البحث القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي المعرفي للكفاءة الرقمية للمعلمين.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات أداء مجموعة البحث القبلي والبعدي في بطاقة ملاحظة مهارات الكفاءة الرقمية للمعلمين.

أهداف البحث؛

هدف البحث الحالي:

١- التعرف على معايير تصميم تدريب إلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية.

٢- تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي اللازمة لبيئة التدريب الإلكتروني.

٣- تحديد مهارات الكفاءة الرقمية الواجب توافرها لدى معلمي المرحلة الثانوية.

٤- تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية.

٥- التعرف على فاعلية التصميم المقترح لبيئة التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

يمكن أن يساهم هذا البحث في:

١- إتاحة التعلم من خلال بيئة التعلم الالكتروني قائمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي من الأمور المفضلة لهذا الجيل.

٢- إكساب المعلمين مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي من الأمور المهمة في هذا العصر.

٣- الاستفادة من التطورات التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية باستخدام نماذج جديدة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٤- ضرورة التنوع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودراسة أثرها على مهارات أخرى.

٥- التطوير المستمر لمهارات المعلمين لاستخدام ودمج وتوظيف أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

٦- لفت انتباه الباحثين للاهتمام بالبحث في الكفاءة الرقمية لدى المعلمين.

متغيرات البحث:

١- **المتغير المستقل**؛ تدريب إلكتروني قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي

٢- **المتغير التابع**؛ الكفاءة الرقمية لدا معلمي المرحلة الثانوية.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على منصات تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية للمعلمين.

الحدود المكانية: اقتصرت الحدود المكانية على معلمي المرحلة الثانوية بإدارة غرب المحلة التعليمية.

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث الحالى خلال العام الدراسى ٢٠٢٣- ٢٠٢٤.

الحدود البشرية: تم اختيار عينة من معلمي المرحلة الثانوية بإدارة غرب المحلة الكبرى.

مجتمع وعينة البحث:

١- **مجتمع البحث؛** تكون مجتمع البحث من المعلمين.

٢- **عينة البحث؛** تكونت عينة البحث من (٣٠) معلمة.

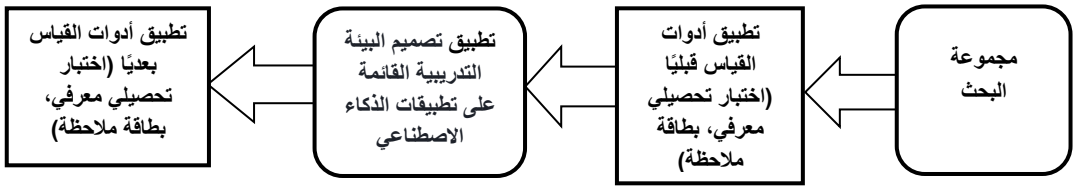
منهج البحث: المنهج التطويري ويشتمل على ثلاث مناهج:؛

١- **المنهج الوصفي؛** سوف يعتمد البحث على المنهج الوصفي في استعراض البحوث ووصف الإطار النظري وتحديد الأهداف وفقا لتصنيف بلوم والتعرف على كيفية تصميم تدريب إلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية وفق نموذج التصميم التعليمي بعد تحليل ودراسة العديد من نماذج التصميم التعليمي

٢- **المنهج شبه التجريبي؛** يساعد على دراسة المتغيرات الخاصة بالظاهرة محل البحث بغرض التوصل إلى العلاقات السببية التي تربط بين المتغيرات المستقلة والمتمثلة في البحث الحالي في تصميم تدريب إلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية.

٣- **المنهج التطويري؛** بعد تحليل ودراسة العديد من نماذج التصميم التعليمي وذلك تصميم تدريب إلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية سيتم اتباع ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation)

التصميم شبه التجريبي للبحث: تم تحديد التصميم شبه التجريبي للبحث كما يلى؛



من الشكل السابق يتضح أن البحث الحالي اشتمل على مجموعة بحث واحدة، وتم تطبيق أدوات البحث قبليًا على المجموعة، وتم إجراء المعالجة التجريبية، وتطبيق أدوات البحث بعديًا على المجموعة.

أدوات ومواد المعالجة التجريبية للبحث:

مادة المعالجة التجريبية:

تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على الذكاء الاصطناعي من إعداد الباحثتان، وتم تصميمها بناء على دراسة لعدد من النماذج المتاحة فى مجال التصميم التعليمى بصفة عامة مثل النموذج العام للتصميم ADDIE ونموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) ونموذج عبداللطيف الجزار(٢٠١٤)، ونموذج محمد الدسوقي(٢٠١٣)، وفى مجال تصميم بيئات التعلم الالكترونية.

أدوات البحث:

يقوم البحث الحالى على استخدام أدوات القياس الآتية:

- اختبار تحصيلي معرفي، وبطاقة ملاحظة.

إجراءات البحث: يمكن تلخيص إجراءات البحث فيما يلي؛

١- عمل دراسة مسحية تحليلية للدراسات والبحوث السابقة والمرتبطة والمراجع ذات الصلة بموضوع البحث لصياغة الإطار النظري، وأدوات البحث، وكذلك ربط نتائج البحث الحالي بنتائج الدراسات السابقة له.

٢- تبني نموذج ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation) للتصميم التعليمي.

٣- تحديد المعايير التربوية والإلكترونية والمهام والإجراءات لتصميم بيئة تدريب إلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية وفقا للنموذج وتحليلها لمكوناتها الفرعية لإعدادها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة الخبراء والمحكمين.

٤- إعداد قائمة بمهارات الكفاءة الرقمية وعرضها على السادة المحكمين لإجراء التعديلات.

٥- إعداد أدوات البحث والتي تمثلت في: اختبار تحصيلي معرفي، بطاقة ملاحظة.

٦- عرض أدوات البحث على المحكمين؛ لإجراء التعديلات اللازمة، وتطبيقها استطلاعيًا للتعديل وحساب الثبات والصدق والزمن.

٧- تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية.

٨- اختيار عينة البحث من معلمي إدارة غرب المحلة الكبرى وهي مكونة من مجموعة بحث واحدة.

٩- تطبيق أدوات البحث قبليًا، وإجراء التجربة الأساسية للبحث.

١٠- تطبيق أدوات البحث بعديًا، وقياس المتغيرات التابعة.

١١- التحقق من صحة الفروض بعد إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.

١٢- التوصل لنتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

١٣- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

١٤- كتابة المراجع العربية والأجنبية.

سادسا: مصطلحات البحث

التدريب:

عرفه كلا من محمد سلطان (٢٠٠٣) و فضيلة نشاش (٢٠٢٠): هو نشاط منظم تقوم به المنظمة من اجل رفع قدرات أفرادها وتسهيل عملية انتقال الخبرات والمهارات ذات العلاقة بالأعمال التي يقومون بها من خلال إحداث تغيرات في سلوكهم تدفعهم لتطوير عملهم وتحسينه.

التعريف الإجرائي للبحث الحالي هو:

أنشطة يقوم بها المدرب من اجل رفع قدرات المتدربين وتسهيل عملية انتقال الخبرات والمهارات من خلال إحداث تغيرات في سلوكهم تدفعهم لتطوير عملهم وتحسينه.

التدريب الإلكتروني:

تعرفه رضا إبراهيم، (٢٠١٩) بأنه: نظام تدريبي مخطط يهدف إلي تنمية الخبرات المعرفية، والمهارية، وتقديم المحتوى التدريبي من خلال أي وسيط من آليات الاتصال الحديثة من أجهزة كمبيوتر وشبكة الإنترنت لتخطي المسافة الجغرافية بين المتدرب والمدرب.

التعريف الإجرائي للبحث الحالي هو:

نظام تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي يهدف إلي تنمية الكفاءة الرقمية، وتقديم المحتوى التدريبي من خلال منصات تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي تسهل على المتدرب الوصول للمادة التدريبية بسهولة وتوفر له وقته وجهده وتسهل على المدرب ملاحظة المتدرب داخل البيئة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تعرفه أماني شعبان، (٢٠٢١): بأنه تطبيقات خوارزميات البرامج والتقنيات التي تسمح لأجهزة الكمبيوتر والآلآت بمحاكاة الإدراك البشري وعمليات صنع القرار لإكمال المهام بنجاح ومن أمثلة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أنظمة التدريس الذكية وبيئات التعلم التكيفية، والروبوتات التعليمية، والنظم الخبيرة.

وهي توفر دروسا تعليمية مخصصة للطالب في موضوعات مادة العلوم بفروعها المختلفة، حيث تطبق أنظمة التدريس الذكية تقنيات الذكاء الاصطناعي لمماثلة عملية التدريس التي يقوم بها المعلم في الفصل بالإضافة إلى تقديم أنشطة صفية تتناسب مع احتياجات المتعلمين مما يقلل عبء التدريس عن المعلم بالفصل، وبعض أنظمة التدريس الذكية تعتمد على مهارات التنظيم لدى المتعلم من خلال تحكم المتعلم في التعلم الخاص به؛ واستخدام إستراتيجيات تدريس لدعم التعلم بحيث يتم دعم وتحدي المتعلم بشكل مناسب (Siau,K. 2018).

