التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي

أ.م.د / كريمة محمود محمد
أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة حلوان

أ.م.د / سحر محمد السيد
أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة جنوب الوادي

الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي
Egyptian Association for Educational Computer

المجلة العلمية المحكمة
للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

المجلد العاشر - العدد الثاني – مسلسل العدد (20) - ديسمبر 2022
موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري http://eaec.journals.ekb.eg

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر

معرف هذا البحث الرقمي DOI: 10.21608/EAEC.2022.151753.1090

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019

ISSN-Print: 2682-2598
ISSN-Online: 2682-2601

تاريخ الإرسال	2022-07-21
تاريخ القبول	2022-12-13
تاريخ النشر	2022-12-13

التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي

أ.م.د / كريمة محمود محمد
أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة حلوان

أ.م.د / سحر محمد السيد
أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة جنوب الوادي

المستخلص:
هدف البحث الحالي إلى علاج ضعف المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي والمرتبط بكيفية الإفادة المثلى فيما يتدربون عليه، وبالتالي وجود ضعف في تذكره، وتطبيقه، والاستفادة مما قاموا بالتدرب عليه في مجال عملهم في ظل التدريب التقليدي، وخاصة أن خبرتهم الرقمية متباينة، ولم تتوفر لديهم الخبرة الرقمية الكافية لربطها بما يقومون بتدريسه في المقررات الدراسية الحديثة في ظل التطوير للمناهج التعليمية الذي تتبناه وزارة التربية والتعليم تلبية لتوجيهات التطوير الشامل الذي تتبناه الدولة المصرية، وقد توصل البحث الحالي إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في الاختبار المعرفي البعدي يرجع إلى توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني / تفاعلي) لصالح التعاوني ، ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب كان الفرق لصالح المستوى المبتدئ، وعدم وجود فروق في التحصيل ترجع لأثر توظيف بيئة التدريب الالكتروني القائم على تفاعل (نمط وكيل المحادثة) و (مستوى الخبرات الرقمية للمتدرب)، ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء المهاري للمهارات الرقمية البعدي يرجع إلى توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) لصالح التعاوني ، ومستويات الخبرات الرقمية كان الفرق لصالح المستوى المبتدئ، ووجود فروق في الأداء المهاري ترجع لأثر التفاعل بين وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية، ووجود فرق دال إحصائي بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي البعدي يرجع إلى توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني / تفاعلي) لصالح التعاوني ،ومستويات الخبرات الرقمية لصالح المستوى المتوسط، ووجود فروق في مقياس الوعي التكنولوجي ترجع لأثر التفاعل بين (نمط وكيل المحادثة) و (مستوى الخبرات الرقمية للمتدرب) بيئة التدريب الالكتروني.
الكلمات المفتاحية: وكيل المحادثة، تدريب إلكتروني، المهارات الرقمية، الوعي التكنولوجي.

Abstract:
The aim of the current research is to treat the weakness of digital skills and technological awareness among teachers of the basic education stage, which is related to how to make the best use of what they are training on, and consequently, there is a weakness in remembering it, applying it. And benefiting from what they trained in their field of work under traditional training, especially that their digital experience varies. In addition, they did not have enough digital experience to link it to what they teach in modern

curricula in light of the development of educational curricula adopted by the Ministry of Education. In response to the comprehensive development directives adopted by the Egyptian state, the presence of a statistically significant difference between the mean scores of the trainees of the experimental groups in the post-cognitive test is due to the employment of the speaking agent (cooperative/ interactive) in favor of the cooperative. In addition, in an e-training environment based on digital experiences, the difference was in favor of the beginner level, and there were no differences in achievement due to the interaction effect. Inter-agent conversation, And the presence of a statistically significant difference between the mean scores of the trainees of the experimental groups in rubric the skill performance of the dimensional digital skills is due to the employment of the speaking agent (cooperative/ interactive) in favor of the cooperative. In addition, in an electronic training environment based on digital experiences, the difference was in favor of the beginner level, and there were differences in the skill performance it is due to the interaction effect between the conversational agent and the digital experience level. In addition, the presence of a statistically significant difference between the mean scores of the trainees of the experimental groups in the dimension of technological awareness scale is due to the employment of the speaking agent (cooperative/interactive) in favor of the cooperative. Moreover, in an electronic training environment based on digital experiences, the difference was in favor of the medium level, and there were differences in the awareness scale due to the effect of the interaction between the conversational agent and the digital experience level.

Key words: Conversational agent, e-training, digital skills, technology awareness.

مقدمة:

في إطار النهج الذي اتخذته الدولة للتحول الرقمي في كافة المجالات بصفة عامة وفي المنظومة التعليمية بصفة خاصة، إيمانا منها بالأهمية القصوى لملف التعليم، حيث تبنت المشروع القومي لتطوير التعليم، الذي يستهدف إعداد تصور جديد للمجتمع التعليمي ككل، ليصبح الطالب أكثر إقبالا على التعلم والإبتكار، لافتا إلى أن المناهج الجديدة في المراحل الأولى من سنوات الدراسة، تعزز فرص وضع النشء على بداية الطريق نحو مهارات المستقبل وتطوير الشخصية، فالدولة تسعى دائما لتحسين جودة العملية التعليمية من خلال تطوير المناهج، وتوفير المنصات الإلكترونية والرقمية المجانية للطلاب بمختلف مراحل التعليم، والتي لم تكن موجودة خلال الثلاث سنوات الماضية لكي يتعلم الطلاب بشكل أفضل ومجانا أيضا، وأن وزارة التربية والتعليم بدأت بالفعل في تطوير المناهج التعليمية تباعاً، ويتضح ذلك من خلال الجهود التي تبذلها الوزارة في

تطوير مناهج التعليم الدراسي منذ عام 2017، حيث قام مركز تطوير المناهج بتطوير مناهج رياض الأطفال ومرحلة التعليم الأساسي وفق رؤية تقوم على فكرة التسلسل والتراكم العلمي، وبما يتناسب مع المعايير الدولية، حيث اشتملت خطة تطوير المناهج و التي تم إعدادها في إطار خطة التنمية المستدامة للدولة المصرية 2030، لتحسين جودة النظام التعليمي بما يتوافق مع النظم العالمية، حيث تم إدراج المهارات الأساسية والحياتية والرقمية في هذه المناهج، كما يتم بالتزامن مع تطوير المناهج، يتم أيضاً العمل على برامج تأهيل وتدريب شاملة للمعلمين على تدريس المناهج الجديدة، ومنها التدريب على مهارات التحول الرقمي.

فالمعلم هو أساس العملية التعليمية الناجحة، ويجب أن يكون الاهتمام بإعداده وتنميته مهنيا على قمة الأولويات، إذ أن كل شيء يتعلق بتربية الإنسان وتعليمه يأتي أولاً، وأنه يعتبر من الأولويات الأساسية في بناء البشر وصولا لمستقبل أفضل للمواطن والوطن (آل سميح، 2017)*، وأن تطوير المهارات الرقمية للمعلم هي أحد المجالات الحديثة المطروقة بقوة في التنمية المهنية للمعلم، وذلك نتيجة للتطور الكبير في تقنيات التعليم والاهتمام بتعزيز أنماط التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، وعلى الرغم من اختلاف تحديد المهارات الرقمية المطلوبة من المعلم إلا أنها تدور حول طريقة استخدام وتوظيف التكنولوجيا وتطبيقاتها في التعليم عن بعد، وهذا يتطور يوما بعد يوم، مما يؤكد على أن تطوير المهارات الرقمية يجب أن يكون عملية مستمرة (السعدون،2021)، وخاصة في ظل التطورات السريعة والمتلاحقة للتكنولوجيا في العصر الرقمي، وأنه لابد وأن تتغير أدوار المعلم التقليدية التي كانت تركز على التلقين إلى أدوار جديدة تتناسب مع تغيرات العصر الرقمي ومتطلبات التعليم عن بعد، فمن أبرز أدوار المعلم التي فرضها العصر الرقمي هو دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية بحيث يستخدم شبكة الإنترنت والتقنيات المختلفة لعرض الدروس عن بعد (علي، 2019، 3115)، كما يؤكد (Derbel, 2016) أن هناك توجها قويا لتحديد المتطلبات المحددة للمهارات الرقمية للمعلمين وكيفية تعزيزها في إعدادهم وتدريبهم، ولا يقتصر هذا الاهتمام على الدول المتقدمة التي لها تاريخ في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم فحسب، بل يمتد أيضًا إلى البلدان النامية، كما أكدت على ذلك مؤسسة التدريب الأوروبية في استطلاع حديث أجرته حول التطوير المهني المستمر للمعلم على أن مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتدريس الآن تعتبر واحدة من أكثر أنشطة التطوير المهني شيوعًا (Brolpito, 2018) .

هذا وقد أكد "الاتحاد الدولي للاتصـــالات" أنه يتعين على البلدان تحديد الوســـائط التي تعتزم من خلالها تنفيذ الاستراتيجيات، سواء كانت هذه الوسائط مؤسسات راسخة أم منظمات مجتمعية مرنة، ولما كانت قنوات التعليم الرسمية والمدارس الابتدائية والثانوية تشمل الناس في مرحلة تكوينية من حياتهم، فإن هنا وضع مثالي لغرس المهارات والمفاهيم التي تفيد من التعرض المبكر للتكنولوجيا الرقمية، وأنه لابد من الارتقاء بمهارات المعلمين الدعامة الأســاســية لبرامج تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات والتعليم، وأن تنهض المدارس والمدرســون بدور حيوي في تطوير المهارات الرقمية، لا من خلال التعرض المبكر للحواسيب والبرمجيات والإنترنت فحسب

* استخدم البحث نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية السيكولوجية (APA) بالشكل التالي: في التوثيق الأجنبي (الاسم الأخير للمؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة)، في التوثيق العربي، (الاسم الأول واسم اللقب، سنة النشر، رقم الصفحة).

وإنما من خلال غرس مهارات التفكير أيضاً التي تجعل من الطلاب متعلمين مدى الحياة يتسمون بالفضول وقابلية التكيف (2018، 37).

وقد أشارت عديد من الدراسات إلى قصور برامج إعداد المعلمين عن تزريدهم بالكفايات والمهارات التي يحتاجونها في العصر الرقمي، كدراسة (Ibrahim, Adzraai, , Sueb, Dalim, 2019) التي أكدت على أن برامج إعداد المعلمين غير كافية لتزويد معلمو المستقبل بالمهارات الرقمية اللازمة لهم للتدريس في المدارس، ودراسة (Bedir, 2019) التي أشارت إلى أن عديد من برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة تركز فقط على المهارات العامة للتدريس، مما يؤدي إلى اتساع الفجوة بين النظرية والتطبيق في التدريس الحقيقي في الفصول الدراسية، كما يؤكد (Abualrob, 2019) على أن دور المعلمين في تعزيز كفاءات طلاب القرن الحادي والعشرين لا يزال أقل من التوقعات، حيث أن أدائهم فيما يتعلق بتدريب طلابهم على المهارات التي يحتاجونها في هذا القرن لم يصل حتى الآن إلى المستوى المنشود الذي يجعل الطلاب مجهزين بالمهارات التي تسمح لهم بالمساهمة بفعالية في مبادرات التنمية المستقبلية.

فالمهارات الرقمية اللازمة للمعلمين هي تلك المهارات التي تفيد المعلمين في سعيهم للحصول على المعرفة ونقلها، وذلك من خلال الاستفادة من خدمات الحوسبة في إنشاء واستخدام المحتوى من نص وصور وصوت ومقاطع فيديو عبر الإنترنت واستخدام مايكروسوفت أوفيس كأدوات أساسية لمعالجة البيانات (الشهوان، النعيمي، 2019، 16)، كما تتعدد تصنيفات المهارات الرقمية التي يجب أن يطورها المعلم لتحقيق متطلبات التعليم عن بعد ومنها التنظيم والإدارة، وتتضمن المهارات التالية: فهم الجوانب القانونية والأخلاقية المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والإدارة الذاتية للتعلم المستمر ودمج التقنيات في عملية التعليم والتعلم، وتطبيق مزايا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المهام الإدارية والتعليمية، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويتضمن المهارات التالية: المعارف العامة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إدارة الوظائف الأساسية لأجهزة الكمبيوتر والاتصالات الإلكترونية وأنظمة التشغيل، التعامل مع أدوات الإنتاج الأساسية: معالجات النصوص وجداول البيانات والعروض التقديمية وعناصر الوسائط المتعددة (Rivera & Ramírez, 2015, 2-3) .

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية تنمية المهارات الرقمية لدى المعلمين دراسة (McGarr, & McDonagh, 2019) والتي أكدت على أن هناك عديد من المتطلبات التي يجب توافرها لتنمية المهارات الرقمية للمعلمين، وتنمية المهارات الرقمية للمعلمين تبدأ قبل الخدمة وأثناء الإعداد، حيث إن برامج إعداد المعلم يجب أن تضع في الاعتبار أهمية تزويد الطلاب المعلمين بالمهارات الرقمية اللازمة للعملية التعليمية، بينما تؤكد دراسة (Grand-Clement, et al., 2017)على أن متطلبات تنمية المهارات الرقمية للمعلم تتمثل في التجهيزات والاستعدادات التقنية التي تتمثل في تكلفة استخدام الشبكة الدولية للمعلومات وتوافر أجهزة الحاسوب والبرمجيات، والتجهيزات والاستعدادات البشرية وتتمثل في ارتفاع المستوى التعليمي والثقافي للمعلمين والمتعلمين، والتفاعل الإلكتروني لديهم وتوفر الإطارات التي تحدد المهارات الضرورية التي يجب أن يتقنها المعلم، بالإضافة إلى التجهيزات والاستعدادات النفسية وتشير إلى وعي المعلمين والمتعلمين بالتعامل مع المعطيات والأساليب الجديدة، وتكيفهم مع متطلبات تعلم المهارات الرقمية وقبولهم لها.

إلا أن الواقع يشير إلى أن ثقافة وممارسات التدريب التربوي للمعلمين خلال السنوات الماضية ليست كافية لمواكبة التغيرات المستمرة لأدوار المعلمين بالعصر الرقمي أكثر (Lonka & Cho, 2015)، باعتبار أن الكفاءة المهنية الرقمية للمعلمين تعد أكثر تعقيدا من الكفاءة الرقمية في المهن الأخرى، حيث يحتاج المعلمون إلى كفاءة رقمية عامة لإتقان المهارات الرقمية العامة ومعرفة التكنولوجيا التعليمية في بيئة التعلم الرقمية، كما يحتاجون إلى المهارات الرقمية التعليمية عند تطبيق اختصاصهم الرقمي على الموضوعات الدراسية، واخيرا يحتاجون إلى المهارات الرقمية الاحترافية التي تتضمن على سبيل المثال عناصر تحدث خارج عمليات تدريس المعلمين، ولكنها في ذات الوقت تقع ضمن نطاق مهنة التدريس (Moltudal, Krumsvik, Jones, Eikeland, Johnson, 2019)، مما يدعو المؤسسات التعليمية إلى النظر بعناية لنوع التدريب المقدم للمعلمين، وجودة البرامج التدريبية المعدة لهم أثناء الخدمة، باعتبارها أهم موارد تحقيق الخبرة والكفاءة المهنية الرقمية للمعلمين، إلى جانب تعزيز وتنمية مهارات التدريس لديهم في القرن الحادي والعشرين وعلى الأخص بالبلدان النامية (Mnyanyi & Mbwette, 2011).

وفي ظل الاهتمام المتزايد بتكنولوجيا المعلومات؛ لخلق موارد جديدة للتعلم والتدريب، ظهر التدريب الإلكتروني الذي يسعى إلى تحسين الاستفادة بكفاءة وفاعلية من منصات وشبكات التعلم؛ لتحقيق التعلم والتدريب الأفضل (الزهراني، 2019)، الإ أن التدريب الإلكتروني يلعب دورًا مهمًّا في التنمية المهنية، ويتناسب مع التوجهات الحديثة في التعليم والتدريب، حيث يخلق التدريب الإلكتروني هوية تعليمية إيجابية خاصة بالمعلم، تعزز من ثقته بقدراته، وذلك بالتقليل من المقارنة الإجتماعية بينه وبين زملائه، والتركيز على الإيجابيات الخاصة به، ومتابعة تطوره الذاتي للوصول لأهدافه الفردية، ويذكر (العايد، 2015) أنه من أهم شروط نجاح عملية التدريب الفعال هو تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلم، والعمل على تلبيتها، كما تؤكد الخطة الاستراتيجية لوزارة التربية والتعليم بأن تلبية الحاجة الفعلية للمعلم هي الأساس في توليد الرغبة في ممارسة التدريب، فنظام التدريب الإلكتروني يُحدد الاحتياجات الفردية من خلال جمع المعلومات اللازمة؛ إما أن يُطلب من المتدرب بشكل صريح إدخال المعلومات بالإجابة على الأسئلة، والاستبانات، والنماذج، ثم تقديم التدريب المناسب له، أو عن طريق مراقبة تفاعله مع النظام وجمع المعلومات بطريقة آلية؛ فيجمع النظام البيانات ضمنيا من خلال استجاباته (هداية، 2019)، وبالتالي فإن التدريب قد يكون من الأساليب المثلى في التطوير والتدريب المهني للمعلم؛ لما له من خصائص يتميز بها عن أساليب التدريب التقليدية، فهو يلبي حاجات المتدربين، ويُراعي قدراتهم واستعداداتهم للتعلم، ويُقدم محتوى تعليميا متنوعًا يلائم أنماط التعلم المختلفة بمستويات متعددة، بالإضافة لذلك فهو يراعي عامل الزمان والمكان والطاقة الاستيعابية للمتدربين بخلاف البيئات التدريبية التقليدية، فالتدريب هو نتاج للدمج بين عدة تكنولوجيات من أجل تقديم بيئة تدريبية تساعد المتدربين على تحقيق أهدافهم التدريبية وفق قدراتهم وحاجاتهم واهتماماتهم ومستواهم المعرفى وأساليب تعلمهم وخبراتهم السابقة (Brusilovsk ,2000)، فلابد وأن تراعي نظم التدريب الإلكتروني الظروف الزمانية والمكانية للمتدربين، وتراعى أيضا الفروق الفردية بينهم، وأن يكون لديها القدرة على نشر ثقافة التدريب الذاتى وجذب المتدربين وزيادة فاعليتهم ودافعيتهم للتدريب، فنجاح أى تدريب يستلزم توافقه مع احتياجات المتدربين وأساليب تعلمهم والتي يجب مراعاتها عند التخطيط والإعداد للتدريب (Uther Zipitria & Uther Sin Gh, 2005).

ومن الدراسات التي أكدت على ذلك؛ دراسة (معوض، 2019) التي توصلت إلى فاعلية بيئة التدريب المنتشر القائمة على نمط التدريب المفضل في تنمية الكفايات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى أعضاءهئية التدريس بكلية التربية بجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز، ودراسة (خليل، 2020) والتي هدفت إلى دراسة فاعلية تطوير بيئة تدريب قائمة على التفاعل بين مستويات الخبرة السابقة (مرتفع/ منخفض) وأنماط التدريب المفضلة (شخصي/ تشاركي) لتنمية الكفايات التكنولوجية الحديثة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، ودراسة (القحطاني، 2020) التي أشارت إلى أهمية الأدوات الرقمية في استدامة التنمية المهنية للمعلم، مع ضرورة تنويع آلياتها وربطها بالممارسات التدريسية، ومنها التدريب الإلكتروني الذي يلعب دورًا مهمًّا في التطوير المهني للمعلم؛ فالتدريب يتميز بطريقة تدريب تتوافق مع قدرات واستعدادات وخبرات المتدرب من خلال تكييف المحتوى الذي يحتوي على المعارف والمهارات وأدوات التقييم؛ لتتلاءم مع قدرات واحتياجات المتدرب، ودراسة (ياسين، 2018) التي أشارت إلى فاعلية بيئة تدريب إلكتروني عن بعد في تنمية الكفايات الأدائية لفنيي مصادر التعلم.

وحيث يتطلب التعليم أو التدريب الفعال حضور المعلم أو المدرب فعليا لتقديم الإرشادات للمتعلمين أو المتدربين، وخاصة عندما يحتاج الطالب أو المتدرب إلى مزيدا من التوضيح في الأجزاء التي فشلوا في فهمها أثناء دراستهم أو تدريبهم، وقد يتحقق هذا الغرض من خلال وكيل المحادثات فى حال غياب المعلم أوالمدرب أوانشغاله فهو يمثل المعلم أو المدرب الافتراضي الذى يملأ هذه الفجوة في بيئات التعلم أو التدريب القائمة على شبكة الإنترنت (Odhiambo, Okeyo & Cheruiyot, 2017)، حيث ينظر إلى وكيل المحادثات على أنه وكيل تربوى يمثل شخصية مولدة بالكمبيوتر تستخدم في المواقف التعليمية أو التدريبية المختلفة من أجل الوفاء بالأهداف التعليمية، و يمكن أن تخدم عديد من الأدوار التربوية حيث يمكن للوكيل تقديم ملاحظات عبر الإيماءات، والتعبيرات أثناء التعلم والنقاش، فالوكيل فى البيئات التعليمية أو التدريبية الإلكترونية قد يمثل نموذج، أوقدوة، يمكن أن يؤثرعلى المواقف والدوافع وكذلك سلوكيات المتعلم أو المتدرب، وهو يستخدم اللغة بشكل أساسي لطرح الأسئلة، ويطلب من الطالب أو المتدرب أن يقدم المزيد من التفاصيل والأمثلة، وتوضيح الإجابات، وتقديم مزيد من المعلومات، وتلخيص الإجابات، وتصحيح المفاهيم الخاطئة، أو تقديم تلميحات وتوجيهات، كما يمكن لوكيل المحادثات الإجتماعية أن يؤثر إيجابيا على الكفاءة الذاتية ومعتقدات الطالب أو المتدرب (Gulz, Haake, Silvervarg, Sjödén & Veletsianos, 2011) ، ويعتمد وكلاء المحادثة على تقنيات اللغة الطبيعية للكمبيوتر لإشراك المستخدمين في النصوص، الحوارات التي تبحث عن المعلومات الموجهة نحو المهام ويساعد وكيل المحادثة الطالب أو المتدرب من خلال توفير حل للمشكلات، وتقديم المشورة، فهم لهم دور أساسى في التفاعل مباشرة مع المتعلمين أو المتدربين لمساعدتهم في الحصول على إجابات لأسئلتهم (فارس، 2019، 182).

هذا وقد أكدت دراسة (Tegos, Psathas, Tsiatsos, & Demetriadis, 2019)على أنه من الرغم من نضوج تقنية وكيل المحادثة بمرور الوقت، إلا أنه هناك حاجة للبحث حول كيفية قيام الوكلاء بإضافة قيمة مناسبة إلى بيئات التعلم التكنولوجي في العالم الحقيقي، والبحث نحو تصميم عوامل محادثة منخفضة التكلفة وقابلة لإعادة الاستخدام ولا تقدم تدخلات غير مرغوب فيها أثناء الأنشطة القائمة على الدردشة عبر الإنترنت، وتساعد المتعلمين على الحفاظ على حوار مثمر بين الأقران في سياق الدورات التدريبية عبر الإنترنت، كما توقعت الدراسة أن يعمل هذا

العمل على تنوير الباحثين ومصممي واجهة المحادثة ومطوري وكلاء المحادثة حول إمكانات وكلاء المحادثة في العمل كميسرين آليين للتعلم التعاوني المتزامن في بيئات التعلم التكنولوجي.

