توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت

إعداد

عباس خالد حسن عبد الله عباس الغضبان

باحث بقسم تكنولوجيا التعليم، كليه التربية، جامعة المنصورة

أ.د. شيماء محمود عبد الوهاب

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية جامعة المنصورة

أ.د. ميسون عادل منصور صالح

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية جامعة المنصورة

DOI:

https://doi.org/10.21608/ijtec.2025.420517

المجلة الدولية للتكنولوجيا والحوسبة التعليمية

دورية علمية محكمة فصلية

المجلد (٤) . العدد (١١) . إبريل ٢٠٢٥

P-ISSN: 2974-413X **E-ISSN: 2974-4148**

https://ijtec.journals.ekb.eg/

الناشر

جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون

المشهرة برقم ٢٧١١ لسنة ٢٠٢٠، بجمهورية مصر العربية

https://srtaeg.org/

توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت

إعداد

عباس خالد حسن عبد الله عباس الغضبان

باحث بقسم تكنولوجيا التعليم، كليه التربية، جامعة المنصورة

أ.د. شيماء محمود عبد الوهاب
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية جامعة المنصورة

أ.د. ميسون عادل منصور صالح
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية جامعة المنصورة

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت من خلال التعرف على فاعلية بيئة افتراضية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، واستخدم المنهج الوصفي لإعداد الإطار النظري وأدوات البحث، والمنهج التجريبي لإجراء تجربة البحث، وتمثلت عينة البحث في معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت، وعددهم (٦٦) معلم.

وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين باستخدام التصميم شبه التجريبي (النظم الخبيرة التوليدية – روبوتات الدردشة التوليدية)، وقُدم لهم المحتوى التدريبي وفقًا لكل معالجة، بينما تمثلت مهارات إنتاج العناصر الرقمية في (مهارات برنامج سكتش أب)، وتمثلت أدوات البحث في (اختبار تحصيلي – بطاقة ملاحظة – بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي) طُبقت قبلياً وبعدياً عدا بطاقة التقييم طُبقت بعد إجراء التجربة، وبعد إجراء عمليات التحليل الإحصائي أظهرت نتائج البحث: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين في (الجوانب المعرفية – الجوانب الأدائية – والجوانب الإنتاجية)

لصالح التطبيق البعدي للمجموعتين، بينما تفوقت المجموعة التجريبية الثانية نتيجة استخدام روبوتات الدردشة التوليدية، وانتهى البحث بعرض مجموعة من التوصيات، والتي منها ضرورة الاعتماد على البيئات الافتراضية في تنمية مهارات المعلمين، وفي النهاية تم عرض مجموعة من البحوث المقترحة لمساعدة الباحثين على البدء مما انتهى إليه البحث الحالي.

الكلمات الرئيسة: روبوتات الدردشة، البيئات الافتراضية، العناصر الرقمية.

المقدمة:

تُعتبر تنمية المعلمين مهنياً وتكنولوجياً أمراً حيوياً لضمان تقديم تعليم فعال، ومتقدم في العصر الحالي، ويعتبر المعلم نقطة محورية في عملية التعلم، ولهذا يجب تجهيزه بالأدوات والمهارات اللازمة لمواكبة التقنيات المتطورة وتلبية احتياجات الطلاب الحديثة، ومن أهم الجوانب في تنمية المعلمين هو تحسين مهارات التدريس، وينبغي توفير ورش عمل وبرامج وبيئات تدريبية تساعد المعلمين على تطوير استراتيجيات التدريس الفعّالة، وكيفية التفاعل مع الطلاب بشكل أفضل، كما يجب تعزيز قدراتهم في فهم احتياجات الطلاب المختلفة، وتقديم التدريس بشكل مُلائم لتلبية هذه الاحتياجات، كما يجب توفير وسائل تدريبية حديثة ومبتكرة للمعلمين، وتدريبهم على كيفية استخدام هذه التقنيات بفعالية في الفصل الدراسي، وينبغي دعم المعلمين في اكتساب المهارات الرقمية وفهم كيفية دمج التكنولوجيا في المناهج الدراسية بطريقة تعزز التعلم الفعّال، إضافة إلى توفير فرص للمعلمين لحضور المؤتمرات وورش العمل لتبادل الخبرات واكتساب رؤى جديدة حول تحديات التعليم وفرص التطوير، وتقدم بيئات تدريبية لهم تحقق تحول إيجابي في مجال التعليم، حيث يمكن للمعلمين المتطورين تحفيز الابتكار وتطوير مهارات الطلاب لتجاوز التحديات المستقبلية والمساهمة في بناء مجتمع معرفي مستدام.

فجميع الدول المتقدمة اهتمت بإعداد المعلمين على المهارات الأساسية التي أصبحت من أبرز المستحدثات التربوية المعاصرة والأكثر شيوعاً في الأوساط التربوية المهنية، حتي أصبحت سمه مميزة لمعظم برامج إعداد المعلمين، وتدريبهم أثناء الخدمة في معظم الدول

المتطورة، وقد عملت هذه البرامج على تطوير قدرات المعلم لتمكنه من مواصلة ومتابعة التطور في ميادين العلوم المختلفة للمساهمة في تنمية قدرات ومهارات المتعلمين لأنها تعتبر العنصر الأكثر احتكاكاً وتفاعلاً بهم بشكل مستمر (أثير أبو عباة، ٢٠٢١، ٣٠١).*

كما أن المعلم يحتاج إلى المعرفة الجيدة، والتنظيم حول نمو المتعلمين، حتى يستطيع تفريد التعليم، كما أنه بحاجة إلى مدى واسع من المعارف حتى يؤدي دوره كمصدر للخبرات متعددة المستويات، وأن يتفهم كيفية تعلم المتعلمين، ويكون قادر على أن ينظر إلى عملية التعليم ككل متكامل، وأن العمل مع الطلاب يحتاج مهارات، وخبرات ومعرفة متنوعة في المجالات النفسية والاجتماعية والمعرفية كافة، كما أن تطوير كفايات المعلمين وإكسابهم المعارف والمهارات اللازمة للقيام بأدوارهم في المدرسة، ويُعد ضرورة أساسية من أجل تحسين أداءهم وتطوير كفاياتهم، وزيادة قدرتهم على التفكير المبدع والخلاق، بما يمكنهم من التكيف مع عملهم في المدرسة من جهة والتعامل مع المشكلات، والتحديات التي تواجههم من جهة ثانية، وذلك بغية الوصول إلى بيئة تعليمية آمنة في التعليم (مجدي زامل ومحمود نور، ٢٠٢١، ٧٩٩).

ونتيجة لذلك كان من الضروري تطوير مهارات تكنولوجية تتواكب مع التدريب الافتراضي الحديث، والتي من أهمها مهارات إنتاج العناصر الرقمية، وهي من الاتجاهات الحديثة نسبياً والتي لاقت القبول في الوسط التربوي والتعليمي والتدريبي حيث السعي للتحول الرقمي في كافة المؤسسات التعليمية (أميرة منير الدين، ٢٠١٤، ٨٩).

وأصبح التحول الرقمي بالنسبة للمعلمين والطلاب من الضروريات بالنسبة لكافة المؤسسات التعليمية التي تسعى إلى التطوير وتحسين خدماتها، والتحول الرقمي لا يعني فقط تطبيق التكنولوجيا داخل المدرسة؛ بل هو برنامج شامل كامل يمس المدرسة، ويمس طريقة وأسلوب عملها داخلياً، وأيضاً كيفية تقديم الخدمات للجمهور المستهدف لجعل الخدمات تتم بشكل أسهل وأسرع (Mikheev, Serkina & Vasyaev, 2021, 3).

وفي ظل التقدم المستمر لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني، أصبح تصميم المحتوى الإلكتروني يعتمد على مدخل جديد، وهو مدخل عناصر التعلم الرقمية، حيث تُعد هذه الوحدات إحدى التقنيات الحديثة للتكنولوجيا الجيل التي يمكن استخدامها في تدريس

* يتبع الباحث نظام التوثيق APA7 في توثيق المراجع بالمتن وقائمة المراجع.

المقررات الدراسية، وتقوم عناصر التعلم الرقمية على فكرة تفعيل استخدام الوسائط الرقمية، وتخزينها في مستودعات لإعادة استخدامها مرات متعددة في إطارات تعليمية مختلفة (Poultsakis, et al., 2021, 61).

ويرى Vieyra and González (2020, 146) أن عناصر التعلم الرقمية تعتبر مصادر إلكترونية يمكن الوصول إليها من خلال شبكة الإنترنت سواء أكانت على المستوى المصغر مثل: (الصور الرقمية، المقاطع الصوتية، وأجزاء من النصوص، الرسوم المتحركة، ولقطات الفيديو، وبعض التطبيقات أو البرامج الصغيرة على الإنترنت مثل تطبيقات الجافا) أم على المستوى المكبر، مثل: (صفحات الويب المكونة من نصوص، وصور، وبعض الوسائل الأخرى).

ففي ظل انتشار التعليم الإلكتروني ونظم إدارة التعلم وما يماثلها من تقنيات متجددة، تتوافر لدى عديد من المؤسسات التعليمية دوافع حقيقية لتشجيع المعلمين والمتعلمين على التوجه لاستخدام عناصر التعلم الرقمية، ونظراً لما تتصف به عناصر التعلم الرقمية من مزايا وإمكانيات التي تفرض ضرورة استخدامها في العملية التعليمية (Kovacova, et al., 2022, 14). والتي منها أنها تضيف فرصاً تعليمية أكثر، وذلك لإمكانية الممارسة العملية والتطبيق للمفاهيم النظرية من خلال إجراء تجارب بشكل افتراضي في مختلف الميادين الكيمياء والفيزياء وغيرها، كما أن عناصر التعلم المنتجة مسبقاً توفر جهد المعلم في إنتاج عناصر تعلم حديثة، حيث المتوفر منها يتيح إعادة استخدامها مرات أخرى، وتوفر للمتعلم محتوى مُحفز مختلف في التصميم عن الطريقة التقليدية (Goodsett, 2020, 102).

وأوضح Nowakowski and Pamuła (2020) ضرورة استخدام عناصر التعلم الرقمية كبديل عن مصادر التعلم شائعة الاستخدام مثل برمجيات الكمبيوتر، وضرورة الاهتمام بتضمين التعريف بعناصر التعلم الرقمية، وأساليب انتاجها، وكيفية توظيفها في برامج إعداد المعلم الجامعي، والبرامج التدريبية الأخرى.

كما أشار Blake, et al., (2020) إلى فاعلية عناصر التعلم الرقمية في تنمية مهارات حل المشكلات وزيادة رضا الطلاب عن التعلم، كما أكدت دراسة Bygstad, et al., (2022) على أهمية بناء مستودع وحدات التعلم لتنمية مهارات إعداد الاختبارات الإلكترونية، كما أوصت بضرورة توفير دورات تدريبية للمعلمين والمتعلمين لتنمية مهاراتهم في تصميم عناصر التعلم

الرقمية ورفعها في المستودع الإلكتروني.

وأشار Huang, et al., (2020, 188) بأن هناك عدة أسباب دعت إلى ضرورة استخدام عناصر التعلم الرقمية في تدريس المواد الدراسية المختلفة منها: (تحقق الهدف الحقيقي من التعليم، خفض تكاليف الإنتاج، التعاون والمشاركة في الإنتاج، بناء الكائنات الرقمية).