وعرفها كل من Rodriguez, L., de la Caridad, G., & Viña Brito, S. M. (2017). بأنها تنفيذ المهام الإدارية بالاعتماد على التكنولوجيا لتقليل تدخل العنصر البشرى بما يسمى الأتمتة مما يسرع ويسهل من أداء المهام الإدارية لكل من الإدارة التعليمية والمعلمين، حيث يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي القيام بتقييم الواجبات المنزلية والامتحانات وتقدير درجات الطالب.

التعريف الإجرائي للبحث الحالي:

هي توفر دروسا تعليمية مخصصة للمعلم في موضوعات تنمي الكفاءة الرقمية له، حيث تطبق منصات تعليمية قائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي لمماثلة عملية التدريس التي يقوم بها المعلم في الفصل بالإضافة إلى تقديم أنشطة صفية تتناسب مع احتياجات المتعلمين مما يقلل عبء التدريس عن المعلم بالفصل، وتعتمد على مهارات التنظيم لدى المتعلم من خلال تحكم المتعلم في التعلم الخاص به.

الكفاءة الرقمية:

يتم تعريفها على أنها مجموعة من القدرات التي ندمجها ونستخدمها بشكل مناسب كطريقة منهجيّة متقنة في تكنولوجيا التعلم والمعرفة مع تأثير تعليمي واضح (Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., e Iñigo, V. (2018).

التعريف الإجرائي للبحث الحالي:

هي مجموعة من المهارات الرقمية مثل التسجيل على منصة Claned ورفع ملفات نصوص وفيديو واختبارات إلكترونية وألبوم من الصور، والتفاعل على المنصة بين المتعلم والمعلم وبين المتعلمين وبعضهم والعديد من المهام التي يقوم المعلم بتطبيقها عمليًا ويتم ملاحظتها ومراقبتها من خلال البحث الحالي.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

التدريب الإلكتروني:

يُعد التدريب الإلكتروني من أهم التطورات الحديثة في مجال التعليم والتدريب، حيث يعتمد على استخدام التكنولوجيا والوسائط الإلكترونية لنقل المعرفة وتنمية المهارات. يوفر التدريب الإلكتروني طرقًا مبتكرة وفعالة للتعلم عن بُعد، مما يتيح للمتعلمين الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومن أي مكان. وقد شهد التدريب الإلكتروني تطورات مهمة على مر السنوات لتلبية احتياجات المتعلمين والمؤسسات التعليمية، مما يجعله أداة فعالة وضرورية في عصرنا الحديث، وتمثل محدودية الزمان والمكان أحد أكبر التحديات الرئيسة التي تكمن بنظم التدريب عبر الإنترنت، وذلك ما تم معالجته بفاعلية في التدريب الإلكتروني بإنشاء بيئة تدريب ملائمة قائمة على اكتساب المعرفة في أي وقت وفي أي

مكان Hodges, C., Moore, S., Lockee,B., Trust, T., & Bond, A. (2020). ولقد اعتبرت محاولات بعض المؤسسات المرموقة والرائدة في مجال التدريب في تقديم برامجها على شبكة الانترنت بمثابة إشارة إلى أهمية التدريب الإلكتروني خاصة في ظل التطوير التكنولوجي المستمر .(Bozkurt, A., & Sharma, R. (2020)

تعريف التدريب الإلكتروني:

عبر كل من محمد السيد (٢٠٠٤) وشوقي حسن (٢٠٠٩) ونهلة محمد (٢٠١٠) , (Sun & et al., 2008) عن مصطلح التدريب الإلكتروني بأنه العملية التي يتم فيها تهيئة بيئة تفاعلية غنية بالوسائط الإلكترونية تعمل على التغلب على القيود المكانية والزمانية وتقديم المحتوى التدريبي وفقاً للاحتياجات التدريبية بكفاءة وفاعلية.

وقد أشارت عديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام التدريب الإلكتروني في مجال التدريب ومنها دراسة أكرم علي (٢٠٠٩) التي توصلت إلى فاعلية برنامج التدريب الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس في تصميم الاختبارات الإلكترونية وفقاً للمعايير البنائية، وكذلك دراسة عبد القادر الحميري (٢٠٠٨) التي استنتجت أن هناك أثر كبير لبرنامج التدريب الإلكتروني المقترح في تحسين الاتجاهات نحو التدريب ودراسة وفاء كفافي وأمل سويدان (٢٠٠٥) التي أثبتت فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الوسائط المتعددة في التدريب الذاتي.

أهداف التدريب الإلكتروني:

تعتبر التكنولوجيا والتطورات الحديثة في مجال التعليم والتدريب أدوات حيوية للمؤسسات والأفراد في عصرنا الحالي، ويتيح التدريب الإلكتروني فرصًا واسعة للتعلم والتطوير المستمر، حيث يمكن للمتعلمين الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومن أي مكان يناسبهم، كما يُسهم التدريب الإلكتروني في توفير الوقت والجهد، وتعزيز التفاعل والمشاركة، وتقليل التكاليف المادية بالإضافة إلى ذلك، يتيح التدريب الإلكتروني للمتعلمين تطوير مهاراتهم التقنية وزيادة فرص العمل والنمو المهني، حيث أوصت دراسة محمد خليل، (٢٠١٨) إلى ضرورة تحويل المعارف والمهارات المهنية إلى محتوى إلكتروني يزيد فاعلية التدريب.

وقد سعت العديد من الدول المتقدمة إلى تبني أسلوب التدريب الإلكتروني، وذلك لتحقيق الأهداف التالية؛ تقديم تدريب فعال بصورة مستمرة للمتدربين، تقديم برامج تدريبية

متعددة ومتنوعة تفي باحتياجات المتدربين واهتماماتهم، زيادة دافعية المتدربين للاستفادة من تلك البرامج في تحديث وتجويد مهاراتهم وبالتالي تحسن مستوى أدائهم، تدعيم التعاون الفني بين هذه الدول لإنشاء شبكة معلومات محلية ودولية تفيد في المجال وبأقل تكلفة، وأعلى جودة. (Kong, S.C., Chan, T.-W., Griffin, P., Hoppe, U. Huang, R., Kinshuk, Looi C.K., Milrad, M., Norris, C., Nassbaum, M., Sharples, M., & Shengquan Yu. (2014).

ويشير كل من رضا إبراهيم، (٢٠١٩)؛ هشام على،(٢٠١٨) إلى أن التدريب الإلكتروني يستخدم العديد من التكنولوجيات المتنوعة للشبكة، مثل النصوص الفائقة Hypertext، والاختبارات القصيرة والوسائط Online Quizzes، المباشرة المتعددة Multimedia، وملفات تدوين الملاحظات files والبريد Note، الإلكتروني E-Mail في إنتاج البرامج ويتميز هذا النوع من التدريب باعتماده على أدوات الاتصال المتنوعة التي تسمح بالتعامل المباشر بين فرد وآخر والتعلم الجماعي والتوجيه بين المدرب والمتدرب . التدريب المكثف وهو أكثر الأساليب التدريبية المتطورة فنيا، حيث يتواجد المدرب والمتدربون على الشبكة في الوقت بكامله بدون فترات راحة.

تطورات التدريب الإلكتروني

شهدت تقنيات التدريب الإلكتروني تطورات ملحوظة على مر السنوات. بدأت بالمنصات البسيطة التي تُقدم المحتوى التعليمي الأساسي وتفاعلات بسيطة، ثم تطورت إلى نظم إدارة التعلم الشاملة التي توفر تجارب تعليمية تفاعلية ومتكاملة. كما شهدت تقنيات التدريب الإلكتروني تطورًا في تقديم المحتوى التعليمي بتنوع صيغه، فتراوحت من النصوص والصور إلى الفيديوهات والمحاكاة الافتراضية. وبفضل التقدم التكنولوجي المستمر، من المتوقع أن يتواصل تطور التدريب الإلكتروني وظهور المزيد من الابتكارات في هذا المجال.

تطور التدريب الإلكتروني خلال العقود الماضية، حيث كان في بدايته يعتمد على برامج ثابتة على الحواسيب أو عبر اسطوانات مدمجة لكن مع تطور الأجهزة الحديثة وزيادة سرعة شبكة الإنترنت، توسع المفهوم إلى التعلم المباشر من الشبكة سواء كان من مدرب أو من خلال برامج المحاكاة، وقد ذكر كل من Kamel, R., (2023) وحصة البقمي، محمد السلامات. (٢٠٢٣). أن منصات التدريب الإلكتروني توفر مرونة

كبيرة للمتعلمين، حيث تمكنهم الوصول إلى المواد التعليمية والتفاعل معها في أي وقت ومن أي مكان، مما يساهم في تسهيل عملية التعلم وجعلها أكثر فعالية.