على الرغم من أن الاهتمام البحثي الرئيسي في الماضي كان يركز على إنشاء وكلاء يعملون في بيئات التعلم الفردية، إلا أن الباحثين اكتشفوا أيضًا تصميم عوامل المحادثة التي تدعم أنشطة التعلم التعاوني (Caballé, & Conesa, 2018) ، وقد كشفت الأبحاث في مجال التعلم التعاوني المدعوم بالحاسوب أن تدخلات وكيل المحادثة يمكن أن تكثف تبادل المعرفة بين شركاء التعلم وتزيد من مستويات التفكير والمشاركة الواضحة لدى الطلاب (Adamson et al.,2013) كما يمكن أن تؤثر الآليات الداعمة القائمة على الوكيل بشكل إيجابي على الجودة والعمق المفاهيمي لمحادثات الطلاب، وبالتالي على نتائج التعلم (Tegos, & Demetriadis, 2017)، وهذا التعاون يتطلب القدرة على تحديد نوع الأنشطة اللازمة لحل المشكلة ومتابعة المراحل للوصول إلى حل، وتتضمن هذه العملية استكشاف حالة المشكلة والتفاعل معها، كما يتضمن فهم كل من المعلومات المقدمة في الأصل في المشكلة وأي معلومات يتم الكشف عنها أثناء التفاعلات مع المشكلة، ويتم اختيار المعلومات المتراكمة وتنظيمها ودمجها بطريقة ملائمة ومفيدة لحل مشكلة معينة والتي تتكامل مع المعرفة السابقة، ويعد تحديد الأهداف الفرعية وتطوير خطة للوصول إلى حالة الهدف وتنفيذ الخطة التي تم إنشاؤها جزءًا من هذه العملية (Rosen, 2015).

أما وكلاء المحادثة التفاعلية فتلعب دورًا مهمًا في دعم تغيير السلوك والرفاهية في عديد من المجالات، ونظرًا لأن المستخدمين قادرون على التفاعل مع وكلاء المحادثة من خلال كل من النص والصوت، فإن فهم كيف يدعم تصميم هذه القنوات تغيير السلوك أمر مهم، وللبدء في الإجابة على هذا السؤال، يجب تصميم وكيل محادثة لمكان العمل يدعم تدوين يوميات نشاط العمال والتعلم الذاتي من خلال التفكير الذى يجمع وكيلين بين الاتصال القائم على الدردشة والتفاعل، والتفاعل القائم على الدردشة على انعكاس العاملين ويدعم التعلم الذاتي (Kocielnik et al.,2018) .

فالمحادثة النصية عبارة عن محادثة تفاعلية تستند إلى نص مقابلة حقيقية أو نص صممه راوي القصص بحيث يتفاعل القراء النهائيون مع الأشخاص الذين تمت مقابلتهم مباشرةً عن طريق إبداء التعليقات وطرح الأسئلة كما لو كانوا سيقودون المحادثة بينما، في الواقع، يتبعون المسار الذي حدده لهم منشئ المحتوى، واختيارات القراء لها تأثير فقط على الترتيب الذي يتم تقديم المحتوى به، وتسمح مثل هذه المحادثات بأي نوع من المحتوى -يمكن للقارئ ليس فقط طلب واستلام النصوص، ولكن أيضًا الروابط والصور ومقاطع الفيديو والخرائط وغيرها من التضمينات، وقد حاولت بعض الدراسات منح المستخدمين فرصًا للمحادثة اليومية باستخدام وكلاء الاتصال، مثل الروبوتات التفاعلية التي لها جسم مادي أو وكيل افتراضي في الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي او البيئات التكنولوجية (Nishimura, Kanbara, & Hagita, 2019) وقد اقترح " كاندا وآخرون" أنه من المهم بناء علاقة ثقة بين الناس والوكلاء التفاعليين لقبول وكلاء الاتصال كشريك اجتماعي في الحياة اليومية (Kanda, Sato, Saiwaki, & Ishiguro, 2005)، حتى يصبح من السهل تقييم وكلاء المحادثة المرئية في بيئة تفاعلية بحيث يتواصل البشر باستمرار مع الوكلاء لتحقيق النجاح في التعاون معهم (Chattopadhyay et al.,2017)، وأن التطورات التكنولوجية الحديثة أدت إلى تجديد الاهتمام بوكلاء المحادثة مثل روبوتات المحادثة أو المساعدين الرقميين، و تصميم وكلاء محادثة اجتماعيين تعاونيين يزيد جودة الخدمة المقدمة (Gnewuch, Morana, & Maedche, 2017).

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية استخدام وكيل المحادثة دراسة (فارس، 2019) والتي هدفت إلى تحديد انسب أنماط التحفيز(التقدمي/ التتابعي) من خلال وكيل المحادثات وعلاقته بالأسلوب المعرفي (المستقل / والمعتمد) في المجال الادراكي، ودراسة أثر التفاعل بينهما على الدافعية للتعلم والتحصيل واسفرت نتائج البحث وجود فرق دال إحصائياً فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التحفيز(التقدمي/ التتابعي) بإستخدام وكيل المحادثات، والأسلوب المعرفي في المناقشات الإلكترونية لصالح مجموعة التجريبة التى استخدمت التحفيز الاستباقي وذو الاسلوب المعرفي المستقل في المجال الإدراكي، أما فيما يتعلق بالدافعية للتعلم فقد جاءت النتائج لتوضح عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الدافعية للتعلم يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التحفيز(التقدمي/ التتابعي) من خلال وكيل المحادثات، والأسلوب المعرفى (المستقل / والمعتمد) في المجال الادراكي ، ودراسة (أحمد، 2021) والتي هدفت إلى تحديد أثر استخدام روبوتات الدرشة التفاعلية وتطبيق Microsoft Teams في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وكذلك الكشف عن أثر الاختلاف بين نمطي التدريس في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى عينة البحث، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية ودرجات طلاب المجموعة الثانية التي درست باستخدام تطبيق Microsoft Teams، فى التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة مهارات معالجة الصور الرقمية، لصالح المجموعة التجريبية الثانية والتي درست باستخدام Microsoft Teams .

وحيث يعد الوعي التكنولوجي ضرورة وحتمية فرضتها الظروف الراهنة وذلك لمبررات ودواع عديدة من أهمها طبيعة النظام العالمي الجديد، وتسارع العلم والتكنولوجيا، واجتماعية العلم والتكنولوجيا، وتفاقم بعض مشكلات العلم والتكنولوجيا، وبالتالي فيجب استيعاب هذه التكنولوجيا، والوعى بإيجابياتها وسلبياتها، واعداد خطط قومية تستهدف وعى الشعوب بما تطرحه من متغيرات مهارات التعامل معها، وتكنولوجية وعوامل ثقافية جديدة، يتوقع حدوثها في المستقبل، فأي فهم للتكنولوجيا من الضروري أن يشتمل على سلسلة من القضايا الكامنة وراء عالم الجامعة والمنزل والمجتمع (صبري، 2004، 21).

وعلى الرغم من كم التطور الهائل في التكنولوجيا بوجه عام وتكنولوجيا التعليم بوجه خاص ومع الانفجار المعلوماتي حتى أصبح العالم قرية صغيرة لسهولة التواصل بين البشر بسبب أدوات التواصل الاجتماعي وأدوات الويب 2.0 إلا أن المؤسسات التعليمية رغم جهودها لا تحقق الهدف المنشود، وبالتالي هناك فجوة بين متطلبات سوق العمل الحالي ومواصفات الخريج المطلوب، لذلك يجب إعداد المعلمين الذين يتصفون بالوعي بالمتغيرات التكنولوجية والقدرة على التعامل مع التطبيقات المختلفة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن هنا تنبع أهمية تنمية الوعي التكنولوجي من كونه يضع الفرد على الطريق الصحيح فيما يتعلق باستخدام التكنولوجيا، وتجنب آثارها السلبية وإخضاع التكنولوجيا تحت سيطرته مع تطويعها لمصلحته وتنميته مهنيا (حسيب، 2019، 3)، فأهمية الوعي التكنولوجي تنطلق من اكتساب الفرد للمعرفة العلمية، وحقائق، ومفاهيم، وتعميمات، وقوانين، ونظريات نحو التكنولوجيا الحديثة التي سيستخدمها الإنسان في شتى مجالات الحياة، مع إكسابه القيم والاتجاهات والميول والاهتمامات نحو التوظيف الأمثل لهذه التكنولوجيا في المجتمع والوقاية من الآثار المحتملة الناجمة عن تطبيق التكنولوجيا (مازن، 2004، 138)،

هذا وقد أكدت عديد من الدراسات على أهمية تنمية ونشر الوعي التكنولوجي لكلا من المعلم والمتعلم، ومن هذه الدراسات (Askin, 2003)، (Russell, 2005)، (أحمد، 2008)، (موسى، 2009)، (Lung-Sheng, 2010)، (Mcgrady, 2010)، (مصطفى، 2015)، (خلف الله، 2016)، (حسيب، 2019).

وبذلك تتضح أهمية دراسة التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية، والاستفادة منه في تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي، حيثُ ترى الباحثتان أنهما فى حاجة لتطبيق التدريب الإلكتروني وفقا لمستوى الخبرات الرقمية لدى المعلمين من ناحية للتغلب على مشكلة اختلاف أنماط المتدربين "معلمي مرحلة التعليم الأساسي" وخبراتهم ومعارفهم الرقمية والتعليمية والمهنية المختلفة، وكذلك الاستفادة من هذه البيئة لضمان التفاعل ونقل الخبرات بين المتدربين وبعضهم البعض وبينهم وبين المتدرب، وذلك بما يتناسب مع طبيعة المحتوى والفئة التدريبية، ولذلك تستهدف الدراسة الحالية دراسة التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية وأثره في تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

الإحساس بالمشكلة:

تتضح مشكلة البحث فيما يلي:

من خلال الاشـــراف التي تقوم به الباحثتان في مدراس التربية والتعليم لاحظت أن هناك ضـعف في المهارات الرقمية اللازمة لمعلمي مرحلة التعليم الأسـاسـي وخاصـة في ظل تطوير المناهج الدراسية للمرحلة الأساسية و متطلبات تدريس المقررات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصـالات المطبقة حديثا من قبل وزارة التربية والتعليم على مرحلة التعليم الأسـاسـي وأنهم لا يمتلكون المهارات الرقمية الكافية اللازمة لتدريس هذه المواد بســبب الضــعف في خبرتهم المعرفية والعملية للمهارات الرقمية حيث أنه لم يتم تقديم التدريب المناسـب للمعلمين وفقا للمناهج الحديثة، ولذلك لجأت الوزارة لتدريب هؤلاء المعلمين على المهارات الرقمية بشــكل عام دون مراعاة للفروق الفردية والخبرات العملية لديهم. وقد تأكدت للباحثتان وجود تلك المشكلة من خلال إجراء دراسـة استكشـافية لمعلمي مرحلة التعليم الأسـاسـي بلغ عددهم (15) استندت على تقديم مجموعة من الأســئلة المرتبطة بالمهارات الرقمية والوعى التكنولوجي التي تعمل على تحقيق المناهج الدراسية:

- ان 93% من اجمالى عدد المعلمين لا يمتلكون مهارات لانتاج مواد التعليمية الرقمية.
- ان 100% من اجمالى عدد المعلمين لديهم قصور في للتعرف على أدوات التكنولوجيا الرقمية، واتخاذ موقف إيجابي تجاهها واستخدامها افي ممارسة التدريس.
- ان 100% يرجعون عدم اكسابهم المهارات الرقمية التي توافق مع الاتجاهات الحديثة لقصور برامج المهنية في اعداد المعلم.
- ان 93% من المعلمين لديهم قصور في الربط بين المعرفة والمعلومات الرقمية، والتواصل والتعاون، وانشاء المحتوى الرقمي، والسلامة، وحل المشكلات للتحول الرقمي في التعليم.
- ان ما نسبتة 100% من المعلمين ليس لديهم وعى تكنولوجي بمجالات الممارسات التعليمية والمهنية على دمج التقنيات الرقمية في التدريس والتواصل والممارسات المهنية للمعلمين والإدارة.

وكذلك عملت الباحثتان على اجراء المقابلات الشخصية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي للتأكد من مدى تمكنهم من المهارات الرقمية اللازمة لتدريس المناهج الحديثة في ظل تنوع خبراتهم الرقمية والمهنية، وكذلك التعرف على أهم الصعوبات التي تواجههم أثناء التدريب على المهارات الرقمية والوعى التكنولوجي لديهم، وأهم الصعوبات التي يواجهها هؤلاء المعلمين في تحصيل وتطبيق ما يتدربون عليه، والوقوف على أسباب ضعف وقصور الجانب التطبيقي والمهاري لديهم في المهارات الرقمية، وكيفية علاج هذه المشكلة، وقد توصلت الباحثتان من المقابلات الى:

- وجود ضعف في المهارات الرقمية لدى هؤلاء المعلمين وخاصة المهارات اللازمة لتدريس المناهج الحديثة في ظل توجه وزارة التربية والتعليم لتطوير المناهج التعليمية.
- وجود ضعف في مهارات المعلمين مرتبط بكيفية الإفادة المثلى فيما يتدربون عليه بدورات إعداد المعلم الرقمي، وبالتالي وجود ضعف في تذكره، وتطبيقه، والاستفادة مما قاموا بالتدرب عليه في مجال تخصصهم، وخاصة أن خلفيتهم المهنية الرقمية متباينة، ولم تتكون لديهم الخبرة التعليمية الكافية لربطها بما يقومون بتدريسه في المقررات الدراسية الحديثة.
- الفروق الفردية واختلاف الخبرات المهنية الرقمية بين المعلمين والتي تستدعي وقتًا، وجهدًا متباينًا من المدرب لكي يتقن المتدربون من معلمي مرحلة التعليم الأساسي تذكر، وفهم، وتحصيل وتطبيق ما يتدربون عليه في دورات إعداد المعلم الرقمي، ومن ثم الاستفادة منه في الحياة العملية المهنية.
- ضرورة توفير بيئة تدريبية مناسبة توفر إمكانية التطبيق والتدريب وإجراء الأنشطة المختلفة لكي تتحقق أهداف دورات إعداد المعلم الرقمي بفاعلية بحيث تراعي اختلاف الخبرات المهنية الرقمية لهؤلاء المعلمين.

وحيث يواجه المعلم في عصرنا المعاصر انفجارًا تكنولوجيًا ومعرفيًّا وعلميًّا وفي ظل التأكيد على أهمية الاهتمام بالتنمية المهنية للمعلم وتطوير مهاراته التي تمكنه من مواكبة التطورات في ميدان عمله؛ ليمتلك المعلومات والمهارات، ويدرك الاتجاهات الحديثة في مناهج التعليم، فالتنمية المهنية الرقمية ضرورة للرفع من كفاءة المعلم، وإكسابه المهارات اللازمة لتطوير أدائه (التركي، 2015)، وعلى الرغم من هذه الأهمية البالغة للتنمية المهنية الرقمية، إلا أنَّها مازالت تواجه تحديات عديدة كقلة الموارد المالية والبشرية، وعدم وجود الوقت الكافي، وضعف كفاءة التدريب، وعدم ملائمة البرامج التدريبية للخبرات المختلفة، وضعف أدوات التقييم (الحر، 2010).

ومع الاهتمام المتزايد بتكنولوجيا المعلومات؛ لخلق موارد جديدة للتعلم والتدريب، ظهر التدريب الإلكتروني الذي يسعى إلى تحسين الاستفادة بكفاءة وفاعلية من منصات وشبكات التعلم؛ لتحقيق التعلم والتدريب الأفضل (الزهراني، 2019)، الإ أن التدريب الالكتروني يلعب دورًا مهمًّا في التنمية المهنية، ويتناسب مع التوجهات الحديثة في التدريب، حيث يخلق التدريب هوية تعليمية إيجابية خاصة بالمعلم، تعزز من ثقته بقدراته، وذلك بالتقليل من المقارنة الإجتماعية بينه وبين زملائه، والتركيز على الإيجابيات الخاصة به، ومتابعة تطوره الذاتي للوصول لأهدافه الفردية، وهذا ما أكدته عديد من الدراسات كدراسة (معوض، 2019)، ودراسة (القحطاني، 2020) ، كما أكدت على ذلك مؤسسة التدريب الأوروبية في استطلاع حديث أجرته حول التطوير المهني المستمر للمعلم على أن مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتدريس الآن

تعتبر واحدة من أكثر أنشـــطة التطوير المهني شـــيوعًا (Brolpito, 2018) ،وكذلك "الاتحاد الدولي للاتصـــالات" الذي أكد على أنه لابد من الارتقاء بمهارات المعلمين الدعامة الأســـاســـية لبرامج تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات والتعليم، وأن تنهض المدارس والمدرســـون بدور حيوي في تطوير المهارات الرقمية (2018، 37).

حيث يذكر (العايد، 2015) أنه من أهم شـــروط نجاح عملية التدريب الفعال هو تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلم، والعمل على تلبيتها، كما تؤكد الخطة الاســـتراتيجية لوزارة التربية والتعليم بأن تلبية الحاجة الفعلية للمعلم هي الأساس في توليد الرغبة في ممارسة التدريب، فنظام التدريب الإلكتروني يُحدد الاحتياجات الفردية من خلال جمع المعلومات اللازمة؛ إما أن يُطلب من المتدرب بشكل صـريح إدخال المعلومات بالإجابة على الأسئلة، والاستبانات، والنماذج، ثم تقديم التدريب المناسب له، أو عن طريق مراقبة تفاعله مع النظام وجمع المعلومات بطريقة آلية؛ فيجمع النظام البيانات ضمنيا من خلال استجاباته (هداية، 2019)، وبالتالي فإن التدريب قد يكون من الأســـاليب المثلى في التطوير والتدريب المهني للمعلم؛ لما له من خصـــائص يتميز بها عن أســـاليب التدريب التقليدية، فهو يلبي حاجات المتدربين، ويُراعي قدراتهم واســـتعداداتهم للتعلم، ويُقدم محتوى تدريبي متنوع يلائم أنماط االمتدربين المختلفة بمســـتويات متعددة، بالإضـــافة لذلك فهو يراعي عامل الزمان والمكان والطاقة الاســـتيعابية للمتدربين بخلاف البيئات التدريبية التقليدية، وحيث يتطلب التدريب الفعال حضـــور المدرب فعليا لتقديم الإرشـــادات للمتدربين، وخاصـــة عندما يحتاج المتدرب إلى مزيد من التوضـــيح في الأجزاء التي فشـــلوا في فهمها أثناء تدريبهم، فإنه قد يتحقق هذا الغرض من خلال وكيل المحادثات فى حال غياب المدرب أوانشـغاله فهو يمثل المدرب الافتراضـــي الذى يملأ هذه الفجوة في بيئات التدريب القائمة على شـــبكة الإنترنت.

من هنا وجدت الباحثتان أهمية دراســـة التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومســـتوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكتروني وأثره في تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي، وأن قد يساعدهم في تحصيل وتطبيق ما يتدربون عليه فى المحتوى التدريبى المرتبط بالمهارات الرقمية المقدم إليهم وفقا لخبراتهم المهنية الرقمية، وأن ذلك قد ينمي الوعي الرقمي لديهم.

مشكلة البحث :

وجود ضعف في المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي والمرتبط بكيفية الإفادة المثلى فيما يتدربون عليه ، وبالتالي وجود ضعف في تذكره، وتطبيقه، والاستفادة مما قاموا بالتدرب عليه في مجال عملهم في ظل التدريب التقليدي، وخاصة أن مستوى خبرتهم الرقمية متباينة، ولم تتوفر لديهم الخبرة الرقمية الكافية لربطها بما يقومون بتدريسه في المقررات الدراسية الحديثة في ظل التطوير للمناهج التعليمية الذي تتبناه وزارة التربية والتعليم تلبية لتوجيهات التطوير الشامل الذي تتبناه الدولة المصرية، مما دعى الباحثتان إلى دراسة التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

أهمية البحث:

قد يفيد هذا البحث في:

1. دمج وكيل المحادثة ببيئات التدريب الإلكترونية المقدمة لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي.

2. قد يفيد القائمين على العملية التعليمية بوزارة التربية والتعليم في توظيف التدريب الإلكتروني وفقا لمستوى الخبرات الرقمية للمتدربين عند إعداد البرامج التدريبية للمعلمين.
3. تطوير البرامج التدريبية المقدمة للمعلمين بمرحلة التعليم الأساسي لتتلائم مع الخبرات الرقمية المختلفة لديهم من خلال توظيف وكيل المحادثة ببيئات التدريب الإلكترونية المقدمة لهم.
4. تقديم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية ليتوافق مع الاستعدادات والخبرات الرقمية لدى معلمي المرحلة الأساسية المختلفة.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى علاج القصور القائم في مدى استفادة معلمي مرحلة التعليم الأساسي من برامج التدريب المقدمة إليهم لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لديهم، وذلك من خلال:

- تحديد المهارات الرقمية اللازمة لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي وفق مستوى خبراتهم الرقمية.
- توظيف نمط وكيل المحادثة ببيئة تدريب إلكترونية لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.
- تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.
- قياس أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

منهج البحث:

اتبع البحث الحالي منهجين هما:

- منهج المسح الوصفي، لمعالجة الدراسات والبحوث المرتبطة بالتدريب الإلكتروني ووكيل المحادثة لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي.
- المنهج شبه التجريبي، لتصميم وإعداد المحتوى التدريبي للمهارات الرقمية، وقياس أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب الكترونية في تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

أدوات البحث:

- استبيان تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي (إعداد الباحثتان).
- اختبار تحصيل معرفي مرتبط بالمهارات الرقمية (إعداد الباحثتان).
- بطاقة تقييم الجانب الأدائي للمهارات الرقمية (إعداد الباحثتان).
- مقياس الوعي التكنولوجي (إعداد الباحثتان).