وتأسيساً على ما سبق فإن استخدام عناصر التعلم الرقمي تحقق منفعة كبيرة؛ حيث تمكن المعلم من تقديم مواقف تعليمية نشطة، وتعمل على تحفيز المتعلم وإثارة دافعيته تجاه العملية التعليمة؛ مما تساعد على تحقيق أهداف التعلم، كما تحتاج عملية توظيف عناصر التعلم الرقمية إلى نشرها بين الطلاب والمستخدمين على أوسع نطاق، وعليه تنبع أهمية تنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية بالنسبة للمعلمين وتدريبهم عليها وفقاً لطبيعة العصر الحالي.

ويُعد استخدام التدريب الافتراضي لتطوير مهارات المعلمين أحد الحلول الممكنة للتغلب على المعوقات المرتبطة بالتنمية والتطوير المهني، مما يوفر للمتدربين متابعة عملية التدريب؛ مما ينعكس على الأداء العام للمعلمين في المؤسسات التعليمية، فيظهر ارتباطه بالكفاءة الإنتاجية والتنظيم وسد العجز، فيحقق التدريب الافتراضي تطويراً لمهارات المعلمين وقدراتهم بشكل إيجابي (هناء عبد الرحمن، ٢٠١٩، ٢١٣).

حيث يُعد التدريب الافتراضي أحد سُبل التنمية المهنية المستمرة، وذلك لما يحققه من مرونة في مكان التدريب وزمانه، وتنوع مصادر التدريب المتاحة، وتوفير قدر كبير من التفاعلية أثناء التدريب، وساعدت جائحة كورونا إلى التحول نحو التدريب الافتراضي، فأصبح التدريب الافتراضي للمعلمين ضرورة حتمية لمواجهة هذه التحديات بطريقة تمكنهم من اكتساب مهارات جديدة وتعينهم على القيام بأدوار متغايرة في ظل العصر الرقمي الحالي (وسام محمد، ٢٠٢١، ١٣٩١).

وتتفق مع ذلك زينب علي (٢٠١٩، ٣١٠٨) حيث أكدت على ضرورة إعداد المعلم بطريقة تمكنه من اكتساب مهارات جديدة تعينه على القيام بالأدوار والمسئوليات المتجددة التي يفرضها تعليم العصر الرقمي، وحتى يستطيع تقديم تعليم متميز يتناسب مع احتياجات هذا العصر باعتباره أحد المحركات المهمة في العملية التعليمية، والمرشد الإيجابي لطلابه في التعامل مع متغيرات التكنولوجيا الحديثة، والمراقب الفعال لسير العملية التعليمية من خلال تلك التقنيات الحديثة.

وقد أكدت دراسة عمر الصعيدي (٢٠٢٠) على ضرورة استخدام بيئات التدريب الافتراضية نظراً لانتشارها وأهميتها، وأن التدريب الافتراضي يزيد من قدرة المتدربين، ويسهم في زيادة تمتعهم بالتدريب، وينمي مهاراتهم ويعدل اتجاهاتهم. كما أشارت دراسة جيلان حجازي (٢٠٢٠) إلى قدرة بيئات التدريب الافتراضية على زيادة فاعلية عمليات التدريب، وخاصة في تنمية الممارسات المهنية التي يحتاج إليها المعلمين.

يرجع أهمية استخدام بيئات التدريب الافتراضية إلى الأخذ بمبدأ أن المتدرب محور العملية التدريبية، وبالتالي زيادة اعتماده على نفسه تدريبياً بما يناسب قدراته، وإتاحة الوسائل والأدوات، التي تُسهل عملية التدريب، وتجعل المتدرب أكثر تفاعلاً وإيجابية، وإدارة المحتوى والعملية التدريبية وتطويرها وتقييمها عن بُعد، وإنتاج واستهلاك الموارد التدريبية على حسب الحاجة بما يسهم في تخفيض وقت وجهد وتكاليف العملية التدريبية وتحقيق جودة التدريب، ومشاركة المحتوى بدلاً من الاحتفاظ به بما يساعد في تزايد حجم المعلومات، وتكوين رؤية خاصة لدى المتدرب فيما يتعلمه وكيف يتعلمه في المؤسسة التدريبية وفي بيئته الخارجية (Hulla & Others ,2019, 169).

فتعد بيئة التدريب الافتراضية وسيطًا جيداً لتوفير وسائل وأدوات تجعل المتدرب يخطو في عملية تعلمه بما يتناسب ومتطلباته المعرفية دون التقيد بالحدود الزمنية والمكانية، مما يزيد من دافعيته للتدريب، كما أنه يتحرر ليصبح بإمكانه التجول في عالم مليء بالوسائط المتعددة لمعرفة كل جديد، وللتواصل مع الآخرين لإيجاد جانب اجتماعي بما يحقق الأهداف المرجوة لتدريب أفضل (إيناس سليمان، ٢٠٢١، ٤٠).

وتقدم بيئة التدريب الافتراضية نمط تدريبي جديد ومتطور يعتمد بصورة أساسية على تقنية المعلومات، وتجعل المتدرب هو المتحكم في العملية التدريبية من حيث الوقت والمكان والتتابع والتكرار، كما تؤدي بصورة تلقائية إلى زيادة التفاعل والمشاركة بين المتدربين (Alrubaie, et al., 2020, 55).

وتبرز أهمية بيئات التدريب الافتراضية من خلال ما تقدمه من حلول جذرية لعديد من المشاكل والصعوبات التي تواجه المعلمين، والتي تؤثر على كفاءتهم، فبيئات التدريب الافتراضية في حقيقتها هي تدريب يتم بين المدرب والمتدربين وبعضهم البعض، وبين المتدربين والمحتوى التدريبي المتاح على شبكة الإنترنت، حتى وإن تم ذلك بإنفصال كل من المدرب

والمتدرب عن الآخر سواء كان انفصالاً زمنياً أو مكانياً، ويتم توصيل المحتوى التدريبي عن طريق الوسائل الإلكترونية المتزامنة واللاتزامنية، وذلك للوصول لأعلى مستوى من مستويات التدريب، وإكساب المتدربين المهارات اللازمة بكفاءة عالية (Van Hollebeke, et al., 2021, 255).

كما أكدت دراسة Gewerc, Persico and Rodes-Paragarino (2020) على أهمية بيئات التدريب الافتراضية، كما أكدت على أهمية المهارات التي يحتاجها المعلم للتعليم والتدريب عن بعد، والحاجة الملحة للتدريب الافتراضي بأشكاله المختلفة، كما أشارت دراسة كل من (ميسون صالح، ٢٠١٨؛ Wolor, et al., 2020) إلى فاعلية بيئات التدريب الافتراضية في زيادة رضا المتدربين وتحسين الدافعية والأداء.

وتقوم فلسفة بيئات التدريب الافتراضية على أساس توفير التدريب لكل راغب فيه، والاهتمام بتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توفير فرص تدريبية لجميع المعلمين، أو من يرغب منهم في التدريب بغض النظر عن العمر أو الجنس أو مكان الإقامة أو التواجد أو الظروف الاقتصادية أو المعيشية، فبيئات التدريب الافتراضية تقوم على فكرة أنه من الأفضل أن يتدرب الشخص على المعرفة المهنية التي هو في حاجة إليها ويقبل عليها بنفسه، وتكون ذات قيمة ومعنى بالنسبة له، وتقدم في الوقت والمكان المناسب وبالوسيلة الملائمة (وليد الحلفاوي ومروة توفيق، ٢٠٢٠، ٢٨٧).

وأوضح محمد السيد (٢٠٢٠، ٣٨٧) أن بيئات التدريب الافتراضية تسهم في تنمية أداء المعلمين؛ مما يعود بالفائدة على تحصيل الطلاب، وكذلك في تغيير شكل الفصل التعليمي الذي لن يلبث أن يصبح بلا جدران، ولا حدود في ظل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. بالتالي مع هذه المميزات العديدة فقد أصبح التوجه في العصر الحاضر نحو استخدام التدريب الافتراضي لتقديم المحتوى والأنشطة والتقديم عبرها بدلاً من البيئات التدريبية التقليدية للتغلب على حاجزي الزمان والمكان وخفض التكلفة نسبيًا، وكذلك تغير أدوار المدرب والمتدرب فقد أصبح المتدرب هو المحور الرئيس للعملية التدريبية بدلاً من المدرب، وتغيير دور المدرب فأتاح له الدعم والإرشاد والتوجيه.

ومن هنا نبعت فكرة البحث بضرورة تقديم تدريب افتراضي مقدم لمعلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت، ويتم إتاحته أون لاين في كل مكان وكل زمان بشكل منتشر، والتدرب

على كيفية إنتاج العناصر الرقمية من خلال أحد البرامج الكمبيوترية المتخصصة في ذلك، وبالتالي قياس مدى قدرة المعلمين في المرحلة الثانوية على إنتاج هذه العناصر من خلال بيئة التدريب الافتراضي وإمكانية مساهمتهم في تطوير أنفسهم مهنياً وتكنولوجياً.

لذا؛ فإن ما يدعم قدرات بيئات التدريب هو اعتمادها على تقنيات ذكية مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدية، والتي تعمل على تحسين منظومة التدريب ومواكبة التطور، حيث أن هذه التطبيقات لها أدوار مهمة ومتعددة في مجال التدريب، لذا فتوظيفها في مجال التدريب أصبح ضرورة ملحة. فقد فتحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدية آفاقاً جديدة في التدريب الإلكتروني، وهذا مدعاة للتربويين لاغتنام هذه التطبيقات والمزايا الفريدة التي توفرها هذه التطبيقات لأغراض التدريب، وأن يحرصوا على أن تبنى بشكل جيد، بحيث تستخدم في البرامج والبيئات التدريبية المقدمة لمختلف الفئات والمستفيدين (عزام منصور، ٢٠٢١، ٢١).

فهي تعتبر مجموعة من الخوارزميات والأساليب والطرق النظرية منها والعملية والتطبيقية، والتي تهتم بتنفيذ عملية اتخاذ القرارات بدلاً من الإنسان سواء كانت بالطريقة الكلية أو الجزئية بمعية الإنسان مع القدرة على التكيف أو التنبؤ أو الاقتباس، فهي تهتم بتطوير نظم المعلومات والتدريب التكنولوجية التي تعتمد على الحاسب الآلي والإنترنت، والآلات التي تقوم على إتمام وتنفيذ المهام، والتي عادة ما تتطلب الذكاء الإنساني، والتمكن من الوصول إلى استخلاص الاستنتاجات المنطقية (زهور حسن، ٢٠١٩، ٢٤).

ويرى رياض رزوقي (٢٠٢٠، ٦) أن من تلك الخواص التي تتمتع بها تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدية أنها تستطيع أن تنشئ آلية لحل المشكلات داخل المؤسسات التي تعتمد على الحكم الموضوعي، والتقدير الدقيق للحلول، وقدرتها على رفع مستوى المعرفة للمتدربين عن طريق تقديم عديد من الحلول التي تواجههم، والتي يستطيعون حلها عن طريق العنصر البشري في فترة قصيرة، بالإضافة إلى قدرتها على عمليات التفكير المنطقي التي يقوم بها الإنسان، ثم تقوم على تنفيذها من خلال الحاسب.

كما أوضح عبدالرازق محمود (٢٠٢٠، ١٩٠) على أنها تساهم في الاحتفاظ بالخبرات البشرية المتراكمة، والتي يتم نقلها إلى الحواسيب والآلات، بالإضافة إلى أنها تستخدم اللغة

الإنسانية في التعامل مع الآلات بدلاً من اللغة البرمجية، واستخدامها في تقليل الضغوطات النفسية على الإنسان، وقدرتها على محاكاة الذكاء البشري.