التحديات او المشكلات التي يمكن ان تواجه تطبيق التدريب الالكتروني

وقد أوضح كلا من هدى الجهني، (٢٠١٦) و سماح محمد، (٢٠١٧) وجمال الدهشان، (٢٠١٩) مبررات وفوائدة عديدة من ابرزها:

مواكبة التطور الهائل في مجال التقنيات والاتصالات والمعلومات؛ ما يؤدي إلى سرعة الحصول على كل جديد في مختلف المجالات سواء المهنية أو العلمية والاكاديمية، حيث يمثل التدريب الالكتروني أحد أشكال مواكبة المستجدات التكنولوجية والتقنية الراهنة فيما يرتبط بعملية التدريب، عجز مؤسسات التدريب التقليدية عن تقديم فرص التدريب لفئات معينة من المجتمع : رغم النمو الكبير في التعليم و التدريب ، ما زالت المجتمعات العربية تعاني من عدم توفير فرص التعليم و التدريب لفئات متعددة، تعميم عملية التدريب وإيصالها لكل المتدربين، واستفادة أكبر من المدربين ذوي الخبرة العالية، من خلال وضع برامجهم التدريبية على الموقع التدريبي، تنفيذ أكبر قدر ممكن من البرامج التدريبية على مدار السنة، توفير مبالغ مالية باهظة يتم صرفها على برامج التدريب التقليدي والمتمثلة في: أجور المدربين، أجور قاعات التدريب والمعامل، أجور التنسيق المباشر مع المدربين، أجور الاعالنات واللوحات الحائطية لكل دروة تدريبية.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تم تقديم المفاهيم الأساسية والتعريفات لهذا المجال، بالإضافة إلى استعراض دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التدريب، سنتناول ماهية الذكاء الاصطناعي وتعريفه في سياق التدريب ومجالات تحسين الأداء الذي يمكن أن يقدمه الذكاء الاصطناعي في مجال التدريب.

المفهوم العام للذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي يعبر عن قدرة جهاز الحاسوب الرقمي أو جهاز الحاسوب الذي يتم التحكم به عن طريق الروبوت على أداء المهمات التي ترتبط بالكائنات الحية التي تمتلك ذكاء، وكثيراً ما يطبق الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على المشروع الخاص بتطوير الأنظمة المختلفة التي تتمتع بعمليات ذهنية يتميز بها الإنسان مثل القدرة على

التفكير، وعلى اكتشاف المعنى، والتعميم، والتعلم من الخبرات السابقة (محمد الطوخي، ٢٠٢١).

وذكر كلا من: محمد الطوخي، (٢٠٢١) ؛ Bohu Li, B(2017)& Dalbelo, B.(2020) & Hallevy, G.(2013) أن الذكاء الاصطناعي يتسم بمجموعة من السمات والخصائص، منها:

تحقيق نتائج واستنتاجات سريعة وفعالة من خلال قدرته على التفكير والإدراك، حل المشكلات في حال وجود نقص في المعلومات وعدم اكتمالها، يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على اكتشاف المعرفة وتطبيقها في ظل الإمكانيات المتاحة كما ويمتلك القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة، الذكاء الاصطناعي قادر على استخدام الخبرات القديمة وتطبيقها في مواقف جديدة، قدرة الذكاء الاصطناعي على التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلف عليها مع زيادة قدرة الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة والمختلفة، والحالات الصعبة والمعقدة، يتميز الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التطور والإبداع وفهم الأمور المرئية، والقدرة على تقديم المعلومات المهمة لإسناد القرارات الفورية.

مما سبق يتضح أن من أهم خصائص الذكاء الاصطناعي هو محاكاة الذكاء الإنساني في مجالات التعلم والاستنتاج ورصد ردود الأفعال تجاه المواقف واتخاذ قرارات لم تكن مبرمجة في الآلة بشكل مباشر، إلا أن هذه القرارات في نهاية المطاف لها حدود نوعية وكمية.

الذكاء الاصطناعي في التدريب

دور الذكاء الاصطناعي في تطور التدريب الإلكتروني

يُعد الذكاء الاصطناعي عاملًا محوريًا في تطور التدريب الإلكتروني. يحسن الذكاء الاصطناعي عملية التدريب بتحسين تجربة المتعلم وتخصيص التعليم وتوفير تقييم دقيق وفعال. من خلال تحليل البيانات الضخمة وتعلم الآلة، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل تفاعلات المتعلمين وفهم احتياجاتهم واقتراح الموارد التعليمية والتدريبية المناسبة. يسهم الذكاء الاصطناعي أيضًا في تقديم تقييم شامل ودقيق لمستوى المتعلمين ومراقبة تقدمهم بطرق فعالة. بفضل التقدم السريع في مجال الذكاء الاصطناعي، يتوقع أن يستمر دوره الهام في تطور التدريب الإلكتروني.

ولأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريب الإلكتروني متعددة وتساهم بشكل كبير في تحسين جودة التعلم وتخصيص التجربة التعليمية لكل متعلم.

فقد ذكرت سجى داود، (٢٠٢٢) بعض الأمثلة على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال: التدريب المخصص :يمكن للذكاء الاصطناعي التكيف مع مستوى معرفة كل متدرب وسرعة تعلمه وأهدافه المرجوة لتقديم تجارب تدريبية مخصصة، التدريب الفردي والتمايز؛ يساعد الذكاء الاصطناعي في توفير تدريب فردي يراعي الاختلافات بين المتعلمين، ردود سريعة؛ يمكن لروبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تقديم ردود فورية على استفسارات المتدربين، تتوفر الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي طوال الوقت، مما يتيح للمتعلمين الدراسة في أي وقت ومن أي مكان، أتمت؛ يمكن للذكاء الاصطناعي تنفيذ المهام المتكررة والإدارية، مما يتيح للمدربين التركيز على مهام أكثر أهمية، المحتوى الذكي :يستخدم الذكاء الاصطناعي لتصنيف المهام والتحقق من الاقتباسات وأصالة المحتوى، مثلما يفعل في Google Classroom.

هذه التطبيقات تعزز كفاءة التدريب الإلكتروني وتجعله أكثر تفاعلية وشخصية، مما يساهم في تحقيق نتائج تعليمية أفضل.

وتهدف تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى انجاز العمل بأقل تكلفة وجهد وبأعلى سرعة ممكنة، ولا تحتاج إلى التدريب على غرار نظيره الإنسان، حيث أنها غير مكلفة من الناحية المادية نظراً لسهولة إصلاحها في حال تعطلها عن العمل على سبيل المثال. (جهاد عقيقي، (٢٠١٥) ؛ أشرف السعيد، (٢٠١٢))

تطور التدريب الإلكتروني إلى الذكاء الاصطناعي

ذكر كل من : منى البشر، (٢٠٢٠) ؛ محمد النجار، عمرو حبيب. (٢٠٢١) العديد من مناهج وأساليب التدريب والتقويم المتاحة، التي شهدت تطورًا كبيرًا مع تقدم التكنولوجيا، بما في ذلك استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات التدريب والتقويم منها: التدريب التقليدي: وهو يعتمد على المحاضرات وورش العمل. ويتطلب التفاعل المباشر بين المدرب والمتدربين، التدريب عبر الانترنت: وهو يستخدم منصات الدورات الالكترونية لتقديم المحتوى التعليمي ويوفر مرونة الوقت والمكان للمتدربين، التدريب التفاعلي: ويشمل استخدام التكنولوجيا لتحفيز التفاعل والمشاركة. ويشمل ألعاب التعلم

والمحاكاة، التدريب بناء على المشروعات: وهو يتيح للمتدربين تطبيق المفاهيم عبر مشاركة في مشاريع عملية.

الذكاء الاصطناعي في التدريب:

كما عدد ماجد الحبيب. (٢٠٢٢). أنواع الذكاء الاصطناعي في التدريب ومنها:

التعلم الالي: وهو يستخدم خوارزميات التعلم الالي لتحليل أداء المتدربين وتقديم توصيات، الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز(AR) يوفر تجارب تفاعلية وواقعية في بيئات افتراضية، تحليل البيانات: يستخدم لتحليل أداء المتدربين وتحديد نقاط القوة والضعف، التقييم التلقائي باستخدام الذكاء الاصطناعي: يشمل استخدام الخوارزميات الذكية لتقييم أداء المتدربين بشكل أوتوماتيكي، تحليل هذه الاساليب يعتمد على أهداف التدريب، ونوع الفئة المستهدفة، ومدى تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المستخدمة. يمكن تكامل هذه الاساليب لتحقيق أقصى قدر من الفعالية في التدريب والتقويم.

مما سبق يتضح أن الذكاء الاصطناعي (AI) في التدريب يشير إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات التدريب وتقييم الاداء. كما يتيح الذكاء الاصطناعي تطوير نظم ذكية تستند إلى البيانات والتحليل التلقائي لتحسين فعالية العمليات التعليمية والتقييم.

