" تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة لتنمية مهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم "

إعداد

أحمـــــد محمـــــود حســـنين محـــــمد الغـــرباوى

أ.د عبد العزيز طلبة عبد الحميد
أستاذ تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ منال شوقى بدوى
أستاذ م تكنولوجيا التعليم

كلية التربية جامعة المنصورة

مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

معرف البحث الرقمي DOI:

المجلد (الرابع)– العدد (الثانى عشر) – مسلسل العدد (٠١٢) – أغسطس ٢٠٢٣

ISSN-Print: 2785-9754 ISSN-Online: 2785-9762

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

https://jetdl.journals.ekb.eg/

المستخلص:

كان الغرض منن اجراء البحث الحالي تنمية مهارات إنتاج التطبيقات الذكية من خلال استخدام النظم الخبيرة فى منصة التدريب الافتراضية ،واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من أخصائي تكنولوجيا التعليم وعددهم (٤٠) أخصائي يمثلون المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية، وتمثلت أدوات البحث في (اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة)، وطبقت بعدياً على المجموعتين وبعد إجراء عملية التحليل الإحصائي للبيانات توصلت نتائج البحث إلى: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتجريبية الثانية فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وجاءت توصيات البحث المترتبة على النتائج – متضمنه ما يلى :

١- عقد ورش عمل متعددة وإعداد برامج تدريبية للأخصائيين في كيفية توظيف بيئة التدريب الافتراضية داخل المجتمعات التعليمية .

٢- توفير الإمكانيات اللازمة والمشجعة لتوظيف النماذج والاستراتيجيات التدريبية الحديثة لتتوافق مع التطورات التكنولوجية ومنصات التدريب التفاعلية .

٣- إتاحة فرص جيدة للأخصائيين التكنولوجيين لإبداء الرأي ومناقشة بعضهم البعض فى البيئة الافتراضية المستخدمة لبث روح الإبداع لديهم وممارسة الأساليب المشجعة لتعزيز مفهوم التدريب المستمر ومبادئ الاستدامة المجتمعية .

٤- حث أعضاء هيئة التدريس على توجيه الباحثين لتبنى بيئات واستراتيجيات تدريبية حديثة ، ومنها بيئة التدريب الافتراضية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمعتمدة على النظم الخبيرة .

٥- الاهتمام بأنماط مختلفة من التدريب القائم على النظم الخبيرة وتوظيفه فى بيئة التدريب الافتراضية.

المقدمة:

يعتبر الهدف الذي تسعى إليه المؤسسات التعليمية في العصر الحالي هو الاهتمام بأخصائي تكنولوجيا التعليم، نتيجة لما يشهده هذا العصر من تطورات معرفية وتقنية ، فرضت على كل أخصائي فى المستقبل ضرورة مواكبة هذه التطورات، والتعامل مع طبيعة العصر الحالي، وبالتالي السعي إلى تنمية مهاراتهم وقدراتهم التقنية في إنتاج التطبيقات الذكية، وذلك لكي يصبح قادراً على تحقيق الرضا الكامل لدى المستفيدين .

وأصبح ينظر الى أخصائي تكنولوجيا التعليم الآن على أنه مواطن رقمى لديه معارف خاصة وقدرات تقنية مميزة ، يمكن الاستفادة منها في مجتمعات التعليم ومؤسساته ، وأصبح ينظر الى التعليم ذى الجودة العالية بأنه مرتبط بأخصائي تكنولوجيا التعليم الكفء الذي يمتلك الكفايات الشخصية والفنية والتقنية والمهنية المطلوبة منه والتي تجعله قادر على تقديم تطبيقات ذكية متميزة، لذا لابد من الارتقاء بكفاءته في كافة الجوانب وخاصة التقنية لما للعصر الحالي من طبيعة خاصة في هذا المجال (فاطمة الغامدي، ٢٠٢٠، ٣٠٣).

وتعد بيئات التدريب الافتراضية من بين التطبيقات الحديثة التي تساعد على التعليم والتدريب وتطوير الأساليب التعليمية، مما يساعد على إيجاد بيئة تدريبية وتعليمية تستجيب لمتطلبات العصر، حيث تعتبر هذه البيئات أحد الوسائل الهامة المستخدمة في العملية التعليمية والتدريبية (فلاك وبوزيد ومزاري، ٢٠١٩، ١١٢). حيث أن للبيئات الافتراضية خصائص تمكنها من أن يكون لها تأثير كبير على تنمية مهارات الطلاب والمتدربين، حيث تنشط سلوكياتهم من خلال التفاعلات مع البيئة، والانغماس في عالم افتراضي، ومن خلال الإبحار والانتقال بين عوالمها حيث تطلق الطاقات المنشطة، والموجهة لكل متدرب، بدلاً من حالة الخمول نتيجة قلة النشاط وقلة الرغبة في المشاركة والتفاعل، وذلك من خلال الأدوات التفاعلية الإرشادية، وأنظمة التفاعل المختلفة مثل الحركة والإيماءات، مع توفر إمكانات بناء وتصميم وبرمجة المحتوى المناسب، والإحساس بالتواجد في المكان الفعلي لاكتساب الخبرة، فيقتحم المتعلم بيئة من المعلومات

المحددة والواضحة حيث يستطيع لمسها ورؤيتها، والاستماع إليها مما يتيح له المشاركة الفعالة (نبيل عزمي، ٢٠١٤، ٤٦٧).

وتعد بيئات التدريب الافتراضية إحدى ثمار التقنية العصرية التي استحدثت في مجال التعليم والتدريب، حيث تعتمد على استخدام الحاسب الآلي وتطبيقاته في المناهج الدراسية وفى عمليات إدارة التعليم، والمجالات التدريبية، وذلك عن طريق تصميم وبناء موقع إلكتروني تفاعلي ينشر Publishing على شبكة الانترنت، وتبنى فيه معلومات على شكل صفحات وأدوات تفاعلية وتوفر نوعاً من التواصل والتفاعل بين المشاركين خلال تلك المنصة الإلكترونية، وكأنهم موجودون تحت سقف واحد يعملون ويتدربون معاً كفريق عمل واحد لبناء تعلمهم وتدريبهم الخاص، تحت إشراف معلمهم من بعد (ممدوح الفقي، ٢٠٠٩، ٢١).