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** المحتوى التدريبي المرتبط بالمهارات الرقمية المقدم لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي، ويشمل: الموضوع الأول: التعرف على الأجهزة والمعدات والبرامج الأكثر شيوعا، الموضوع الثاني: التعرف المنصات الرقمية المنتشرة والمستخدمة، الموضوع الثالث: التعرف على تطبيقات الهاتف الذكية واستخداماتها في الفصول الدراسية، الموضوع الرابع: الاتصال والتواصل من خلال الشبكات الاجتماعية للطالب والمعلم، الموضوع الخامس:

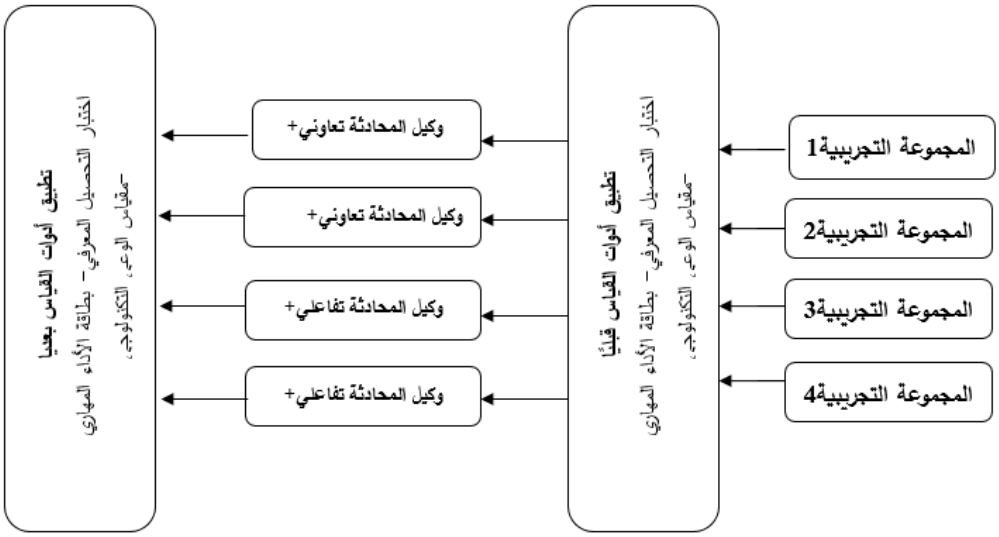
تطبيقات ومنصات يمكن استخدامها في عملية التقييم الالكتروني، الموضوع السادس: البحث عن المعلومات في الشبكات الرقمية والتعاون فيه.

- **الحدود البشرية:** عينة من معلمي مرحلة التعليم الأساسي (المرحلة الإبتدائية والإعدادية).

التصميم التجريبي للبحث:

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث



متغيرات البحث:

المتغير المستقل: يشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد، وهو: التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية ببيئة تدريب إلكترونية.

المتغيرات التابعة :

- تنمية المهارات الرقمية، وذلك من خلال قياس:
  - التحصيل المعرفي للمهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.
  - الجانب الأدائي للمهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.
- تنمية الوعي التكنولوجي لدى معلمي المرحلة الأساسية.

المتغير التصنيفي: مستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ-متوسط) للمهارات الرقمية. بحوث الاستعداد والمعالجة.

أسئله البحث :

تم تحديد السؤال الرئيس للبحث:" التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب الكترونية لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي؟".

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما المهارات الرقمية الأساسية التي يجب تنميتها لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي؟
2. ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة التدريب الإلكترونية وفقا لنمطي وكيل المحادثة (التعاوني/ التفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية لتنمية المهارات الرقمية، والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي؟
3. ما أثر نمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ببيئة تدريب إلكترونية على تنمية كلا من (التحصيل المعرفي، والجانب الأدائي للمهارات الرقمية، والوعي التكنولوجي)؟
4. ما أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية للمتدرب (مبتدئ – متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية على تنمية كلا من (التحصيل المعرفي، والجانب الأدائي للمهارات الرقمية، والوعي التكنولوجي)؟.
5. ما أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية على تنمية كلا من (التحصيل المعرفي، والجانب الأدائي للمهارات الرقمية، والوعي التكنولوجي) لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي؟

فروض البحث:

1- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في اختبار التحصـــيل المعرفي المرتبط بالمهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي في التطبيق البعدي يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية.

2- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي في التطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ /متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية.

3- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي البعدي يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ / متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية.

4- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء المهارى بالتطبيق البعدي يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية.

5- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء المهارى بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ/ متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية.

6- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء المهاري بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر

التفاعل بين نمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ / متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية.

7- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي بالتطبيق البعدي يرجع إلى للتأثير الأساسي لنمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية.

8- لا يوجد فرق دال إحصائي عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ/ متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية.

9- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة (تعاوني / تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ / متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية.

خطوات البحث وإجراءاته:

1) دراسة تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث وتصميم أدوات البحث.
2) استطلاع رأي معلمي مرحلة التعليم الأساسي للوقوف على أهم الاحتياجات التدريبية التي يحتاجونها في المهارات الرقمية.
3) إعداد المحتوى التدريبي اللازم لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.
4) عرض المحتوى التدريبي على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والمهارات الرقمية.
5) إعداد أدوات البحث (اختبار تحصيل معرفي– بطاقة تقييم الأداء المهارى للمهارات الرقمية – مقياس الوعى التكنولوجي)، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم بهدف إعداد الأدوات في صورتها النهائية.
6) تصميم وإنتاج المعالجات التجريبية للبحث، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم بهدف إعدادها في صورتها النهائية للتطبيق.
7) إجراء التجربة الاستطلاعية وتطبيق أدوات البحث (إختبار تحصيل معرفي – بطاقة تقييم الأداء المهارى للمهارات الرقمية – مقياس الوعى التكنولوجي) ، بهدف قياس أدوات البحث والتعرف على أهم الصعوبات التي تواجه الباحثتان وأفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية.
8) إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك من خلال إختيار عينة البحث من معلمي مرحلة التعليم الأساسي وتوزيعهم على مجموعات التصميم التجريبي والتأكد من تكافىء المجموعات.

- تطبيق أدوات البحث (إختبار تحصيل معرفي– بطاقة تقييم الأداء المهارى للمهارات الرقمية – مقياس الوعى التكنولوجي) قبليا على عينة البحث.
- عرض المعالجات التجريبية على عينة البحث.

- تطبيق أدوات البحث (إختبار تحصـــيل معرفي– بطاقة تقييم الأداء المهارى للمهارات الرقمية – مقياس الوعي التكنولوجي) بعديا على عينة البحث.

9) إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، وذلك بإستخدام برنامج الإحصاء " SPSS " .
10) عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها، وتوضيح كيفية الاستفادة بها على المستوى التطبيقي وذلك في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بالدراسه الحالية.
11) صياغة توصيات البحث، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

وكيل المحادثة: تعرفه الباحثتان إجرائيا بأنه: تطبيق يحاكى محادثة شـــخص حقيقى، من خلال التفاعل المباشـر بينه وبين البيئة المصـممة، يعتمد المتدرب فيه على اسـتخدام الكتابة النصـية أو الرســـائل الصـــوتية أو المصـــورة ويتيح التعاون والتفاعل بين المتدربين في بيئة التدريب الالكتروني.

بيئة تدريب الكترونية: تعرفه الباحثتان إجرائيا بأنه بيئة تدريب تساعد معلمي مرحلة التعليم الأساسي في تحقيق الأهداف التدريبية للمحتوى التدريبي للمهارات الرقمية من خلال إعادة تعديل وتغيير عرض المحتوى بداخلها وفقًا لخبرات المعلمين المهنية في المهارات الرقمية، حيث تقوم البيئة على اختبار المتدرب أولًا لتحديد مستوى خبراته المهنية الرقمية السابقة، ومن ثم يقدم له المحتوى الذي يناسبه، بما يحقق أهداف المحتوى التدريبي ويثقل معرفته ومهاراته الرقمية.

المهارات الرقمية: تعرفها الباحثتان إجرائيا بأنها المعارف والمهارات التي يحتاجها معلمي مرحلة التعليم الأساسي للتدريب على المهارات الرقمية اللازمة للتدريس فيما يطلق عليه بالعصر الرقمي القائم على التكنولوجيا الرقمية في ظل نهج وزارة التربية والتعليم المصرية لتطوير المناهج التعليمية.

الوعي التكنولوجي: وتعرفه الباحثتان إجرائيا بأنه هو المعرفة والفهم والشعور والتقدير لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي بتطبيقات التكنولوجيا الحديثة، مما قد يؤثر على توجيه سلوكهم نحو الاستخدام والتوظيف الأمثل لهذه التطبيقات في حياتهم الحالية والمستقبلية والمهنية، والذي يحدد من خلال الدرجة التي يحصل عليها المعلم على مقياس الوعي التكنولوجي المستخدم لأغراض البحث.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: وكيل المحادثة ببيئة تدريب الكترونية:

توفر أنظمة التعلم الإلكتروني القائمة على وكيل المحادثة أســـاسًـــا لواجهة بديهية وســـريعة الاسـتجابة وجذابة للمتعلم عبر الإنترنت، ويتم تصـميم وكلاء المحادثة (CAs) لتزويد المتعلمين بالقدرة على التفاعل مع برامج الكمبيوتر باســـتخدام اللغة الطبيعية، وفي الواقع ، يمكن للمتعلم الدردشة مع تطبيق للحصول على معلومات أو تنفيذ مهام ، أو تلقي تدريب ، أو ممارسة لغة ، أو تعلم مهارة جديدة ، أو مجرد التحدث من أجل التفاعل الاجتماعي أو الرفقة، و تتمتع المراجع المصـدقة المضـمنة في تطبيقات التعلم الإلكتروني بالقدرة على توفير واجهة سـهلة الاسـتخدام وسـهلة للمتعلم تشـرك المتعلم، وتشـمل التطبيقات التعليمية لتكنولوجيا وكلاء المحادثة التى تحقق العوامل التربوية، أنظمة التدريس، والتعلم التعاوني (Heller & Procter 2009), (Kumar & Rosé 2011) .

ويعرف وكيل المحادثة بأنه تطبيق يحاكى محادثة شخص حقيقي، من خلال التفاعل المباشر بينه وبين البرنامج، باستخدام الكتابة النصية أو الرسائل الصوتية أو المصورة، ويتم بناءه وتصميمه بحيث يعمل بشكل مستقل، ويجيب على الأسئلة التى تطرح عليه في شكل آني سريع وكأنها صادرة عن شخص حقيقي، في حين أن هذه الاستجابات تصدر من بنك الأسئلة وقواعد البيانات التي تم تغذيته بها مسبقًا من قبل مبرمجه (Debecker, 2017, 78) ، ويعرف بأنه عبارة عن تطبيق مصغر للعمل على منصات الويب الاجتماعية يعمل على إجراء محادثات مع البشر بشكل يحاكى المحادثة الحقيقية(Wei, 2018, 66) ، ووهو وكيل محادثة يحاكي سلوك المعلم العادي ويتكيف مع أسلوب التعلم للمتعلم بالإضافة إلى ذلك، فهو مساعد يستخدم معالجة اللغة الطبيعية لتزويد المتعلمين بالمواد التي يحتاجون إليها للتعلم في لحظة معينة (Ilhan, et al., 2017)، وهو عامل تربوي افتراضي يهدف إلى محاكاة أساليب الاتصال لدى البشر، وغالبًا ما يتحدث مع المتعلم (المتعلمين) عبر الكلام أو الرسائل النصية أو تعابير الوجه أو الإيماءات أو إجراءات لغة الجسد الأخرى (Gulz,Haake, Silvervarg, Sj€oden, & Veletsianos, 2011).

إمكانات دمج وكيل المحادثة في البيئة الالكترونية:

تعد إمكانات التطبيقات المتعلقة بالتعليم ذات أهمية خاصة للتعلم الإلكتروني حيث يمكن الوصول إليها عن بعد عبر الإنترنت أو يتم نشرها على أجهزة الكمبيوتر المنزلية والأجهزة المحمولة و لتزويد المتعلمين بإمكانية الوصول عند الطلب إلى موارد التعلم الإلكتروني الفردية والتعاونية والتفاعلية، المتاحة على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع. (Heller & Procter, 2011), (Pascual-Nieto 2011)

ويزداد استخدام وكلاء المحادثة (سواء كانوا يعتمدون على النص أو الصوت) في الحياة اليومية، فتستخدم مع تطبيقات (Google Assistant, Amazon, Alexa) باعتبارهما من أكثر الخدمات الصوتية شيوعًا التي يتم دمجها في الأجهزة (على سبيل المثال، مكبرات الصوت الذكية مثل Amazon Echo أو Google Home)، والتي تُبنى عليها تطبيقات ذات أغراض محددة، ويعد التفاعل الذي يشبه التفاعل مع الإنسان، وإمكانية تعدد المهام، والقدرة على استخدام الصوت للوصول إلى كمية كبيرة من المعلومات من الميزات التي تجعل استخدام وكلاء المحادثة يتزايد في هذا الوقت (McLean & Osei-Frimpong, 2019)، فوكيل المحادثة قادرًا على إنشاء مخرجات مطابقة للمدخلات باستخدام القوالب الداخلية (AbuShawar & Atwell, 2015) التى تساعد في الإنشاء التلقائي لمحتوى التدريب، وإنشاء التمارين حيث يحدد المعلمون أنواع التمارين التي يريدونها ويتم مشاركتها من التطبيقات، بالإضافة إلى ذلك يساعد وكيل المحادثة المعلمين في المهام الإدارية، مثل تعيين المهام، وإدارة المجموعة، وإدارة النتائج، وغيرها (Mulyana & Hakimi, 2018).

كما تتيح بيئة مودل تحديد المحتويات المختلفة وإنشاء وإجراء التفاعل مع المتعلمين عن طريق وكيل المحادثة، وإجراء التحليل المقابل لإجابات المتعلمين، وتزويدهم بالمعلومات، وردود الفعل المناسبة، وتختار المنصة من قاعدة بيانات الأسئلة المختلفة المقابلة للمفاهيم المحددة للتقييم وتقدمها، وباستخدام منصة Moodle وعن طريق متصفح يصل المتعلم للأدوات المتاحة ويتفاعل معها باستخدام صوتهم و/ أو لوحة المفاتيح و/ أو الفأرة (Novais, et al,. 2011) ، وقد ناقشت الأدبيات والدراسات كيفية تكييف الأنشطة، في معظم الدورات على شبكة الإنترنت

و المقررات والتدريبات المفتوحة عبر الإنترنت الأدبيات (Chrysafiadi, Troussas & Virvou, 2018)،و يمكن أن يكون نظرية الاستجابة للعناصر حلاً مثيرًا للاهتمام لتكييف الأسئلة مع مستوى ومهارات المتدرب (Cui, et al., 2019) .

ويمكن تزويد المتدربين بمواد تتكيف مع قدراتهم، وفقا لاستخدام نظرية الاستجابة للعناصر بالفعل في السياقات التعليمية لتكييف الأسئلة المطروحة للمتعلمين، وفي حالة المقررات والتدريبات المفتوحة عبر الإنترنت، يتم استخدام نظرية الاستجابة للعناصر، لتحسين مهام الأقران في أنشطة تقييم الأقران (Muñoz-Merino,),(Alexandron, et al., 2016 (Uto, & Ueno, 2018),(Novillo, Delgado Kloos, 2018.

وقد اقترحت دراسة (Procter, Lin, & Heller, 2018) نهجًا للتدخل الذكي والتصميم التربوي الاستراتيجي لتحسين مشاركة الطلاب عند الدردشة مع وكيل محادثة، وقد استخدمت سجلات المحادثات السابقة لاكتشاف وتصنيف سلوكيات تفاعل المتعلمين، وتم تصميم مجموعة من الإستراتيجيات للتدخل الذكي لتحسين تفاعل المتعلمين عند التحدث مع وكلاء المحادثة، فقد تم تنفيذ إطار عمل متعدد الوكلاء لتطبيق التدخل القائم على الاستراتيجية، وتم تقييم فاعلية سلوكيات تفاعل المتعلم وتأثير التدخل الذكي من قبل وكيل المحادثة من خلال تحليل مدونة الدردشة، وعلى الرغم من أن جميع الاختبارات الكمية لم تكن حساسة بدرجة كافية للكشف عن تأثير التدخلات، إلا أن النتائج تشير إلى أن اكتشاف السلوكيات كان دقيقًا، كما لوحظ أن التدخلات لها التأثير المطلوب على السلوكيات المرتبطة بالمحادثة.

وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) في بيئة الكترونية:

يسعى الأكاديميين والممارسين في الصناعة لاستكشاف التحديات التعاونية في تفاعل الكلام، وقد أدت التحسينات الأخيرة في التعرف على الكلام وقوة الحوسبة إلى تقديم واجهات محادثة للعديد من الأجهزة التي نستخدمها كل يوم، مثل الهواتف الذكية والساعات وحتى أجهزة التلفزيون، و تسمح لنا هذه الواجهات بإنجاز الأمور غالبًا عن طريق التحدث فقط بالأوامر ، بالاعتماد على نموذج مستخدم فردي مفهوم جيدًا في حين أن البحث حول التعرف على الآثار لهذه الواجهات لا تزال غير مستكشفة ، مثل كيفية التواصل الاجتماعي والعمل واللعب حول هذه التقنيات، وكيف يمكن تصميمها بشكل أفضل لدعم الحديث الجماعي التعاوني (Porcheron et al., 2017) .

وكيل المحادثة التعاوني في بيئة الكترونية:

أكدت الأبحاث حول التعلم التعاوني المدعوم بالحاسوب (CSCL) والوكلاء التربويون للمحادثة بشدة على أهمية توفير دعم الحوار الديناميكي للمتعلمين الذين يعملون معًا لإنجاز مهمة معينة، وفي الآونة الأخيرة، على أساس إطار عمل خطاب الفصل الدراسي الخاص بالحديث الأكاديمي الإنتاجي، ظهر شكل مرن من دعم وكيل المحادثة يستخدم أساليب التدخل القائمة على التفاعل وذلك لتحفيز تفاعلات المحادثة المفيدة من الناحية التربوية بين شركاء التعلم (Tegos, Demetriadis, & Karakostas, 2015)، وتتوافق هذه الميزات مع نظرية المعاملات، والتي تشير إلى أن الأنشطة التعاونية التي يشارك فيها الطلاب في البناء على التفكير الواضح لبعضهم البعض مرتبطة بتحسين نتائج التعلم (Sionti et al.,2012) .

ويتم تصميم وكيل المحادثة التعاوني بحيث يكون قابل للتكوين ويستفيد من الحوار المثمر من أجل معالجة قضايا تعليمية ويتم تطويره كما يلي:

1. استخدام نموذج أولي لنظام وكيل محادثة في نظام قائم على السحابة يمكّن المعلم من نشر وتكوين الأنشطة التعاونية القائمة على الحوار بالإضافة إلى دعم وكيل المحادثة .
2. بنية النظام يتألف من ثلاث وحدات: المتعلم والمعلم ووكلاء المحادثة.
3. وحدة المتعلم: تتيح واجهة المتعلم الخاصة بالمتعلمين التواصل بشكل متزامن باستخدام الرسائل النصية (الدردشة) .
4. يمكن للمتعلمين إنشاء رسالة إما عن طريق الكتابة أو استخدام ميزة تحويل الكلام إلى نص، وعادةً يُطلب من المتعلمين الذي يدخل نشاطهم وكيل المحادثة التعاون مع شركائهم من أجل حل سؤال تعليمي مفتوح النهاية.
5. خلال خطاب المتعلم، قد يتدخل وكيل المحادثة من خلال عرض المطالبات التي تتعلق بمفاهيم المجال المهمة التي تتم مناقشتها، وهنا يتم استخدام الوكيل تمثيلًا متحركًا ثنائي الأبعاد للصورة الرمزية، ويستخدم محرك تحويل النص إلى كلام لتركيب الصوت للإعلان عن تدخلاته (المطالبات) ولا يتم عرض تدخلات الوكيل كمساهمات دردشة شائعة ولكن في إطار منبثق، بهدف تمكين الطلاب من الوصول المستمر إلى الرسالة الأخيرة للوكيل والاستجابة لها حسب الرغبة. (Tegos, Demetriadis& Karakostas, 2015)

وعلى الرغم من أن الوكلاء يمكنهم مشاركة الطلاب عادةً في حوارات تعليمية فردية، فقد بحث الباحثون أيضًا في استخدام وكلاء المحادثة في توفير دعم تعليمي تعاوني فعال، فعلى سبيل المثال، تم الكشف عن أنه عندما يوجه الوكلاء تفكير الطلاب نحو موضوعات معينة، فقد يؤدي ذلك إلى زيادة مكاسب التعلم (Chaudhuri, Kumar, Howley, & Rose, 2009) وقد تحققت دراسة (Tegos, Demetriadis, & Karakostas, 2015) في تأثير تدخل وربط المساهمات الذي ينفذها وكيل المحادثة في سياق نشاط تعاوني في التعليم العالي، وقد شجع هذا النوع من تدخلات الوكيل الطلاب على إظهار تفكيرهم بشكل صريح حول مفاهيم المجال المهمة بناءً على مساهمات شركائهم، وقد تعاون (43) طالبًا في مجموعات صغيرة باستخدام نموذج أولي لنظام التعلم التعاوني بمساعدة الكمبيوتر لإنجاز ثلاث مهام مختلفة في مجال تعلم الوسائط المتعددة، وتم توزيع المجموعات بشكل عشوائي على مجموعتين (العلاج أو حالة التحكم)، و في حالة العلاج ، شارك وكيل المحادثة في حوارات الطلاب لإجراء تدخلات في وضع التعلم التعاوني أما في حالة التحكم، ناقش الطلاب دون تدخل الوكيل، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن الطلاب في حالة العلاج شاركوا في حوار أكثر إنتاجية مما يدل على زيادة التفكير الواضح خلال النشاط التعاوني، علاوة على ذلك، فقد تبين أن الطلاب في حالة العلاج تفوقوا على طلاب المجموعة الضابطة في مقاييس مختلفة لاكتساب المعرفة، وتشير الدلائل أيضًا إلى أن أداء التعلم المعزز للطلاب قد تم توسطه من خلال التأثير الإيجابي لنمط تدخل الوكيل على حجة الطلاب ويمكن أن يكون هذا النمط من الوكلاء التعاونين مفيدًا للتعلم التعاوني.

وكيل المحادثة التفاعلي في بيئة الكترونية:

تستخدم أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني نهجًا تفاعليًا يقدم للمتعلم كائنات تعليمية للتفاعل معها أثناء عملية التعلم وقد تم اقتراح العديد من المنصات التفاعلية لمشاركة أفكار المتعلمين أو دمج المعرفة المتبادلة أو تقديم الملاحظات، ومع ذلك، لاقت هذه الأساليب نجاحا محدودا، علاوة على ذلك، على الرغم من أن التصميم التعليمي لها يستفيد بالفعل بشكل كامل من الحالة الحالية

واقتصاد المعلومات عبر الإنترنت، فإن المواد التعليمية عبر الإنترنت تعاني من المحتوى الضئيل والتفاعل الضعيف والمشاركة غير الكافية (Omoda-Onyait et al.,2012) .

ويمكن تقديم وكيل المحادثة التفاعلي من خلال منصة تفاعلية للمحادثة تتيح السلوكيات الاجتماعية والعاطفية والتواصلية، ومن خلال سلوكياته، يمكن للوكيل الحفاظ على المحادثة وكذلك إظهار المواقف المختلفة ومستويات المشاركة من خلال تطبيق منهجيات مختلفة، بناءً على تحليل الجسم، أو التركيز على المستخدم، أو التقاط الحركة، و يمكن أن يكون الوكيل متحدثًا أو مستمعًا (Pelachaud, 2015) .