فقد هدف بحث نشوى شحاتة، (٢٠٢٢). إلى التعرف على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. وأشار إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أظهرت دورًا فعالًا بميدان التعليم والتدريب موضحاً وجود اتجاه عالمي نحو الاعتماد على هذه التطبيقات بشكل كبير في معظم المجالات التعليمية وذلك لما تتسم به من سهولة في التعامل وقلة التكلفة، والقدرة على تخزين كم هائل من المعلومات. وأوضح وجود ثلاث مكونات أساسية للذكاء الاصطناعي هي قاعدة معرفية، إجراءات مبرمجة، واجهة المستخدم للتفاعل مع النظام. وحدد أدوار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. وبين مميزات بيئات التعلم القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وتطرق إلى خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم الإلكتروني.

وقد أوضح Liu,D., Huang,R & Wosinski, M. (2017) أن الذكاء الاصطناعي يتيح استخدام تقنيات التعلم الالي لتحليل كميات كبيرة من البيانات، كما تُستخدم النماذج التنبؤية وتصنيف البيانات لتحديد الانماط والاتجاهات في أداء

المتدربين، وأنه يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم تجارب تعلم مخصصة لكل فرد بناءً على قدراته واحتياجاته. كما يستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم تقييم فوري لاداء المتدربين، ويعتمد على شبكات عصبية عميقة لتحليل وفهم البيانات، ويستخدم في تحسين فهم الانماط والتنبؤات في أداء المتدربين، كما يمكن للذكاء الاصطناعي أحيانًا تحليل عواطف المتدربين من خلال معالجة البيانات الصوتية أو التفاعلات الكتابية.

كما أوضح(2018),.Lockwood,T أن التحديات تشمل الحفاظ على الأمان والخصوصية وضمان توجيهات عادلة وغير تحيزية، يُتوقع أن يستمر تطوير التقنيات لتوفير تجارب تعلم أكثر تقدمًا وتحسين التقييم بشكل مستمر، استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريب والتقويم يعزز فعالية عمليات التعلم ويفتح أفقًا جديدًا لتحسين التجارب التعليمية للافراد.

وقد أشارت أليسا والكر،(٢٠٢٤) أن منصات الدورات التدريبية عبر الإنترنت هي أنواع من أنظمة إدارة التعلم (LMS) التي تمكنك من إنشاء وإدارة برنامج التعلم بسهولة. ومنها كا هو قائم على الذكاء الاصطناعي وتحليلات التعلم، وتساعد هذه المنصات على إنشاء محاضرات متعددة الوسائط جذابة، بما في ذلك ملفات الفيديو والنصوص وملفات PDFوالصوت. ومن أفضل المنصات لإنشاء الدورات التدريبية عبر الإنترنت:

١- Thinkific: عبارة عن منصة شاملة تساعدك على إنشاء الدورات التدريبية عبر الإنترنت وبيعها وتقديمها. فهو يمكّنك من إنشاء وتخصيص الدورات التدريبية التي تتناسب مع علامتك التجارية بسهولة، التي تأسست عام ٢٠١٢، عبارة عن منصة شاملة للدورات التدريبية عبر الإنترنت تتكامل بسلاسة مع Zapier و Keapو Shopifyو Zoom. وهو يوفر خيارات دفع متعددة، بما في ذلك PayPal و Apple Payو Google Pay، ويوفر مساحة تخزين سحابية Dropbox و Google Drive.

٢- Learndash: عبارة عن منصة للدورات التدريبية متكاملة مع WordPress. وهو يدعم العديد من الإضافات. يساعدك هذا التطبيق على إعداد الدورات عبر الإنترنت، تفضله مؤسسات مثل جامعة فلوريدا وشخصيات مثل توني روبينز، وهو يدعم الامتثال للقانون العام لحماية البيانات(GDPR) ، وPCI، وHIPAA.

٣- TrainerCentral: عبارة عن منصة تمكنك من إدارة أعمالك التدريبية وتشغيلها بسهولة. ويوفر التعلم التعاوني في الفصول الدراسية الافتراضية من خلال استطلاعات

الرأي والأسئلة والأجوبة ومشاركة الشاشة والمزيد. تسمح لك هذه الأداة بوضع قائمة مختصرة للحاضرين دون أي متاعب.

٤- منصة **Claned** هي منصة تعليمية عبر الإنترنت تهدف إلى بناء مجتمع تعليمي. ومن خلالها يتم إنشاء دورات تعليمية خاصة بك في منصة Claned بسهولة. يمكنك استخدام أي نوع من المواد التعليمية الرقمية التي ترغب فيها، مثل الندوات عبر الإنترنت ومقاطع الفيديو وملفات PDF وألعاب الواقع الافتراضي وغيرها. يمكنك أيضًا إضافة مواد تعليمية موجودة بالفعل إلى قوالب الدورات الجاهزة في.Claned ، كما أنه عند إضافة المواد التعليمية إلىClaned ، تصبح تفاعلية.

ومن خلال ما سبق تم الاستفادة من التدريب الإلكتروني في تقديم بيئة تفاعلية، مرنة التصميم، تساعد على تنمية التفاعل والكفاءة الرقمية لدى المتدرب، وارتفاع مستوى الأداء المهاري بدرجة ملحوظة، ومراعاة أنماط المتدربين، ويتوقف نمو ونجاح هذا النوع من التدريب على التصميم الجيد لمحتواه باستخدام التكنولوجيا القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهذا يتطلب من المتدرب أن يساير التقنيات الحديثة ليستطيع التفاعل مع المادة العلمية التي يسمعها ويشاهدها، لذلك قام البحث الحالي بالبحث في الوسائل التكنولوجية الحديثة القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالمنصات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي وتحليلات التعلم مثل منصة Claned، لسهولة التسجيل عليها واحتوائها على جزء كبير مجاني بإمكانيات تساعد المتدربين على الدخول عليها والتفاعل معها بسهولة واحتوائها على تحليلات تعلم تساعد الباحثتان على تصنيف المتدربين ومراعاة خصائصهم وأنماط تعلمهم.

المحور الثاني: الكفاءة الرقمية؛

وقد حددت منظمات ومؤسسات مختلفة مؤشرات أو معايير مختلفة تصف الكفاءة الرقمية للمعلم(Muñoz-Repiso, A. G.-V., Martin, S. C., & Gómez-Pablos, V. M. B. (2020). وتصنف هذه الكفاءات التي يجب على المعلمين تطويرها بأبعاد وأوصاف مختلفة.

ويهدف الإطار الأوروبي للكفايات الرقمية للمدرسين(DigCompEdu) إلى تحديد هذه الكفايات، ويخدم هذا الإطار المدرسين في مراحل التعليم جميعها، بدءًا من مرحلة الطفولة المبكرة، وصولا إلى مرحلة التعليم العالي وتعليم الكبار، بما في ذلك

التدريب العام والمهني، إضافة إلى التربية الخاصة، وسياقات التعليم غير الرسمي، ويهدف إلى توفير إطار مرجعي عام المطوري نماذج الكفايات الرقمية، مثل: الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، والحكومات الإقليمية، والوكالات الوطنية والإقليمية، والمنظمات التعليمية، ومقدمي التدريب المهني العام أو الخاص، وتم نشر DigCompEdu في أواخر عام ٢٠١٧ من قبل مركز الأبحاث المشترك التابع للاتحاد الأوروبي (JRC) (Redecker, C., & Punie, Y. (2017) ، وهو عبارة عن مجموعة من الدراسات العلمية على المستوى المحلي والوطني والأوروبي والدولي (Ghomi, M., & Redecker, C. (2018); Redecker, C., & Punie, Y. (2017). DigCompEdu

نموذج الكفاءة الرقمية يضم ٦ مجالات كفاءة مختلفة، يحتوي كل مجال على سلسلة من الكفاءات التي يجب أن يتمتع بها المعلمون من أجل تعزيز استراتيجيات التعلم الفعالة والشاملة والمبتكرة، باستخدام الأدوات الرقمية (Redecker, C., & Punie, Y. (2017)) وهي؛ كفايات خاصة بالبيئة المهنية، وكفايات خاصة بتوفير مصادر الموارد الرقمية وإنشائها، ومشاركتها، وكفايات خاصة بإدارة الأدوات الرقمية، وتنظيم استخدامها في التعليم والتعلم، وكفايات خاصة بالأدوات والاستراتيجيات الرقمية التي تعزز التقويم، وكفايات خاصة باستخدام الأدوات الرقمية لتمكين المتعلمين، وكفايات خاصة بتيسير الكفايات الرقمية للمتعلمين.

تشكل المجالات من الثاني إلى الخامس في مجموعها النواة التربوية للإطار، وتشتمل على الكفايات التي يحتاجها المدرسون لتعزيز استراتيجيات التعلم الفعالة والدامجة والمبتكرة باستخدام الأدوات الرقمية.