ونجد أن بيئات التدريب الافتراضية هى نقطة التحول في عالم التدريب في ظل التغير المتنامي للتقنية الحديثة لذلك فهو تدريب مواكب ومتجدد ومنفتح على العالم الافتراضي، حيث نشأت هذه البيئات الافتراضية لكي تؤيد وتؤكد مفاهيم علم الذكاء الاصطناعي ولكي تعوض وتسد الاحتياجات التي لا يمكن مواجهتها بالطرق التقليدية.

ولا شك أن بيئات التدريب الافتراضية تسهم في بناء محتوى رقمي عالي الجودة باستخدام التعلم عن بعد من خلال شبكات الإنترنت كما لها تأثير إيجابي في طرق التعلم بين الطلبة، وهو أمر ذو أهمية كبيرة لتحسين جودة العملية التعليمية (Liu, 2018, 75).

وقد بات الذكاء الاصطناعي باستخداماته وتطبيقاته المتنوعة كأحد العلوم التطبيقية عصب الحياة اليومية، يمس الجنس البشري في حاضره ومستقبله، فلم يصبح واقعا ملموسا فحسب، بل واقعا لا غنى عنه في ظل التطور التقني الهائل الذي يشهده العالم اليوم، وما يمكن أن يمثله هذا التطور من الاعتماد الكامل في حياة الإنسانية على الحاسوب في أدق تفاصيل الحياة اليومية، من خلال الثورة المعلوماتية، والاتجاهات التقنية بما تحمله الكلمة من إشارة تضمينية للتواصل الثقافي والاتصال التقني بين البشر في مختلف بقاع العالم (ناصر صلاح الدين، ٢٠١٤، ٣).

ويعيش العالم اليوم عصرا يتميز بالتغيير الديناميكي في كافة ميادين العلوم الحياتية، أسفر عن إنجازات هائلة تعد التكنولوجيا أحد أهم وأبرز تلك الانجازات معتمدا على الثورة المعلوماتية، كما أن الانفجار المعرفي أدى بجعل قوة المعلومات مرتبطة بزمن ودقة وسرعة تبادلها، وتطلب ذلك رؤى مستقبلية لطرق البحث العلمي ومناهجة، وخاصة ما يمتاز منها من القدرة على التفاعل مع كم وحجم المعلومات والبيانات المتنوعة والهائلة في شتى المجالات، وتمثل النظم الخبيرة أحد أهم الوسائل البحثية الحديثة والمعاصرة والتي عن طريق استخدامها يمكن الوصول إلى نتائج تفوق مثيلاتها التقليدية.

ويمكن فهم النظم الخبيرة باعتبارها أسلوباً منهجياً منظماً لاستقطاب المعرفة الضمنية وتحويلها الى معرفة معلنة من خلال برمجيات تمثيل ومعالجة وتخزين واسترجاع المعرفة لدعم القرارات الادارية، فالأصل هو وجود المعرفة الضمنية عند الخبير الانساني، هذة المعرفة هى الثروة التي تمثل موردا استراتيجيا لابد من المحافظة عليه، وادارتة بطريقة تساعد المنظمة والادارة على تحقيق التنافسية الاستراتيجية المؤكدة (ابو زايد ٢٠١٧، ٢٢).

وتتمثل التقنيات الالكترونية بالنظم الخبيرة التي تتطلب مجموعة من المكونات الرئيسية اللازمة لتنفيذ الأعمال وضمان تحقيق أهدافها وهي توفير قاعدة بيانات وبرمجيات واجهزة حاسوب وملحقاته وتقنيات الاتصال التي تساعد على التعليم والقدرة على التحمل وحل المشكلات بصورة سريعة (الرتيمي ٢٠١٠، ٢٩).

وتقوم الأنظمة الخبيرة بصفتها تقنيات ذكية بالعمل على تخزين المعرفة الظاهرة والضمنية للخبراء البشريين ضمن نطاقهم المعرفي او المهني المحدد على شكل مجموعة من القواعد بحيث يمكن الاستفادة من هذة الخبرة من قبل العاملين غير المهرة من خلال استخدام النظام الخبير واسترجاع الخبرات الفنية المخزونة فيه، وتساعد هذه النظم على حل لمشكلات العديد من المجالات التي تتطلب وجود خبير او مختص للتعامل معها (عثمان، ٢٠٠٩، ٥٥).

ومما لا شك فيه أننا نعيش في عصر من أبرز سماته التقدم والتطور التقني في شتى المجالات؛ نتيجة لما نشهده من نقلة نوعية في نظم الاتصالات والمعلومات، وما رافقها من ظهور عديد من

المستحدثات التكنولوجية، التي أصبحت عملية الإفادة منها في المجال التعليمي أمراً ضرورياً، للتغلب على المشكلات التعليمية المتنوعة وللتكيف مع طبيعة العصر الحالي، ويأتي من بين تلك المستحدثات التكنولوجية؛ التطبيقات الذكية، والذي يعد توظيفها في العملية التعليمية بكافة أشكالها مثالاً واقعياً لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم.