وقد اكتشف الباحثون المهتمون بوكلاء المحادثة العديد من الطرق التي تمكن الوكلاء من الاستجابة في الإعدادات التفاعلية للتواصل اللفظي وغير اللفظي، ويتيح النظام مزيجًا سريع الاستجابة من الرسوم المتحركة للسلوك يتم دمجه مع نظام محسّن لتحليل النص والكلام، للتفاعل بشكل أفضل من خلال تعيين الاستجابات السلوكية المناسبة للحالات العقلية المشتقة (Lhommet, & Marsella, 2013)، وقد يتم تعيين أحدهم كعامل تفاعلي بينما تم تعيين الآخر كعامل غير تفاعلي، و إنشاء نوعين من صوت الكلام للوكيل بنبرة أعلى ونغمة منخفضة باستخدام نموذج أولي من تحويل النص إلى كلام معتمد على الشبكة العصبية العميقة والذي طورته مجموعة البحث والتطوير التابعة لشركة هيتاشي المحدودة، وتم وضع وكيل تفاعلي ووكيل غير تفاعلي حتى يتمكن المشاركون من التمييز بينهم، ويتم تعيين وتخصيص ألوانهم وأصواتهم بشكل عشوائي لكل مشارك من أجل موازنة تأثيرهم، ومن المفترض أن تكون العوامل الثلاثة والتي يتم تعريفها على أنها إرشادات التصميم للعامل التفاعلي هي أن :

- يشعر المستخدم أن الوكيل يقوم بتقييم سلوكه.
- يشعر المستخدم أن الوكيل لديه قيمة لأنشطة معينة يتم تحديها.
- يشعر المستخدم أن الوكيل مفضل. (Yamawaki et al.,2020)

وقد اقترحت دراسة (Omoda-Onyait et al.,2012) نهجًا تفاعليًا قائمًا على الوكيل لتوليد التعليقات في الوقت الفعلي في أنظمة التعلم الإلكتروني لمؤسسات التعلم حيث يقدم هذا النهج الطريقة الممكنة لاستخدام الوكلاء بطريقة تفاعلية لإنشاء ملفات تعريف المتعلم، وتوجيه المتعلمين لتحديد أهداف التعلم، وأنشطة المتعلم، واستخراج موارد المتعلم أثناء عملية التعلم، وتتمثل القوة الرئيسية لهذا النهج في المستوى العالي من مشاركة المتعلم، مع ردود الفعل في الوقت الفعلي للمتعلم، وتشكيل وتحويل ديناميكيات التعلم الخاصة بهم.

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية استخدام وكيل المحادثة التفاعلي دراسة (أحمد ، 2021) والتي هدفت إلى تحديد أثر استخدام روبوتات الدرشة التفاعلية وتطبيق Microsoft Teams في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وكذلك الكشف عن أثر الاختلاف بين نمطي التدريس في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى عينة البحث، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(التي درست باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية) ودرجات طلاب المجموعة الثانية (التي درست باستخدام تطبيق(Microsoft Teams ، فى التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة مهارات معالجة الصور الرقمية، لصالح المجموعة التجريبية الثانية والتي درست باستخدام Microsoft Teams .

المحور الثاني: المهارات الرقمية للمعلمين:

مفهوم المهارات الرقمية:

في العصر الحالي اصبح من المستحيل الاستغناء عن التكنولوجيا ومهاراتها المختلفة حيث أن استخدام الحاسب الآلي والانترنت والتليفون المحمول من أهم الضروريات حيث أن كل هذه الأشياء تستخدم في التعليم عن بعد وكذلك في العمل والتواصل مع الآخرين والبحث عن المعلومات المختلفة وتعتبر المهارات الرقمية من أهم المهارات التي يجب أن يكون الفرد علي درايه ببعضها من أجل استخدامها في التعامل مع هذه الأجهزة ومواكبه التكنولوجيا في العصر الحديث (ياسر ،٢٠٢١)، وفي الواقع، تتوسط المهارات الرقمية المشاركة النشطة في المجتمع ككل و في الحياة الخاصة وفي التعليم، و يعد الوصول إلى التكنولوجيا والمهارات الرقمية أمرًا بالغ الأهمية في الوصول إلى المجالات الرئيسية في المدرسة والحياة الاجتماعية ، بينما تُستخدم العديد من المصطلحات لتعكس مستوى المهارات الرقمية (مثل مهارات تكنولوجيا المعلومات أو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، أو الكمبيوتر أو الرقمي ، أو الكفاءة أو الأمية الرقمية، وما إلى ذلك، حيث يشير التعريف الذي اقترحته اليونسكو: بأن المهارات الرقمية هي مجموعة من القدرات المختلفة، وكثير منها ليس فقط" مهارات "في حد ذاته، بل مزيجًا من السلوكيات والخبرة، وعادات العمل، وسمات الشخصية، والتصرفات والتفاهمات النقدية (UNESCO, 2017)، وغالبًا ما يتم استخدام الكفاءة الرقمية والمهارات الرقمية كمفاهيم أوسع وذات توجه تعليمي، ويُفهم على أنهما مجموعة متكاملة وقابلة للنقل ومتعددة الوظائف من المعرفة والمهارات المعرفية والعملية والمواقف والقيم في إعداد رقمي (Ramboustek, Stípek & Vanková, 2016)، وبذلك يتضح أن الاختلاف الرئيسي بين المهارات الرقمية أو محو الأمية الرقمية في مجموعة مهارات القرن الحادي والعشرين هو أنها توفر تكاملًا حقيقيًا ولا يُنظر إليها على أنها مفاهيم سرية أو مستعرضة، لكنها بشكل عام، غالبًا ما يتم استخدام معنى ونطاق المهارات الرقمية والمفاهيم المرتبطة بها كمرادفات عند وصف الكفاءات اللازمة للجهات الفاعلة العاملة في السياقات التعليمية. وفقًا لذلك، يبدو أن هذا قد أدى إلى مزيج وقبول مفاهيم ذات المعنى نفسه.

المهارات الرقمية للمعلمين:

تعد الكفاءة الرقمية أو المهارات الرقمية أكثر المصطلحات انتشارًا، سواء في أوراق سياسات الإدارات أو في البحث، ومثال على ذلك، يتم توفيره من خلال مشروع DIGCOMP التابع للاتحاد الأوروبي (Ferrari, 2013) وفي النسخة المتجددة من الأداة، يقدم هذا الإصدار مراجعة للمهارات الرقمية: 1) معرفة المعلومات والبيانات، 2) التواصل والتعاون، 3) إنشاء المحتوى الرقمي، 4) السلامة، و5) حل المشكلات، كما يحدد المؤلفون أيضًا أبعادًا فرعية مماثلة تشكل الكفاءة الرقمية ويمكن أن يكون معظمها مرتبطًا بالإطار الدولي الأكبر الذي قدمته اليونسكو (2013) بشأن تحليل الاحتياجات، واستخدام المعلومات والبيانات والبحث فيها وإدارتها، ولكن بشكل أساسي حول الوعي النقدي والأخلاقي.

وفي حين أن التقنيات الرقمية تفرض مطالب جديدة على المواطنة وبالتالي على مؤسسات تعليم المعلمين ضرورة أن يكون المعلمون مستعدين للتدريس في عصر يتم فيه دمج التقنيات الرقمية في المدارس والمجتمع (Starkey 2016, 2020) فقد وضعت السياسات الحديثة بشأن رقمنه المدارس من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية التعليم الثانوي وتطوير "للكفاءة الرقمية المناسبة" ضغوطًا على الذين يتعين عليهم تعليم وتدريب المعلمين كيفية التدريس باستخدام التكنولوجيا (Lindfors et al., 2021) ، ويتطلب ذلك كفاءة رقمية احترافية :وهي المهارات

القائمة على المهنة، والمعرفة ، وفهم التقنيات الرقمية في السـياقات التعليمية Lund et al., (2014).

وتعد مشكلة إعداد تدريب المعلمين بشكل أفضل لاستخدام التقنيات الرقمية بفعالية وإنتاجية في المدارس مشكلة دائمة (Sutton 2011) ، حيث اختار مقدمو دورات إعداد المعلمين وحدات معزولة لتكنولوجيا المعلومات والاتصـالات ، وغالبًا ما يتم وضـعها في وقت مبكر في برنامج تأهيل الطلاب، و يتم تقديمها على افتراض أن الطلاب الذين يتمتعون بـ "التحميل الأمامي" بما يُنظر إليه على أنه معارف ومهارات أساسية ، سوف يدعمهم لاستكمال متطلبات تقييم الدورة التدريبية - مثل تطوير وحدات التعلم "المتكاملة للتكنولوجيا" ، للعمل العملي في المدارس ، ومساعدتهم على استخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل فعال في مهنتهم التعليمية اللاحقة Polly et al., 2010)، بينما تركز هذه الدورات بشكل عام على بناء ثقة المعلمين ومواقفهم تجاه استخدام الموارد الرقمية في التدريس والتعلم، وتطوير مهارات الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتسـهيل ذلك (Foulger et al., 2012) ، ويركز الباحثون بدلاً من ذلك على استخدام المعلمين للمناهج أو عمليات سـن المناهج، مع الانتباه إلى الإنحراف بين المناهج المخطط لها والمنفعة (Remillard & Heck, 2014)، ويدرس آخرون العمل التوثيقي للمعلمين، والذي يتكون من اختيار الموارد الموجودة وتكييفها وإعادة تشكيلها (Gueudet & Trouche, 2009) بينما في حالة الموارد أو التقنيات الرقمية، يستخدم الباحثون مصطلح التكامل، بمعنى اعتماد الموارد / التقنيات من قبل المعلم، والتي تتجلى في الاستخدام المنتظم لهذه الموارد (التكامل في ممارسات التدريس (Aslan & Zhu, 2016) ، أو من خلال دمج هذه الموارد في نظام او بيئة الكترونية.

أهمية تدريب المعلمين على المهارات الرقمية:

أثار ظهور مجتمع المعرفة في بداية القرن الحادي والعشـرين نقاشًـا بين محترفي تكنولوجيا المعلومات والمعلمين حول نوع المهارات والفهم الذي يجب أن يتمتع به المواطن عند العمل والعيش في مجتمع المعرفة، و يشـمل التفسـير الأوسـع للمصـطلح إدارة المعلومات والتعاون والتواصل والمشاركة وإنشاء المحتوى والمعرفة وحل المشكلات والتشغيل الفني (Ferrari, 2012)، وقد تم تطبيق وجهات نظر مماثلة عندما تم تقديم أوصاف المهارات (Van Laar, et al., 2017)لمصطلح محو الأمية الرقمية إلى جانب المهارات اللازمة لتشغيل جهاز رقمي من أجل أداء المهام وحل المشكلات في بيئة رقمية (Ng, 2012) ، ويميز مفهوم محو الأمية الرقمية ثلاثة أبعاد مثيرة للاهتمام ، والتي يتم تصنيفها على أنها تقنية ومعرفية وعاطفية اجتماعية. بشكل عام، يُفهم محو الأمية الرقمية في الأدبيات ويتم وصفه على أنه عقلية تمكن المستخدمين من أداء المهام في البيئات الرقمية والوصول بسهولة وفعالية إلى مجموعة واسعة من المعرفة المضمنة في البيئة الرقمية (Van Laar, et al. 2017).

ومع زيادة استخدام الأجهزة المحمولة للوصـول إلى الخدمات الرقمية، اتسع نطاق محو الأمية الرقمية ليشـمل استخدام الأجهزة المحمولة (Knowles, 2011) يمكن فهم محو الأمية الرقمية في هذا السياق على أنه القدرة على استخدام المعلومات والوصـول إليها وفهمها من الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية (Wang, et al., 2011) وهنا يتضح أهمية المهارات الرقمية بظهور الخدمات القائمة على الإنترنت ، مثل الصحة الإلكترونية ، والحكومة الإلكترونية ، والتعلم الإلكتروني وغيرها ، حيث تُعتبر عوامل تمكينيه تطيل الفترة للاستخدام، وترتبط بمشكلة الافتقار إلى معرفة القراءة والكتابة الرقمية الأساسية أنهم لا يمتلكون المعرفة اللازمة

لاستخدام الأجهزة الرقمية بشكل فعال حيث يتضمن الاتصال بالمستخدم عادةً تقنية الشاشة التي تعمل باللمس، ومن بين الأجهزة الرقمية الأحدث ، الهواتف الذكية ، وأدوات التواصل الاجتماعي ومجموعة متنوعة من المهام في الحياة اليومية، و المهارات الرقمية بالإضافة إلى التنشئة الاجتماعية مطلوبة بشكل متزايد لأداء المهام الأساسية ، مثل البحث عن جهات الاتصال و فرصة للتفاعل مع التكنولوجيا الرقمية الحديثة وخلق المعرفة للاستخدام الفعال في ذلك الوقت عندما أصبح التفاعل مع الإنترنت جزءًا من الحياة اليومية (Blažič, & Blažič, 2020) .

وتعتمد الكفاءة أو المهارة الرقمية على محو الأمية الرقمية، ويتم تحقيق محو الأمية الرقمية من خلال اكتساب مجموعة من المهارات والمعرفة (Spante et al.,2018) ، فوفقًا لاتصالات الاتحاد الأوروبي الداعمة للنمو والوظائف، وهي أجندة لتحديث أنظمة التعليم العالي في أوروبا، يعتبر أكثر من ثلثي الطلاب والخريجين أن هناك عدم توافق بين تدريبهم والمهارات التي يتطلبها سوق العمل ، ويمكن أن يؤدي الاستخدام السيئ لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أيضًا إلى إعاقة التطور المهني للمعلمين المتدربين ، والتي بمجرد تخرجهم يمكن أن تصبح مصدرًا للصعوبات في مهنتهم كمعلمين(Guzmán-Simón et al., 2017) ، ويشارك ما يقرب من نصف معلمي التعليم نفس الرأي ويعتقدون أن هناك حاجة لتعزيز الابتكار ومع ذلك، على الرغم من إدراك المعلمين لأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فإن معظمهم يذكرون أن لديهم فقط مهارات مستخدم شخصية متوسطة ومهارات تدريس رقمية أقل من المتوسط، حيث يتم تقديم بعض برامج الدرجات العلمية ، مثل التعليم ، دورات محددة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولكن هذا ليس هو الحال بالنسبة لجميع برامج الدرجات العلمية، وعلى الرغم من حقيقة أن التقنيات الجديدة تستخدم في جميع المجالات، ففي المقابل، يُنظر إلى الدعم من الإدارات الأكاديمية على أنه محدود ويتم إحراز معظم التقدم على أساس فردي (Falcó, 2017) .

وقد أشارت الأبحاث ومنها (Shahin, 2020)،(Bergdahl, Nouri, & Fors, 2020) (Hietajärvi, et al., 2019)، (Bergdahl, et al., 2019) إلى ضرورة تدريب المعلمين أثناء الخدمة على المستحدثات والتقنيات نظرا لتغيرها، وبصرف النظر عن مستوى مهاراتهم الرقمية، لم يكن بين المتعلمين مجموعات متجانسة فيما يتعلق بكيفية تفاعلهم مع التقنيات الرقمية، وبناءً على مقارنة بين أصحاب الأداء المنخفض والعالي، اقترح الباحثون أن أصحاب الأداء المنخفض يقضون وقتًا أطول في استخدام التقنيات الرقمية مقارنة بالأداء العالي، ولكن لأغراض غير متعلقة بالمدرسة ، ومتوسط ومنخفض يميل المتعلمين في الأداء إلى استخدام التقنيات الرقمية للهروب من الفصل عندما وجدوا أنه مملوقد تم تحديد الأفراد ذوي المستويات التعليمية المنخفضة والعالية على حد سواء كمستخدمين للتقنيات الرقمية والإنترنت ، على الرغم من أن الأشخاص المتعلمين تعليماً عالياً فقط هم من استخدموها بطرق تعود بالفائدة على مستقبلهم من خلال توسيع معارفهم ومهاراتهم ومن ثم ، فإن عدم المساواة في المهارات الرقمية للمتعلمين وطرق المشاركة عند استخدام التقنيات قد يعزز الاختلافات التعليمية والاجتماعية والاقتصادية المستقبلية ، وعلى الرغم من أن هذا ليس سوى أحد التحديات التي يتعين على المدارس معالجتها ، إلا أنه يُنظر إليه على أنه أمر ملح إلى حد ما.

مستويات الخبرة الرقمية فى البيئة الالكترونية:

ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، خاصة مع وصول الإنترنت بطريقة يسهل الوصول إليها لعامة الناس، تركز جميع الجهود على تطوير أنظمة إدارة التعلم (LMS)،

والأدوات التعاونية لتحرير وتبادل المعلومات أو الاتصـــالات وأدوات التفاعل، من بين أمور أخرى، والتي تمثل مفتاح الاستخدام الفعال لموارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هذه من قبل المعلمين للتدريب المستمر الفعال (Liesa-Orús et al., 2020)، ومع ذلك، منذ دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات في الســـياقات التعليمية، ظهر عدد من المشـــكلات، حيث أن تركيز الدراســـات والبحوث كان على الأدوات التكنولوجية وإمكانياتها التقنية، وليس على التدريب المطلوب لإدماجها تعليميًا في التدريس والتعلم (Jackson, 2017; Finnegan & Ginty, 2019; Padilla-Hernández et al., 2020)، وقد وجدت الدراســـات الســـابقة بعض أوجه القصـور في مسـتوى التدريب التكنولوجي والتربوي بين المعلمين مثل دراسـة (Silva et al., 2019).

ومع الأخذ في الاعتبار البانوراما التعليمية المعقدة والديناميكية وغير المؤكدة، يدرك المتخصصون في مجال التعليم أن المهارات المهنية المستقبلية للمعلمين والطلاب ستتطلب دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتخضع المجموعتان، من ناحية، لمستوى عالٍ من التدريب والتحفيز فيما يتعلق بالاستخدام الفعال لهذه الأدوات (Tondeur et al., 2018)، لهذا السبب، يتم التأكيد على الحاجة إلى الحصـــول على تدريب كافٍ على الخبرات الرقمية من حيث الوقت والشكل، مما يسمح بتطوير محتويات الدورة بشكل كافٍ وبمعايير تربوية مناسبة للمتدربين الذين يفضلون الموارد التكنولوجية.

وقد اسـتفادت الباحتتان من الإطار النظري المرتبط بالمهارات الرقمية في تحديد وبناء المحتوى التدريبي للمهارات الرقمية والذي يقدم لمعلمي مرحلة التعليم الأسـاسـي، ومن ثم تحديد المهارات اللازمة لتنمية هذه المهارات، وبالتالي إعدادالاختبار التحصـيلي وقائمة الأداء المهاري المرتبطة بالمهارات الرقميةالازمة لتدريب معلمي مرحلة التعليم الأساسي عليها.

المحور الثالث: الوعي التكنولوجي للمعلمين:

مفهوم الوعي التكنولوجي:

أصـبحت التكنولوجيا على مسـتوى التعليم أسـاسًـا مهمًا لتصـميم المناهج التعليمية، وتعتبر من أهم عناصـــر التدريس في هذا العصـــر، وخاصـــة التدريس الإبداعي القائم على توظيف مهارات التفكير النقدي وطريقة حل المشـكلات، ويعتبر اسـتخدام التطبيقات التكنولوجية واسـتخدامها في إدارة العملية التعليمية وتنظيمها داخل المؤسـسـات من أهم أسـس معايير الجودة، ولكنها بدلاً من ذلك تعتبر أحد مكونات جودة العملية التعليمية (Hendawi, & Nosair, 2020) ، وأصـــبح التعليم ليس مجرد أداة للتميز الأكاديمي ولكنه أيضًـــا أداة قوية لزيادة الوعي العام فيما يتعلق بتطوير التقنيات الجديدة(Obenaus-Emler, Lehner, Murphy, & Pacher, 2021)

ويعرف الوعي التكنولوجي بـأنـه: المعرفة والفهم والإدراك والتقدير والشـــعور بـالمحتوي للمستحدثة في مجال تكنولوجيا التعليم والكمبيوتر والمعلومات والاتصـالات، والوسـائط المتعددة، وغيرها من المفاهيم المسـتخدمة والمرتبطة بها في مجال التعليم، مما قد يؤثر على توجيه سـلوك الفرد نحو العناية بهذه المجالات (طلبة ،٢٠٠٣)، ويعرف بأنه المعرفة بآثار التكنولوجيا في الحياة اليومية والمجتمعية ســـواء بالســـلب أو الايجاب، والوقاية من الآثار المحتملة الناجمة عن التعـامـل مع تلـك التكنولوجيـا، مع توظيفهـا التوظيف الأمثـل فيمـا يفيـد الفرد والمجتمع (عبده،2008،269)، وهو "المعرفة والفهم والادراك والتقدير والشـعور والتجريب والاسـتخدام لكل ما هو جديد ومســـتحدث من اكتشـــافات واختراعات تكنولوجية بما تتضـــمنه من أجهزة

تكنولوجية وبرامج تكنولوجية والتي يمكن ادخالها في المؤسسات التعليمية، بهدف زيادة قدرة المعلم والمتعلم على التعامل مع العملية التعليمية وحل مشكلاتها، لرفع كفاءتها وزيادة فاعليتها بصورة تناسب التطورات العلمية والتكنولوجية المتنامية والمتسارعة، مما قد يؤثر على توجيه سلوك الفرد نحو الاهتمام بالمستحدثات التكنولوجية. ويقاس الوعي بالمستحدثات التكنولوجية بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في مقياس يعد لهذا الغرض " (سيفين، 2009)، وعرفته " سويدان، عويس" بأنه هو عبارة عن إجادة استخدام وتوظيف البرامج الخاصة بالحاسوب وشبكة المعلومات الدولية "الإنترنت" بما فيها الشبكات الاجتماعية وتقنيات الويب 2.0 وغيرها، بما يهيئ الفرد من اللحاق بركب التقدم العلمي والتكنولوجي (2012، ص553)، كما عرفته " مصطفي" (2015) هو المعرفة والفهم والشعور والتقدير لدى الطلاب بتطبيقات التكنولوجيا الحديثة، مما قد يؤثر على توجيه سلوكهم نحو الاستخدام والتوظيف الأمثل لهذه التطبيقات في حياتهم الحالية والمستقبلية، وعرفه "خلف الله" بأنه وعي الطالب المعلم ومدى ثقافته ومهاراته المتعلقة باستخدام وتوظيف وسائل وأدوات تكنولوجيا التعليم في خدمة العملية التعليمية (2016، ص 280)، ويعرفه كلا من "الجمل، القضاة" (2017) بأنها معرفة وإدراك وتقدير وشعور المتعلم بتطبيقات التكنولوجيا الحديثة، مما قد يؤثر على توجيه سلوكهم نحو الاستخدام الأمثل لهذه التطبيقات والعناية بها، ومنع الآثار المحتملة الناتجة عن استخدام تلك التكنولوجيا، و تعتبر الحاجة إلى إعداد معلمين جيدين يتمتعون بجميع الكفاءات التكنولوجية الأساسية أمرًا بالغ الأهمية لنشاط التصميم الذى يساعد في رفع الوعي التكنولوجي (Taopan, & Siregar, 2021, 400).