إجراءات البحث:

أولاً تصميم بيئة تدريب الكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تم تصميم بيئة تدريب الكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي مستندة إلى نموذج التصميم العام وذلك لأنه نموذج شامل متكامل ويغطى جميع أحداث عملية التصميم للبيئة، ويتميز ببساطته ووضوح خطواته الإجرائية عند تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والترتيب المنطقى لجميع الخطوات،

ومناسب للمصممين المبتدئين حيث يتسم بالمرونة والتأثير المتبادل بين عناصره، وتم استخدام النموذج وفقا للمراحل التالية:

المرحلة الأولى مرحلة التحليل: وتمر هذه المرحلة بالخطوات الاتية :

١- **تحديد المشكلة وتقدير الحاجات:** تم تحديد المشكلة فى معلمي المرحلة الثانوية لديهم قصور فى الكفاءة الرقمية وتم تقدير الحاجات من خلال تصميم بيئة تدريب الكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والكشف عن أثرهما فى تنمية الكفاءة الرقمية لمعلمي المرحلة الثانوية.

٢- **تحديد خصائص المتعلمين:** تم تحديد خصائص المتعلمين وهم معلمي المرحلة الثانوية بإدارة غرب المحلة الكبرى، يتقارب المستوى الثقافى والاجتماعى والمادى لديهم، وتتقارب خصائصهم الفسيولوجية والإنفعالية ومطالبون بإنجاز مهام رقمية عديدة نظرا لنظام التعليم الجديد ووجود التابلت مع طلابهم ومعهم.

٣- **تحديد محتوى التعلم:** تم تحديد محتوى التعلم وهو التعامل مع منصات تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي.

٤- **تحديد المتطلبات القبلية:** تم تحديد المتطلبات وهى توافر الإمكانيات المادية من أجهزة كمبيوتر أو كمبيوتر لوحى أو تليفون محمول، سماعات والإمكانيات التكنولوجية المتمثلة فى مقدرة المعلمين على التعامل مع هذه الاجهزة والتعامل مع شبكة الإنترنت.

المرحلة الثانية – مرحلة التصميم: وتتكون هذه المرحلة من الخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف العام: تم تحديد الهدف العام وهو تصميم بيئة تدريب الكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي**، والكشف عن المقاصد المتوقعة منها فى تنمية الجانب المهاري في التعامل مع منصات قائمة على الذكاء الاصطناعي وتم اختيار منصة Claned.

٢- **تحديد الاهداف التعليمية لمحتوى التعلم:**

أ- **الأهداف المعرفية:** وقد اعتمد البحث الحالى على تصنيف بلوم للأهداف المعرفية وللتحقق من صدق قائمة الأهداف تم عرضها فى صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وتم إجراء التعديلات على القائمة وفقا لآراء وتوجيهات السادة المحكمين، وأصبحت القائمة فى صورتها النهائية.

ب-**الأهداف المهارية:** تمت صياغة الأهداف المهارية (التسجيل على المنصة – إنشاء لوحات – إضافة محتوى – إنشاء واجبات – تقديم تغذية راجعة – تحليل البيانات) فى صورة أهداف واضحة وقابلة للملاحظة وقد روعى أن كل هدف يقيس مهارة واحدة فقط، وارتباط المهارات بالمحتوى التعليمى، وللتحقق من صدق قائمة المهارات تم عرضها فى صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وتم إجراء التعديلات لقائمة الأهداف المهارية وفقًا لآراء وتوجيهات السادة المحكمين.

٣- **تصميم محتوى التعلم:** تم تصميم محتوى التعلم للوحدة الأولى من الفصل الدراسي الأول للصف الثانى الثانوى فى مادة الفيزياء، وذلك بناءً على الخطة التى تم وضعها فى مرحلة التخطيط والتى تبلورت من خلال سيناريو محتوى التعلم.

٤- **تصميم بيئة التدريب الإلكترونية:** من خلال الدراسات التى تناولت تصميم بيئة التدريب الإلكترونية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وقد تم استخدام منصة Claned.

٥- **تصميم واجهة الإستخدام فى بيئة التدريب الإلكترونية:** والتى تم تصميمها على منصة Claned القائمة على الذكاء الاصطناعي

٦- **تصميم التفاعل فى بيئة التدريب الالكترونية على منصة** Claned القائمة على الذكاء الاصطناعي:

يوجد تفاعل بين المتعلم والمحتوى وذلك من خلال الروابط الموجودة التى تدعم المحتوى، وبين المتعلمين وبعضهم البعض وذلك من خلال التعليقات والمحادثات والبريد الإلكترونى، وبين الطلاب والمعلم وذلك من خلال البريد الإلكترونى والتعليقات والمحادثات للرد على أسئلتهم واستفساراتهم، وبين المتعلمين وواجهة المستخدم للمنصة وذلك من خلال التصفح والتجول داخل البيئة.

٧- **تصميم أدوات التقييم بالبيئة:** تم تصميم التقويم التكوينى بعد نهاية كل مهمة وذلك من خلال منصة Claned القائمة على الذكاء الاصطناعي، بعمل اختبار إلكترونى على شكل اختيار من متعدد، واختيار الإجابة الصحيحة، وبعد انتهاء الطالب من الإجابة على الاختبار تعرض النتيجة مباشرة.

المرحلة الثالثة- مرحلة التطوير / الإنتاج:

فى هذه المرحلة تم إنتاج بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي، وفقاً لتقسيم المحتوى إلى مجموعة موضوعات، ومواد التعلم وتصميم بيئة التعلم وهى مخرجات هذه المرحلة وتتم وفقا للخطوات التالية:

١- **تطوير بيئة التدريب:** تطوير بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال إنشاء المحتوى التعليمى على منصة Claned القائمة على الذكاء الاصطناعي وهو عبارة عن ملفات نصوص وفيديو وألبوم صور واختبارات وأسئلة قصيرة وروابط ويب وأكواد في تنمية الكفاءة الرقمية للمعلمي المرحلة الثانوية.

٢- إنتاج الأنشطة التعلمية: تم إنتاج الأنشطة التعليمية من خلال برامج قائمة على الذكاء الاصطناعي في إنشاء ملفات النصوص والفيديو، والصور.

٣- **التجريب الاستطلاعى:** تم تجريب بيئة التدريب وأدوات البحث على ٢٠ معلم ومعلمة من مجتمع البحث، ومن غير المجموعة الأصلية وذلك للتاكد من سهولة ومرونة ووضوح استخدام البيئة والوقوف على أوجه القصور الموجودة فى البيئة للعمل على معالجتها، وتطبيق أدوات البحث وذلك ليتم التأكد من الصدق والثبات لها وتحديد الزمن اللازم للاختبار وتحديد مستوى السهولة والصعوبة.

٤- **التعديل والتطوير:** بناء على المرحلة السابقة وهى مرحلة التجريب الاستطلاعى تم عرض بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي، على مجموعة من المحكمين وذلك للاستفادة من آرائهم وتوجهاتهم حول مدى ملائمة البيئة لموضوع البحث ومعرفة أوجه القصور لمعالجتها، وتم التعديل ومعالجة أوجه القصور التى أشاروا إليها لتصبح البيئة جاهزة للنشر والتطبيق.

المرحلة الرابعة مرحلة التنفيذ:

وفى هذه المرحلة تم تطبيق ونشر المحتوى وبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي وتقديم الدعم ويكون ذلك كالتالي:

١- **نشر المحتوى:** و يتم فيها نشر المحتوى التعليمى الذي يوضح كيفية الانضمام إلى البيئة التدريبية.

٢- **الدعم الفنى للبيئة:** تم تقديم الدعم الفنى المتواصل للمتعلمين من خلال الإجابة عن استفساراتهم وتساؤلاتهم وذلك من خلال البريد الإلكترونى ووجود إرشادات للمتعلمين، أو من خلال مجموعة النقاش.

٣- الاستخدام الفعلى: طبق البحث الحالى خلال الفصل الدراسى الأول، للعام الدراسى ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤.

المرحلة الخامسة- مرحلة التقويم:

أهمية هذه المرحلة تكمن فى تقويم كفاءة وجودة بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي والتحقق من استمرارياتها، وجمع الردود من المعلمين وذلك لمعرفة انطباعاتهم عن البيئة ومرت هذه المرحلة بعدة خطوات كالتالى:

١-**تقويم بيئة التدريب:** تم تقويم بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي من خلال قائمة المعايير

٢-**تقويم المتعلم:** تم استخدام نظام الاختبار الإلكترونى بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي، لعمل اختبارات إلكترونية، وتم الاستعانة أيضًا بما تقدمة المنصة من تحليلات للنتائج.

ثانياً تصميم وتطوير أدوات البحث:

يشتمل البحث الحالى على: الاختبار التحصيلي المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى.

١- **الاختبار التحصيلي المعرفي:**

أ- **وصف الأداة:** تم القيام في هذه الخطوة بإعداد الاختبار التحصيلي (القبلي/ البعدي) وبناؤه، وفقا للمحتوى الذي تم رفعه بالبيئة.

ب-**صدق الاختبار:** بعد الانتهاء من إعداد الاختبار تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس لإبداء الرأي؛ بهدف التأكد من ملاءمة مفردات الاختبار للأهداف الموضوعة من أجله، والتأكد من الدقة العلمية والسلامة اللغوية لعباراته.