ويشير (خالد فرجون،٢٠١٠، ١٠٥؛ Casola, et al, 2013, 16) إلى أن تطبيقات الهواتف الذكية تتميز بإمكانية توظيفها في مختلف المجالات التعليمية نظراً لإمكاناتها المتنوعة، ولسهولة استخدامها، وفي متناول المعلمين والطلاب، مما يزيد من فرص توظيفها في مختلف نواحي العملية التعليمية؛ حيث يمكن الإفادة منها في إنشاء تطبيقات للإدارة المدرسية، وتطبيقات الإدارة الصف الدراسي، وتطبيقات الامتحانات الشهرية وأعمال التقويم، وتطبيقات متابعة التكليفات المنزلية، وتطبيقات تعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة، وتطبيقات الدروس التفاعلية، وتطبيقات التواصل مع الطلاب وأولياء الأمور، وتطبيقات تعليم القراءة والحساب والكتابة، وتطبيقات تعليم الخط والرسم وغيرها من التطبيقات التي يمكن الإفادة منها في العملية التعليمية، ومن هنا يتضح مدى أهمية مهارات إنتاج تطبيقات الهاتف النقال للطلاب، والتي يمكنهم الإفادة منها مستقبلاً في خدمة العملية التعليمية.

ومن أبرز التقنيات التي ظهرت مؤخرا على الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، ما يعرف بتطبيقات الهواتف الذكية. وهو مصطلح واسع للتطبيقات الذكية التي تعمل على الأجهزة النقالة مثل: iPad iPhone Tab،Galaxy ، وغيرها الكثير. وهذه التطبيقات تستعمل غالبا لجمع البيانات، وتتبع الأداء، وتنظيم وعمل القوائم، واستعراض النشرات، وأرشفة التعليقات، مع إمكانية الوصول لكل ذلك في أي وقت وأي مكان. فهي توفر الأدوات التي تساعد على العمل بكفاءة أكبر. (الجريسي، والرحيلي، والعمري، ٢٠١٥، ٢).

ويشير (National Archives of Us, 2016)، إلى أن هناك رؤيته لأهمية الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة، وبذلك يحرص على تحسين التطبيقات الذكية لتحسين تجربة المستخدم على

الشاشات الأصغر حجما، وأيضا لإتاحة الوصول إلى المحتوى المستند إلى الويب لأوسع مجموعة ممكنة من الجماهير.

مشكلة البحث :

نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال عدة مصادر يمكن إيجازها بالشكل التالي:

أولاً: خبرة الباحث وملاحظته الميدانية:

- من خلال معايشة الباحث لفئة الأخصائيين، وتعامله المباشر معهم من خلال عمله فى مركز التدريب الرقمي بجامعة المنصورة، لاحظ وجود تدني واضح فى مهاراتهم التصميمية بشكل عام، ومهارات إنتاج التطبيقات الذكية بشكل خاص، مما شجع الباحث على الاهتمام بهم، نظرا لكونهم يقع جزء كبير على عاتقهم فى تطوير العملية التعليمية، وبناءا على ذلك يمكن تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة من أجل تنمية هذه المهارات.
- حاجة المؤسسات التعليمية لإعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم لتصميم وإنتاج وتطوير التطبيقات الذكية المقدمة للطلاب، مما جعل عملية التدريب على إنتاج تلك التطبيقات من أهم مهارات أخصائي تكنولوجيا التعليم.

ثانياً:الدراسة الاستكشافية:

قام الباحث أيضاً بإعداد استبانة غير مقننة كدراسة استطلاعية، تستهدف التعرف على مدى حاجة أخصائي تكنولوجيا التعليم للتدريب على مهارات إنتاج التطبيقات الذكية.

وطبقت الاستبانة على (٢٠) أخصائي، وكانت إجابات (١٦) طالباً بنسبة ٨٧% بـ(لا) على كل عبارات الاستبانة مبررين ذلك بأنهم إما غير مدركين لماهية التطبيقات الذكية أو أنهم لم يتعرضوا لتلك التطبيقات من قبل، وأن (٤) طلاب بنسبة ١٣% كانت استجابتهم للعبارتين الأولى والثانية والثالثة بـ(نعم) وبقية العبارات بـ(لا)، مبررين ذلك بأن لديهم خلفية نظرية عن التطبيقات الذكية ولكنهم لم يتمكنوا من ممارسة تطبيقاتها عملياً، وفي ضوء تلك النتائج وغيرها

تبين للباحث أن هناك حاجة ماسة لإكساب أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات إنتاج التطبيقات الذكية.

ويعزز ذلك أيضاً ما استخلصه الباحث من خلال بعض المقابلات غير المقننة مع بعض الأخصائيين مؤكدين على حاجتهم للتدريب لعدم تمكنهم من مهارات تصميم وإنتاج التطبيقات الذكية لتوظيفها مستقبلاً في العملية التعليمية، وأبدوا رغبتهم في تعلم تلك المهارات وتدريبهم على تطبيقها.

ثالثاً: الدراسات والبحوث السابقة:

أ- الدراسات السابقة التى تناولت بيئات التدريب الافتراضية:

تهدف دراسة رزق على محمد (٢٠١٢) إلى التعرف على أثر بيئة تدريب افتراضية وأخرى شخصية في إكساب الطلاب بعض المهارات في تأمين الحاسب واتجاههم نحوها، وكان من نتائج تلك الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبيئة الافتراضية على تنمية بعض المهارات وكذا الاتجاه نحوها.

وتشير دراسة محمد عبد المقصود حامد (٢٠١٠) إلى فاعلية الدور الإيجابي لاستخدام البيئات الافتراضية مع المعاقين سمعياً، حيث هدفت إلى استخدام فصل افتراضي لتنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني للتلاميذ المعاقين سمعياً، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب المعاقين سمعيًا في الاختبار التحصيلي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي رجعت لأثر استخدام الطلاب للفصل الافتراضي المقترح.

تعقيب على دراسات المحور الأول:

يتضح من خلال الدراسات السابقة أهمية استخدام البيئات الافتراضية في التدريب بشكل عام وتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم بشكل خاص، ويتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في استخدامه للبيئات الافتراضية كمتغير مستقل، ولكن يختلف مع هذه الدراسات في كون هذه البيئة

الافتراضية قائمة على النظم الخبيرة، ويختلف أيضا في المتغير التابع حيث يهتم بتنمية مهارات إنتاج التطبيقات الذكية.