وقد أوضح جمال الدهشان (٢٠٢٠، ٨) أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدية في التدريب يساعد على إنتاج البيئات المرنة، والقيام بتصميم المحتوى الرقمي عبر دمج الوسائط المتعددة، بالإضافة إلى القيام على تتبع أنشطة وأعمال المتدربين وإرشادهم حول المعلومات التي يحتاجونها، كما يمكن معرفة مواطن الضعف والقوة لدى كل متدرب حتى يتم تقديم ما يحتاجه من دعم مناسب في الوقت الذي يحتاجه، وقراءة وفهم خصائص المتدربين وحاجاتهم التي تواكب متطلبات القرن الحادي والعشرين.

وقد أكدت دراسة كل من (Ocana-Fernandez, et al., 2019; محمود طه وعبدالجواد بكر، ٢٠١٩؛ أسماء حسن، ٢٠٢٠) على أهمية وفاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدية في المجالات التدريبية والمعلوماتية وتحسين جودة التدريب، ورفع كفاءة بيئات التدريب الحالية.

وقد ظهرت أنماط وتطبيقات جديدة للذكاء الاصطناعي منها: أنظمة التدريس والتدريب الذكية وبيئات التعلم والتدريب التكيفية والنظم الخبيرة وروبوتات الدردشة، وشكلت هذه الأدوات منظومة متكاملة من خلالها يتم تطوير العملية التدريبية، والاستفادة من التقنيات الحديثة التي ظهرت من خلال تطبيق التدريب الإلكتروني سواء في المحتوى أو التواصل بين المتدربين أو التقييم (Fahimirad & Kotamjani, 2018, 108)، وسوف يعتمد البحث الحالي على أدوات روبوتات الدردشة التوليدية.

فقد ذكر Farkash (2018, 1) أنه يجرى مؤخراً الاستفادة من الخدمات التي تقدمها التطبيقات التوليدية في الذكاء الاصطناعي في مجال التدريب واستخدامها لتبسيط عرض المعلومات وتحويل المحاضرات إلى جلسات، فيمكن تجزئة المحاضرة الواحدة وتحويلها إلى مجموعة من الأسئلة التفاعلية، وتضمين عديد من النصوص والصور والفيديوهات والتعليقات الصوتية بدلاً من كتابة المحاضرة كلها دفعة واحدة أو إنشاء رسالة ضخمة يصعب قراءتها وفهمها، بالإضافة إلى الاستفادة منها بشكل كبير لإتمام مجموعة متنوعة من المهام الإدارية للمؤسسات التعليمية بشكل آلي.

وبناءً على ما سبق يقترح البحث الحالي تقديم بيئة تدريب افتراضية قائمة على روبوتات الدردشة لتنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت، وذلك نظراً لحاجة هؤلاء المعلمين إلى التنمية التكنولوجية المهنية التي تتواكب مع متطلبات العصر الحالي، والتي تساعد على تطوير النظام التعليمي الكويتي وتطويره بصورة نوعية وتقنية، ولأن المعلم هو أساس تطوير العملية التعليمية؛ فإن البحث الحالي يهتم بتطويره وتنمية قدراته التقنية.

مشكلة البحث:

استنتاجاً لما سبق من أدلة ومصادر على وجود مشكلة البحث الحالي؛ تمثلت المشكلة في انخفاض وتدني مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؛ لذا قام الباحث بتصميم وبناء بيئة افتراضية قائمة على روبوتات الدردشة لتنمية واكساب هذه المهارات لديهم.

أسئلة البحث:

أمكن معالجة مشكلة البحث الحالي من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتية:

"كيف يمكن توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟".

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١) ما مهارات إنتاج العناصر الرقمية اللازم تنميتها لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟

٢) ما المعايير الواجب مراعاتها عند توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟

٣) ما التصميم التعليمي المستخدم في توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟

٤) ما فاعلية توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟

٥) ما فاعلية توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟

٦) ما فاعلية توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحقيق الآتي:

١) تحديد مهارات إنتاج العناصر الرقمية اللازم تنميتها لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

٢) تحديد المعايير الواجب مراعاتها عند توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

٣) تحديد التصميم التعليمي المستخدم في توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

٤) قياس فاعلية توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

٥) قياس فاعلية توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

٦) قياس فاعلية توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية لتنمية جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت؟

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي في الآتي:

- قد يفيد في تطوير وتحسين طرق تدريب وتعليم المعلمين بما لا يعيق مهامهم التدريسية والوظيفية في المؤسسات التعليمية.

- قد يستفاد من المحتوى التدريبي للبحث الحالي في إعداد حقائب تدريبية يمكن استخدامها على نطاق واسع مع جميع المعلمين في دولة الكويت.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث الحالي في الآتي:

- **الحدود البشرية:** اقتصر البحث الحالي على مجموعة من معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت، وعددهم (٦٦) معلم، وتم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبيتين بواقع (٣٣) معلم لكل مجموعة.
- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت على الآتي:
  - روبوتات الدردشة التوليدية.
  - مهارات إنتاج العناصر الرقمية: تتمثل في الجوانب المعرفية والأدائية والإنتاجية لبرنامج (سكتش أب) المتخصص في إنتاج العناصر الرقمية.
- **الحدود الزمنية:** تم تنفيذ تجربة البحث الميدانية الأساسية في العام الدراسي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥م.
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق تجربة البحث الحالي الميدانية الأساسية في مدرسة عبد الله عبد اللطيف الرجيب الثانوية بمنطقة بيان بمحافظة حولي التعليمية.

مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث الحالي من جميع معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت من العام الدراسي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥م، بينما اقتصرت عينة البحث على مجموعة من معلمي المرحلة الثانوية بمدرسة عبد الله عبد اللطيف الرجيب الثانوية بمنطقة بيان في محافظة حولي التعليمية، وبلغ عددهم (٦٦) معلم، وتم توزيعهم على مجموعتين تجريبيتين، ويستخدمون البيئة الافتراضية مع اختلاف المعالجات التجريبية.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث الحالي في الآتي:

- **المتغير المستقل:** وهو: (روبوتات الدردشة في البيئة الافتراضية).
- **المتغير التابع:** وهو: (مهارات إنتاج العناصر الرقمية) بجوانبها المعرفية والأدائية والإنتاجية.

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في الآتي:

- **أولاً: أدوات جمع المعلومات:** وتتمثل في الآتي: (استبيان للدراسة الاستكشافية - أسئلة المقابلات الميدانية للدراسة الاستكشافية - قائمة مهارات العناصر الرقمية - قائمة معايير تصميم البيئة الافتراضية – قائمة الأهداف التدريبية العامة والإجرائية).
- **ثانياً: مواد المعالجة:** وتمثلت في الآتي:
  ١) بيئة افتراضية (المجموعة التجريبية الأولى).
  ٢) بيئة افتراضية قائمة على روبوتات الدردشة (المجموعة التجريبية الثانية).
- **ثالثاً: أدوات القياس:** قام الباحث ببناء وإعداد أدوات البحث التالية: (الاختبار المعرفي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج العناصر الرقمية – بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج العناصر الرقمية – بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي).

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المناهج الآتية:

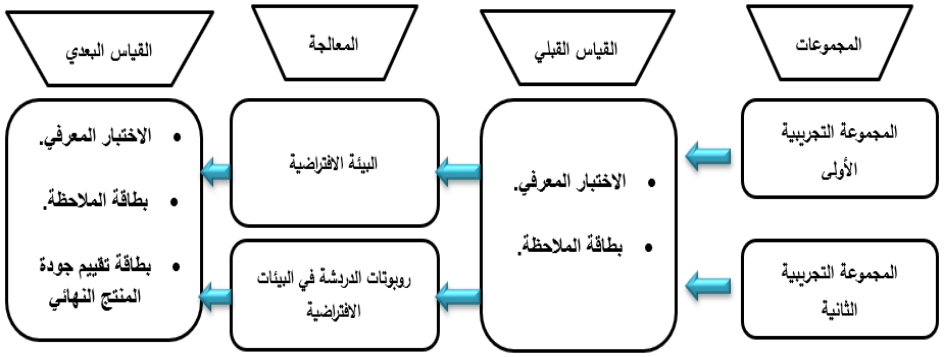
- **منهج المسح الوصفي:** يقوم بوصف مشكلة البحث والبيانات المرتبطة بها، وتم استخدام هذا المنهج في البحث الحالي لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة.

وذلك لإعداد الإطار النظري للبحث وتحليل الدراسات السابقة، والتي تهتم بمتغيرات البحث، وكذلك إعداد أدوات البحث وتفسير نتائجه وتقديم التوصيات والمقترحات.

- **المنهج التجريبي**: يستخدم لمعرفة أثر المتغير وهو: (بيئة افتراضية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي) على المتغير التابع وهو: (مهارات إنتاج العناصر الرقمية) لدى عينة البحث وهي: معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

يتبع البحث الحالي امتداد تصميم المجموعة الواحدة ذو القياس القبلي البعدي، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث وأهدافه، حيث يتم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً، ويتضح ذلك من خلال شكل (١) كالآتي:



شكل (١) التصميم شبه التجريبية للبحث الحالي

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض الآتية:

- **الفرض الأول:** يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

- **الفرض الثاني:** يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- **الفرض الثالث:** يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

خطوات البحث:

تم إعداد البحث الحالي وفقاً للخطوات الآتية:

١) تم الاطلاع على المراجع والمصادر والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، والتي اهتمت بالبيئات الافتراضية وروبوتات الدردشة والعناصر الرقمية.

٢) إعداد قائمة بمهارات إنتاج العناصر الرقمية اللازم تنميتها لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت، وعرضها على السادة المحكمين، وحساب صدقها وثباتها، للخروج بصورتها النهائية.

٣) إعداد قائمة معايير توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية وعرضها على السادة المحكمين، وحساب صدقها وثباتها للخروج بصورتها النهائية.

٤) إعداد قائمة الأهداف التدريبية العامة والإجرائية الخاصة بالمحتوى التدريبي، ثم إعداد المحتوى التدريبي وفقاً للطريقة المتبعة.

٥) بناء وتنفيذ وتصميم روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية وفق أحد نماذج التصميم التعليمي المناسبة.

٦) إعداد أدوات البحث المتمثلة في (اختبار معرفي – بطاقة ملاحظة – بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي) وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وإجراء التعديلات اللازمة، والتحقق من الصدق والثبات بها، وصولاً إلى صورتها النهائية.

٧) إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.

٨) إجراء التجربة الميدانية للبحث وفق الخطوات الآتية: (اختيار عينة البحث الأساسية، وتوزيع العينة على المعالجات الأربعة، وتطبيق أدوات القياس قبليًا "اختبار معرفي – بطاقة الملاحظة"، وتنفيذ التجربة الأساسية للبحث، وتطبيق أدوات القياس بعديًا "اختبار معرفي – بطاقة الملاحظة – بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي".

٩) إجراء المعالجة الإحصائية والتحليل الإحصائي للبيانات الناتجة عن القياسين القبلي والبعدي للخروج بنتائج البحث.

١٠) مناقشة نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها، ثم تقديم التوصيات والمقترحات بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحث على ما ورد في المصادر التربوية من تعريفات لمصطلحات البحث أمكن تعريف المصطلحات كالآتي:

- **البيئة الافتراضية:**

عرفها **الباحث إجرائياً في البحث الحالي** بأنها: بيئة تدريب تفاعلية إلكترونية تقوم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدية (النظم الخبيرة التوليدية – روبوتات الدردشة التوليدية)، وتتاح من خلال الإنترنت، ويتدرب من خلالها معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت ويتاح بها المحتوى التدريبي الخاص بمهارات إنتاج العناصر الرقمية.