أهمية تنمية الوعي التكنولوجي:

إن التعليم في القرن الحادي والعشرين يجب أن يزود الطلاب بإيجاز بالمهارات الإلزامية التي يمكنهم العمل بها ليصبحوا ناجحين في العالم .نتيجة لذلك، من الضروري زيادة الوعي بأهمية التكنولوجيا في الحياة اليومية في أقرب وقت ممكن، و لا شك أن الوعي التكنولوجي ضروري للمعلم ، وخاصة المعلم في عالم اليوم .في هذا الصدد، سيسمح فهم أهمية التكنولوجيا بتنمية الثقة (Siregar, Fauziati & Marmanto,2020) ومن أجل هذه الغاية، حدد شابيرو وهيوز "نموذجًا لمنهجًا أوليًا" يشمل مفاهيم محو الأمية الحاسوبية ، ومهارات المكتبات ، و "مفهوم أوسع ونقدي لنوع أكثر إنسانية" ، مما يشير إلى سبعة مكونات مهمة لنهج شامل للوعى التكنولوجي ومحو الأمية المعلوماتية:

1. فهم الأدوات، أو القدرة على فهم واستخدام الأدوات العملية والمفاهيمية لتكنولوجيا المعلومات الحالية ذات الصلة بالتعليم ومجالات العمل والحياة المهنية التي يتوقع الفرد أن يعيشها.
2. فهم الموارد، أو القدرة على فهم الشكل والشكل والموقع وطرق الوصول لموارد المعلومات، وخاصة موارد المعلومات المترابطة اليومية.
3. فهم العمليات الاجتماعية الهيكلية، أو فهم كيفية وضع المعلومات وإنتاجها اجتماعيا.
4. القدرة البحثية، أو القدرة على فهم واستخدام الأدوات القائمة على تكنولوجيا المعلومات ذات الصلة بعمل الباحث والباحث اليوم.

5. القدرة على النشر، أو القدرة على تنسيق ونشر البحوث والأفكار إلكترونيًا، في أشكال نصية ومتعددة الوسائط ... لإدخالها في المجال العام الإلكتروني والمجتمع الإلكتروني للعلماء.
6. فهم التكنولوجية الناشـــئة، أو القدرة على التكيف المســـتمر مع الابتكارات الناشـــئة باســـتمرار في تكنولوجيا المعلومات وفهمها وتقييمها والاســـتفادة منها حتى لا تكون أسيرًا للأدوات والموارد السابقة، ولاتخاذ قرارات ذكية بشأن اعتماد ابتكارات جديدة.
7. القدرة النقدية، أو القدرة على التقييم النقدي لنقاط القوة والضـــعف الفكرية والبشـــرية والاجتماعية، والإمكانيات والحدود، والفوائد والتكاليف لتقنيات المعلومات.

وقد تناول كلا من " سويدان، عويس" أهمية الوعي التكنولوجي، كما يلي:

- يعمل على تحقيق المعارف والمهارات الخاصـــة بمجالات تكنولوجيا الكمبيوتر والاتصـــالات وشبكات المعلومات، مما يؤثر على سلوك الفرد وتنشئته تنشئه علمية وثقافية وسياسية.
- يعمل على تهيئة بيئة غنية بالمصـــادر المتعددة للبحث من خلال اسـتخدام الإنترنت والإنترنت وغيرها من قواعد البيانات.
- يعمل على تمكين الفرد من التعامل مع التطبيقات الحديثة للعلم والتكنولوجيا والتفاعل معها إيجابيا بأمان وفعالية.
- يعد أحد المتغيرات الحديثة في العصر الراهن، فالشخص الواعي تكنولوجيا يتمكن من اللحاق بركب التقدم العلمي والتعرف على العديد من الاكتشـــافات العلمية والابتكارات التكنولوجية الحديثة. (2012، ص ص 548-549)

والتكنولوجيا هي نتيجة المعرفة المتراكمة وتطبيق المهارات والأساليب والعمليات المستخدمة في الإنتاج الصناعي والبحث العلمي، ويتم تضمين التكنولوجيا في تشغيل جميع الأجهزة، مع أو بدون معرفة مفصـلة بوظائفها، للغرض المقصـود من المؤسـسـة، وتتكون تقنيات المجتمع مما يعرف بالنظم، و تعمل الأنظمة من خلال الحصـول على مدخلات، وتعديل هذا المدخل من خلال ما يعرف باســم عملية، ثم إنتاج نتيجة تحقق الغرض المقصـــود من النظام. وأقرب أشـــكال التكنولوجيا وأبسطها هو تطوير المعرفة التي تؤدي إلى تطبيق الأدوات الأساسية، و أدى اختراع ما قبل التاريخ للأدوات الحجرية المُشـكَّلة واكتشـاف كيفية التحكم في الحريق إلى زيادة مصـادر الغذاء التي كانت متاحة للإنسان، و أدى اختراع العجلة إلى تقنيات السفر التي ساعدت البشر على زيادة إنتاجية الغذاء والسـفر في وقت أقل وتبادل المعلومات والمواد الخام بشـكل أسـرع، و ثم تقدمت الإنســـانية إلى تطوير المطبعة، والهاتف، والكمبيوتر، ثم الإنترنت (Hallström, & Gyberg, 2011)

الأسس العامة للوعي التكنولوجي:

ففي ظل الثورات المعرفية المتســـارعة كان لا بد من الجمع ما بين الأســـس العامة للوعي التكنولوجي سواء أكان أساسا مهاريا أم معرفيا أم قيميا. ويمكن توضيح المقصود بالأسس الثلاث من وجهة نظر (الديب، 2012) على النحو الآتي:

1. الأساس المعرفي: والذي يشمل المعلومات اللازمة لفهم الطبيعة التكنولوجية والخصائص والمبادئ، والعلاقة بالعلم والمجتمع والقضـــايا الناتجة عن التفاعل مع العلم والمجتمع والكيفية التي يتم بها تطبيق التكنولوجيا وطرق التعامل معها.

2. الأســـاس المهاري، وهو يشـــمل كلا من المهارات العقلية والعملية، وكذلك الاجتماعية اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها.
3. الأســـاس القيمي: وهو الذي يعمل على تقييم الحدود الأخلاقية للتعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها، والالتزام بهذه الحدود وعدم تجاوزها وحل القضـــايا الخلافية والقانونية التي تجاوزت تلك الحدود، وبما أن هذه الأســـس الثلاثة تشـــكل معًا القدرة على التعامل مع التكنولوجيا، فإنه يمكن رسم الوعي التكنولوجي محصورا داخل مثلث متساوي الأضلاع رأســـه هي مهارة ومعرفة وقيم، وهذا يجعل التفكير في أســـس تربوية تعمل على خدمة الوعي التكنولوجي، بشـــكل منظم وبطريقة ترتكز على هذه المفاهيم الثلاثة المصـــنفة للأســـس والمجالات، والتي وضـــعها في التعليم تحت ظل فلســـفة تربوية محكومة بثقافة المجتمع وعاداته. حيث جعلت أنظمة المعلومات التي تربط بين التقنيات الناشـــئة بشـــكل متزايد لهجمات تكنولوجيا المعلومات الناشـــئة، وبالاعتماد على مفاهيم تجنب التهديد التكنولوجي لذي يساهم في فهم، و تقييم المخاطر (Mejias, & Balthazard, 2014)

وعلى مدى العقود العديدة الماضـــية ، كان تنفيذ التكنولوجيا في المدارس بمثابة جهد إصـــلاح رئيســـي حول تحويل التدريس والتعلم من خلال اســـتخدام التكنولوجيا على المســـتوى الوطني من خلال مبادرات مثل Call to Actionو P21's Framework لتعلم القرن الحادي والعشرين ، ويتمثل أحد الأهداف في اســـتخدام التكنولوجيا لإعداد المعلمين لاســـتخدام التكنولوجيا لأغراض مختلفة لدعم: (1) الأنشـــطة الإدارية أو الإدارية ، مثل تتبع درجات الطلاب ، (2) الممارســـات التعليمية التقليدية أو التي تركز على المعلم ، مثل إلقاء المحاضـــرات أو العرض ، و (3) دعم التدريس المتمحورة حول الطالب الأنشـــطة ، مثل منح الطلاب خيارًا حول كيفية إظهار تعلمهم .(Palak and Walls 2009)، تشـــير الأبحاث التي أجريت على برامج جهاز فردي إلى أن مثل هذه المبادرات زادت من استخدام المعلم للتكنولوجيا في الفصل الدراسي ، ولكن غالبًا بطرق تدعم الأنشطة الإدارية أو تحسن العمليات التعليمية التقليدية بدلاً من تحويل التعليم أو تسهيل التعلم المتمحور حول الطالب(Harper and Milman, 2016) .

فمن مواصفات الشخص الواعي تكنولوجياً، ما يلي:

- التأكد من أن لديه مســتوى من القدرة المنطقية، والتي بدونها لا يســتطيع الوصــول إلى الفهم المطلوب للمفاهيم و المصـــطلحات التكنولوجية اللازمة لمتابعة التطورات التكنولوجية الحديثة .
- أن يكون لدية القدرة على قراءة وفهم أي موضوعات أو قضايا تكنولوجية.
- أن يكون لدية القدرة على فهم كيفية عمل التكنولوجيات المتقدمة والأســـاســـية اللازمة لحياة الإنسان .
- أن يكون لديه الإحســـاس بأن التكنولوجيا جهد عقلي متطلب لحل المشـــكلات التي تواجهنا ولفهم ما بين المجتمع والتكنولوجيا المستخدمة من تفاعل. (عبد المجيد ، 2000، ص 310)

الكفايات اللازمة للمعلم للوعي بالتكنولوجيا

العملية التي تعزز المواقف والقدرات والنهج التي يحققها الأشخاص طوال حياتهم وتساعدهم على تطبيقها في الحياة اليومية هي عملية تعلم مدى الحياة وقد حدد البرلمان الأوروبي ونشـــر بعض الكفاءات من أجل سهولة استخدام هذه العملية بشكل فعال. هذه الكفاءات هي(Gencel ,2013):

1. كفاءة التواصـــل باللغة الأم: القدرة على شـــرح الأفكار والمفاهيم والعواطف بطريقة كتابية ولفظية والقدرة على التفاعل في أي بيئة.
2. كفاءة الاتصـــال بلغة (لغات) أجنبية: في حين أنه يتضـــمن خصـــائص كفاءة الاتصـــال باللغة الأم، فإنه يشمل أيضًا مهارات مثل التفاهم بين الثقافات.
3. الكفاءة الأســـاســـية الرياضـــية في العلوم والتكنولوجيا: تحديد طريقة التفكير لحل المشكلات التي قد يواجهها الناس في حياتهم اليومية، والاستجابة لاحتياجات الشخص.
4. الكفاءة الرقمية: تشمل الاستخدام الحاسم للمعلومات الأساسية وتقنيات الاتصال.
5. كفاءة تعلم التعلم: يتضمن نقل الأشخاص إلى مواقف جديدة بناءً على تعلمهم السابق.
6. كفاءات التوعية الاجتماعية والثقافات والمواطنة: تشـــير إلى قدرة الأفراد على إيجاد حلول للمشـــاكل عندما يكونون في العمل وينخرطون في الحياة الاجتماعية وعندما يستدعي الموقف ذلك.
7. كفاءات المبادرة والريادة الاجتماعية: تدل على الوعي بالفرص في أي بيئة وعدم تفويت تلك الفرص.
8. كفاءات الوعي والتعبير الثقافي: القدرة على التعبير عن الإبداع والأفكار بطريقة إبداعية مثل الأدب والمسرح والفن (Avrupa Komisyonu 2005).

وقد قام باور (2012)Bauer بالتحقيق في استخدام المعلمين أثناء الخدمة للتكنولوجيا التعليمية من خلال إطار العمل التربوي التكنولوجي والمعرفة بالمحتوى .(TPACK) وصنف المشاركون معرفتهم في المجالات المتعلقة بالتكنولوجيا إلى أدنى مســـتوى وأشـــاروا إلى أن الاســـتكشـــاف الشـــخصـــي كان أحد مواردهم الأســـاســـية للتعلم في هذه المجالات. وبالمثل، أجرت Haning (2016)اسـتطلاعًا لمعلمي ما قبل التخرج حول تعليم التكنولوجيا وخطط تنفيذ التكنولوجيا. أفاد أن معظم المعلمين قد أخذوا دورة تدريبية تركز على التكنولوجيا ورغبوا في مزيد من التدريب في تكامل التكنولوجيا. في كثير من الحالات، وطور المعلمون دورات قائمة على التكنولوجيا ومهارات التدريس لدعمهم من خلال الاستكشاف الشخصي والتطوير المهني المستقل، وسيؤثر المعلمون الذين يمتلكون كفاءات تعلم مدى الحياة على طلابهم أيضًـــا. لذلك، من المهم تحديد كفاءات التعلم مدى الحياة للمعلمين الذين ســـيربون الأجيال القادمة ومعرفة المتغيرات التي تتأثر بهذه الكفاءات والتي تمثل مدى وعيهم بالتكنولوجيات الحديثة، حتى عندما تم فحص الدراسات في الأدب الميداني، لوحظ أن كفاءات التعلم مدى الحياة كانت موضـــوع نقاش للعديد من (Kan, & Murat, 2020; Aslam, Khan, & Ahmed, 2020; Ayad, & Ajrami, 2017) والتي يمكن التعبير عنها بضرورة زيادة مؤهلات المعلمين اعتمادًا على التكنولوجيا المتطورة ، لمتابعة كفاءات الأفراد في دور المعلم وتطويرها.

وقد أكدت عدة دراســـات على ضـــرورة الاهتمام بتنمية الوعي التكنولوجي، منها: دراســـة (موســـى، 2009) والتي هدفت إلى تنميه مهارات العلم والوعي التكنولوجي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي باستخدام ملف تقويم إلكتروني مقترح عبر الإنترنت، وأكد على أهمية تنمية الوعي التكنولوجي، والعمل على توفير مصـــادر تعلم، وبرامج نظاميه، وغير نظاميه تتبنى الوعي التكنولوجي وتساعد على تنميته بما يدعم الوعي كهدف أساسي، ودراسة (عبد الوهاب، 2009) والتي هدفت إلي قياس فاعلية برنامج مقترح في تكنولوجيا المعلومات قائم على التعلم الذاتي باســتخدام الإنترنت في التحصــيل المعرفي وتنمية المهارات التكنولوجية والوعي بها لدى

طلاب كلية التربية بسوهاج، وتوصلت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الوعي بتكنولوجيا المعلومات، ودراسة (Lung-Sheng, 2010) بعنوان "تكنولوجيا التعليم في محو الأمية المعلوماتية ونشر الوعي التكنولوجي والمهني بتايوان"، وتوصلت النتائج لأهمية توفير الوعي التكنولوجي للمتعلمين والمعلمين، مع أهمية تضمين برنامج الوعي التكنولوجي لاستخدام الكمبيوتر والأنترنت، وأيضا دراسة (Mcgrady , 2010) بعنوان "تعرف دور التكنولوجيا في تقديم الوعي التكنولوجي، وتوصلت الدراسة لأهمية استخدام التكنولوجيا ووسائلها المختلفة من كمبيوتر وأنترنت في تقديم الوعي التكنولوجي للمتعلمين، ودراسة (خلف الله، 2016) التي هدفت إلى معرفة أثر التعلُّم التعاوني بالمنتديات الإلكترونية مقابل التعلُّم التعاوني التقليدي في تنمية الوعي التكنولوجي على مستوى التحصيل المعرفي والأداء العملي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر، وتوصلت الدراسة لتفوق المجموعة التي استخدمت التعلم التعاوني بالمنتديات الإلكترونية على المجموعة الأخرى وذلك في تنمية الوعي التكنولوجي لديهم.

وقد اتفقت تلك الدراسات علي أن الوعي التكنولوجي يقلل من فوبيا استخدام التكنولوجيا الحديثة لدى الأفراد، أهمية الوعي التكنولوجي في جعل الفرد يمتلك مهارات استخدام وتصميم وإنتاج التكنولوجيا، يزيد الوعي التكنولوجي من كثرة استخدام المستحدثات التكنولوجية، يعمل على إدراك مفهوم التكنولوجيا لدى الأفراد، والتعامل مع التكنولوجيا بحذر، زيادة الوعى التكنولوجي يؤدي إلي زيادة انتشار التكنولوجيا، تغيير سلوك الفرد من فرد مستهلك للتكنولوجيا لفرد منتج لها، إعداد الفرد دائماً لما استحدث من مهن مرتبطة بالتكنولوجيا، وعي الفرد بالجانب الأخلاقي والاجتماعي والثقافي لهذه التكنولوجيا.

ومن المهم ملاحظة أن الكفاءات المذكورة أعلاه ضمن مفهوم التعلم مدى الحياة، والتي تضم العديد من الكفاءات المختلفة، لها أهمية كبيرة للأفراد لتطوير أنفسهم وتحويلهم والتكيف مع العالم المتغير في نفس الوقت، وفي هذا السياق، فإن من أهم الكفاءات التي تجعل التغيير والتحول أمرًا لا مفر منه في العالم المتغير هو استخدام التكنولوجيا في إطار الكفاءة الرقمية وجهود الأفراد للتكيف مع البيئة من خلال جعلها كافية بهذا المعنى .في هذه المرحلة بالطبع، فإن مفهوم تكنولوجيا التعليم جدير بالملاحظة أيضًا.

وقد استفادت الباحثتان من الإطار النظري والدراسات المرتبطة بالوعي التكنولوجي في تحديد وبناء مقياس الوعي التكنولوجي للمتدربين، حيث قامت الباحثتان بتحديد الهدف العام والأبعاد الرئيسة للمقياس وعددها (3) أبعاد رئيسة، وتتضمن (51) عبارة فرعية لقياس الوعي التكنولوجي، والأبعاد الرئيسة للمقياس هي:

البعد الأول: تطبيقات واستخدام الكمبيوتر في التعليم.

البعد الثانى: استخدامات الإنترنت وبعض تطبيقات الويب 2.

البعد الثالث: أخلاقيات وآداب التعامل مع الإنترنت .

إجراءات البحث

هدف البحث الحالي إلى معرفة أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية في تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي، ولتحقيق متطلبات البحث تم إجراء وتنفيذ الخطوات التالية:

1- منهج البحث: اتبع البحث الحالي منهجين هما:

- منهج المسح الوصفي، لمعالجة الدراسات والبحوث المرتبطة بالتدريب الإلكتروني ووكيل المحادثة لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي.
- المنهج شبه التجريبي، لتصميم وإعداد المحتوى التدريبي للمهارات الرقمية، وقياس أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب الكترونية في تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

2- عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (66) معلم من معلمي المرحلة الأساسية (الإبتدائي – الإعدادي) بمحافظتي القاهرة والجيزة، وقد تم التطبيق الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2021/ 2022 م، حيث تم توزيع المتدربين على أربع مجموعات وفقا لمستوى الخبرة الرقمية لديهم في البيئة التدريبية الالكترونية وحسب الاختبار المستخدم في التصميم (مبتدئ – متوسط) لكل مجموعة، وتم توزيع العينة طبقا لنمط وكيل المحادثة (تعاوني –تفاعلي)، وقد تم التأكد من تجانس المجموعات قبل إجراء تجربة البحث الأساسية.

3-البرنامج التدريبي لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي:

تم تصميم بيئة تدريب إلكترونية لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الرقمية في ضوء نموذج تصميم التعليم ADDIE Model ، وقد استخدمت الباحثتان هذا النموذج لتميزه بالتالي: وضوح خطواته وإحتوائه على تغذية راجعة، تطبيقه في عدد من الدراسات السابقة التي اثبتت نجاحه، إعتماده على أسلوب النظم وإحتوائه على المراحل الخمسة للتصميم التعليمي التالية :

أولا: مرحلة التحليل:

وتضمنت هذه المرحلة تنفيذ مجموعة من العمليات حسب الترتيب الآتي:

1- **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات**: حيث تتمثل مشكلة البحث في وجود ضعف في المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي والمرتبط بكيفية الإفادة المثلى فيما يتدربون عليه، وبالتالي وجود ضعف في تذكره، وتطبيقه، والاستفادة مما قاموا بالتدرب عليه في مجال عملهم في ظل التدريب التقليدي، وخاصة أن مستوى خبرتهم الرقمية متباينة، ولم تتوفر لديهم الخبرة الرقمية الكافية لربطها بما يقومون بتدريسه في المقررات الدراسية الحديثة في ظل التطوير للمناهج التعليمية الذي تتبناه وزارة التربية والتعليم تلبية لتوجيهات التطوير الشامل الذي تتبناه الدولة المصرية، مما دعي الباحثتان إلى دراسة التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي. وقد ارتكز البحث الحالي على توظيف وكيل المحادثة ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية وذلك بما يسهم في تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي والذين يعانون مشكلة ضعف المهارات الرقمية والوعى بالبيئات والتقنيات المطلوبة لاستخدامها؛ لذا اتجهت الباحثتان نحو دراسة نمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) وتوظيفه في ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية لتقديم بعض المحتويات الخاصة بهذا التدريب ولكن عبر معالجات مختلفة ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية تتنوع بدائله بين أنماط (مبتدئ) ونمط (متوسط) وله دلالة على أن كل منها

يؤثر بشكل مختلف على معدلات أداء المتدربين من معلمي مرحلة التعليم الاساسي ؛ لذلك كان من الضروري أن يقف البحث على هذه البدائل ودراسة آثارها، وكذلك العمل على تقييم فعاليتها من أجل اختيار الحلول الأكثر فاعلية في تطوير مجموعة المهارات المحددة، وهذا ما سعى إليه البحث الحالي.

2- **تحليل خصائص المتدربين:** تم تحليل خصائص الفئة المستهدفة المتمثلة في مجموعة من معلمي مرحلة التعليم الأساسي من خلال الاطلاع على سجلاتهم الوظيفية وإجراء المقابلات الشخصية لتحديد مدى بالمهارات ومدى توافر الكفايات التي تمكنهم من التجريب عبر البيئة الإلكترونية بالإضافة لتوفر الدافعية لديهم، وقد أظهرت نتائج التحليل رغبة الفئة المستهدفة في التمكن من المهارات الرقمية ووجود دافع للتدريب والقدرة على حضور التدريب والتعامل مع الحاسب الآلي والإنترنت.

3- **تحليل الاحتياجات التدريبية:** تمثلت الاحتياجات التدريبية في وجود حاجة لتنمية المهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي، وتم التوصل للاحتياجات من خلال أداة أعدت لهذا الغرض، فقد تطبيق وتحليل قائمة المهارات الرقمية المقترحة من الباحثتان من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات التربوية ذات الصلة والتي أجريت في هذا الميدان والتركيز على الحديث منها كالكتب والتقارير الخاصة بالمهارات الرقمية، حيث يطلب من معلمي مرحلة التعليم الأساسي الإجابة عنها: (احتاج إليها بدرجة مرتفعة – متوسطة – منخفضة – لا احتاج إليه)، وقد حددت حسب المتوسطات الحسابية الآتية : المتوسط الحسابي (3,4) فأكثر يمثل الاحتياج التدريبي بدرجة مرتفعة، ويقابله الوزن النسبي 85% فأكثر، والمتوسط الحسابي من (2,4) إلى أقل (3,4) يمثل الاحتياج بدرجة متوسطة، يقابله الوزن النسبي 60% إلى أقل من 85% ، والمتوسط الحسابي (1,6) إلى أقل من (2,4) يمثل الإحتياج بدرجة منخفضة، ويقابله الوزن النسبي (40%) إلى أقل من (60%) ، والمتوسط الحسابي أقل من (1,6) لا يمثل احتياج تدريبي يقابله الوزن النسبي أقل من (40%).