ب- الدراسات السابقة التى تناولت النظم الخبيرة:

هدفت دراسة (شحات، ٢٠١٢) بعنوان النظم الخبيرة لتشخيص الأعطال. حيث قامت هذه الدراسة على إيجاد نظام ذكي يعمل على تشخيص الأخطاء لأنواع مختلفة من الأجهزة التكنولوجية، وأجهزة الحواسيب وأجهزة وشبكات الاتصالات وأنواع كثيرة من الأجهزة التكنولوجية الجديدة. وقد هدفت هذه الدراسة إلى جمع الخبرات حول تشخيص وحل المشاكل. وقد استخدمت هذه الدراسة كوسيلة مساعدة للناس في تشخيص المشاكل التي ربما تقع في الأجهزة الخاصة بهم. وقد تم عرض بعض التطبيقات التي تم إنشاؤها من قبل أفراد وشركات لتشخيص الأعطال لأجهزة تقنية مختلفة، وقد عملت الدراسة على بحث النقاط المشتركة الموجودة في أي مشكلة قد تحدث في أي منتج. وكانت النتيجة أن أي مشكلة قد تحدث في أي منتج لها أعراض للمشكلة وأسباب للمشكلة وأخيرا حلول مقترحة للمشكلة، ثم تم تصميم قاعدة بيانات النظام والتي تحتوي على عدد من الجداول منها جدول خاص بالمنتج وجدول لأعراض المشاكل التي تظهر على المنتج وجدول خاص بأسماء المشاكل وجدول خاص للحلول المقترحة لحل المشاكل وأخيرا جدول خاص بخطوات الحل إن وجدت. وقد تم تخزين بعض البيانات في هذه الجداول ومن ثم تم إجراء اختبارات على هذه البيانات لإيجاد حلول لبعض المشاكل التي قد تحدث في المنتجات التقنية، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج كان من أهمها ما يلي :

أعطى النظام نتائج جيدة وفعالة، يعتبر هذا النظام هو وسيلة مساعدة تمكن الافراد من تشخيص وحل مشاكل أجهزتهم.

ج- الدراسات السابقة التى تناولت التطبيقات الذكية:

نظراً للمميزات العديدة التي تتمتع بها التطبيقات الذكية التعليمية؛ فقد أجريت العديد من الدراسات التي اهتمت بدراسة جدواها، والتحقق من آثارها الإيجابية على بعض الجوانب والنواتج التعليمية، ومن هذه الدراسات على سبيل المثال:

دراسة مينتز وآخرين (Mintz, et al., 2011): والتي توصلت نتائجها إلى فاعلية تطبيقات التعلم الذكية في اكتساب المهارات الحياتية والاجتماعية للأطفال المصابين بمرض اضطرابات التوحد والتكيف الاجتماعي بالمدارس الابتدائية.

ودراسة بلازا (Plaza, et al., 2011): والتي توصلت نتائجها إلى فاعلية تطبيقات التعلم الذكية في تمكين كبار السن من التعلم والمعرفة والتزود بالمعلومات الحديثة حول الجوانب الصحية، واللياقة البدنية، والتفاعلات والتواصلات الاجتماعية، والتغلب على الأمراض والاضطرابات النفسية.

ودراسة (رحاب أبو اليزيد، ٢٠١٧): والتي توصلت نتائجها إلى فاعلية تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على الأنشطة الإلكترونية في تنمية مهارات توظيف التطبيقات الذكية لدى طلاب كلية التربية جامعة المنصورة.

ومن خلال استعراض وتحليل الدراسات السابقة تبين أن معظم الدراسات اهتمت بدراسة فاعلية التطبيقات الذكية في تنمية جوانب تعليمية متنوعة مثل: التحصيل المعرفي، القابلية للتعلم، الدافعية للانجاز، بقاء أثر التعلم وغيرها، وقد تنوعت هذه الدراسات تنوعًا واسعًا؛ حيث اهتم بعضها بتوظيف التطبيقات الذكية لدى الفئات العمرية والتعليمية المختلفة والمتنوعة مثل الأطفال مروراً بمراحل التعليم المختلفة – المرحلة الإعدادية والثانوية والجامعة والدراسات العليا وكذلك أعضاء هيئة التدريس– وصولًا لمن هم خارج مراحل التعليم مثل الطلاب ذوي صعوبات التعلم وأصحاب القدرات الخاصة المعلمين وكذلك كبار السن، وتستهدف الدراسة الحالية التعرف على أثر تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة لتنمية مهارات انتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

رابعاً: توصيات الندوات والمؤتمرات العلمية:

أكد **المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية العربية لتكنولوجيات التربية** (٢٠١٨، يوليو)، والذي جاء بعنوان: "**الميزة التنافسية لبحوث تكنولوجيا التعليم: نظم التعلم الافتراضية**"، والذي عُقد في الفترة من ١٠- ١٢ يوليو، على أهمية توظيف منصات التدريب الافتراضية والتكيفية مع الطلاب والمعلمين والأخصائيين.

وأكد **مؤتمر جمعية العلاقات العامة الكويتية** (٢٠١٩، فبراير)، والذي جاء بعنوان: "**تكنولوجيا التعليم – رؤية مستقبلية**"، والذي عُقد في الفترة من ١٠- ١١ فبراير، على أن استخدام البيئات الإلكترونية الحديثة في التعليم والتدريب والتي من بينها البيئات الافتراضية أصبح ضرورة ملحة، ولم تصبح أمراً اختيارياً، وذلك إذا ما كانت الدول تسعى إلى تطوير أنظمتها التعليمية، وهو ما يتوافق مع تحقيق أهداف البحث الحالي.