- **روبوتات الدردشة:**

عرفها الباحث إجرائياً في البحث الحالي بأنها: هي شات حواري تفاعلي، يتم بين المتدربين داخل بيئة التعلم الافتراضية وبين إنسان آلي لديه القدرة على الإجابة عن الأسئلة والاستفسارات بعدد لا نهائي من المتدربين، والحديث مع عدد كبير من المتدربين في أي وقت وأي مكان.

- **مهارات العناصر الرقمية:**

عرفها الباحث إجرائياً في البحث الحالي بأنها: مجموعة الأداءات التي تمكن معلمي

المرحلة الثانوية من إنتاج عناصر رقمية باستخدام برنامج (SketchUp) تستخدم تعليمياً من قبل المعلمين في شرح المحتوى الدراسي، من خلال دراسة محتوى بيئة التعلم الافتراضية، ويتم قياسها من خلال الدرجة التي يحصل عليها المعلم في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج النهائي.

الإطار النظري للبحث:

تناول هذا الجانب الإطار النظري متضمناً الدراسات السابقة، وتم عرضه كالآتي:

المحور الأول: البيئات الافتراضية:

قدمت تكنولوجيا التعليم والمعلومات فرصاً عديدة لدعم بيئات التدريب الافتراضية من أجل تطوير ممارسات تدريب فعالة وفقاً لأهداف تدريبية محددة، مما جعل الاتجاه نحو التدريب التفاعلي للاستفادة من معطيات التكنولوجيا الحديثة. ويُعد الجانب المهني في أداء المعلم من أكثر الجوانب أهمية في بيئات وبرامج تدريبه أثناء الخدمة، ونظراً لتغير طبيعة أدوار المعلم في العملية التعليمية وتعددها كان لا بُد أن يقابلها تغير مماثل في مضامين برامج إعداده، وتدريبه، مما أدى إلى ظهور محاولات عديدة لتطوير برامج إعداد المعلمين وتدريبهم، من أجل تحسين أدائهم ورفع كفاياتهم، والنهوض والارتقاء بمستواهم لأن الأساليب التقليدية في تدريب المعلمين لم تعد قادرة على مواكبة التغيرات التي طرأت على دور المعلم في العملية التعليمية، وكان من أبرزها بيئات التدريب الافتراضية، فلا يستطيع المعلم أن يمارس أدواره المختلفة إلا إذا توافرت لديه مجموعة كفايات أساسية تؤثر على أدائه في المواقف التعليمية.

وتعتبر بيئات التدريب الافتراضية المخصصة لإعداد المعلمين بمثابة الأداة الرئيسة لتطوير مهارات التدريس لديهم وتجويدها في ضوء المعايير المستحدثة للأداء التدريسي التي ترتكز على مبادئ التعليم الإلكتروني ومهارات إدارة البيئات الافتراضية بما تتضمنه من فصول ومعامل افتراضية وأدوات للتواصل الاجتماعي. ويتطلب ذلك الاستناد إلى منهجية علمية وبيئات وبرامج متخصصة تستهدف تنمية الكفايات العلمية والتقنية والشخصية للمعلمين بغرض الارتقاء بواجباتهم التربوية والتعليمية على أكمل وجه في ضوء المستحدثات المعاصرة والاتجاهات العالمية للتنمية المهنية (أحمد الحسين، ٢٠١٨، ٣٢٨).

ويعتبر التطور المهني للمعلمين من أهم الركائز التي تقوم عليها الإصلاحات التعليمية؛ بل وتسهم بشكل فعال في تحقيق ذلك الهدف، ويُعد ذلك هدفاً تسعى إليه جميع الدول في

جميع أنحاء العالم في العصر الحالي، وخاصة بعد أزمة كورونا، ونتيجة لما شهده العصر الحالي من تطورات معرفية وتقنية فرض على كل معلم ومعلمة ضرورة مواكبة هذه التطورات، والتعامل مع طبيعة العصر الحالي، وبالتالي السعي إلى تنمية مهاراته وقدراته التقنية، وذلك لكي يصبح قادراً على تحقيق الرضا الكامل لدى المتعلمين الذين يعتبروا (مواطنيين رقميين) في العصر الحالي، ومساعدتهم على تحقيق أهدافهم، وتطوير مستواه التدريسي وممارساته التعليمية، فالمعلم الناجح هو ما يسعى إلى تطوير نفسه مهنياً وأكاديمياً بشكل مستمر، ويحقق مبدأ التعلم المستمر.

ولم تعد مهنة التعليم قاصرة على نقل المعارف وتلقين العلوم للمتعلمين؛ بل غدت عملية أساسية تسهم في بناء الأجيال وإعدادهم لمجالات الحياة المختلفة من خلال تثقيف عقولهم وتطوير اتجاهاتهم وقيمهم. ومع التطور الحاصل في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات توجهت كثير من الدول إلى بناء مجتمع المعرفة من خلال إعداد أفرادها لهذا العالم المتغير الذي تنتشر فيه المعلومات على نحو مطرد ومتزايد (سامية الغامدي، ٢٠١٧، ٢٤٣) من خلال التهيئة والإعداد والتدريب.

حيث أصبح التدريب مطلب غدت الحاجة له ماسة، وصار على مؤسسات التعليم ضرورة دمجه وتبينه وبدونه لا يستطيع الفرد مواصلة العطاء، إذ يعمل التدريب على اكساب الفرد المعارف ورفع كفاءته من خلال المهارات والخبرات والعلوم الجديدة، فالتدريب هو ذلك الجهد المنظم الذي يهدف إلى تزويد الأفراد بمعارف معينة لإحداث تغيير إيجابي في مهاراتهم واتجاهاتهم مما يجعلهم قادرين على العمل بكفاءة وفاعلية.

حيث يُعد التدريب الافتراضي أحد سُبل التنمية المهنية المستمرة، وذلك لما يحققه من مرونة في مكان التدريب وزمانه، وتنوع مصادر التدريب المتاحة، وتوفير قدر كبير من التفاعلية أثناء التدريب، وساعدت جائحة كورونا إلى التحول نحو التدريب الافتراضي، فأصبح التدريب الافتراضي للمعلمين ضرورة حتمية لمواجهة هذه التحديات بطريقة تمكنهم من اكتساب مهارات جديدة وتعينهم على القيام بأدوار متغايرة في ظل العصر الرقمي الحالي (وسام محمد، ٢٠٢١، ١٣٩١).

وتتفق مع ذلك زينب علي (٢٠١٩، ٣١٠٨) حيث أكدت على ضرورة إعداد المعلم بطريقة تمكنه من اكتساب مهارات جديدة تعينه على القيام بالأدوار والمسئوليات المتجددة التي

يفرضها تعليم العصر الرقمي، وحتى يستطيع تقديم تعليم متميز يتناسب مع احتياجات هذا العصر باعتباره أحد المحركات المهمة في العملية التعليمية، والمرشد الإيجابي لطلابه في التعامل مع متغيرات التكنولوجيا الحديثة، والمراقب الفعال لسير العملية التعليمية من خلال تلك التقنيات الحديثة. وعليه سوف يتم توضيحها بالتفصيل كالآتي:

وعرفها Rosas-Cervantes, et al., (2022, 2) بأنها: "بيئات تفاعلية تتيح التواصل بشكل متزامن وغير متزامن من خلال أدوات أكثر فاعلية تتناسب مع طبيعة الجيل الثاني للتدريب الافتراضي، وتمكن المدرب من نشر المحتوى التدريبي ووضع الأنشطة والمهام التدريبية والاتصال بالمتدربين باستخدام النصوص المكتوبة والصوت والصور والفيديو والمحادثات المباشرة، والسبورة الإلكترونية التفاعلية، ومشاركة التطبيقات ونقل الملفات وتحقيق المشاركة الفعالة من جانب المتدربين في ساحات النقاش والحوار".

وترى وسام محمد (٢٠٢١، ١٣٩١) أن بيئات التدريب الافتراضية تساعد المتدربين على تطوير معارفهم وتلبية احتياجاتهم التدريبية، وذلك للقيام بواجبات عملهم على النحو الأمثل من خلال إمدادهم بتدريب ممتع، وذلك من خلال الكمبيوتر والإنترنت الذي يمكن من نقل المعارف والمهارات، وذلك بتكلفة بسيطة وفعالة وغير محدودة الزمان أو المكان، كما تساعد على إمكانية التوسع في التدريب ليشمل مجموعات كبيرة من المتدربين دون قيود المكان أو الزمان.

فتعد بيئة التدريب الافتراضية وسيطاً جيداً لتوفير وسائل وأدوات تجعل المتدرب يخطو في عملية تعلمه بما يتناسب ومتطلباته المعرفية، دون التقيد بالحدود الزمنية والمكانية، مما يزيد من دافعيته للتدريب، كما أنه يتحرر ليصبح بإمكانه التجول في عالم مليء بالوسائط المتعددة لمعرفة كل جديد، وللتواصل مع الآخرين لإيجاد جانب اجتماعي بما يحقق الأهداف المرجوة لتعلم أفضل.

المحور الثاني: روبوتات الدردشة:

شهدت نماذج المحادثات اهتماماً كبيراً في السنوات القليلة الماضية مع التطورات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة، فهناك محاولات لتمكين الإحساس بالتعاطف واستنتاج المشاعر من الأشخاص الذين يتفاعلون معه، فأصبح التفاعل عن طريق هذه المحادثات يقترب

من التفاعل بين البشر بعضهم البعض، إلا أن تطوير روبوتات الدردشة العربية كان تحدياً كبيراً.

كما عرفها Baez, Daniel, Casati and Benatallah (2020, 1) بأنها: "عبارة عن وكلاء برمجيين قادرون على التفاعل مع البشر بلغة طبيعية، لإعادة تشكيل موقف تدريبي لديهم". وعرفها محمد النجار وعمرو حبيب (٢٠٢١، ١٠٠) بأنها: "واجهة تفاعلية حوارية يمكن استخدامها لمساعدة المتدربين على إنجاز مهام معينة من خلال بيئة تدريبية تتسم بالفاعلية والتفاعلية".

وحدد كل من (Adamopoulou & Moussiades, 2020, 376; Feine, ;Morana & Maedche, 2020, 335) محمد النجار وعمرو حبيب، ٢٠٢١، ١٠٣) عدة مميزات وفوائد لاستخدام روبوت الدردشة التوليدي بأنماطه المختلفة في العملية التدريبية كالآتي:

- لا تشعر روبوتات الدردشة بالملل أو بالتعب، وبذلك فهي على استعداد لإعادة تكرار المحتوى التدريبي إلى ما لا نهاية.
- جديدة ومثيرة لاهتمام المتدربين، وتوفر التغذية الراجعة الفورية الفعالة للمتدربين.
- يميل المتدربون إلى الشعور بالاسترخاء أكثر في الحديث مع الكمبيوتر من أي شخص.
- تسهل الوصول إلى المعلومات واسترجاعها وإتاحتها للمتدربين في أي وقت.
- تبسيط الإجراءات الإدارية والورقية، والإجابة على أسئلة المتدربين المتكررة.
- تزويد المتدربين بالمحتوى التدريبي.
- تقديم الدعم الفني والمساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها.
- تقديم التوجيه والدعم للمتدربين مثل تقديم التشجيع ونصائح التدريب العامة.
- تنظيم العملية التدريبية للقائم على التدريب للمحتوى التدريبي وتخفيف العبء التدريبي عن المدرب؛ فيمكن أن تقدم مع المحتوى التدريبي للإجابة عن أسئلة واستفسارات المتدربين على وحدات المحتوى التدريبي.