ج-**ثبات الاختبار:** تم تجريب الاختبار على العينة الاستطلاعية وعددها (٢٠) من معلم ومعلمة من معلمي المرحلة الثانوية بإدارة غرب المحلة الكبرى عام (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، وتم حساب ثبات الاختبار عن طريق إعادة التطبيق، على نفس الأفراد، بفاصل زمني

مقداره ١٠ أيام، وتم حساب معامل الارتباط بين الدرجات في المرة الأولى، والدرجات في المرة الثانية، وجاءت معاملات الارتباط للاختبار بنسبة مقبولة إلى حد كبير.

٢- **بطاقة ملاحظة** ؛ تم عرض بطاقة الملاحظة لمهارات الكفاءة الرقمية، وتم التحكيم عليها من خلال مجموعة من الخبراء والمتخصصين للتحقق من صلاحيتها لقياس مهارات الكفاءة الرقمية، واستخدم معلمي المرحلة الثانوية هذه المهارات في التسجيل على منصة Claned القائمة على الذكاء الاصطناعي والتعامل والتفاعل والتشارك بين المتعلمين وبعضهم وبين المتعلمين والمعلم، ورفع المواد الرقمية عليها، وتم القيام بإجراء وتنفيذ التعديلات المطلوبة التى أبداها السادة المحكمين؛ لتخرج البطاقة في صورتها النهائية.

أ- **وصف الأداة:** تم القيام بإعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لقياس مهارات الكفاءة الرقمية، وتم عرض القائمة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتحقق من صلاحيتها لقياس مهارات الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية، وتم القيام بإجراء وتنفيذ التعديلات المطلوبة التى أبداها السادة المحكمين؛ لتخرج البطاقة في صورتها النهائية.

ب-**حساب ثبات بطاقات الملاحظة؛** لحساب ثبات بطاقة الملاحظة، تم الاستعانة باثنين آخرين من باحثين بقسم المناهج وطرق التدريس تكنولوجيا تعليم بتطبيق بطاقات الملاحظة بصورة مبدئية على عينة استطلاعية من معلمي المرحلة الثانوية وعددهم (٢٠) معلمًا ومعلمة، تم معالجة النتائج من خلال حساب مدى الاتفاق والاختلاف بين الباحثين الآخرين باستخدام معادلة كوبر COOPER، وكانت أن نسبة الاتفاق بين الباحثة وزملائها نسبة مرتفعة يمكن من خلالها الاطمئنان على ثبات بطاقة الملاحظة، وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة.

ثالثا: صدق المحكمين فى التطبيق؛ بعد الانتهاء من إعداد بطاقة الملاحظة، تم عرضها على مجموعة من الأساتذه المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من صدقها.

بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث كانت الخطوة التالية هي الإجابة على أسئلة البحث، واختبار صحة الفروض، والإجابة على أسئلة البحث واختبار الفروض البحثية ومدى تحقيقها لأهداف البحث الحالي، ويلي ذلك عرض النتائج التي تم التوصل إليها، وتفسيرها في ضوء نتائج الدراسات السابقة، بالإضافة إلى تقديم التوصيات والبحوث

المقترحة، على ضوء البيانات التي جمعت بعد الانتهاء من إجراءات تطبيق التجربة الأساسية، وقد استخدم الباحثون برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss) Statistical Package For The Social Sciences الإصدار ٢٣.٠ في إجراء العمليات الإحصائية لنتائج البحث وفيما يلي وصف لنتائج البحث وتوصياته:

أسئلة البحث:

"كيف يمكن تنمية الكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية من خلال تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟"

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :-

١- ما فاعلية التصميم المقترح للتدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء في تنمية الجوانب المعرفية للكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية ؟

٢- ما فاعلية التصميم المقترح للتدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء في تنمية الجوانب المهارية للكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية ؟

وللإجابة على أسئلة البحث تم اختبار صحة الفروض باستخدام اختبار "ت" t- test لمتوسطات درجات الأداء في الاختبار التحصيلى (القبلي/ البعدى) لمجموعة البحث، وكذلك متوسطات درجات الأداء فى مهارات الكفاءة الرقمية، قبل وبعد تطبيق التصميم المقترح للتدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك اختبار " ت " t-test من خلال الرزمة الإحصائية لبرنامج "spss" وسنتناول ذلك فيما يلي بالتفصيل.

السؤال الأول:

ما فاعلية التصميم المقترح للتدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء في تنمية الجوانب المعرفية للكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية ؟

وللإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث، تم اختبار صحة الفروض التالية:

أولاً: الفرض الأول؛

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسط درجات القياس القبلى لمجموعة البحث، والقياس البعدى لها فى درجات الإختبار التحصيلى المعرفى لصالح التطبيق البعدى.

ولاختبار صحة الفرض السابق تم استخدام متوسطات درجات الأداء فى الاختبار التحصيلى (القبلى/ البعدى) وكذلك الانحراف المعيارى لمجموعة البحث فى الاختبار التحصيلى، ويوضح جدول (١) نتائج "t. Test" لدلالة الفروق بين المتوسط والانحراف المعياري لمجموعة البحث في كل من التطبيقين القبلي والبعدى لكل منهما لاختبار التحصيل المعرفي.

جدول (١) المتوسط والانحراف المعياري وعدد أفراد مجموعة البحث فى الإختبار التحصيلى المعرفى

المجموعة	التطبيق	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى
مجموعة البحث	قبلى	٣٠	١٠.٥٠٠	١.٧٩٦
	بعدى		٣٧.٤٠٠	١.٨٦٨

يتضح من الجدول السابق تفاوت متوسطات درجات أداء المعلمين فى الإختبار التحصيلى المعرفى، حيث كان أقل متوسط للأداء فى الإختبار التحصيلى كان للتطبيق القبلى لمجموعة البحث، فى حين كان أكبر متوسط للأداء فى الاختبار التحصيلى كان للتطبيق البعدى لمجموعة البحث وكان المتوسط (٣٧.٤٠٠) درجه، كما يتضح أن أقل انحراف معيارى كان للتطبيق القبلى لمجموعة البحث ، فى حين أن أكبر انحراف معيارى كان لصالح التطبيق البعدى لمجموعة البحث

بالنسبة للفرض الفرعي الأول والذي يفيد بالتالي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسط درجات القياس القبلى لمجموعة البحث، والقياس البعدى لها فى درجات الإختبار التحصيلى المعرفى لصالح التطبيق البعدى.

وللتأكد من صحة هذا الفرض تم القيام بعمل مقارنة بين متوسط درجات القياس القبلى لمجموعة البحث والقياس البعدى لها فى الإختبار التحصيلى المعرفى، ويوضح جدول (٢) نتائج "T . Test للمجموعات المستقلة " لدلالة الفروق بين متوسطي درجات لمجموعة البحث في كل من التطبيقين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي المعرفي.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

جدول (٢) الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات الأداء فى الاختبار التحصيلى بين التطبيقين القبلي والبعدى لمجموعة البحث

اسم المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة"ت"	مستوى الدلالة
قبلى	١٠.٥٠٠	١.٧٩٦	٢٩	١٠٩.٦٥٨	دالة عند ٠.٠٥
بعدى	٣٧.٤٠٠	١.٨٦٨			

يتضح من الجدول السابق وجود تفاوت بين التطبيق البعدى، والتطبيق القبلى لمجموعة البحث لصالح التطبيق البعدى، حيث متوسط درجات التطبيق القبلى (١٠.٥٠٠) درجه وهو متوسط أقل بالنسبة لمتوسط درجات التطبيق البعدى والذى يساوى (٣٧.٤٠٠) درجه، وهذا الفرق بين المتوسطين ذو دلالة إحصائية لأن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (١٠٩.٦٥٨)، وهى أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ وهذا يدل على قبول الفرض.

وهذه النتيجة تتفق مع دراسة نهى عبد الحكم، (٢٠٢٢) التي استهدفت فاعلية بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار والاتجاه نحو التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك خالد في ضوء نموذج كولب. وأسفرت النتائج على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا في بيئة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي في ضوء نموذج كولب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في كل من الاختبار التحصيلي ومهارات اتخاذ القرار والاتجاه نحو التكنولوجيا، كما أسفرت النتائج على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لمستوى تأثير المتغير المستقل بيئة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي في ضوء نموذج كولب على كل من المتغيرات التابعة التحصيل المعرفي واتخاذ القرار والاتجاه نحو التكنولوجيا.

وترى الباحثتان أن المعلمين الذين درسوا المحتوى التعليمى باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يوجد فرق بين درجاتهم في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لصالح البعدي وذلك لأن المحتوى المعلوماتى فى المنصة القائمة على الذكاء

الاصطناعي المستخدمة في البحث تتيح التفاعل بين المتعلم وبين المحتوى وهذا يرجع إلى ان مجموعة البحث درست المحتوى عن طريق المنصة القائمة على الذكاء الاصطناعي والذى تم استخدامها فى عملية التعليم والتعلم، افضل فى رفع مستوى التحصيل لدى الطلاب، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة أحمد سالمان، عادل الحفناوي، محمد يونس (٢٠٠٥) نظم التعلم الذكية كتطبيق من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي صمم برنامجا قائما على نظم التعليم الذكية لتنمية مهارات إنتاج الفيديو التعليمي وتشخيص أعطال كاميرا الفيديو لطلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، حيث تكونت عينة البحث من ٤٠ طالبا، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية مكونة من ٢٠طالبا، والأخرى ضابطة مكونة أيضا من ٢٠ طالبا، وصمم الباحث اختبار تحصيليا وبطاقة ملاحظة للأداء العملي المرتبط ببرامج الفيديو التعليمية، وقد توصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي للبرنامج القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج الفيديو وتشخيص أعطاله.