وأكد **مؤتمر التربية وتكنولوجيا التعليم** (٢٠١٩، مارس): والذي جاء بعنوان: "**التكنولوجيا من أجل جودة التعليم**"، والذي عُقد في الفترة من ٢- ٣ مارس، على ضرورة العمل على تطوير بيئات التعلم الإلكترونية بالاعتماد على الكثير من التقنيات الحديثة والتي منها بيئات التدريب الافتراضية، إضافة إلى محاولة التطوير من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، وأضافت التوصيات إلى ضرورة تطبيق وتوظيف مثل هذه التطبيقات التكنولوجية في المناهج التعليمية وأساليب التدريس، وتطوير أداء أخصائى تكنولوجيا التعليم على أساسها، وتفعيل دورهم التقني في عملية التعلم.

❖ **مشكلة البحث :**

تتحدد مشكلة البحث في وجود ضعف في مهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وعدم قدرتهم على إنتاج هذه التطبيقات للإرتقاء بالعملية التعليمية وعدم رغبتهم فى تخطى حاجز مسايرة الجديد بالمستحدث التكنولوجية فى العملية التعليمية، وقد يرجع ذلك إلى القصور في برامج التدريب التقليدية الحالية والبيئات الافتراضية الغير داعمة لبعض تطبيقات

الذكاء الإصطناعي وعدم مراعاتها لخصائص وحاجات المتدربين وخلفياتهم المعرفية، وإمكانات كل متدرب ورغبته في نمط يراعي مستوياتهم المختلفة، وعدم وجود دراسات سابقة (فى حدود علم الباحث)؛ ويرى الباحث أنه يمكن معالجة هذا الضعف من خلال تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة تراعي الفروق الفردية بين المتدربين ومستوياتهم المعرفية السابقة.

❖ **أسئلة البحث:**

وعليه يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث فيما يلي: "**ما فاعلية تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة لتنمية مهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟**".

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١) ما مهارات إنتاج التطبيقات الذكية اللازم توافرها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟

٢) ما فاعلية تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟.

٣) ما فاعلية تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم ؟.

❖ **أهداف البحث:**

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال:

- التعرف على واقع مهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
- التعرف على فاعلية بيئة تدريب افتراضية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
- التعرف على فاعلية بيئة تدريب افتراضية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

❖ **أهمية البحث:**

قد يفيد البحث الحالي في الآتي:

- تقديم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة يمكن أن يستفاد منها في مجالات مختلفة من مجالات تكنولوجيا التعليم.
- توجيه المتدربين نحو مراعاة تفضيلاتهم التدريبية، والتي تتناسب مع خبراتهم وبما يساعدهم في تنمية مهارات إنتاج التطبيقات الذكية.
- يعتبر البحث الحالي أحد البحوث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم.
- توجيه اهتمام مصممي البيئات التدريب الافتراضية بضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين وحاجاتهم وتفضيلاتهم وأسلوب تعلمهم، وقدراتهم، ونمط تعلمهم.
- الاستفادة من البيئة المقترحة في تنمية مهارات إنتاج التطبيقات الذكية لدى العاملين بمؤسسات التعليم.
- يقدم البحث قائمة مقترحة بمعايير تصميم بيئات تدريبية قد تسهم في اعتماد أخصائي تكنولوجيا التعليم للعمل بالمؤسسات التعليمية.
- يقدم البحث نموذج لبيئة تدريب يمكن أن تحقق تنمية لأخصائي تكنولوجيا التعليم مهنياً.

❖ **حدود البحث:**

سوف يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- **الحدود البشرية:** مجموعة من أخصائي تكنولوجيا التعليم، وعددهم (٤٠) أخصائي بمديرية التربية والتعليم بمحافظة الدقهلية، وقد تم تخصيص هذه العينة نظرًا لتراكم خبراتها حول دور أخصائي تكنولوجيا التعليم في المؤسسات التعليمية؛ بالإضافة إلى تراكم خبراتهم حول الأسس النظرية للتطبيقات التعليمية، وكيفيه الإنتاج بشكل عام، والذي يعتبر تأسيسًا مهمًا ومدخلًا لهم لدراسة تلك التطبيقات.

- **الحدود الموضوعية:** مهارات إنتاج التطبيقات الذكية.
- **الحدود الزمنية:** سوف يتم تنفيذ التجربة البحثية في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.
- **الحدود المكانية:** سوف يتم التطبيق بمديرية التربية والتعليم بمحافظة الدقهلية بمركز المنصورة.

❖ **منهج البحث:**

سوف يتبع البحث الحالي ما يلى:

- **المنهج الوصفي:** يستخدم فى وصف مشكلة البحث والتعرف على أسبابها وتحديد المشكلة والتوصل للمهارات وتحليل أدبيات المجال لإعداد الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع الخاص بمشكلة البحث، ووصف وبناء أدوات البحث، ونموذج التصميم، وقائمة المعايير، وتفسير ومناقشة النتائج.
- **المنهج التجريبى:** يستخدم فى الجانب التطبيقى للبحث لدراسة فاعلية المتغير المستقل: تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة على المتغير التابع (مهارات إنتاج التطبيقات الذكية) .

❖ **متغيرات البحث:**

تكمن متغيرات البحث الحالي في التالي:

- **المتغير المستقل:** ويتمثل في: تصميم بيئة تدريب افتراضية، وله نمطان:
  - ✓ بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة.
- **المتغيرات التابعة:** وهي:
  - ✓ الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لأخصائي تكنولوجيا التعليم.
  - ✓ الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لأخصائي تكنولوجيا التعليم.

❖ **عينة البحث:**

سوف يتم اختيار عينة عشوائية من أخصائي تكنولوجيا التعليم على مستوى مديرية التربية والتعليم بالدقهلية عددهم حوالي (٤٠) أخصائي، يراعى فيهم التنوع في سنوات الخبرة السابقة، وسيتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين إحداهما قائمة على بيئة افتراضية وعددها (٢٠)، والاخرى قائمة على بيئة افتراضية قائمه على النظم الخبيرة وعددها (٢٠) أخصائي.