- المساهمة في تحقيق التنظيم الذاتي للمتدربين، وتقديم الإشعارات الدائمة بشأن الدروس القادمة أو الدروس التي تم شرحه مسبقاً.
- القيام بمهام روتينية مثل البحث وجدولة الاختبارات وتوزيع المجموعات.
- تساعد على تحقيق الترابط والتواصل بين المتدربين والمدرب.
- تلبية احتياجات المتدربين المختلفة وفقاً لقدرات واحتياجات كل متدرب، مما يساهم في تحسين تدريبه.
- تُعد أحد الأدوات التكنولوجية القادرة على تعيز الدافع في الفصول التدريبي، وبالتالي زيادة الدافع للتدريب.
- تساعد على سرعة عملية التدريب، وسهولة الوصول إليه، وتحقيق الخصوصية للمتدربين، وبالتالي إثراء بيئة التدريب.

وأكدت دراسة Shukla and Verma (2020) على أن روبوت الدردشة التوليدي يمكن أن يساهم في تنمية خبرات المتدربين والاحتفاظ بالمعرفة وخاصة إذا تم توظيفها داخل بيئات التدريب الافتراضية، كما أن ربط هذه البيئة بروبوت دردشة توليدي يساعد على تخزين البيانات الخاصة بأنشطة المتدربين، ومن ثم التعامل معها وفق مدخلات محددة مسبقاً. كما قدمت دراسة محمد النجار وعمرو حبيب (٢٠٢١) نموذجاً لتطبيق روبوت الدردشة التوليدي في بيئات التدريب على المعلمين، وأثبتت فعاليته في الكثير من الجوانب المشار إليها في مميزات هذه التقنية في التدريب.

ويرى الباحث أن روبوتات الدردشة التفاعلية التوليدية تعتبر من الطرق العصرية والحديثة التي يمكن الاستفادة منها في مجال التدريب، فيمكن استخدامها في تقديم المحتوى التدريبي للمتدربين بطريقة ممتعة وجذابة، بحيث يستطيع المدرب إرسال محتويات جديدة يقوم بإعدادها أسبوعيً لجمي المتدربين المستهدفين، تلك المحتويات لها تسمية خاصة داخل الروبوت، هي "الكبسولات"، وهذه المحتويات قائمة على الوسائط المتعددة والتفاعلية كمحتوى رقمي.

المحور الثالث: العناصر الرقمية:

يشهد العصر الحالي حالة من الإقبال الشديد على التكنولوجيا واستخدامها في العملية التعليمية، وخاصة مع ظهور جائحة فيروس كورونا المستجد وما بعدها، وبالتالي أصبح إنتاج المحتوى التعليمي الإلكتروني أمراً حتمياً ومتطلباً أساسياً وفقاً لهذه المعطيات، ولعل أهم عنصر يعتمد عليه المحتوى الإلكتروني هو العناصر الرقمية، حيث تُعد هذه العناصر إحدى التقنيات الحديثة لتكنولوجيا الجيل التي يمكن استخدامها في تدريس المقررات الدراسية، وتقوم العناصر الرقمية على فكرة تفعيل استخدام الوسائط الرقمية، وتخزينها في مستودعات لإعادة استخدامها مرات متعددة في إطارات تعليمية مختلفة. وعليه سوف يتم تفصيلها في المحور الحالي كالآتي:

وعرفها أحمد عبد المجيد وعبد الله العمري (٢٠٢٠، ٨٤) بأنها: "أصغر جزء رقمي مصمم لغرض تعليمي واحد في فترة زمنية قصيرة، ويمكن استخدامها في مواقف متعددة ومختلفة، ويمكن توظيفها في الأهداف والأنشطة والمحتوى، وقد تندمج معاً لتكون الدرس التعليمي".

وفي هذا الصدد أوصت دراسة أحمد سعيد (٢٠٠٩) بتوظيف العناصر الرقمية في المقررات التعليمية الإلكترونية، وزيادة إنتاج العناصر الرقمية، وتعميمها وإعادة استخدامها في المقررات المختلفة لتوفير زمن وجهد وتكاليف الإنتاج والنشر الإلكتروني، كما أوصت دراسة إيمان راشد (٢٠١٩) بضرورة استخدام العناصر الرقمية، حيث أنها تساعد على زيادة تحصيل الطلاب، وتنمية المهارات العملية المختلفة، وخاصة في الجوانب التكنولوجية.

كما أوصت دراسة محمد عبدالوهاب (٢٠٢١) بضرورة استخدام العناصر الرقمية كبديل عن مصادر التعلم شائعة الاستخدام مثل برمجيات الكمبيوتر، وضرورة الاهتمام بتضمين التعريف بالعناصر الرقمية، وأساليب إنتاجها، وكيفية توظيفها في برامج إعداد المعلم الجامعي، والبرامج التدريبية الأخرى.

ويتضح أن معظم هذه الدراسات أكدت على أهمية وفاعلية العناصر الرقمية في تحقيق أهداف التدريب والتعلم، وتأسيساً على ذلك فإن تنمية مهارات تصميم وإنتاج العناصر الرقمية يحقق منفعة كبيرة، حيث تمكن المدرب من تدريب المعلمين على تقديم مواقف تعليمية نشطة تعمل على تحفيز المتعلم وإثارة دافعيته تجاه العملية التعليمية؛ مما تساعد على

تحقيق أهداف التعلم.

وأوضح محمد سليمان وشريف محمد (٢٠٢١، ٨) أن الفكرة الأساسية التي تقوم عليها العناصر الرقمية أن المصممين يستطيعون إنشاء عنصر تعليمي تفاعلي صغير يمكن إعادة استخدامه وتكييفه ليتناسب مع سياقات تعليمية مختلفة، بحيث يتسم بالمرونة والتفرد، ويمكن تخزينه على وسائط رقمية مختلفة مثل القرص المدمج أو الفيديو الرقمي، وينظر عادة إلى العناصر الرقمية بوصفها أصغر العناصر من المعلومات التي توجد بشكل منفرد، وتعمل على تلبية احتياجات المتعلمين من المعارف والمهارات، كما أنها تُعد وسيلة تربوية فاعلة في العملية التعليمية، وتساعد على توفير كثير من الوقت، وتشتمل عناصر التعلم على صور رقمية ونصوص وأصوت وتطبيقات مثل الجافا.

ولقد استخدم الباحث في هذا البحث لتصميم وإنتاج العناصر الرقمية برنامج SketchUp مفتوح المصدر، وهذا البرنامج يراعي جميع الطرق السابقة من أجل الحصول على مظهر ثلاثي الأبعاد للشكل المطلوب، وبذلك يمكن لمعلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت إنتاج عناصر رقمية تحاكي خصائص العناصر الواقعية، ويمكنه أيضاً رؤية العنصر من جميع جوانبه وحفظه وإخراجه بالطريقة التي تلائم الغرض منه، ووفق أسلوب التعلم المناسب له، وهذا يزيد من اندماجه في التدريب.

الإجراءات المنهجية للبحث والتجربة الميدانية: تمثلت في الآتي:

إعداد قائمة مهارات إنتاج العناصر الرقمية:

تم التوصل إلى قائمة أولية بمهارات إنتاج العناصر الرقمية، وتم صياغتها في عبارات سلوكية واضحة ومحددة يمكن قياسها وملاحظتها، وجاءت الأفعال في بداية كل عبارة في المصدر، وذلك تمهيداً لضبطها ووضعها في صورتها النهائية، وتم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين على قائمة مهارات إنتاج العناصر الرقمية، والتأكد من صدقها وثباتها، وتم وضعها في صورتها النهائية، والتي اشتملت على (٦) مراحل رئيسة، و(٢٨) مهارة رئيسة، و(١٢) مهارة فرعية و(١٨٩) مؤشر أداء.

إعداد قائمة معايير توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية:

تم التوصل إلى قائمة بمعايير توظيف روبوتات الدردشة في البيئات الافتراضية، وتم صياغتها في عبارات سلوكية واضحة ومحددة يمكن قياسها وملاحظتها، وذلك تمهيداً لضبطها ووضعها في صورتها النهائية، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء المحكمين اشتملت قائمة المعايير في صورتها النهائية على (٤) مجالات رئيسة، و(٢١) معيار فرعي، و(٢٧٤) مؤشر فرعي.

التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

تم تصميم وإنتاج البيئة الافتراضية في ضوء نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥) نظراً لأنه يتناسب مع الأدوات التدريبية والتفاعلات التي يمكن أن توفرها بيئة التدريب الافتراضية، وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل التصميم التعليمي المتبع في البحث الحالي:

المرحلة الأولى: مرحلة التقويم المدخلي: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

١) **المتطلبات المدخلية للمعلمين:** وجد الباحث أن المعلمين يتوفر لديهم مهارات التعامل مع الإنترنت والأجهزة الإلكترونية المختلفة وبعض تطبيقات الويب.

٢) **المتطلبات المدخلية لبيئة التدريب الافتراضية:** تم التأكد من وجود جميع الموارد والتسهيلات المالية اللازمة لإجراء تجربة البحث وبيئة التدريب الافتراضية.

٣) **المتطلبات المدخلية الإدارية:** تم الحصول على جميع الموافقات من الجهات المختصة لتنفيذ تجربة البحث.

٤) **المتطلبات المدخلية التكنولوجية:** تم التأكد من توفرها.

٥) **تحليل التكلفة والعائد:** اختص الباحث بتوفير كافة التكاليف اللازمة لإجراء وتصميم بيئة التدريب الافتراضية بينما كان العائد المتوقع هو تنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

المرحلة الثانية: مرحلة التهيئة: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (معالجة أوجه القصور في ضوء تحليل خبرات المعلمين بالتكنولوجيا المستخدمة، معالجة أوجه القصور في ضوء تحديد

المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التدريب الافتراضية، معالجة أوجه القصور في ضوء تحديد البنية التحتية التكنولوجية، تحديد فريق العمل).

المرحلة الثالثة: مرحلة التحليل: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (تحديد الأهداف العامة للمحتوى التدريبي، تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين، وخصائص الفئة المستهدفة، تحديد المسئوليات والمهام، تحليل الموارد والقيود والمواقف).

المرحلة الرابعة: مرحلة التصميم: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (صياغة الأهداف الإجرائية السلوكية، تصميم المحتوى التدريبي المناسب لبيئة التدريب الافتراضية، تصميم الوسائط المتعددة المناسبة، تصميم الأنشطة ومهام التدريب عن بعد، تصميم استراتيجيات التدريب عن بعد، تصميم واجهة التفاعل والتفاعلات داخل البيئة، تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة، تحديد أدوات التقييم والتقويم والقياس، تصميم السيناريو ولوحات الأحداث).

المرحلة الخامسة: مرحلة الإنتاج: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (إنتاج الوسائط المتعددة، إنتاج المحتوى والأنشطة التدريبية، إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات الداخلية، إنتاج طريقة التسجيل والإدارة ونظام الدعم، إنتاج أدوات التقييم والتقويم والقياس، إعداد دليل استخدام بيئة التدريب الافتراضية).

المرحلة السادسة: مرحلة التقويم: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: (اختبار بيئة التدريب الافتراضية، رصد نتائج الاستخدام، إجراء التعديلات النهائية، الرضا عن الاستخدام والانخراط في التدريب).

المرحلة السابعة: مرحلة التطبيق: في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

١) **الاستخدام النهائي لبيئة التدريب الافتراضية:** تم بالفعل استخدام البيئة في عملية التطبيق داخل التجربة الأساسية للبحث بعد أن أصبحت جاهزة بشكل كامل للاستخدام.

٢) **النشر والإتاحة للاستخدام الموسع:** تم نشر البيئة، وتوزيع رابطها على المعلمين، وإجراء متابعات مستمرة لها، وللمحتوى التدريبي بأساليب عرضه المختلفة.

٣) **تسجيل حقوق الملكية الفكرية:** تم تحديد حقوق الملكية الفكرية من خلال إعداد اسم للبيئة والدومين مسجل باسم الباحث.