4- **تحديد الهدف العام من البرنامج التدريبي:** والمتمثل في تنمية المهارات الرقمية باستخدام بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نمط وكيل المحادثة لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

5- **تحليل موضوع المحتوى التدريبي:** تم تحديد موضوع المحتوى التدريبي في ضوء الهدف العام للتدريب المتمثل في تنمية المهارات الرقمية باستخدام بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نمط وكيل المحادثة لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي. وقد قامت الباحثتان ببناء المهارات الرقمية اللازمة لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي، وقد تم إتباع عدد من الخطوات عند إعداد هذه القائمة، وهي كالتالي:

- مصادر بناء قائمة المهارات: تم الإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، وآراء المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

- صياغة قائمة المهارات الرقمية الأساسية التي يجب أن يمتلكها معلمي مرحلة التعليم الأساسي، والتي تمثلت في المهارات الرئيسية التالية: (مهارات استخدام المنصات التعليمية – مهارات إعداد محاضرات الفيديو التفاعلية -مهارات إعداد العروض التقديمية-مهارات إعداد الاختبارات الإلكترونية).
- استنباط مجموعة من المهارات الفرعية من قائمة المهارات الرئيسية السابقة حيث توصلت الباحثتان إلى قائمة تضمنت في صورتها الأولية (25 مهارة فرعية) ولها عدد من الموشرات.
- صدق قائمة المهارات: للتحقق من صدق قائمة المهارات تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لمراجعتها وإجازتها، واقترحوا بعض من التعديلات، وإعادة صياغة بعض المهارات، وتم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمين، وبذلك يكون قد تم التأكد من سلامة قائمة المهارات الرقمية من حيث الصياغة والأهمية اللازمة للمتدربين من معلمي التعليم الأساسي وإعدادها في صورتها النهائية.
- وبعد أن تم قياس صدق البطاقة والوصول إليها تم قياس ثبات المهارات: وذلك للتأكد من صدق التقييم الخاصة بالمهارات **(المهارات الرقمية) وذلك بحساب** معامل ثبات الفا كرونباخ وقد كانت قيمته (0.886) وهي قيمية ذات دلالة احصائيا عند مستوي 0.01 وهذه مجموعة المهارات التي يجب أن يكتسبها المتدربين بمرحلة التعليم الاساسي.

جدول (2)

قائمة المهارات الرقمية لمعلمي مرحلة التعلم الاساسي

المهارات الرقمية	
الرئيسة	المهارات الفرعية
مهارات التعامل مع البيانات المعلومات	3
مهارات التواصل والعمل المشترك :التفاعل من خلال التقنيات الرقمية	5
مهارات استحداث المحتوى الرقمي	4
مهارات السلامة	4
مهارات حل المشكلات التكنولوجية	4
الإجمالي	20

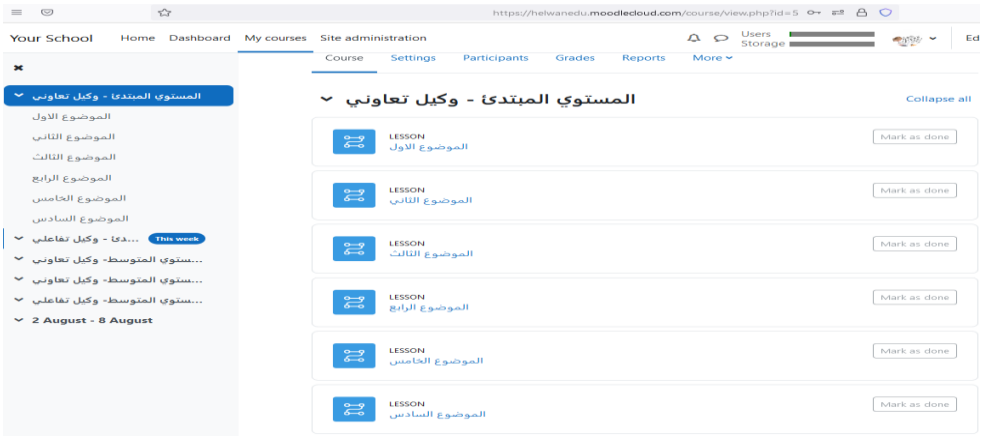
6- **تحليل خصائص البيئة التدريبية الإلكترونية:** والتي تتضمن تحليل بيئة التدريب المستخدمة وإمكانياتها والمتطلبات المادية hardware، والمتطلبات الغير مادية software التي يحتاجها المتدرب للتعامل مع هذه البيئة اللازمة لتنمية المهارات الرقمية لدى معلم مرحلة التعليم الأساسي، وقد تمثلت الموارد المتاحة في توافر أجهزة كمبيوتر شخصية لكل متدرب، أو إمتلاكه لهاتف ذكي يعمل بأي من نظامي التشغيل المنتشرة لدى كل متدرب من المتدربين المجموعات التجريبية، كما تم تحديد ضرورة اتصال بالإنترنت.

- **وبذلك تكون الباحثتان قد أجابتا على السؤال الأول للبحث** وهو "ما المهارات الرقمية الأساسية التي يجب تنميتها لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي؟".

ثانيا: مرحلة التصميم:

1. **تحديد الأهداف: من خلال الهدف الرئيسي لهذا البحث المتمثل في تنمية المهارات الرقمية، وفي ضوء ماتم التوصل إليه من مهارات قامت الباحثتان بصياغة الأهداف الإجرائية السلوكية لبيئة التدريب الإلكتروني حيث تم تحليلها وتصنيفها وفق لتصنيف بلوم للأهداف المعرفية** في عبارات سلوكية تصف الأداء المتوقع من المتدرب بعد ان يتم دراسته لكل موضوع من الموضوعات، وأن وتكون قابلة للملاحظة والقياس ومرشدًا لإعداد أدوات البحث، **كما تم ضبط قائمة الأهداف السلوكية للتأكد من سلامتها من الناحية العلمية وأسلوب تنظيمها حيث تم عرضها على مجموعة من المحكمين وتعديلها في ضوء ما ذكره المحكمين من تعديل أو إضافة، وتم إعدادها في صورتها النهائية** بواقع (6) أهداف عامة، و(39) هدفًا إجرائيًا.
2. **تصميم استراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع عرضه**: روعي عند تصميم محتوى بيئة التدريب الإلكترونية أن يكون انعكاسا للأهداف الإجرائية السلوكية المراد تحقيقها، وقد تم عرض البيئة التدريبية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وطلب منهم إبداء الرأي حول مدى إرتباط المحتوى بالأهداف، وكفاية المحتوي لتحقيق تلك الأهداف والصحة العلمية للمحتوى ووضوحه وملائمة المحتوى لخصائص عينة البحث، وبعد إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين المتمثلة في إضافة وتعديل بعض موضوعات المحتوى يكون قد تحقق صدق المحتوى التدريبي. وقد تم تنظيم المحتوى التدريبي لتحقيق المعارف والمهارات الخاصة بالمهارات الرقمية، و تم تحديدها للبحث الحالي بحيث تستفيد الاستراتيجيات من جميع الموارد والعناصر والمكونات التي تم دمجها في بيئة واحدة تمثلت وكيل المحادثة (تعاوني- تفاعلي) بيئة الكترونية ومستوي الخبرة الرقمية (مبتدئ – متوسط) ، ويتابع تقدمه من أجل تنمية مهارات بالمهارات الرقمية والوعي التكنولوجي ، باستخدام مجموعة من الأنشطة والمهام المنفذة وفق النظرية البنائية والاتصالية من خلالها يستكشف المتدرب البيئة ومكوناتها كما انه يستكشف الروابط بين المعلومات في ضوء خطوته، تم تحديد وتنظيم المحتوى التربوي للبيئة ، الذي يغطي الأهداف والعمل على تحقيقها ، على شكل مواضيع بمجموع سته مواضيع ، مع مراعاة التسلسل المنطقي للموضوعات من أجل تحقيق اكتساب مهارات محددة. للبرنامج، وهي كالتالي: الموضوع الأول: التعرف على الأجهزة والمعدات والبرامج الأكثر شيوعا، الموضوع الثاني: التعرف المنصات الرقمية المنتشرة والمستخدمة، الموضوع الثالث: التعرف على تطبيقات الهاتف الذكية واستخداماتها في الفصول الدراسية، الموضوع الرابع: الاتصال والتواصل من خلال الشبكات الاجتماعية للطالب والمعلم، الموضوع الخامس: تطبيقات ومنصات يمكن استخدامها في عملية التقييم الالكتروني، الموضوع السادس: البحث عن المعلومات في الشبكات الرقمية والتعاون فيه.

وقد تم تنظيم هذه الموضوعات بحيث يتضمن كل موضوع: العنوان، والأهداف العامة للموضوع، والأهداف الإجرائية للموضوع، والمحتوى العلمي للموضوع وعناصره بوضع رابط لكل بيئة حسب النمط المستخدم. والشكل (1) يوضح قائمة الموضوعات المتعلقة بوكيل المحادثة ببيئة تدريب الكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية:



شكل (1)

توزيع الموضوعات ببيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الوكيل التعاوني ومستويات الخبرات الرقمية

3. **تحديد طرائق واستراتيجيات التدريب:** وفيما يتعلق باستراتيجيات التدريب، فقد اعتمد البحث الحالي استراتيجية الاستكشاف إلى أي مهمة تعليمية جديدة مع وجود اختلافات (كبيرة في كثير من الأحيان) في المعرفة والمهارة السابقة حيث يكون دور المتدرب نشطا في عملية التعلم فهو الذى يقارن ويحلل ويكتشف العلاقات ، وأسلوب التعلم، والحافز، والخلفية الثقافية، وما إلى ذلك ، والتركيز على مقياس نمط تعلم معين موصوف وهو السلوك الاستكشافي ، كما يتضح من خلال التفاعل مع نظام وكيل المحادثة أثناء مسار التعلم بالدخول إلى بيئة تعليمية متكاملة واستكشاف محتوياتها المختلفة وإجراء عمليات الاستكشافات تتم اختيارية وبداية من تلقاء نفسها، و لقياس السلوك الاستكشافي للفرد، تم إنشاء النسب -نسبة الوقت الذي يقضيه في السلوك الاستكشافي مقسومًا على إجمالي الوقت الذي يقضيه المعلم، و كان هذا ضروريًا للتحكم في أوقات إكمال المعلم التفاضلي، والتي تراوحت من 4 إلى 19 ساعة.
4. **تصميم أنشطة التدريب**: تم تحديد المهام والأنشطة والتدريبات الإلكترونية في كل موضوع من موضوعات بيئة التدريب المطلوب إنجازها من المتدربين ضمن بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على نمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي)، وقد تم تصميمها في ضوء الأهداف الإجرائية السلوكية المراد تحقيقها.
5. **تصميم أدوات التقويم**: تم إعداد وتصميم اختبار لقياس الجانب المعرفي المرتبط بالمحتوى المقدم للمهارات الرقمية، وبطاقة تقييم (الجانب الأدائي للمهارات الرقمية) لدى المتدربين، ولقياس الوعي التكنولوجي تم تصميم مقياس الوعي التكنولوجي، وسوف يتم استعراض كيفية إعداد وتقنين هذه الأدوات بالتفصيل في الجزء الخاص بإعداد أدوات البحث.
6. **اختيار وتحديد مصادر التعلم؛** تعد بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على وكيل المحادثة بيئة غنية بمصادر التعلم، والتي تم تصميمها للتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى التدريبي، والتي تتضمن مصادر التعلم الرقمية نصًا، صوتًا، صورًا بيانية، صورًا، مقاطع فيديو، محاكاة، رسوم متحركة، كائنات تعليمية، وذلك وفقا لطبيعة المحتوى التدريبي.
7. **تصميم نمط التدريب وأساليبه**: قدمت بيئة التدريب الإلكترونية محتوى تدريبي بطريقة تناسب الخلفية الرقمية للمتدرب واهتماماته وميوله، بتقديم نمط وكيل المحادثة التعاوني/ التفاعلي

لتنفيذ المهام والأنشطة التعليمية وتحقيق الأهداف في سياق تعليمي يساعد على استخدام البيئة الالكترونية حيث يقوم المتدربون بتحسين المعرفة من خلال مشاركة الأفكار، وتتغير البيئات من خلال مجموعة من القواعد المحددة مسبقً وفقًا لإجراءات المستخدم، وإثارة الدافعية لديه.

8. **تحديد استراتيجية التعلم العامة؛** تطبيق استراتيجيات عامة ومنظمة تتكون من مهام وانشطة إجرائية تتناسب مع الأهداف ومحددة ومرتبطة في تسلسل مناسب مع المحتوى المقدم في فترة زمنية محددة تتناسب مع طبيعة الوكيل ومستوي الخبرة الرقمية.
9. **تحديد معايير تصميم بيئة التدريب/** تم **إعداد بطاقة معايير تصميم ببيئة تدريب الكترونية بنمط وكيل المحادثة ومستويات الخبرات الرقمية:** وفقا للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من القائمة؛ هدفت هذه القائمة إلى تحديد معايير تصميم ببيئة تدريب الكترونية بنمط وكيل المحادثة ومستويات الخبرات الرقمية، وإعداد الصورة الأولية للقائم؛ وقد تم تحديد محاور قائمة المعايير وما قد اشتملت علية بنود، وذلك بالاطلاع على العديد من الدراسات السابق ذكرها في الإطار النظري المرتبط بتصميم وكيل المحادثة ببيئة تدريب الكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية، وقد تكونت البطاقة من مجموعة محاور رئيسية وهي:
  - المعيار التربوي. وقد اندرج تحت تلك المحاور الرئيسية (ست محاور فرعية) وبه مجموعة من المؤشرات تعبر عن البعد وتحققه، وتمثل هذه القائمة الخصائص التي يجب توافرها في تصميم ببيئة تدريب الكترونية بنمط وكيل المحادثة ومستويات الخبرات الرقمية.
  - معيار فني تكنولوجي. وقد اندرج تحت تلك المحاور الرئيسية (ست محاور فرعية) وبه مجموعة من المؤشرات تعبر عن البعد، وتمثل هذه القائمة الخصائص التي يجب توافرها في تصميم ببيئة تدريب الكترونية بنمط وكيل المحادثة ومستويات الخبرات الرقمية.
  - نظام تقدير معايير القائمة؛ تم تحديد مقياس متدرج لتقدير مدى توافر هذه المعايير، وقد تتدرج الاستجابة على هذا المقياس الموافقة على المؤشر، ودرجة الاهمية.
  - التحقق من صدق البطاقة: وللتحقق من صدق بطاقة المعايير تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الالي بكلية التربية والتربية النوعية، من جل التأكد من انتماء العبارات للمحور ومدى أهميتها. وقد أجمع السادة المحكمون بنسبة (95%) على توافر الخصائص في البيئة بدرجة مرتفعة وأنها تحقق ما وضعت لقياسه، تم إعداد القائمة في صورتها النهائية. والجدول (3) يوضح قائمة المعايير:

جدول (3)

معايير تصميم ببيئة تدريب الكترونية بنمط وكيل المحادثة و مستويات الخبرات الرقمية

المعايير	عدد المعيار الفرعي	عدد المؤشر
معايير تربوية	6	6
معايير فني وتكنولوجي	6	6

حساب ثبات بطاقة المعايير: بعد اطلاع السادة المحكمين على بطاقة المعايير تم حساب ثبات البطاقة من خلال تطبيق معادل كوبر (Cooper) لحساب نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين ع، وقد تراوحت نسبة الاتفاق ما بين (93.52%-95.02%) وهي نسب مرتفعة تدل على ثبات البطاقة مما يطمئن لتطبيقها.

ثالثا: مرحلة التطوير/ الإنتاج:

1. **إعداد السيناريوهات: وقد تم إعداد سيناريو تصميم ببيئة تدريب الكترونية بنمط وكيل المحادثة ومستويات الخبرات الرقمية:** وهي المرحلة التي تم فيها ترجمة الخطوط العريضة التي وضعتها الباحثتان لتفصيل الإجراءات والأحداث والمواقف التدريبية على الورق، مع مراعاة المتطلبات التي تم إعدادها وتجهيزها في مرحلة التحليل والتصميم، تأسيسًا على ما سبق، وعلى ضوء قائمة الأهداف التدريبية والمحتوى التدريبي والأنشطة، تم بناء محتوى السيناريو المبدئي لنمطي وكيل المحادثة (التعاوني/التفاعلي) ببيئة التدريب الإلكترونية، من خلال ما يلي:

- **الرمز (م):** أي رقم المنشور، و **المنشورات Posts:** أي ما يتم نشره للمتدربين، و**نوعها:** حيث تتنوع المنشورات لتشمل ملاحظات Notes، مهام Assignment، اختبارات Quiz، استطلاع رأى Poll مع ملاحظة أنه يمكن إرفاق ملفات مع كل أنواع المنشورات، **دور المتدرب في التنفيذ:** توضيح دور كل فرد داخل كل مجموعة من مجموعات نمط الوكيل التعاوني، ودور المتدرب داخل مجموعة نمط الوكيل التفاعلي، وكذلك سير المحتوى التدريبي وفقا لمستوى الخبرة الرقمية للمتدرب (مبتدئ/ متوسط) .

شكل (2)

نموذج تصميم السيناريو التعليمي لنمطي وكيل المحادثة (التعاوني/التفاعلي) ببيئة التدريب الإلكترونية

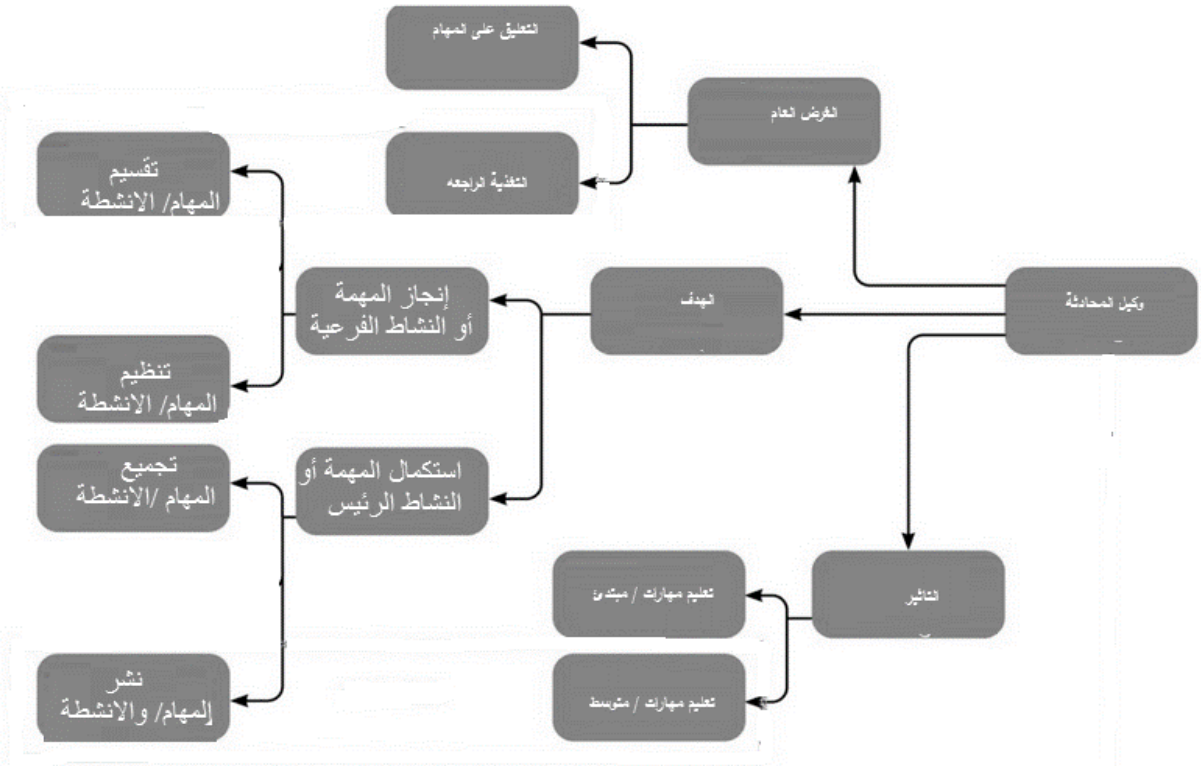
م	المنشورات Posts	نوعها	دور المتدرب في التنفيذ

- وبعد الانتهاء من صياغة شكل السيناريو الأساسي في صورته المبدئية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لاستطلاع رأيهم حوله، وقد أسفرت نتائج هذا التحكيم على ما يلي: وقد اتفق السادة المحكمون بنسبة اتفاق بلغت أكثر من 80% على صلاحية هذا السيناريو لنمطي وكيل المحادثة (التعاوني/التفاعلي) ببيئة التدريب الإلكترونية المقترحة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة وفق ما اتفق عليه السادة المحكمون، تمت صياغة شكل السيناريو في صورته النهائية تمهيدًا لإنتاج نمطي وكيل المحادثة (التعاوني/التفاعلي) ببيئة التدريب الإلكترونية.