❖ **التصميم شبه التجريبي للبحث:**

فى ضوء طبيعة البحث الحالي سوف يستخدم الباحث التصميم شبه التجريبي التالي:

جدول (١) التصميم شبه التجريبي للبحث

العينة	التطبيق القبلي لأدوات البحث	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي لأدوات البحث
المجموعة التجريبية الأولى	١- اختبار تحصيلي ٢- بطاقة ملاحظة	بيئة تدريب افتراضية	١- اختبار تحصيلي ٢- بطاقة ملاحظة
المجموعة التجريبية الثانية		بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظم الخبيرة	

❖ **أدوات البحث:**

سيقوم الباحث ببناء أدوات البحث التالية:

- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لأخصائي تكنولوجيا التعليم.

- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدئية لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لأخصائي تكنولوجيا التعليم.

❖ **فروض البحث:**

يسعى البحث الحالي نحو التحقق من الفروض الآتية:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

❖ **إجراءات البحث:**

سوف تأتي إجراءات البحث وفق الخطوات الآتية:

- تحديد مهارات إنتاج التطبيقات الذكية التي يجب أن يتمكن منها أخصائي تكنولوجيا التعليم أثناء الخدمة من خلال بعض المصادر منها: الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت المستحدثات التكنولوجية، والكتب والدوريات المتخصصة في مجال تكنولوجيا التعليم، والوصف الوظيفي لمهام أخصائي تكنولوجيا التعليم، وآراء أخصائي تكنولوجيا التعليم، والواقع الفعلي لانتشار المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.
- عرض تلك المهارات على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لضبطها ووضعها في صورتها النهائية.
- بناء بطاقة احتياجات تدريبية تشتمل على مهارات إنتاج التطبقات الذكية التي تم التوصل إليها في الخطوة السابقة، وعرضها على أخصائي تكنولوجيا التعليم لتحديد احتياجاتهم التدريبية من تلك المهارات والتطبيقات.

- تحديد معايير تصميم بيئة التدريب الافتراضية القائمة على النظم الخبيرة، وعرضها محكمين في مجال التخصص وتشمل (معايير خاصة بالتصميم، ومعايير خاصة بالنواحي التربوية والتعليمية التي يجب أن تتضمنها بيئة التدريب الافتراضية، ومعايير خاصة بأدوار المدرب والمتدرب في المنصة الافتراضية).
- إعداد الإطار النظري والدراسات السابقة للبحث من خلال المصادر وقواعد البيانات المختلفة التي تهتم بمتغيرات البحث.
- تحديد التصميم التعليمي لبيئة التدريب الافتراضية معتمداً على استخدام الموديولات التدريبية في تقديم محتوى المهارات والمفاهيم التي تم تحديدها في الخطوات السابقة.
- عرض البيئة على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وتعديلها فى ضوء توجيهاتهم.
- بناء أدوات القياس والتي تتمثل في: الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات الإنتاج ، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات الإنتاج، للوقوف على مستوى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
- إجراء التجربة الاستطلاعية للأدوات بهدف ضبطها وإجراء التعديلات اللازمة.
- اختيار عينة البحث بطريقة قصدية وفق الضوابط التي تم تحديدها.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث وتطبيق بيئة التدريب الافتراضية (الأدوات قبلياً ثم تطبيق محتوى البيئة وتطبيق الأدوات بعدياً).
- رصد النتائج وتحليل البيانات واجراء المعالجة الاحصائية اللازمة.
- عرض ومناقشة وتفسير النتائج.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

❖ **مصطلحات البحث:**

في ضوء إطلاع الباحث على ما ورد فى الأدبيات التربوية من تعريفات لمصطلحات البحث أمكن تعريف المصطلحات على النحو التالي:

- **البيئة الافتراضية:**

عرفها نبيل عزمي (٢٠١٤، ٤٥٣) بأنها بيئة تكنولوجية متكاملة (كنظام لإدارة التعليم الإلكتروني) يعيش بها المتعلم بمفرده، أو يعيش ضمن مجموعة من المتعلمين يتبادلون الآراء والأفكار داخل بيئة افتراضية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد تأخذ أشكال ونماذج متعددة منها برمجيات الواقع الافتراضي والألعاب الافتراضية والفصول الافتراضية والمدارس الافتراضية والمكتبات الافتراضية والعوالم الافتراضية.

ويعرفها الباحث إجرائياً في هذا البحث بأنها: بيئة تدريب افتراضية لتقديم وتوفير خبرات ومعلومات تدريبية حول مهارات إنتاج التطبيقات الذكية اللازم اكسابها لأخصائي تكنولوجيا التعليم، بهدف رفع مستواهم المعرفي والأدائي حول تلك المهارات والمفاهيم.

- **النظم الخبيرة:**

يرى الرتيمي (٢٠١٠، ١١) أن النظم الخبيرة هى تجسيد لنظام ما يعتمد على المعرفة فى الشكل الذى يمكن عن طريقه أن يقوم بنصيحة أو قرار متسم بالذكاء لأحد المواقف أو المشاكل.

ويعرفها الباحث إجرائياً في هذا البحث بأنها: هى البرامج التى تخزن المعلومات للمساعدة واتخاذ القرارات المتسمة بالذكاء لأحد المواقف والمشاكل.

- **التطبيقات الذكية:**

يرى (جمال الدهشان، ٢٠١٠، ١٢٠) بأنه نظام تعليمي إلكتروني يقوم أساساً على الاتصالات اللاسلكية، بحيث يمكن للمتعلم الوصول إلى المواد التعليمية، والمحاضرات، والندوات في إطار بيئة تعليمية تشاركية غير محكومة بزمان أو مكان، ويعد امتداد للتعلم الإلكتروني.

ويعرفها الباحث إجرائياً في هذا البحث بأنها: هى التطبقات الذكية التعليمية التى تتمركز حول المتعلم، وتمكنه من التعلم فى أى وقت وأى مكان؛ وفقاً لقدراته وإحتياجاته وميوله باستخدام الأجهزة النقالة الذكية فى عمليتي التعليم والتعلم لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة.