٤) **التطبيق الفعلي على الفئة المستهدفة.** بعد إجراء كافة الخطوات السابقة تم القيام بتجربة البحث الأساسية.

إعداد الاختبار المعرفي:

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التدريبي لبيئة التدريب الافتراضية، تم إعداد وتصميم اختبار مهارات إنتاج العناصر الرقمية، وفي ضوء ذلك تم وضع الاختبار المعرفي في صورته الأولية، بحيث يغطي الجوانب المعرفية للمهارات، وبلغت عدد مفرداته الأولية (٦٧) مفردة، وتم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، واشتمل الاختبار في صورته النهائية على (٦٧) مفردة من نوع الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)، والدرجة النهائية للاختبار (٦٧) درجة، ويتم تطبيقه بواقع (٥٠) دقيقة لكل معلم.

إعداد بطاقة الملاحظة:

تم إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج العناصر الرقمية، وعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد حساب صدقها وثباتها اشتملت البطاقة في صورتها النهائية، على (٦) مراحل رئيسة، و(٢٨) مهارة رئيسة، و(١٢) مهارة فرعية و(١٨٩) مؤشر أداء، وأصبحت الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (٥٦٧) درجة.

إعداد بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي:

تم إعداد بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج العناصر الرقمية، وعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد حساب صدقها وثباتها اشتملت البطاقة في صورتها النهائية، على (٥) مجالات رئيسة، و(١٣) معيار فرعي، و(١٣٠) مؤشر تقييم، وأصبحت الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (٢٦٠) درجة.

إجراءات التجربة الميدانية الأساسية للبحث:

١) التطبيق القبلي لأدوات القياس:

قبل بدء عينة البحث في استخدام بيئة التدريب الافتراضية، تم التطبيق القبلي للاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة على عينة البحث، وبعد الانتهاء من تطبيق أدوات القياس قبلياً على عينة البحث تم رصد الدرجات تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.

٢) تنفيذ تجربة البحث:

تم اتباع الآتي (إجراء جلسة تحضرية، توضيح خطة ومسار التدريب للمعلمين، تنفيذ التجربة الأساسية للبحث)، وتم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم السبت الموافق ٣٠ / ١١ /٢٠٢٤م وحتى يوم الأربعاء الموافق ١/ ١ /٢٠٢٥م.

٣) التطبيق البعدي لأدوات القياس:

بعد انتهاء الفترة المحددة لتنفيذ التجربة الأساسية ببيئة التدريب الافتراضية، تم التطبيق البعدي للاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة وبطاقة التقييم على عينة البحث، وبعد الانتهاء من تطبيق أدوات القياس بعدياً على عينة البحث تم رصد الدرجات تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث ومناقشتها:

- **اختبار صحة الفرض الأول:**

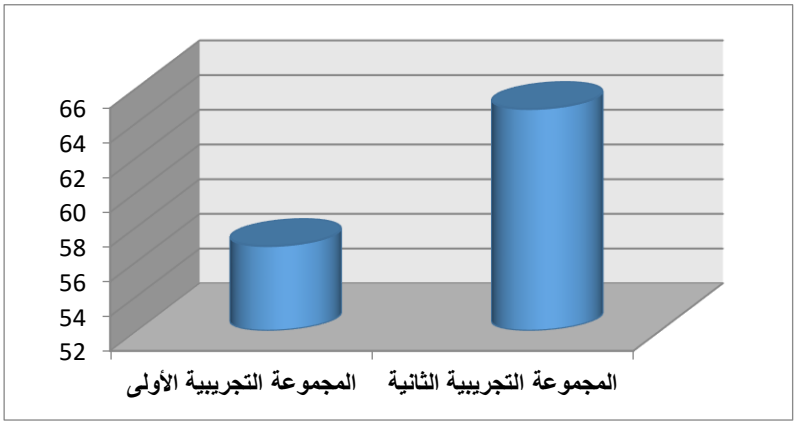
الذي نص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية"**، ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي للاختبار المعرفي للمجموعتين، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المعلمين (المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي، وقيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق البعدي في الاختبار، ودرجة الحرية، وكانت النتائج كما هي موضحة بجدول (١) كالآتي:

جدول (١) نتائج معلمي المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار

الاختبار	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		اختبار"ت"		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	٥٦,٨٧	٤,١٩	٦٤,٧٧	٢,٠٨	١١,١٥	٦٤	٠,٠٠١

يتبين من جدول (١) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي، حيث جاءت متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية أعلى من متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي، وبلغ متوسط الدرجات الكلية لمعلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار ككل (٦٤,٧٧)، وبلغ متوسط الدرجات الكلية لمعلمي المجموعة التجريبية الأولى (٥٦,٨٧)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١١,١٥) وجاءت دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وجاءت الفروق لصالح معلمي المجموعة التجريبية الثانية (روبوتات الدردشة التوليدية).

والشكل البياني (٢) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (٢) نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار

من جدول (٢٤) ونتائجه والشكل البياني (٣١) يتبين تحقق الفرض الأول للبحث.

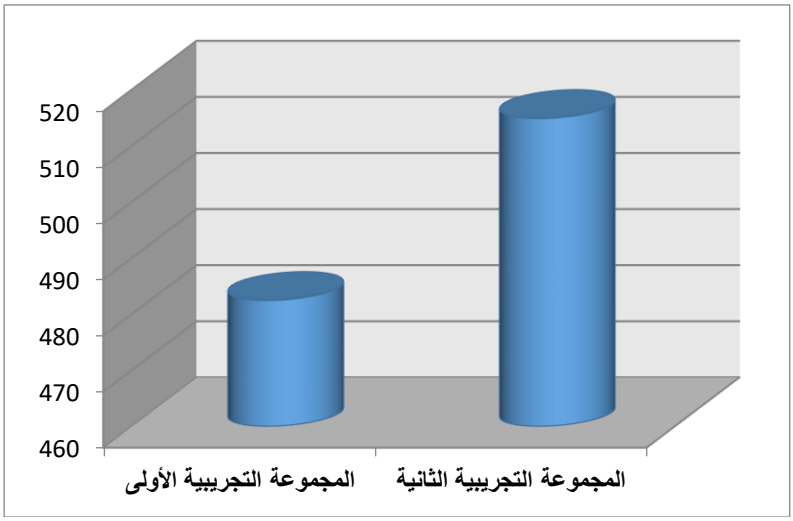
- **اختبار صحة الفرض الثاني:**

الذي نص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية الثانية"**، ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للمجموعتين، واستخدم الباحث اختبار "ت" للعينات المستقلة، وتم حساب الآتي:

جدول (٢) نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المهارات	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		اختبار"ت"		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	٤٨٢,٥٣	٦,٢٩	٥١٤,٩٧	٦,٠٩	٤١,٥١	٦٤	٠,٠٠١

يتبين من جدول (٢) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات معلمي المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج العناصر الرقمية في البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث جاءت متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية أعلى من متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، وبلغ متوسط الدرجات الكلية لمعلمي المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ككل (٤٨٢,٥٣)، وبلغ متوسط الدرجات الكلية لمعلمي المجموعة التجريبية الثانية (٥١٤,٩٧)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٤١,٥١) وجاءت دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وجاءت الفروق لصالح معلمي المجموعة التجريبية الثانية. والشكل البياني (٣) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (٣) نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

من جدول (٢٥) ونتائجه والشكل البياني (٣٢) يتبين تحقق الفرض الثاني للبحث.

- **اختبار صحة الفرض الثالث:**

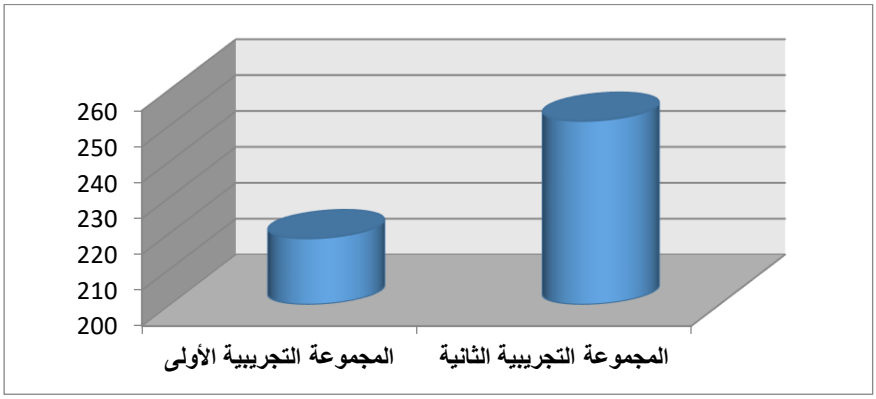
الذي نص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي لصالح المجموعة التجريبية الثانية"**، ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي للمجموعتين، واستخدم الباحث اختبار "ت" للعينات المستقلة، وتم حساب ما يلي:

جدول (٣) نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة التقييم

المهارات	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		اختبار "ت"		
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	٢١٨,٤٣	٤,١٨	٢٥١,١٣	٤,٢٢	٥١,٠٠	٦٤	٠,٠٠١

يتبين من جدول (٣) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي، حيث جاءت متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية أعلى من متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لبطاقة التقييم، حيث بلغ متوسط الدرجات الكلية لمعلمي المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي للبطاقة ككل (٢١٨,٤٣)، وبلغ متوسط الدرجات الكلية لمعلمي المجموعة التجريبية الثانية (٢٥١,١٣)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٥١,٠٠)، وجاءت دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وجاءت الفروق لصالح معلمي المجموعة التجريبية الثانية.

والشكل البياني (٤) يوضح ذلك كالآتي:



شكل (٤) نتائج المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة التقييم

من جدول (٢٦) ونتائجه والشكل البياني (٣٣) يتبين تحقق الفرض الثالث للبحث.

تفسير نتائج البحث ومناقشتها:

ترجع هذه النتائج إلى قدرة البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تقديم الدعم والمساهمة المعرفية، وكم إثرائي من المعلومات الأكثر توضيحاً للمحتوى الأساسي، وقدرتها على تقديم المعلومات في شكل جذاب وبأنماط بصرية ومتعددة الحواس؛ مما ساهم في بناء المعرفة بصورة أكثر تنظيماً لدى معلمي المجموعتين التجريبيتين، إضافة إلى أن التدريب في الوقت المناسب جعل المعلمين أكثر تقبلاً للتدريب ودراسة للمحتوى.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى عدة عوامل من أهمها الآتي: أن النظم الخبيرة وروبوت الدردشة في البيئة الافتراضية قدمت المعلومات في صورة جزئية متصلة؛ مما ساهم في بناء المعرفة بصورة أكثر تنظيماً، وهذا يتوافق مع مبادئ النظرية الاتصالية، وهو أن التدريب عملية تتكون من عقد ووصلات، فالعقد هي المعرفة ذاتها في أشكالها المختلفة المرئية والمسموعة، والوصلة هي عملية التدريب ذاتها أو النشاط المبذول من قبل المعلمين في ربط العقد من خلال الوصلات، وبالتالي يمكن إرجاع الفرق في المتوسطات بين المجموعتين إلى ارتفاع مستوى المجموعة التجريبية الثانية (روبوت الدردشة التوليدي) لكونها استخدمت بيئة متكاملة وأدوات تفاعلية أكثر داخل البيئة نظراً لاستجابة روبوت الدردشة السريعة لاحتياجاتهم، وذلك نتيجة تقسيم المهام وعمليات التدريب على المتدربين، وكذلك تسهيل عملية تنفيذ الأنشطة المطلوبة والتدريبات، مما ساعد على تقوية الوصلات لتثبيت العقد والربط

بينها، وكانت المجموعة التجريبية الأولى أقل مستوى نتيجة وجود نظام خبير موجه داخل البيئة، وبذلك ظهر فرق بين المجموعتين في التحصيل المعرفي.