السؤال الثاني:

ما فاعلية التصميم المقترح للتدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء في تنمية الجوانب المهارية للكفاءة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية ؟

وللإجابة على السؤال السادس من أسئلة البحث تم اختبار صحة الفرض التإلى:

ثانيا: الفرض الثاني؛

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات أداء مجموعة البحث القبلي والبعدي في بطاقة ملاحظة مهارات الكفاءة الرقمية للمعلمين.

- **بالنسبة للفرض الثانى:**

للتأكد من صحة هذا الفرض تم القيام بعمل مقارنة بين متوسط درجات القياس القبلى لمجموعة البحث والقياس البعدى لها، فى بطاقة ملاحظة مهارات مهارات الكفاءة الرقمية للمعلمين، ويوضح جدول التالي (٣) تلك الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات الأداء.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

جدول (٣) الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات الأداء فى مهارات الكفاءة الرقمية بين التطبيقين القبلى والبعدى لمجموعة البحث

مجموعة البحث	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة"ت"	مستوى الدلالة
قبلى	٦٨.٥٣٣	٣.٤٠١	٢٩	٣٢٣.٩٥٨	داله عند مستوى ٠.٠٥
بعدى	٩٩.١٣٣	١.٦٧٦			

يتضح من الجدول السابق وجود تفاوت بين التطبيق البعدى، والتطبيق القبلى لمجموعة البحث، حيث كان متوسط درجات التطبيق القبلى هو (٦٨.٥٣٣) درجه وهو أقل بالنسبة لمتوسط درجات التطبيق البعدى والذى يساوى (٩٩.١٣٣) درجة وهو أكبر من متوسط درجات التطبيق القبلى وهذا الفرق بين المتوسطين ذو دلالة إحصائية لأن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (٣٢٣.٩٥٨) وهى أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ وهذا يدل على قبول الفرض، وهذه النتيجه تتفق مع دراسة Rodriguez, L., de la Caridad, G., & Viña Brito, S. M. (2017) التي استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي أتمتة مهام المسؤول حيث يقضي المعلم قدرا هائلا من الوقت في تقييم الواجبات المنزلية والاختبارات. يمكن الذكاء الاصطناعي التدخل والقيام بعمل سريع من هذه المهام مع تقديم توصيات في الوقت نفسه حول كيفية سد الفجوات في التعلم.

وقد ترجع هذه النتيجة إلى مايلى:

- تعرض المتعلمين لتجربة التعليم من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتمثلة في منصة Claned وما تحتويه من مهام وأنشطة يجب على المتعلمين إنجازها عند دراستهم للمحتوى التعليمى.
- مشاركة المتعلمين في حلقات النقاش أو الاستفسار عن بعض المهام باستخدام المنصة القائمة على الذكاء الاصطناعي، ويتيح الوصول إلى نتيجة عن الاستفسارات في الوقت المناسب لهم، مما يساعدهم في التحصيل وإتقان المهارات الأدائية.

- جاء تصميم بيئة التدريب الإلكتروني القائم على الذكاء الاصطناعي في ضوء المعايير سواء من النواحي التربوية أو الفنية.
- سهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي وسهولة استخدامه من خلال ساعد على اتقان الجانب المعرفى التحصيلى والجانب المهارى فى مهارات الكفاءة الرقمية.
- تم مراعاة فى تصميم بيئة التدريب الإلكتروني القائم على الذكاء الاصطناعي الفروق الفردية بين المتعلمين حيث يستطيع المتعلم أن يشاهد ويكرر دراسته على المنصة القائمة على الذكاء الاصطناعي المستخدمة لمرات عديدة والتي تشرح المهارات الأدائية المطلوب تعلمها وإتقانها.
- وتعتقد الباحثتان أن المتعلمين كان بينهم فروق ذات دلالة عند المقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة البحث ويرجع ذلك إلى أن بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على الذكاء الاصطناعي تم تصميمها وفقا للمعايير وأنها تحتوى على أنشطة ومهام يؤديها المتعلم أثناء استعراض الشرح بالموارد الرقمية المتنوعة مما، ومن الجدير بالذكر أن المتعلم اكتسب المعرفة والمهارات بشكل كبير، وهذا قد مكنهم من تحقيق الكفاءة فى المهارات.

التوصيات

فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها تم اقتراح التوصيات التالية:

- الاهتمام بتدريب المعلمين على تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائم على الذكاء الاصطناعي وذلك بصفة عامة فى كل المواد التعليمية.
- يجب التجديد فى استخدام الإستراتيجيات التعليمية، والتى تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى التدريس للطلاب، وإتاحتة من خلال شبكة الإنترنت.
- يجب الاهتمام بتدريب المعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- عقد دورات تدريبية للمعلمين في التعليم العام على تصميم بيئات تدريب إلكتروني قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامهما فى التعليم والتفكير.

مقترحات البحث:

- اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير المتغير المستقل بيئة التدريب الإلكتروني القائم على الذكاء الاصطناعي على التحصيل والأداء المهارى للكفاءة الرقمية لدى معلمي

المرحلة الثانوية، لذا فمن الممكن قياس أثر هذا المتغير على جوانب أخرى كالتفكير ... الخ.

- دراسة تتناول أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بعض المتغيرات التي لم يتناولها البحث الحالي مثل الذكاء المكاني، والتفكير التحليلي.
- دراسة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقته باستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا.
- دراسة العلاقة بين أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين التعلم التعاوني والتشاركي.
- دراسات عن تدريب المعلمين باستخدام نمطين من أنماط الفيديو (التفاعلى/ الخطى) وعلاقتهم بالتفكير الإبداعى .
- فعالية تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقا لمعايير الجودة وقياس الاتجاه نحوهم.

خاتمة:

إنه من الضرورى الاهتمام بتقنيات الجيل الثاني و بيئات التعليم الإلكترونى القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، على وجه الخصوص لذا لابد أن نهتم بإعداد معلمي المرحلة الثانوية إعدادًا جيدًا يؤهلهم لتوظيف المستحدثات التكنولوجية على اختلاف أنواعها وخاصة في ظل منظومة التعليم الحديثة، وضرورة إعادة النظر فى البرامج التدريبية التي تقدم للمعلمين والاهتمام بتنمية مهاراتهم في استخدام وتوظيف المقررات الإلكترونية القائمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المراجع:

أولًا المراجع العربية:

- أحمد سالمان، عادل الحفناوي، محمد يونس .(٢٠٠٥): فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية مهارات إنتاج الفيديو التعليمية وتشخيص أعطال كاميرا الفيديو (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة، القاهرة. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/921462
- أكرم علي. (٢٠٠٩). قياس أثر توظيف التدريب الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت في تنمية بعض مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة جنوب الوادي، المؤتمر الدولي السابع " التعليم في مطلع الألفية الثالثة – الجودة – الإتاحة – التعلم مدى الحياة" ، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ١٥ – ١٦ يوليو ١٢٦ – ١٣٠ .
- أماني شعبان، (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية.
- جمال الدهشان . (٢٠١٩). التدريب الإلكتروني مدخلا لتطوير منظومة التدريب في مصر .المجلة العربية لبحوث التدريب والتطوير، مج٢, ع٤ ، ٤١ .58 – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1291922
- حصة البقمي، محمد السلامات. (٢٠٢٣). دور منصة كلاسيرا في تفعيل العملية التعليمية من وجهة نظر معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية .مجلة كلية التربية (أسيوط) doi: 10.21608/mfes.2023.295275 .260–309 ,39(2.2),
- رضا إبراهيم، (٢٠١٩). التفاعل بين نمط التدريب الإلكتروني الموزع المكثف في بيئة تعلم مقلوب وأسلوب التعلم التحليلي الشمولي واثره علي تنمية مهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي والرضا عن بيئة التعلم لدي طالب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر.
- سامي عبد الوهاب (٢٠١٠)، أثر الدمج بين نظم التعليم الذكية والوسائط الفائقة المتكيفة في نظم إدارة التعلم الإلكتروني على تنمية التفكير الابتكاري. مؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية "الحلول الرقمية لمجتمع التعلم .
- سجى داود. (٢٠٢٢)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريب، مسترجع بتاريخ ٣٠/ ٥/ ٢٠٢٤ من سجى داود Author at ,تعليم جديد(new-educ.com)
- سلامة عبد العزيز،(٢٠١٦) : تطوير برنامج للتعلم الإلكتروني قائم على النظم الخبيرة وأثره على تنمية التحصيل ومهارات التفكير وحل المشكلات في مقرر إلكتروني عن بعد بمملكة البحرين.
- سماح محمد. (٢٠١٧). متطلبات تفعيل منظومة التدريب الإلكتروني لتنمية أعضاء هيئة التدريس بالجامعات: تصور مقترح .دراسات عربية في التربية وعلم النفس، عدد خاص ، ٣١٥ .340 – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/829428