❖ **نتائج البحث:**

إجابة السؤال الفرعى الأول

وللإجابة على هذا السؤال قام الباحث باختبار صحة الفرض البحثي الخاص بهذا السؤال، الذى ينص على أنه: " **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لصالح المجموعة التجريبية الثانية**"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين Paired Sample t-test والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

المجموعتين	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية الأولى	٢٠	٢٢,١٥	٢,٩٠	١٩	١٧,٤٦**	٠,٠٠٠ داله
التجريبية الثانية	٢٠	٣٦,٥٠	٢,٣٥			

جدول (٢) نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبيتين

**تشير الى أن قيمة ت دالة عند مستوى (٠,٠٠٠)

يتضح من الجدول أن قيمة المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية الأولى بلغت قيمته (٢٢,١٥)، وبلغت قيمة الانحراف المعياري (٢,٩٠)، بينما في التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية الثانية بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٣٦,٥٠)، وبلغت قيمة الانحراف المعياري (٢,٣٥)، بينما بلغت قيمة "ت"(١٧,٤٦) وبعد مقارنة قيمة "ت" الجدولة بقيمة "ت" المحسوبة يتضح أنها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) مما يدل على وجود فرق دال

احصائياً لصالح التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية وهذا يدل على قبول الفرض البحثى الأول الذى ينص على " **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لصالح المجموعة التجريبية الثانية**"

إجابة السؤال الفرعي الثاني .

وللإجابة على هذا السؤال قام الباحث باختبار صحة الفرض البحثي الخاص بهذا السؤال، الذى ينص على أنه: " **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لصالح المجموعة التجريبية الثانية** "

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٣) يوضح الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعتين	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية الأولى	٢٠	١٨٣,٥٠	١٨,١١	١٩	٢٦,٦٩**	٠,٠٠٠ داله
التجريبية الثانية	٢٠	٣٣٠,٠٠	٢٣,٦٦			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة بلغت قيمته(١٨٣,٥٠) ، وبلغت قيمة الانحراف المعياري(١٨,١١)، بينما في المجموعة التجريبية الثانية بلغت قيمة المتوسط الحسابي(٣٣٠,٦٦)، وبلغت قيمة

الانحراف المعياري(٢٣,٦٦)، بينما بلغت قيمة "ت"(٢٦,٦٩) ، ومن خلال النظر إلى قيمة المتوسط الحسابي في المجموعتين يتضح وجود فرق كبير بين المتوسطين، وبعد مقارنة قيمة "ت" الجدولة بقيمة "ت" المحسوبة يتضح أنها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) مما يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وبهذا يتم قبول الفرض البحثى الثانى الذى ينص على أنه" **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية لصالح المجموعة التجريبية الثانية** "

❖ **مناقشة وتفسير النتائج:**

أثبتت نتائج البحث فاعلية النظم الخبيرة فى بيئة التدريب الافتراضية على تنمية الجانب المعرفى والأدائى لمهارات إنتاج التطبيقات الذكية ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى النحو التالى:-

١- ساهمت بيئة التدريب الافتراضية في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب حيث أتاحت لكل طالب الوقت المناسب للإطلاع على المحتوى المعرفي والرجوع إليه أكثر من مرة وفي أي وقت وقد ساعد ذلك الباحث على التحكم في مسار العملية التعليمية بما يناسب حاجات الطلاب المعرفية والمهارية.

٢- وفرت بيئة التدريب الافتراضية عملية التفاعل المختلفة بين الأخصائيين بعضهم البعض ومدربهم حيث شجع هذا التفاعل على المناقشة وتبادل الخبرات والأفكار بين الأخصائيين وكل ذلك أثر على مستوى تحصيلهم.

٣- حققت بيئة التدريب الافتراضية التوازن بين الجوانب النظرية والتطبيقية وساعد الأخصائيين على توظيف الخبرات النظرية بشكل عملى تطبيقى عند تنفيذ التطبيقات الذكية.

٤- حققت بيئة التدريب الافتراضية عملية تفاعل الأخصائيين مع المحتوى المقدم لهم سواء كان التفاعل من خلال الإبحار فى صفحات البيئة أو بالتفاعل مع ما يقدمه داخل البيئة

من أنشطة تعليمية يقوم بها بالإضافة إلى تدعيمهم بالتغذية الراجعه بما يتناسب مع إجابته كل ذلك أدى إلى زيادة التحصيل المعرفى.

٥- وفرت النظم الخبيرة بيئة تدريب جذابة وشيقة للأخصائيين تدفعم لعملية التدريب والألفة وتبادل الخبرات ونجد أيضاً أن تنوع مصادر تقديم المحتوى التدريبي للأخصائيين من نصوص، صور، رسومات، عروض وفيديوهات تعليمية، وأمثلة لتطبيقات ذكية مارسها آخرون من قبل، كل ذلك ساهم فى تحقيق درجة عالية فى القياس البعدى فى الاختبار التحصيلى.

٦- ممارسة الأخصائيين لأنشطة التعلم التفاعلية عقب الانتهاء من النقاش والتفاعل ساعد فى ثتبت المهارة واتقانها.

٧- احتواء بية التدريب على نظام خبير ومهارات علمية لم يكن الأخصائيين على دراية بها ساهم فى تحقيق درحة عالية فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء.

٨- تنفيذ الأخصائيين للأنشطة التعليمية الموكلة له فى نهاية دراسة الموديول أدى إلى التحسن فى النواحى العملية.

٩- مراعاة المعايير المطلوبة عند إنتاج التطبيقات الذكية بجودة عالية من الوضوح من حيث الصوت والصورة وخلوها من التشويش أدى إلى استيعاب الجانب المهارى للمقررات.

❖ **توصيات الباحث:**

فى ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يوصي الباحث بما يلى:

٦- عقد ورش عمل متعددة وإعداد برامج تدريبية للأخصائيين في كيفية توظيف بيئة التدريب الافتراضية داخل المجتمعات التعليمية .