كما قدمت البيئة المحتوى التدريبي للمعلمين بما يتناسب مع قدراتهم واستعداداتهم والوقت والمكان المناسب لهم، ومراعاة إمكانية تكرار تعلم المحتوى أكثر من مرة وفقاً لخطوهم الذاتي الأمر الذي ساهم في تحسين المستوى المعرفي للمعلمين من مجموعتي البحث.

فتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي كان له أثر فعال لتحقيق نتائج جيدة، وتفاعل إيجابي بين المعلمين لتحسين نواتج التدريب؛ وصولاً إلى مرحلة الاتقان المرجوة، ووفرت البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي عملية التفاعل المختلفة بين المعلمين بعضهم البعض، حيث شجع هذا التفاعل على المناقشة وتبادل الخبرات والأفكار بين المعلمين كل ذلك كان له عظيم الأثر على مستوى تحصيل معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

في حين وفرت البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي المحتوى التدريب طوال (٢٤) ساعة؛ مما أتاحت للمعلمين الاطلاع عليه في أي وقت وفي أي مكان؛ مما يؤدى إلى سرعة ومرونة أفضل للتدريب؛ بحيث يتمكن المعلم من الوصول الفوري للمعلومات، إضافة إلى إجابة المعلمين على اختبارات التقويم عقب كل موديول أدى لمعرفة المعلم لمستواه، ومواطن الخطأ في إجابته أدى إلى زيادة تحصيل تدريها.

ويمكن للباحث أن يعزي التباين في الأداء على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالجوانب المعرفية لمعلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت إلى تأثير المعالجة المتمثلة في البيئة الافتراضية، والتي وظف فيها الباحث أساليب تدريبية مناسبة لتحقيق أهداف مواقف تدريبية بعينها، ينقل فيها المتدرب من أسلوب تدريبي إلى أسلوب أخر عن طريق أدوات التفاعل المتاحة بالبيئة الافتراضية.

كما أن استخدام البيئة الافتراضية غير مرتبط بزمن محدد، فيستطيع المتدرب استخدامها والتدرب من خلالها في أي وقت يرغبه ولأي مدة يريدها، فقيام الباحث بتقسيم المحتوى التدريبي إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة ويعطي تغذية راجعة فورية، مما يركز على الهدف التدريبي ويدفع المتدرب لمواصلة التدريب، فمن خلال التدريب الإلكتروني يتخلص

المعلم من الضغوط التدريسية التي تقع عليه من الممارسات التعليمية بالمدرسة، كما أن إمكانية تكرار المحتوى التدريبي في أي وقت يضمن تدرب المعلم حتى مرحلة التمكن والإتقان.

كما حققت البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي التوازن بين الجوانب النظرية والتطبيقية العملية للمعلمين؛ مما ساعد المعلمين على توظيف الخبرات النظرية بشكل عملي تطبيقي عند تنفيذ المهارات الأدائية، وحققت البيئة عملية تفاعل المعلمين مع المحتوى المقدم لهم سواء كان التفاعل من خلال الإبحار في صفحات البيئة أو التفاعل مع المحتوى المقدم للمعلمين بتكرار مشاهدته، أو بالتفاعل مع ما تم تقديمه داخل البيئة من أنشطة تدريبية وتكاليف فردية يقوم بها المعلمين، بالإضافة إلى تدعيمهم بالتغذية الراجعة بما يتناسب مع إجابتهم كل ذلك أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي.

وبالتالي يمكن إرجاع الفرق في درجات المجموعتين التجريبيتين في الجانب المعرفي وتفوق المجموعة التجريبية الثانية نتيجة لطبيعة روبوتات الدردشة التوليدية وقدرتها على تقديم المعلومات وعرضها بطريقة جاذبة وتوضيحية، وتقديم معلومات تفصيلية وإثرائية بشكل مكثف للمعلمين، وهو ما لم يتوافر في النظم الخبيرة التوليدية. كذلك فعملية تقديم التغذية الراجعة والأنشطة التدريبية في البيئة طوال فترة التدريب للمعلمين بشكل مفصل أدى إلى ارتفاع معدلات التحصيل المعرفي لديهم فيما يخص مهارات إنتاج العناصر الرقمية، وبذلك ظهر فرق بين التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار المعرفي لدى المجموعتين.

كما يرجع تفسير هذه النتائج إلى استخدام البيئة والدمج بينها وبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وهي تقنيات جذابة بالنسبة للمعلمين، فما تضمنته من (أنماط) لعرض المحتوى التدريبي أسهم في تشجيع المعلمين على الاستمرار في التدريب، وتحقيق الأهداف التدريبية المنشودة، مما أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي لديهم.

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (أحمد عبد المجيد، ٢٠١٥؛ شيماء خليل، ٢٠١٨)، والتي أكدت على ارتفاع درجات التحصيل في الجانب المعرفي لمهارات إنتاج العناصر الرقمية.

كما أتى الارتفاع في معدلات الجانب المعرفي لأعضاء المجموعة التجريبية الثانية أيضاً نتيجة ما تميزت به البيئة الافتراضية من سهولة ويسر وترتيب منطقي في عملية التدريب ودمج روبوت الدردشة التوليدي داخل نطاق العملية التدريبية، وإمكانية الوصول إليه بسهولة

ويسر. كذلك أدى التسلسل المنطقي للمحتوى التدريبي الإلكتروني داخل البيئة الافتراضية إلى سهولة عملية التدريب على المعلمين؛ مما زاد من دافعيتهم نحو عملية التدريب، خاصة وأنها تتم بشكل إلكتروني، وكان له عظيم الأثر على ارتفاع معدلات الجانب المعرفي لمهارات إنتاج العناصر الرقمية.

كما أن تنوع المثيرات المقدمة لمعلمي المرحلة الثانوية أثناء التدريب ساعد على تثبيت المعلومات المقدمة لهم، كما تساعدهم على عملية التنظيم الإيجابي لمواقف التدريب، وخاصة المتدربين في المجموعة التجريبية الثانية (روبوت الدردشة التوليدي)، حيث يساعدهم على سهولة استعادة ما تم تخزينه في الذاكرة.

وقد اتفقت هذه النتائج أيضاً مع مبادئ النظرية البنائية في ضرورة أن يكون التدريب ومحتواه ذو معنى بالنسبة للمتدرب، وأن المتدرب قادر على بناء معرفته بنفسه في سياقات اجتماعية مع الأقران، وأنه كلما كان هناك أدوات تفاعل وإبحار أكثر كلما تم التدريب بشكل أفضل، واتفقت أيضاً في كون المتدرب قادراً على استخدام خبرته السابقة والتدريب السابق، وتوظيفه في مواقف تدريبية جديدة، وتكوين النسق المعرفي له في إطار الدمج بين ما تدرب عليه من قبل، وما يقوم بتعلمه في الوقت الحاضر.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بالآتي:

- الاستفادة من عناصر البيئة المستخدمة في هذا البحث لتكون أساساً تقوم عليه برامج تطوير المحتويات التدريبية لمعلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت في كل التخصصات.
- تقديم المحتويات التدريبية في البيئات الإلكترونية المختلفة مع مراعاة تطويرها بصفة دورية من حيث التصميم والمحتوى التدريبي.
- التوسع بإنشاء البيئات الافتراضية للتغلب على نقص المهارات لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت، ورفع مستواهم في استخدام التقنيات في العمل التدريسي.
- إلزام معلمي المرحلة الثانوية بالحصول على دورات تدريبية تكنولوجية متعلقة بطبيعة العمل التعليمي الخاص بهم.

بحوث مقترحة:

في ضوء نتائج وتوصيات البحث يقترح إجراء البحوث التالية:

- تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على استراتيجية الفصل المعكوس في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني والتفكير الإبداعي لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.
- تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج وحدات التعلم المجسمة والتفكير المنتج لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.
- تصميم بيئة تدريب تكيفية قائمة على التحليلية التعليمية في تنمية بعض مهارات إنتاج الرسوم ثلاثية الأبعاد والتفكير التصميمي لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أثير إبراهيم محمد أبو عباة. (٢٠٢١). درجة ممارسة معلمات رياض الأطفال لمهارات القرن الواحد والعشرين مع طفل الروضة في ضوء المملكة ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر، ١ (١٨٩)، ٢٩٧- ٣٣٤.

أسماء أحمد خلف حسن. (٢٠٢٠). السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية. *مجلة مستقبل التربية العربية*، المركز العربي للتعليم والتنمية، ٢٧ (١٥٢)، ٢٠٣- ٢٦٤.

أميرة عبد الرحمن منير الدين. (٢٠١٤). استراتيجية مقترحة في تصميم الحقائب التدريبية للمعلمين والمعلمات أثناء الخدمة في ضوء مدخل النظم والمنظومات. *مجلة العلوم التربوية*، ١ (٣)، ٨٧- ١٢٠.

إيمان محمد صبري مصطفى عباس؛ نيفين محمد عبد الله الجباس. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط عرض محتوى الإنفوجرافيك التفاعلي والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات القراءة الناقدة والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، جامعة عين شمس، ٤٤ (١)، ٣٠٥- ٤١٢.

إيناس السيد محمد سليمان. (٢٠٢١). التدريب الرقمي: جائحة كورونا والتخطيط لإدارة الأزمة في مصر. *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس، ٥ (٢٢)، ٢٨- ٥٧.

جمال علي خليل الدهشان. (٢٠٢٠). مستقبل التعليم بعد جائحة كورونا: سيناريوهات استشرافية. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ٣ (٤)، ١٠٥- ١٦٩.

حسن زهور. (٢٠١٩). أثر استخدام ربوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الإبتدائية. *المجلة السعودية للعلوم التربوية*، جامعة الملك سعود، (٦٤)، ٢٣- ٤٨.

حنان حسن علي خليل؛ رشا حمدي حسن علي هداية. (٢٠١٨). تصميم نموذج للمساعدات الذكية في بيئة تعلم شخصية وفقا للأساليب المعرفية لتنمية التحصيل المعرفي والتنظيم الذاتي والدافعية للإنجاز لدي طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، ٣٤ (١١)، ٦٤٥- ٧٠٨.

رياض رزوقي. (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. *المجلة العربية للتربية النوعية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، أكاديمية البحث العلمي، (١٢)، ١- ١٢.

ريهام مصطفى عيسى علي. (٢٠٢٠). إطار محسن يربط بين روبوتات الدردشة التفاعلية والتنقيب عن المشاعر باللغة العربية لقياس التغذية الراجعة للطلاب: دراسة حالة. *مجلة الدراسات التجارية المعاصرة*، جامعة كفر الشيخ، (٩)، ٣٢٣ – ٣٤٣.

زكية الريماوي؛ تيسير عبدالله؛ عمر الريماوي. (٢٠١٥). التروي/ الاندفاع وعلاقته بالعنف لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة رام الله والبيرة في فلسطين. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، جامعة السلطان قابوس، ٩ (١)، ٢٤- ٣٧.

زهور حسن ظافر العمري. (٢٠١٩). أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الإبتدائية. *المجلة السعودية للعلوم التربوية*، جامعة الملك سعود، (٦٤)، ٢٣- ٤٨.

زينب علي محمد علي. (٢٠٢١). المنصات التعليمية مدخل للتنمية المهنية لمعلمات رياض الأطفال في ضوء متطلبات أزمة كورونا. *مجلة الطفولة والتربية*، جامعة الإسكندرية، ١٣ (٤٥)، ١٧٥- ٢٥٨.