2. **التخطيط للإنتاج:** حيث تم وضع تخطيطا يوضح سير عملية التعلم لنمطي وكيل المحادثة (التعاوني/التفاعلي) ببيئة التدريب الإلكترونية تمهيدا لتصميها كالتالي:

- سير العملية التعليمية في نمط الوكيل التعاوني ببيئة التدريب الإلكترونية: حيث يقوم المتدرب بالدراسة من خلال مصادر التعلم المتاحة على منصة مودل ثم يقوم المتدرب

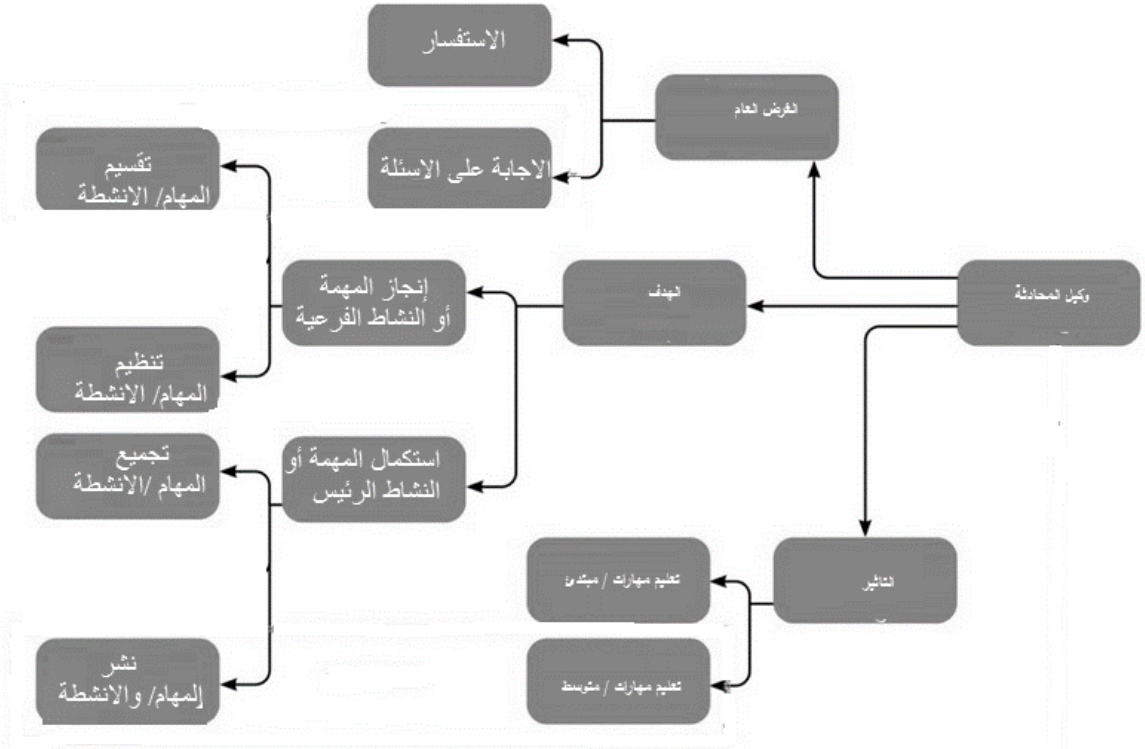
بتنفيذ المهام والأنشطة بشكل تعاوني مع وكيل المحادثة التعاوني، حيث يتعاون الوكيل مع المتدرب حتى يستطيع إنجاز المهمة أو النشاط الفرعية المطلوب منه في كل مرة، وهكذا حتى يتم استكمال المهمة أو النشاط الرئيس المطلوب تحقيقه، ويمكن الإشارة إلى ذلك الشكل (3).



شكل(3)

مخطط سير العملية التدريبية تصميم ببيئة تدريب الكترونية بنمط وكيل المحادثة(التعاوني) ومستويات الخبرات الرقمية

- سير العملية التعليمية في نمط وكيل المحادثة التفاعلي ببيئة التدريب الإلكترونية: حيث يقوم المتدرب بالدراسة من خلال مصادر التعلم المتاحة على منصة مودل ثم يقوم المتدرب بتنفيذ المهام والانشطة المطلوبة ويقوم الوكيل التفاعلي بالتحاور والتفاعل مع المتدرب ويجيب على استفسارات وتساؤلات المتدرب في كل مرة يقوم المتدرب بالتحاور معه، وإجابات الوكيل تكون محددة مسبقا من قبل الباحثتان بالبيئة التدريبية الإلكترونية وفقا للسيناريو المحدد، حيث يتم توزيع المهام المطلوبة على المتدربين في المجموعة بحيث يقوم كل متدرب بتنفيذ المهمة المحددة له في نفس الوقت الذي يقوم فيه زملائه باستكمال مهامهم ويقوم الوكيل بالتفاعل والرد على استفساراتهم التي يحددونها حتى يتم استكمال المهمة أو النشاط الرئيس المطلوب تحقيقه، ويمكن الإشارة إلى ذلك شكل (4) .



شكل (4)

مخطط سير العملية التدريبية في تصميم ببيئة تدريب الكترونية بنمط وكيل المحادثة(التفاعلي) ومستويات الخبرات الرقمية

ووفقا لمستويات الخبرة الرقمية يحب ان يمر المتدرب انجاز المهام والأنشطة حسب الهدف منها وهما مستويان:

- **المبتدي** لدية بعض المهارات الرقمية الأساسية من العمل عند المستوى الأدنى في إطار المجتمع. وهي مهارات أساسية لأداء مهام أساسية مثل معالجة الكلمات وإدارة الملفات في الحواسيب وإعدادات الخصوصية لكن ليس لدية مهارات المهارات الرقمية (مهارات التعامل مع البيانات المعلومات، ومهارات التواصل والعمل المشترك: التفاعل من خلال التقنيات الرقمية، ومهارات استحداث المحتوى الرقمي، مهارات السلامة، ومهارات حل المشكلات التكنولوجية) وإنتاج المواد التعليمية التي تتناسب مع المحتوي.

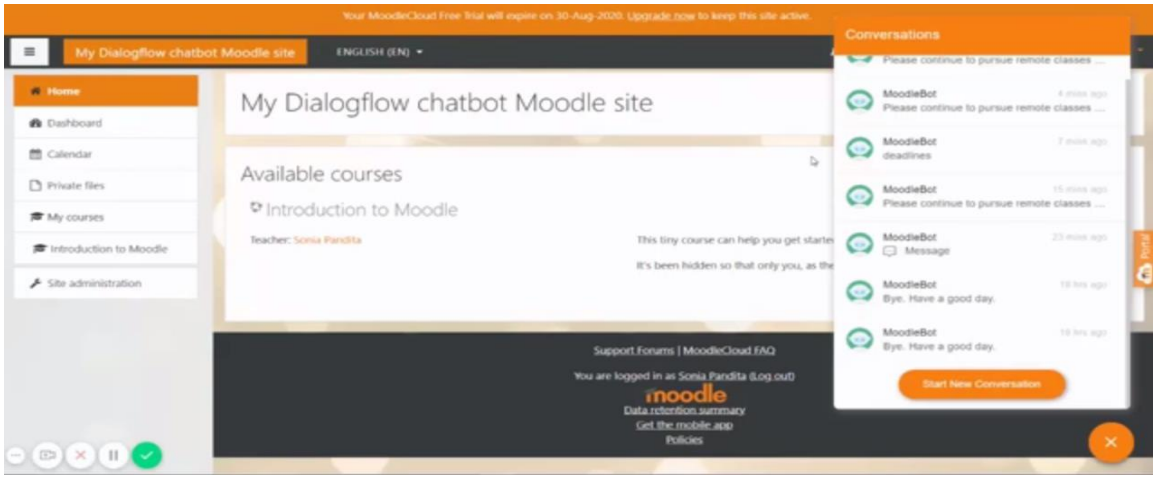
- **المتوسط** لدية بعض المهارات الرقمية الأساسية من العمل عند المستوى المتوسط في إطار المجتمع. وهي مهارات أساسية لأداء مهام أساسية مثل معالجة الكلمات وإدارة الملفات في الحواسيب وإعدادات الخصوصية والدخول الى شبكة الانترنت لكن ليس لدية مهارات المهارات الرقمية (مهارات التعامل مع البيانات المعلومات، ومهارات التواصل والعمل المشترك: التفاعل من خلال التقنيات الرقمية، ومهارات استحداث المحتوى الرقمي،

مهارات السلامة، ومهارات حل المشكلات التكنولوجية) وإنتاج المواد التعليمية التي تتناسب مع المحتوي.

3. **التطوير (الإنتاج الفعلي) لنمطي وكيل المحادثة (التعاوني/التفاعلي) ببيئة التدريب الإلكترونية:**

- **إنتاج نمطي وكيل المحادثة (التعاوني/التفاعلي) ببيئة التدريب الإلكترونية: لتصميم الوكيل في بيئة التدريب الإلكترونية:** تم تصميم وكيل المحادثة بخصائص ومواصفات تتناسب مع بيئة التدريب الحالية، وقد تم تصميم وكيل المحادثة في البيئة الإلكترونية باستخدام Moodle، وتم إتباع الخطوات التالية لتصميم وكيل المحادثة في بيئة التدريب الإلكترونية باستخدام Moodle:

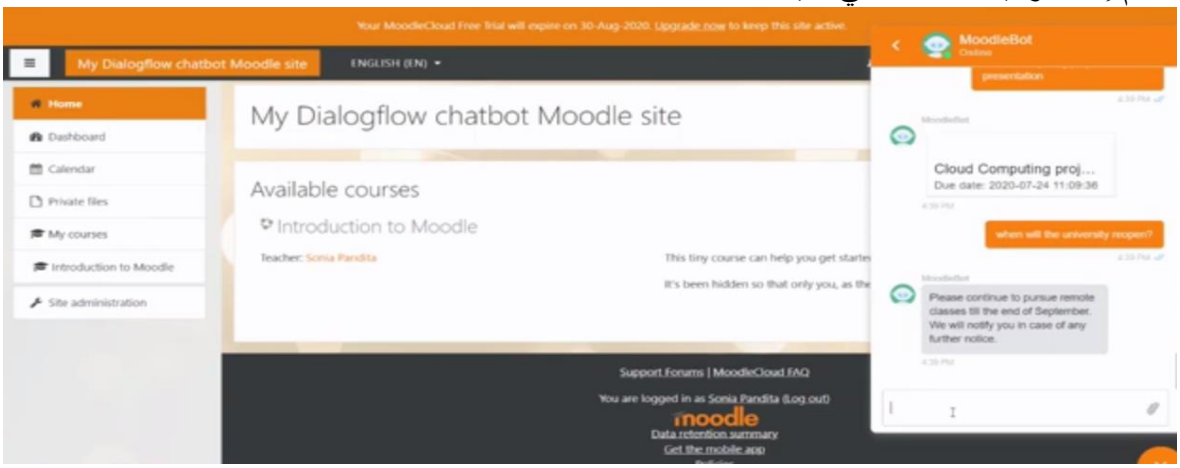
- تم الدخول إلى موقع " https://dialogflow.cloud.google.com/" وربط وكيل Dialog Flowلإنشاء وكيل تدفق حوار.
- إنشاء وتصميم قاعدة بيانات Google Cloud Firestore لتخزين المعلومات الخاصة بالمتدرب.
- تم إنشاء الاستجابات لأهداف "تدفق الحوار" باستخدام تنفيذ "تدفق الحوار" إلى Cloud Firestoreوجلب تفاصيل المتدرب عند إجراء استعلام بواسطة المستخدم النهائي، حيث يجيب "وكيل المحادثة" على استفسارات المتدربين على المحتوي المسجل، والدرجات، والمواعيد النهائية، وإعادة فتحه للأسئلة، وبمجرد إنشاء chatbot باستخدام إطار عمل Dialog Flow، فإن الخطوة التالية هي دمج الروبوت مع موقع ويب موودل.
- لدمج الوكيل مع موقع ويب، نحتاج إلى برنامج نصي وهو كود html للتثبيت تم الدخول إلى "kommunicate.io" وقمنا بانشاء حسابًا فيKommunicate ، وهي أداة خارجية للحصول على نص تثبيت Chatbot ، وقد تم الانتقال إلى "Bot Integration" من شريط القائمة وتكامل مع Dialog Flow عن طريق تحميل حساب خدمة لحساب GCP بعد الانتهاء من الدمج ، يعطي Kommunicate نص تثبيت chatbot يمكن استخدام هذا البرنامج النصي للتكامل مع موقع الويب المستخدم في التدريب.
- تم إنشاء حساب في سحابة الموودل، وقد تم نسخ النص الذي تم الحصول عليه من الخطوة أعلاه إلى كتلة HTML إضافية لموقع ويب Moodle السحابي لدمج الروبوت الخاص بنا مع Moodle.



شكل(5)

بدايات إضافة وكيل المحادثة في مودل السحابى

- بعد الربط بين Kommunicate وذلك لنشر روبوت محادثة في مواقع Moodle كنظام لإدارة التعلم الأكثر استخدامًا (LMS)المصمم لتزويد المعلمين والمسؤولين والمتعلمين بنظام واحد قوي وآمن ومتكامل لإنشاء بيئات تعليمية مخصصة، والشكل (6) يوضح بعد الربط بين اتمام إنشاء وكيل المحادثة في البيئة.



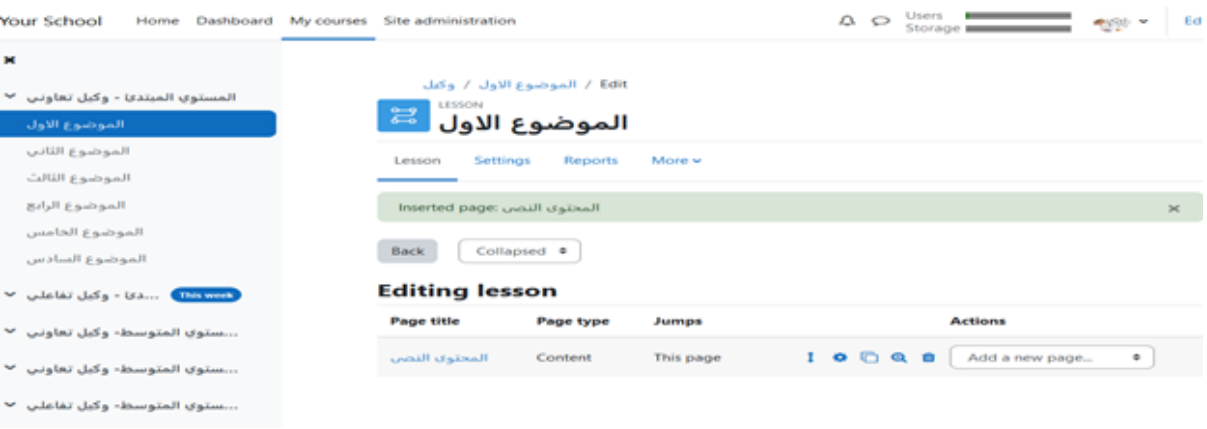
شكل (6)

ربط وكيل المحادثة مع نظام إدارة التعلم مودل السحابى

- تم إنشاء المحتوى والأنشطة التدريبية الخاصة بالمهارات الرقمية.
- تم إنشاء مجموعتين أحدهما خاصة بوكيل المحادثة التعاوني، والأخرى خاصة بوكيل المحادثة التفاعلي.
- تم مقابلة المتدربين وتعريفهم بالبيئة التدريبية وعرض خطوات تسجيل المتدربين بها، وتزويد المتدربين بمعلومات عن البيئة التدريبية وكيفية التعامل معها، لكي يتم تسجيل كل متدرب بمجموعته وفقا لنمط الوكيل (تعاوني/ تفاعلي).

- قام المتدربين بالفعل بتسجيل دخولهم داخل المجموعات الخاصة بهم في البيئة التدريبية، والسماح لهم في البدء بتكوين ملفاتهم الشخصية على الشبكة.
- قامت الباحثتان بتحديد وفقا لنمط الوكيل (تعاوني/ تفاعلي) وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، بحيث:

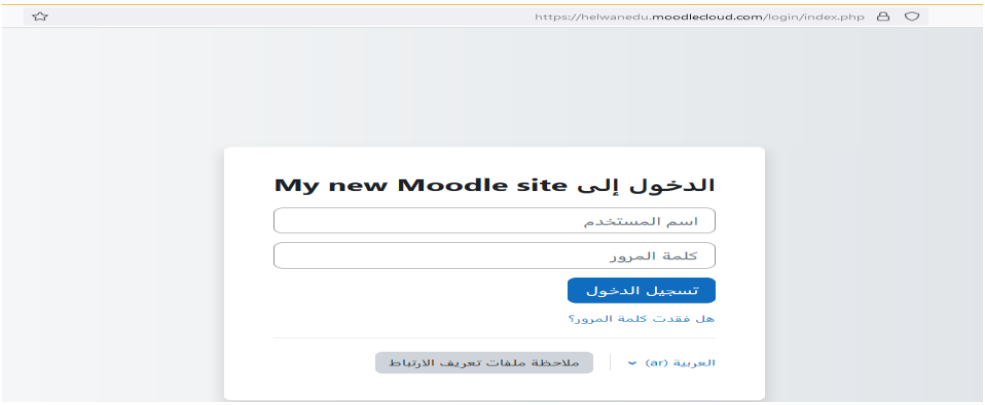
- يقوم المتدرب بالدخول إلى البيئة التدريبية باسم المستخدم وكلمة المرور التي تم توزيعها من قبل الباحثتان على المتدربين في الجلسة التعريفية.
- بعد الدخول إلى بيئة التدريب المخصصة للمتدرب وفقا لنمط الوكيل يتطلب من المتدرب تطبيق اختبار التسكين وفقا لمستويات الخبرة الرقمية حتى يتم تسكينه على بالمجموعة التجريبية وفقا للتصميم التجريبي حيث اعتمدت في هذه النقطة على الصلاحية داخل نظام إدارة التعلم (مودل) واختبار التسكين لكل مستخدم وربطه بالمجموعة بحيث لا يمكنه الاطلاع على المحتوى المخصص للمجموعة الأخرى.
- بعد أن يتم دخول المتدرب إلى المجموعة وفقا لتسكينه وتبعاً لإجراءات البيئة التدريبية يتم تطبيق أدوات البحث قبليا.
- يتلقى المتدرب المحتوى التدريبي ببيئة التدريب المخصصة له وفقا لمستويات الخبرة الرقمية الخاصة به، ويقوم بإنجاز الأنشطة المطلوبة منه.
- بعد الانتهاء من دراسة الموضوعات يتم تطبيق أدوات البحث بعديا على كل مجموعة.



شكل(7)
تقسيم الموضوعات بيئة التدريب وكيل المحاثة ببيئة الكترونية وفقا لمستويات الخبرة الرقمية

4. <u>البرامج المستخدمة في إنتاج نمطي وكيل المحادثة ببيئة التدريب الإلكترونية، وهي كالتالي:</u>

- تم تصميم البيئة باستخدام نظام مودل مفتوح المصدر وقد كان الرابط المخصص https://helwanedu.moodlecloud.com



شكل (8)

الوجهة الرئيسة لبيئة التدريب الإلكترونية

- برنامج تسجيل الفيديو باستخدام برنامج camtasia عبارة عن مجموعة برامج، تم إنشاؤها ونشرها بواسطة لإنشاء وتسجيل مقاطع الفيديو التعليمية والعروض التقديمية عبر screencast (تسجيل الشاشة)، أو عبر مباشر تسجيل البرنامج الإضافي لبرنامج Microsoft PowerPoint.
- برنامج Microsoft Word لإنتاج النصوص المكتوبة وتنسيق النصوص الخاصة بمحتوى البيئة
- الصور الثابتة لتنفيذ الصور المرتبطة بالمحتوى العلمي ببرنامج أدوبي وبعض الصور التي تم تجمعها من شبكة الانترنت حتى تحقق الغرض منها.
- **انتاج وكيل المحادثة:** تم تصميم قاعدة بيانات Google Cloud Firestore لتخزين معلومات الخاصة بالمتدرب وربطها بموقع مودل وبمجرد إنشاء chatbot باستخدام إطار عملDialog Flow ، دمج الروبوت مع موقع ويب موودل.

5. **عمليات التقويم البنائي:** بعد الانتهاء من عمليات الإنتاج لنمطي وكيل المحادثة ببيئة التدريب الإلكترونية، تم عرضها في صورتها المبدئية على خبراء متخصصين في تكنولوجيا التعليم والحاسب الألى للتأكد من: مناسبة تصميم البيئة وتناسبها مع الهدف المرجو منها، وتنظيم المحتوى وعرضه بشكل وصورة منطقية وتقسيمه وفق التصميم المخصص، ومناسبة عناصر التعاون والتفاعل لوكيل المحادثة مع البيئة التدريبية الإلكترونية.

رابعا: مرحلة التطبيق :

وتتضمن تنفيذ الخطوات التالية:

1. بعد الوصول إلى الصورة النهائية لنمطي وكيل المحادثة ببيئة التدريب الإلكترونية تم تطبيقها على مجموعه استطلاعية عددهم (20) متدرب، وذلك للتأكد من صحتها وإقرارها على المتدربين في التجربة الاساسية.
2. التطبيق الفعلي على المتدربين بالمجموعات التجريبية لمدة ستة أسابيع بواقع موضوع في كل أسبوع، وتم تقسيمه حسب الاستراتيجية بعد اللقاءات التي تمت وجها لوجه وبعضها تم اكتماله عبر الشبكة من خلال البيئة وتم تقسيم المجموعات إلى أربعة مجموعات وفقا للتصميم التجريبي.

خامساً: مرحلة التقويم:

وتتضمن تنفيذ الخطوات التالية:

وقد تضمنت تقويم التفاعل بين نمط وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية ببيئة تدريب الكترونية لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي لدى معلمي المرحلة الاساسية، وتم تقويم أداء المتدربين بتطبيق أدوات البحث وهي (الاختبار التحصيلي المعرفي-بطاقة تقييم الجانب الأدائي للمهارات الرقمية-مقياس الوعي التكنولوجي) على المتدربين المجموعات التجريبية.

تصميم أدوات القياس للبحث:

حيث تم تحديد أدوات القياس المناسبة وفقا للأهداف التي يسعى البحث لتحقيقها، وفيما يلي شرح لخطوات تصميم أدوات القياس:

1-اختبار الجانب المعرفي لمحتوى المهارات الرقمية:

تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار التحصيلي إلى تحديد المستوى المعرفي وقياس مدى تحصيل معلمي المرحلة الاساسية للجوانب المعرفية المرتبطة بالمهارات الرقمية، وتم وضع هذا الاختبار لتحقيق ما يلى:

- استخدامه في القياس القبلي للتعرف على ما لدى المتدربين عينة البحث من معلومات ومفاهيم سابقة مرتبطة بالمهارات الرقمية، بالإضافة إلى التعرف على مدى تجانس المجموعات التجريبية ومن ثم تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات التي تسفر عنها التجربة الأساسية للبحث.
- استخدامه في القياس البعدي للتعرف على أثر المعالجات التجريبية على تنمية المهارات الرقمية للمتدربين عينة البحث.

- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار وفق نمط الأسئلة الموضوعية وقد تمت وفق نمطين: الأول: الصواب وخطأ وعددها (19) مفردة، والثاني نمط: الاختيار من متعدد وعددها (20) مفردة، وتم مراعاة الشروط اللازمة لكل نوع منها حتى يكون الاختبار بصورة جيدة.
- **وضع تعليمات الاختبار**: تعد تعليمات الاختبار بمثابة المرشد الذي يساعد المتدرب على فهم طبيعة الاختبار، لذا حرصت الباحثتان عند صياغة تعليمات الاختبار على أن تكون واضحة ومباشرة، وقد اشتملت تعليمات الاختبار ما يلي: (تحديد الهدف من الاختبار-التأكيد على عدم ترك مفردة دون إجابة -الإشارة إلى أن زمن الاختبار هو 43 دقيقة).
- **وضع مفتاح الإجابة وتصحيح الاختبار:** قامت الباحثتان بوضع مفتاح الإجابة وتصحيح مفردات الاختبار، وروعي عند التصحيح أن تعطى درجة ثابتة لكل إجابة صحيحة وهي درجة واحدة وتعطى صفر لكل إجابة خاطئة وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (39 درجة).
- **تحديد زمن الإجابة على الاختبار:** وقد تم تحديد الزمن الإجابة المناسب عن أسئلة الاختبار، بحساب المتوسط بين زمن إجابة أول متدرب وآخر متدرب، وجاء متوسط زمن الاختبار (43) دقيقة.
- **تحديد جدول المواصفات:** وذلك من خلال توزيع الأهداف وفقا للمستويات المعرفية الثلاثة (التذكر، والفهم، والتطبيق) حسب الموضوعات التدريبية الستة، وحساب الأوزان النسبية لمفردات الاختبار، بجدول (4).