- شوقي محمد حسن (٢٠٠٩). التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية مجلة التعليم الإلكتروني. جامعة المنصورة، (٤) ، تمت زيارته بتاريخ ٢٠ / ٤ / ٢٠٢٤ متاح على: http://mansvu.mans.edu.eg/mag/show_article.php?id=44
- عبد القادر الحميري ، سليمان الوابلي: (2008) .أثر برنامج إلكتروني مقترح لتدريب معلمي العلوم على بعض استراتيجيات التدريس الحديثة (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم القرى، مكة المكرمة. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/610424
- فضيلة نشاش، (٢٠٢٠)، دور التدريب في تحسين أداء العاملين دراسة ميدانية بمستشفى تيليلان الجديدة بإدرار ماجستير في علم الاجتماع جامعة أحمد دراية أدرار.
- ماجد الحبيب. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية: تصور مقترح .مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، ع٩ ، ٢٧٦ .317 – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1262141
- محمد أبو الدهب، (٢٠٢٠): تأثير نظام خبير كمدخل لبرنامج تعليمي في تصميم اختبارات تحريرية متوازنة وفقا لمستويات بلوم المعرفية لأعضاء هيئة التدريس، كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد.
- محمد الحسيني، (٢٠٢٠)، تقويم الاختبارات التحريرية لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة دمياط يونية، الجزء ٨.
- محمد السيد. (٢٠٠٤). تقنيات التدريب عن بعد المؤتمر" التقني السعودي الثالث" ، المؤسسة العامة .. للتعليم الفني والتدريب المهني، ديسمبر.
- محمد الطوخي. (٢٠٢١)، تقنيات الذكاء الاصطناعي والمخاطر التكنولوجية، مجلة الفكر الشرطي، مجلد (٣٠) عدد (١١٦).
- محمد النجار، عمرو حبيب. (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، مج٣١, ع٢ ، ٩١ .201 – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1121216
- محمد خليل. (٢٠١٨). تفعيل منظومة تدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة طنطا باستخدام التدريب الإلكتروني .المجلة العربية لبحوث التدريب والتطوير، مج١, ع٢ ، ٢٦٩ .282 – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1291451
- محمد سلطان: ادراة الموارد البشرية الدار الجامعية ، بيروت ،(٢٠٠٣)
- منتصر صادق، (٢٠١٨)، اثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية (المتزامن اللامتزامن) على تنمية مهارات انتاج الاختبارات الالكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس والاتجاه نحوها، مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث .

- منى البشر. (٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء .مجلة كلية التربية، مج٢٠, ع٢ ، ٢٧ .92 – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1066149
- نشوى شحاته،(٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية .المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج١٠, ع٢ ، ٢٠٥ .213 – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1355736
- نهى عبد الحكم، (٢٠٢٢). فاعلية بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار والاتجاه نحو التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك خالد في ضوء نموذج كولب .المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج ,96(96), 1-45. doi: 10.21608/edusohag.2022.228910 https://edusohag.journals.ekb.eg/article_228910.html
- نهلة محمد . (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني مقترح لتنمية ثقافة الجودة لمعلمي التعليم العام في ضوء المعايير القومية. رسالة ماجستير. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.
- هدى الجهني. (٢٠١٦). دور التدريب الإلكتروني عن بعد في تحقيق التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية فى جامعة الملك سعود: تصور مقترح .مجلة التربية، ع١٧١, ج٤ ، ٧١٢ – 762.مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/865360
- هشام على (٢٠١٨). أثر اختلاف نوع التدريب الإلكتروني ومستوي القابلية للتعلم الذاتي على تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدي أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة الأزهر، مجلة العلو التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة
- وفاء مصطفى كفافي وأمل عبد الفتاح سويدان. (٢٠٠٥). برنامج مقترح متعدد الوسائط لتدريب معلمات الروضة في ضوء اتفاقية حقوق الطفل، مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ١٩٩ – ٢١٠ .
- اليكسا واركر. (٢٠٢٤)، أفضل ١١ منصة للدورات التدريبية عبر الإنترنت (تحديث ٢٠٢٤). مسترجع من https://www.guru99.com/ar/best-online-course-platforms.html

ثانيًا المراجع الأجنبية:

- Bohu Li, B& other. Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review, Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering, 2017, 18(1), 86-96.
- Bozkurt, A., & Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. Asian Journal of Distance Education, 15(1). https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083
- Chiu, T. K. F., Moorhouse, B. L., Chai, C. S., & Ismailov, M. (2023). Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based

chatbot. Interactive Learning Environments, Advanced online publication. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2172044

- Domingo-Coscolla, M., Bosco,A., Carrasco Segovia, S y Sánchez Valero, J.A. (2020) Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes Fostering teacher's digital competence at university: The perception of students and teachers
- Ghomi, M., & Redecker, C. (2018). Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-Assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. Berlin: Joint Research Center. https://doi.org/10.5220/0007679005410548
- Hodges, C., Moore, S., Lockee,B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. EDUCAUSE Review. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teachingand-online-learning
- Jaryani, F., Ibrahim, S., Daruis, R., Sahibudin, S., & Rahman, N. A. (2011). Intelligent reflective e-portfolio framework based on artificial intelligent Expert systems techniques, 3rd International Conference on Computer Research and Development. (Vol. 2, pp. 214-216). IEEE.
- Kamel, R., (2023) : **The best online learning platforms. https://edumefree.com/%d8%a3%d9%81%d8%b6%d9%84_%d9%85%d9%86%d8%b5%d8%a7%d8%aa_%d8%a7%d9%84%d8%aa%d8%b9%d9%84%d9%85_%d8%b9%d8%a8%d8%b1_%d8%a7%d9%84%d8%a7%d9%86%d8%aa%d8%b1%d9%86%d8%aa_2023/**
- Kong, S.C., Chan, T.-W., Griffin, P., Hoppe, U. Huang, R., Kinshuk, Looi C.K., Milrad, M., Norris, C., Nassbaum, M., Sharples, M., & Shengquan Yu. (2014). E-learning in School Education in the Coming 10 Years for Developing 21st Century Skills: Critical Research Issues and Policy Implications. Journal of Educational Technology & Society, 17(1), 70-78.
- Liu,D., Huang,R & Wosinski, M. (2017). Context of Smart Learning Environments. Smart Learning in Smart Cities. Lecture Notes in Educational Technology, 91-117-Doi: 10.1007/978981-10-4343-72 https://doi.org/10.1007/978-981-10-4343-7
- Liu,D., Huang,R & Wosinski, M. (2017). Context of Smart Learning Environments. Smart Learning in Smart Cities. Lecture Notes in Educational Technology, 91-117-Doi: 10.1007/978981-10-4343-72 https://doi.org/10.1007/978-981-10-4343-7
- Lockwood,T., (2018). Artificial Intelligence Can Now Explain. Its Own Decision Making. https://medium.datadriveninvestor.com/artificial-intelligence-can-now-explain-its-own-decision-making-71fe14d2f53f
- Muñoz-Repiso, A. G.-V., Martin, S. C., & Gómez-Pablos, V. M. B. (2020). Validation of an Indicator Model (INCODIES) for Assessing Student Digital Competence in Basic Education. Journal of New Approaches in Educational Research, 9(1), 110-125. https://doi.org/10.7821/naer.2020.1 459

- Razak , R., A., Yusop , F., D., Halili , S., H.& Chukumaran, S., R. (2015): Electronic Continuous Professional Development (E-CPD) for Teachers: Bridging the Gap between Knowledge and Application, TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology – October 2015, volume 14 issue 4
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). Digital Competence of Educators DigCompEdu. Luxembourg :Publications Office of the European Union.
- Rizal, R., (2023) Could the Digital Literacy of Preservice Physics Teachers Be Improved by Learning Management System Supported Smartphone (LMS3) Application in a Physics Online Lecture?
- Rodriguez, L., de la Caridad, G., & Viña Brito, S. M. (2017). La inteligencia artificial en la educacion superior. Oportunidades y amenazas. INNOVA Res. J. 2, 412– 422.
- Rodriguez, L., de la Caridad, G., & Viña Brito, S. M. (2017). La inteligencia artificial en la educacion superior. Oportunidades y amenazas. INNOVA Res. J. 2, 412– 422.
- Siau K. (2018). Artificial intelligence impacts on higher education, Association for information systems conference, 17-18.
- Timakova, Y., & Bakon, K. A. (2018). Bloom's Taxonomy Based Examination Question Paper Generation System, Vol. 6 (No.2).
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., e Iñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). Revista Española de Pedagogía, 76(269), 25-54. doi: https://doi.org/10.22550/ REP76-1-2018-02