سعاد محمد عباس علي الطحان. (٢٠٢٢). تصميم بيئة تدريب من بعد قائمة على الكتاب الذكي لتنمية مهارات صيانة الكمبيوتر لدى أخصائي تكنولوجيا. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ٢ (١١٧)، ٦٢٢- ٦٥٠.

عبد الرازق مختار محمود. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ٣ (٤)، ١٧١- ٢٢٤.

عزام عبد الرازق خالد منصور. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية. *مجلة القراءة والمعرفة*، جامعة عين شمس، (٢٣٥)، ١٥- ٤٨.

عمر سالم محمد الصعيدي. (٢٠٢٠). توظيف تقنية تسجيل الشاشة ببيئة تدريب إلكترونية في إكساب أعضاء هيئة التدريس مهارات تصميم أدوات التقويم الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها. *مجلة العلوم الإنسانية والإدارية*، جامعة المجمعة، (٢١)، ٢٠٥- ٢٣٦.

فاطمة الزهراء السيد الجيوشي. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط تقديم المحتوى بمحاضرات الفيديو الرقمية والإنفوجرافيك وبين الأسلوب المعرفي ببيئة الفصل المعكوس وأثره في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، (٢٣)، ٦٣- ١٣٢.

فاطمة محمد هلال علي المالكي. (٢٠١٩). الذكاء الاجتماعي وعلاقته بالأسلوب المعرفي "التروي - الاندفاع" لدى المراهقين الموهوبين ذوي صعوبات التعلم والعاديين. *مجلة الإرشاد النفسي*، جامعة عين شمس، مصر، (٥٨)، ٨٩- ١٢٢.

مجدي علي سعد زامل؛ محمود إبراهيم نور. (٢٠٢١). أثر برنامج تدريبي في تطوير كفايات المعلمات لتوفير بيئة تعليمية آمنة في رياض الأطفال في فلسطين. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، الجامعة الإسلامية بغزة، ٢٩ (٤)، ٧٩٧- ٨٢٤.

محمد أحمد عبد الحميد أمين. (٢٠١٩). أثر استخدام نمطي الإنفوجرافيك الثابت والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات كتابة التقارير باستخدام بيئات التعلم المنتشر لدى طلاب المعهد العالي. *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٤١)، ٤٧١- ٥٣٦.

محمد حمدي أحمد السيد. (٢٠٢٠). التفاعل بين مصدر إتاحة التغذية الراجعة الإلكترونية بين الأقران "معلومين/ مجهولين" الهوية داخل بيئة تدريب إلكترونية والقدرة على "تحمل/ عدم تحمل الغموض" وأثرها في تنمية استخدام المنصات الرقمية التعليمية لدى طلاب الدراسات

العليا والرضا عنها. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، جامعة عين شمس، ٤٤ (٤)، ٣٨٣-٤٩٠.

محمد موسى علي شحاتة. (٢٠٢٠). دور تفعيل آليات التحول الرقمي في تحسين كفاءة النظام الضريبي المصري كمرتكز للحد من التهرب الضريبي في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ بين حتمية التغيير ونتائج التطبيق. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية*، جامعة مدينة السادات، ٦ (١)، ١-٦٢.

محمود إبراهيم عبد العزيز طه؛ عبد الجواد السيد بكر. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي سياسته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر، (١٨٤)، ٣٨٣-٤٣٢.

مروة أمين ذكي الملواني. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمطين للإبحار (الخطي/ القائمة) في بيئة التعلم المصغر وأسلوب تعلم الطلاب (المتعمق/ السطحي) وأثره على التحصيل ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ١٠ (١)، ٢٣٧- ٢٨٤.

منى عبد الله محمد البشر. (٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ، ٢٠ (٢)، ٢٧-٩٢.

ميسون عادل منصور صالح. (٢٠١٨). أثر اختلاف نمط تقديم الواقع المعزز في بيئة تعلم افتراضي لتنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوها. *المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*. ٦ (٢)، ٣٢١- ٣٧٠.

نرمين مجدي نجيب. (٢٠١٨). *التفاعل بين نمطي عرض الرسومات ثنائي وثلاثي الأبعاد في برامج الكمبيوتر التعليمية والأسلوب المعرفي وأثره على تنمية المفاهيم المجردة وبقاء أثر تعلمها*. [رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان].

مصطفى محمد جمعة محمد. (٢٠٢٢). نموذج مقترح لمستودع عناصر التعلم الرقمية للإعداد البدني بدرس التربية الرياضية للطالب المعلم. *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة*، ١٨ (١٥)، ٩٦- ١١٠.

رضا عوض الرفاعي السيد. (٢٠٢٢). تصميم بيئة تدريب منتشر قائمة على أنماط الوكيل الذكي وفاعليتها في تنمية مهارات إنتاج العناصر الرقمية والاتجاه نحو نشر المعرفة والانخراط في التدريب لدى طلاب الدراسات العليا. [رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة المنصورة].

هناء تركي عبد الرحمن. (٢٠١٩). فاعلية التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية. *مجلة القراءة والمعرفة*، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، (٢٠٨)، ٢٠٣- ٢٢٤.

هنادي محمد أنور عبد السميع. (٢٠١٩). نمط المراجعة الإلكترونية (فردي، ثنائي، جماعي) في بيئة الفصول المعكوسة وأثرها على التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المتعمقين والسطحين. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، (٤٢)، ٤٤١- ٤٨٣.

وسام مصطفى عبد الموجود محمد. (٢٠٢١). فاعلية بيئة تدريب إلكترونية في إكساب طالبات الاقتصاد المنزلي مهارات استخدام الساتان لعمل منتج متكامل. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، (٣٣)، ١٣٨٥- ١٤٥٧.

وليد سالم الحلفاوي؛ مروة زكي توفيق. (٢٠٢٠). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم ٢,٠*. دار فنون للطباعة والنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abbiati, G.; Azzolini, D.; Balanskat, A.; Piazzalunga, D.; Rettore, E. and Schizzerotto, A. (2018). MENTEP Executive Report, Summary of results of the field trials: The impact of the technology enhanced self-assessment tool (TET-SAT). *European Schoolnet*. FBK-IRVAPP, Brussels.

Alrubaie, S. A., Alrubaie, M. A., & Hassoon, I. M. (2020). The role of activating electronic training in increasing efficiency of training process. *Journal of Southwest Jiaotong University*, 55(1).

Blake, H., Bermingham, F., Johnson, G., & Tabner, A. (2020). Mitigating the psychological impact of COVID-19 on healthcare workers: a digital learning package. *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 2997.

Bygstad, B., ovrelid, E., Ludvigsen, S., & Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & Education*, 182, 104463.

Daniel, G., Cabot, J., Deruelle, L., & Derras, M. (2020). Xatkit: a multimodal low-code chatbot development framework. *IEEE Access*, 8, 15332-15346.

Fahimirad, M. & Kotamjani, S. (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts, *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106-118.

Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and* Development, 1-24.

Farkash. Z (2018). Chatbot for University: Four Challenges Facing Higher Education and How Chatbots Can Solve Them?, Retrieved on Jan 1, 2021, from: https://chatbotslife.com/chatbot-foruniversity-4 challenges-facinghigher-education-and-how-chatbotscan-solve-them-90f9dcb34822.

Gabrielli, S., Rizzi, S., Carbone, S., & Donisi, V. (2020). A chatbot-based coaching intervention for adolescents to promote life skills: Pilot study. *JMIR human factors*, 7(1), e16762.

Gambo, Y., & Shakir, M. Z. (2022). Students' readiness for self-regulated smart learning environment. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES),* 6(2), 306-322. https://doi.org/10.46328/ijtes.341.

Gewerc, A., Persico, D., & Rodés-Paragarino, V. (2020). Guest Editorial: Challenges to the Educational Field: Digital Competence the Emperor has no Clothes: The COVID-19 Emergency and the Need for Digital Competence. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*, 15(4), 372-380.

Goodsett, M. (2020). Best practices for teaching and assessing critical thinking in information literacy online learning objects. *The Journal of Academic Librarianship*, 46(5), 102163.

Huang, Z., Datcu, M., Pan, Z., & Lei, B. (2020). Deep SAR-Net: Learning objects from signals. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 161, 179-193.

Hulla, Maria & Others (2019). A case study based digitalization training for learning factories, *9th Conference on Learning Factories*, Vol.31 ,Braunschweig, Germany.

Kovacova, M., Oláh, J., & Popescu, G. H. (2022). Digital Twin Simulation and Modeling Tools, Deep Learning Object Detection Technology, and Visual Perception and Sensor Fusion Algorithms in the Metaverse Commerce. Economics, *Management and Financial Markets*, 17(3), 9-24.

Mikheev, A., Serkina, Y., & Vasyaev, A. (2021). Current trends in the digital transformation of higher education institutions in Russia. *Education and Information Technologies*, 1-15.

Mosley, C., Broyles, T., & Kaufman, E. (2020). Leader-member exchange, cognitive style, and student achievement, 11(73), 1-73.

Nowakowski, P., & Pamuła, T. (2020). Application of deep learning object classifier to improve e-waste collection planning. *Waste Management*, 109, 1-9.

Ocaña-Fernandez, Y., Valenzuela-Fernandez, L., & Garro-Aburto, L. (2019). Artificial Intelligence and its Implications in Higher Education. *Propósitosy Representaciones*, 7(2), 536-568.

Pattinson, M., Butavicius, M., Lillie, M., Ciccarello, B., Parsons, K., Calic, D., & McCormac, A. (2019). Matching training to individual learning styles improves information security awareness. *Information & Computer Security*.

Pisapia, F., & D'Isanto, T. (2018). Inclusive methods of adaptive training in sprints: a theoretical preliminary study. *Journal of Physical Education and Sport*, 18, 2101.

Poultsakis, S., Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Psycharis, S. (2021). The management of digital learning objects of natural sciences and digital experiment simulation tools by teachers. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(2), 58-71.

Revilla-León, M., Gómez-Polo, M., Vyas, S., Barmak, B. A., Galluci, G. O., Att, W., & Krishnamurthy, V. R. (2023). Artificial intelligence applications in implant dentistry: A systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*, 129(2), 293-300.

Roos. S., (2018). *Chatbots in education, A passing trend or valuable pedagogical tool. department of informatics and media*. Uppsala University.

Rosas-Cervantes, V. A., Salazar, R., Singaña, M., & Silva, F. (2022). Electronic Training Instrument for Taekwondo Athletes. *Journal of Advanced Sport Technology*, 6(1), 1-8.

Shukla, V.K. & Verma, A. (2020). Enhancing LMS Experience through AIML Base and Retrieval Base Chatbot using R Language. *International Conference on Automation, Computational and Technology Management* (ICACTM). Amity University.pp:561-567.

Urick, M. (2017). Adapting training to meet the preferred learning styles of different generations. *International Journal of Training and Development*, 21(1), 53-59.

Van Hollebeke, M., Poddighe, D., Gojevic, T., Clerckx, B., Muller, J., Hermans, G., ... & Langer, D. (2021). Measurement validity of an electronic training device to assess breathing characteristics during inspiratory muscle training in patients with weaning difficulties. *PloS one*, 16(8), e0255431.

Vieyra, G. Q., & González, L. F. M. (2020). Learning Objects in Online Education: A Systemic Approach. *European Journal of Education (EJE),* 3(2), 142-152.

Wolor, C. W., Solikhah, S., Fidhyallah, N. F., & Lestari, D. P. (2020). Effectiveness of E-Training, E-Leadership, and Work Life Balance on Employee Performance during COVID-19. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(10), 443-450.