٧- توفير الإمكانيات اللازمة والمشجعة لتوظيف النماذج والاستراتيجيات التدريبية الحديثة لتتوافق مع التطورات التكنولوجية ومنصات التدريب التفاعلية .

٨- إتاحة فرص جيدة للأخصائيين التكنولوجيين لإبداء الرأي ومناقشة بعضهم البعض فى البيئة الافتراضية المستخدمة لبث روح الإبداع لديهم وممارسة الأساليب المشجعة لتعزيز مفهوم التدريب المستمر ومبادئ الاستدامة المجتمعية .

٩- حث أعضاء هيئة التدريس على توجيه الباحثين لتبنى بيئات واستراتيجيات تدريبية حديثة ، ومنها بيئة التدريب الافتراضية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمعتمدة على النظم الخبيرة .

١٠- الاهتمام بأنماط مختلفة من التدريب القائم على النظم الخبيرة وتوظيفه فى بيئة التدريب الافتراضية.

❖ **البحوث المقترحة:**

فى ضوء نتائج البحث الحالى يقترح الباحث الموضوعات البحثية التالية:-

١- الدمج بين بيئة التدريب الافتراضية والشات بوت فى تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

٢- أثر اختلاف نمط الدعم (أقران- معلم) ببيئة التدريب الافتراضية فى تنمية مهارات توظيف المنصات التدريبية لدى معلمى الحاسب الآلى.

٣- أثر اختلاف تصميم الإنفوجرافيك فى بيئات التعلم الالكترونية مع تحليلات التعلم على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٤- تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الواقع الإفتراضى فى تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥- تطوير بيئة تدريب افتراضية قائمة على الواقع المعزز فى تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

١١- فاعلية البيئات الافتراضية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى تنمية مهارات إعداد المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو زايد ، على عبد الرحمن (٢٠١٧) : دور النظم الخبيرة في جودة اتخاذ قرارات الادارة العليا في وزارة الصحة الفلسطينية ، رسالة ماجستير ، اكاديمية الإدارة والسياسة للدراسات العليا ، جامعة الأقصى بغزة .

الرتيمي ، محمد أبو قاسم (٢٠١٠) : الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة ، الطبعة الأولى ،مكتبة العبيكان للنشر ، الرياض .

الجريسي، الاء. الرحيلي، تغريد. العمري، عائشة. (٢٠١٠). أثر تطبيقات الهاتف النقال في مواقع التواصل الاجتماعي على تعلم وتعليم القران الكريم لطالبات جامعة طيبة واتجاههن نحوها. الأردن: المجلة الأردنية في العلوم التربوية .١١ (١). ١-١٥.

الغامدي، فاطمة بنت عبدالله أحمد (٢٠٢٠). برنامج تدريبي مقترح قائم على المعايير المهنية للمعلمين، وأثره على تنمية مهارات معلمات اللغة العربية، مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، ع٢٢٤، ص ص ٢٩٧- ٣٣٠.

جمال على الدهشان (٢٠١٠). استخدام الهاتف المحمول في التعليم والتدريب" لماذا؟ وفي ماذا؟ وكيف، دراسة مقدمة إلى الندوة الأولى لقسم تقنيات التعليم بكلية التربية جامعة الملك سعود تحت عنوان" تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب."

خالد محمد فرجون (٢٠١٠). خطوة لتوظيف التعلم المتنقل بكليات التعليم التطبيقي بدولة الكويت وفق مفهوم "إعادة هندسة العمليات التعليمية "- دراسة استطلاعية. المجلة التربوية- الكويت، ع٢٤، ٩٥، ٩٠- ١١٢.

رحاب الدسوقي أبو اليزيد (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على الأنشطة الإلكترونية لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الهواتف الذكية لدي طلاب كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة – كلية التربية.

رزق على محمد (٢٠١٢). أثر بيئة التعلم الافتراضية والشخصية على إكساب الطالب المعلم بعض المهارات في تأمين الحاسب والاتجاه نحوها. (رسالة ماجستير غير منشورة). معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

شحات، حسين حسن، (٢٠١٢) : نظام ذكي لتشخيص الأعطال، رسالة ماجستير، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

عثمان ، مهدى صلاح الدين (٢٠٠٩) : استخدام الانظمة الخبيرة كمدخل لتطوير اداء المحقق الخارجي، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية إدارة الأعمال ، جامعة عمان العربية.

فلاك، فريدة؛ وبوزيد، فايزة؛ ومزاري، فايزة (٢٠١٩). وسائل الإعلام الجديدة ودورها في التعليم والتعلم الإلكتروني – المنصات التعليمية الإلكترونية نموذجاً، المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل، ع٦، ص ص ١١١– ١٢٨.

محمد عبد المقصود حامد (٢٠١٠). تطوير الفصول الافتراضية للمعاقين سمعياً في ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة وأثرها على اتجاهاتهم نحو التعلم الالكتروني. (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية. جامعة حلوان.

محمد، ناصر صلاح الدين. (٢٠١٤)، تطبيق الدافعية فى الذكاء الاصطناعى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة النيلين، السودان.

ممدوح سالم الفقي (٢٠٠٩). منظومة إلكترونية مقترحة لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على بيئات التعلم التفاعلية المعتمدة على الإنترنت. (رسالة دكتوراه غير منشورة). معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). بيئات التعلم التفاعلية. القاهرة: دار الفكر العربي.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Casola, V; Cuomo, A; Rak, M; and Villano, U (2013). The Cloud Grid approach: Security analysis and performance evaluation. *Future*.

Liu, J. (2018). Construction of Real-time Interactive Mode-based Online Course Live Broadcast Teaching Platform for Physical Training. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 13(6), 73-85. Kassel, Germany: International Association of Online Engineering.

National Archives of US. 2016;, *Archives.gov is Now MobileFriendly*. Retrieved from: https://narations.blogs.archives.gov/2016/10/25/archives-gov-isnow-mobile-friendly/