جدول (4)

مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوعات	مستويات الأهداف			المجموع الكلي	الأوزان النسبية
	تذكـــر	فهـــم	تطبيـــق		
الموضوع الاول	3	2	0	5	%13
الموضوع الثاني	3	2	1	6	%15
الموضوع الثالث	2	3	2	7	%18
الموضوع الرابع	2	3	1	6	%15
الموضوع الخامس	3	5	0	8	%21
الموضوع السادس	3	3	1	7	%18
المجموع الكلي	16	18	5	**39**	%100

- **صدق الاختبار:** تم حساب صدق الاختبار بطريقة الصدق الظاهري، وكذلك الصدق الداخلي، وذلك فيما يلي:

- **الصدق الظاهري:** وقد تم التحقق من ذلك بعرض الاختبار في صورته الأولية، وشملت (39) مفردة، على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للتحقق من مدى الدقة والصياغة العلمية واللغوية لمفردات الأسئلة، وكذلك التحقق من مدى اتساق البدائل، وصلاحية كل مفردة ووضوحها، حيث أوصى السادة المحكمين ببعض الصياغات والتعديلات على الاختبار، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة.

- **ثبات الاختبار :**وقد تم حساب ثبات الاختبار بطريق التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ ، في جدول (5)

جدول (5)

معامل ثبات الاختبار

المعامل	القيمة	الدلالة
التجزئة النصفية	0.867	0.01
معامل ألفا كرونباخ	0.879	0.01

وباستقراء نتائج الجدول (6) وقيم معامل ثبات الاختبار التحصيلي، يتضح وجود درجة عالية من الثبات لمفردات الاختبار وكذلك للاختبار ككل، مما يؤكد صلاحية استخدامه أداةً لقياس للجوانب المعرفية المرتبطة بالمهارات الرقمية، وبذلك تم تحديد:

- **حساب معاملات الصعوبة والسهولة لمفردات الاختبار:** وفيها تم حساب معامل السهولة لمفردات الاختبار التحصيلي، وقد تراوحت قيم معاملات السهولة بين (0.34-0.68) وتراوحت قيم معامل الصعوبة بين (0.36-0.67) مما يشير إلى أن قيم معاملات السهولة والصعوبة مقبولة وتحقق أهداف الاختبار.
- **الصورة النهائية للاختبار**: بعد أن تم التأكد من صدق وثبات الاختبار التحصيلي، أصبح الاختبار في الشكل النهائي وصالح للاستخدام، يتكون من (39) مفردة، وبذلك تكون الدرجة الكلية (39) والدرجة الصغرى (0) درجة.

2- بطاقة تقييم المهارات الرقمية لمعلمي المرحلة الأساسية:

- **تحديد الهدف من بطاقة التقييم:** هدفت بطاقة تقييم المهارات الرقمية إلى تحديد المستوى الأدائي المهارى للمهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.
- **صياغة مفردات بطاقة التقييم:** تم صياغة مفردات بطاقة التقييم للمهارات الرقمية ويمكن للمتدربين رؤية معايير أو أهداف ما تعلموه بوضوح، ويمكن استخدام نموذج التقييم كجدول تعليمي (حتى يعرف المتدربين الأهداف) أو كأداة تسجيل (لتعيين الدرجات أو الدرجة التي حقق بها المتدرب المعايير في نموذج التقييم، وتم صياغة مفردات وعبارات بطاقة التقييم وفقا للمهارات الرئيسية والفرعية، وفقا للجدول (6).

جدول (6)

المهارات الرئيسية والفرعية ببطاقة تقييم المهارات الرقمية

المهارة الرئيسة	عدد المهارات الفرعية
معرفة المعلومات والبيانات في البيئة الرقمية	3
مهارات التواصل والعمل المشترك :التفاعل من خلال التقنيات الرقمية	5
مهارات استحداث المحتوى الرقمي	4
مهارات السلامة الرقمية	4
مهارات حل المشكلات الرقمية	4

المعايير ودرجة بطاقة التقييم: تم وضع مجموعة من الدرجات للحكم على مستوى الأداء التي يجب على المتدرب إظهار الكفاءة فيها، و إنها توضح المعايير المتوقعة التي يحتاجون إلى تحقيقها لإكمال المهمة بنجاح، المعايير المحددة التي سيستخدمها عند تقييم مهمة ما أو تسجيلها أو تقديرها، واستخدام لغة أو رموز وصفية تُظهر للمتدرب بوضوح مدى نجاحهم في تحقيق كل معيار، وللحجم على مستوى الإنجاز في الأداء تم وضع المستويات التالية في الجدول (7).

جدول (7)

مستويات ودرجة تقدير الأداء للحكم على إنجاز المتدرب وفقا لبطاقة تقييم المهارات الرقمية

المفردات للمؤشرات	مستويات الأداء والإنجاز للمهارات الرقمية			
	محقق الأداء بدرجة كبيرة	محقق الأداء بدرجة متوسطة	محقق الأداء بدرجة بسيطة	غير محقق على الإطلاق
الدرجة	3	2	1	0

صدق بطاقة التقييم: وقد تم التحقق من ذلك بعرض هذه البطاقة في صورتها الأولية، وشملت (5) مهارات رئيسية متضمنة عدد (20) مهارة فرعية، على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للتحقق من مدى الدقة والصياغة العلمية واللغوية لمفردات البطاقة، وكذلك التحقق من صلاحية كل مفردة ووضوحها، حيث أوصى السادة المحكمين ببعض الصياغات والتعديلات على بعض عبارات ومفردات البطاقة، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة، وقد تم تحديد المهارات الرئيسية والفرعية والمؤشرات لبطاقة التقييم كما بالجدول (8).

جدول (8)

بطاقة تقييم المهارات الرقمية في صورتها النهائية متضمنة الأبعاد الرئيسية والفرعية والمؤشرات

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	عدد المؤشرات
معرفة المعلومات والبيانات في البيئة الرقمية	1. بالقدرة على التصفح والبحث وفرز البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي	6
	2. بالقدرة على تقييم البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي	5
	3. بالقدرة على إدارة البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي	5
التواصل والعمل المشترك: التفاعل من خلال التقنيات الرقمية	1. بالمشاركة من خلال التقنيات الرقمية (تصميم وانشاء أدوات رقمية)	5
	2. بالمشاركة في المواطنة من خلال التقنيات الرقمية (الصور-الفيديو)	7
	3. بالعمل المشترك من خلال التقنيات الرقمية (محتوى صوتي رقمي)	7
	4. بالتعرف على آداب الشبكة	5
	5. بإدارة الهوية الرقمية استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لفرص التطوير المهني	5
استحداث المحتوى الرقمي	1. بتطوير المحتوى الرقمي باستخدام المواقع الاجتماعية ارتباطك لجمع الموارد	5
	2. بدمج المحتوى الرقمي وإعادة صوغه	6
	3. بمعرفة حقوق التأليف والتراخيص	5
السلامة الرقمية	4. بالبرمجة باستخدام المواقع	7
	5. بحماية الأجهزة	5
	6. بحماية البيانات الشخصية والخصوصية	5
	7. بحماية الصحة والرفاه	5
	8. بحماية البيئة	5

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	عدد المؤشرات
حل المشكلات الرقمية	1. بحل المشكلات التقنية	5
	2. بتحديد الاحتياجات والاستجابات التكنولوجية	6
	3. بالإبداع في استخدام التقنيات الرقمية القدرة على احتضان التعلم القائم على الهاتف الذكي	6
	4. بتحديد الفجوات في الكفاءة الرقمية	6
الإجمالي	20	111

الصدق الداخلي: وقد تم تمثيل الاختبار للتعرف على الجوانب التي وضع لقياسها، بعد ان تضمنت عدد (5) مهارات رئيسة وعدد (20) مهارة فرعية، وعدد (111) مؤشرا حيث التأكد من ذلك عن طريق تحديد مدى ارتباط المفردات بمستويات الأهداف المراد قياسها عن طريق حساب ثبات البطاقة. **ثبات بطاقة التقييم :**وقد تم حساب ثبات الاختبار بطريق معامل ألفا كرونباخ ، في جدول (9)

جدول (9)

معامل ثبات ألفا كرونباخ لبطاقة تقييم المهارات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية

الأبعاد الرئيسية	قيمة معامل ألفا كرونباخ	الدلالة
معرفة المعلومات والبيانات في البيئة الرقمية	0.873	0.01
مهارات التواصل والعمل المشترك : التفاعل من خلال التقنيات الرقمية	0.842	0.01
مهارات استحداث المحتوى الرقمي	0.786	0.01
مهارات السلامة الرقمية	0.812	0.01
مهارات حل المشكلات الرقمية	0.867	0.01
إجمالى	0.837	0.01

- تم حساب ثبات بطاقة تقييم الأداء المهاري للمهارات الرقمية وإنتاجها بطريقة حساب معامل الاتفاق بين المقيمين، حيث تم تقييم أداء المتدربين على المعايير المختارة ببطاقة التقييم أثناء فترة التطبيق الاستطلاعي على أفراد العينة الاستطلاعية من معلمي مرحلة التعليم الأساسي من قبل الباحثتين وزميلين آخرين تم تدريبهم لهذا الغرض، وتم حساب معامل الاتفاق بينهما على مستوى البطاقة ككل، وتم حساب معامل الاتفاق لبطاقة التقييم لدى عينة من معلمي مرحلة التعليم الأساسي بين المقيمين باستخدام معادلة كوبر **Cooper**، وقد كانت قيمة معامل كوبر على الأداء وفقا لتحليل الثلاث مقيمين.

جدول (10)

قيمة معامل كوبر على الأداء وفقا لتحليل الثلاث مقيمين

الأبعاد الرئيسية	المقيم الاول	المقيم الثاني	المقيم الثالث	متوسط القيم	مستوى التقييم
معرفة المعلومات والبيانات في البيئة الرقمية	92	93	90	91.67	عالي
مهارات التواصل والعمل المشترك : التفاعل من خلال التقنيات الرقمية	91	89	92	90.67	عالي
مهارات استحداث المحتوى الرقمي	93	94	96	94.33	عالي
مهارات السلامة الرقمية	94	90	89	91.00	عالي
مهارات حل المشكلات الرقمية	92	91	92	91.67	عالي
القيمية الإجمالية للنسبة	92.4	91.4	91.8	91.87	عالي

وباستقراء نتائج الجدول (10) الخاصة بقيم معامل ثبات بطاقة تقييم المهارات الرقمية، يتضح وجود درجة عالية من الثبات للأبعاد الرئيسة والبطاقة ككل حيث كانت جميع القيم داله عند مستوي 0.01 وهي قيمة داله احصائيا ومطمئنة، مما يؤكد صلاحية استخدامه كاداةً لقياس الجوانب الادائية المرتبطة بالمهارات الرقمية وتصبح الدرجة الكلية الأعلى 333 والدرجة الأدنى (0) درجة.

3- <u>مقياس الوعي التكنولوجي لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي:</u>

يهدف المقياس إلى الوقوف على درجة الوعي التكنولوجي لدى مجموعة من المتدربين من المعلمين بمرحلة التعليم الأساسي، وقد قامت الباحثتان بالتحقق من الخصائص السيكو مترية (الصدق – الثبات – الاتساق الداخلي) لمقياس الوعي التكنولوجي كالآتي:

عبارات المقياس: تضمن المقياس في صورته الأولية (55) مفردة تمثل ثلاث، وقد تمت الصياغة للمفردات على أساس اختيار ليكرت في ضوء الأوزان (موافق بشدة، ولها 3 درجة، وموافق ولها 2 درجة، وغير متأكد ولها 1 درجة)، والجدول التالي يمثل المفردات الإيجابية والسلبية موزعه على الابعاد الثلاثة في المقياس.

صدق المقياس: من أجل التأكد من ذلك فقد أمكن الاستدلال على صدق المقياس من خلال صدق المحكمين، والصدق التمييزي، وفيما يلي توضيح لذلك:

- **صدق المحكمين:** قامت الباحثتان بعرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجال علم النفس وتكنولوجيا التعليم؛ لإبداء الرأي حول ارتباط العبارات بالهدف الذى وضع لقياسه وذلك وفقا (مرتبطة / غير مرتبطة)، وكذلك عن مدى ملائمة العبارات لأبعاد المقياس وذلك وفقا (ملائمة / غير ملائمة)، ومدى مناسبة العبارات لمعلمي التعليم الأساسي وفقا لبديلين (مناسبة/ غير مناسبة)، وعن مدى دقة صياغة العبارات علميًا ولغويًا (دقيقة/ غير دقيقة)، وقد اقتراح التعديل بما يرونه مناسبا سواء بالحذف أو بالإضافة، وبناءا على أرائهم ، فقد قامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمين، وقد استبقت الباحثتان على العبارات التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمين بنسبة (85.00%) فأكثر ليصبح المقياس مناسب للملاحظات التي أبداها اكثر المحكمين ، وتم الإبقاء على جميع العبارات الواردة بالمقياس، والتي اجمع عليها الخبراء بأنها مناسبة لقياس الوعي التكنولوجي لدى معلمي المرحلة الاساسية، وقد بلغت نسبة الاتفاق على المقياس ككل (92.3%) وهي

نسبة مرتفعة تدل ، وبذلك فقد أصبح المقياس بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين مكون من (51) عبارة.

- **ثبات المقياس :**وقد تم حساب ثبات المقياس بعد تطبيقه على عينة استطلاعية بطريق معامل الفا كرونباخ بتطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية، وكان معامل الثبات الكلي لجميع المفردات المقياس (0,868)، ويمكن الوثوق به، كما أنه صالح للتطبيق، كما تم حساب معامل ألفا كرونباخ لكل بعد رئيس بالمقياس، وهو ما يتضح من جدول (11):

جدول (11)

قيم معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لأبعاد مقياس الوعي التكنولوجي وللمقياس ككل

الأبعاد	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ
البعد الأول	12	0.885
البعد الثاني	20	0.825
البعد الثالث	19	0.895
المقياس ككل	51	0.868

باستقراء نتائج الجدول يتضح ان قسم معامل ثبات الفا كرونباخ داله احصائيا ، وتدل هذه القيم على أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس الوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

- **إعادة التطبيق** Test-retest**:** قد تم حساب ثبات المقياس بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق، وقد قامت الباحثتان بإعادة تطبيق المقياس بعد (18) يوم من التطبيق الأول على عدد (20) متدرب، وقد وصلت قيمة معامل الثبات إلى (0.830).

جدول (12)

قيم معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق لأبعاد مقياس الوعي التكنولوجي وللمقياس ككل

الأبعاد	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ
البعد الأول	12	0.847
البعد الثاني	20	0.783
البعد الثالث	19	0.862
المقياس ككل	51	0.830

وبناءا على ما سبق يتضح من الجدول يتضح أن قيم معاملات الارتباطات بين العبارات والدرجة الكلية لكل بعد على حدة، وكذلك بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للمقياس ككل جميعها دالة عند مستوى (0.01)؛ وهو ما يدل على ترابط وتماسك العبارات والأبعاد والدرجة الكلية؛ مما يشير إلى أن المقياس يتمتع باتساق داخلي وصالح للتطبيق على العينة الاساسية.

تنفيذ تجربة البحث: اتبع الباحثتان في تنفيذ تجربة البحث الخطوات التالية:

إجراء التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثتان بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من معلمي مرحلة التعليم الأساسي من نفس مجتمع البحث عددهم (20) متدرب، حيث تم التطبيق بشكل مكثف للتعرف على الصعوبات والمشكلات التي قد تواجه الباحثتان أثناء إجراء التجربة الأساسية، ومعالجتها، حيث كان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو:

- التأكد من المحتوى الذي تتضمنه بيئة التدريب الإلكترونية بنمطي وكيل المحادثة.
- التحقق من سلامة بيئة التدريب الإلكترونية بنمطي وكيل المحادثة وصلاحيتها للتطبيق، وملاءمتها للمتدربين.
- الوقوف على الأخطاء التي تظهر أثناء الاستخدام الفعلي للتدريب ومعالجتها.
- تحديد الصعوبات التي قد تقابل الباحثتان أثناء التجربة الأساسية وذلك لتلافيها أو معالجتها.
- إكتساب الباحثتان خبرة تطبيق التجربة، والتدرب عليها بما يضمن إجراء التجربة الأساسية للبحث بكفاءة.

نتائج التجربة الاستطلاعية:

- كما كشفت التجربة عن صلاحية تتضمنه بيئة التدريب الإلكترونية بنمطي وكيل المحادثة.
- أفادت التجربة الاستطلاعية الباحثتان في تحديد متوسط زمن الاختبار اللازم وكان في حدود 43 دقيقة.
- لاحظت الباحثتان اهتمام المتدربين بالتجربة ومحاولة الإستفادة بأقصى درجة ممكنة من خلال التفاعل والمشاركة التي كانوا يحرصون عليها، وكانت هذه النتائج مطمئنة ومهيّئة لإجراء التجربة الأساسية للبحث.

تطبيق التجربة الأساسية للبحث:

الإجراءات الخاصة بتنفيذ التجربة:

1. تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة وقد بلغ إجمال عدد عينة البحث (66) معلم ومعلمة تم توزيعهم حسب تطبيق مقياس مستويات الخبرة الرقمية الى أربع مجموعات تجريبيه:
   - المجموعة التجريبية الأولى توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة تفاعلي+ ومستوي الخبرة الرقمية متوسط وعددها (14).
   - المجموعة التجريبية الثانية توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة تعاوني+ ومستوي الخبرة الرقمية متوسط وعددها (18).
   - المجموعة التجريبية الثالثة توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة تعاوني+ ومستوي الخبرة الرقمية مبتدئ وعددها (15).
   - المجموعة التجريبية الرابعة توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة تفاعلي+ ومستوي الخبرة الرقمية مبتدئ وعددها (19).
2. التمهيد لتجربة البحث (تهيئة المتدربين لمهام وإجراءات وكيل المحادثة ببيئة التدريب الإلكترونية وفقا لمستوى الخبرات الرقمية): حيث اجتمعت الباحثتان مع عينة البحث بهدف توضيح وتوجيه المتدربين للإجراءات والواجبات المفترض عليهم أدائها خلال تنفيذ تجربة البحث والهدف منها ، وحيث عملية التدريس للمتدربين للمحتوي المقدم لهم لتنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي بالشكل الإلكتروني بالبيئة الكترونية ، فمن الخبرات السابقة لدى المتدربين انهم قاموا بالدراسة بنفس الشكل الإلكتروني بعمليات تدريب سابقة ، فلم يكن الأمر بالحديث عليهم الان انهم لم يمروا بالخبرات الجديدة بالبحث مثل تطبيق إجراءات المستويات الرقمية (مبتدئ – متوسط) ، فالمتدربين قد اعتادوا على ذلك الأمر وعلى أداء إجراءاته خصوصا في ظل ازمه كرونا فيروس التي اجتاحه العالم اجمع واجبرت الجميع على تطبيق مثل هذه الأنظمة مما زاد في الخبرات والممارسات للمعلمين ، وقد تم إيضاح الأنشطة والمهام

الجديدة والتي يجب تنفيذها وممارسته في حين ان يتم تصنيفه في نمط الوكيل التعاوني – التفاعلي، وإجراءاته، ودورهم ، وكيفية تطبيق اختبارات التصنيف المقدمة كما تم إفادتهم بالجدول الزمني للتطبيق لتنفيذ تجربة البحث كما هو بالجدول (12) حيث يتضح أن تجربة البحث استغرقت سبع أسابيع تضمن عمليات الاختبار القبلي والبعدي وجلسة تمهيدية:

2. تقسيم المتدربين لمجموعات واختيار منسق لكل مجموعة وفقا لنمط الوكيل ونمط بيئة التدريب الكتروني : فقد تم تقسيم المتدربين عينة البحث إلى مجموعات في ضوء متغيرات البحث، وقد تقسيم وتحديد عدد المتدربين كل مجموعة بعدد من 4- 5 متدربين في كل مجموعة تجريبية وفقا لنمط التعاون بينما في نمط التفاعل تم تقسيمهم الى عدد من 4- الى 6 متدربين في المجموعة بخلاف المهام الفردية والأنشطة التي يقوم بها كل متدرب ، وعلى اعتبار المجموعات التجريبية الأربعة للبحث، تم تقسيم المتدربين وفقا لمتغير الخبرة السابقة الرقمية ، كذلك تم توجيه المتدربين للمعامل الكمبيوتر المتاحة لهم والمواعيد المخصصة لهم والمهام الأخرى كانت اونلاين.

3. التطبيق القبلي لأدوات البحث:

أ. **تطبيق اختبار التحصيل المعرفي قبليًا :**وقد تم تطبيق اختبار الأداء المعرفي على المتدربين افراد عينة البحث بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربع للبحث الحالي، وذلك للتأكد قبل إجراء تجربة البحث، وجدول (13) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات افراد العينة وفقا للمجموعات الأربعة على التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي القبلي.

جدول(13)

نتائج التحليل الإحصائي لدرجات أفراد العينة وفقا للمجموعات الأربعة على التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (0.05)
بين المجموعات	1.255	3	0.418	0.468	0.705	غير دالة
داخل المجموعات	55.366	62	0.893			
التباين الكلي	56.621	65				

باستقراء نتائج الجدول (13) يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات المتدربين للمجموعات التجريبية الأربع في البحث بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار التحصيلي المعرفي القبلي، وهذا يدل على ان تكافؤ مجموعات البحث بدلالة الأداء المعرفي قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وان أي تغير في الأداء سوف يرجع للمعالجة التجريبية المستخدمة للبحث.

ب. **تطبيق بطاقة تقييم الأداء المهارى للمهارات الرقمية قبليًا :**وقد تم تطبيق بطاقة تقييم الأداء المهارى على المتدربين افراد عينة البحث بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربع للبحث الحالي، وذلك للتأكد قبل إجراء تجربة البحث، وجدول (14) يوضح نتائج التحليل

الإحصائي لدرجات أفراد العينة وفقا للمجموعات الأربعة على التطبيق القبلي لبطاقة تقييم الأداء المهارى في التطبيق القبلي.

جدول(14)

نتائج التحليل الإحصائي لدرجات أفراد العينة وفقا للمجموعات الأربعة على التطبيق القبلي لبطاقة تقييم الأداء المهاري في القبلي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمةف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالةعند مستوى (0.05)
بين المجموعات	3.705	3	1.235	0.517	0.672	غير دالة
داخل المجموعات	148.052	62	2.388			
التباين الكلي	151.758	65				

باستقراء نتائج الجدول (14) يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات المتدربين للمجموعات التجريبية الأربع في البحث بالنسبة للدرجة الكلية لبطاقة تقييم الأداء المهارى القبلي، وهذا يدل على ان تكافؤ مجموعات البحث بدلالة الأداء المهارى قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وان أي تغير في الأداء سوف يرجع للمعالجة التجريبية المستخدمة للبحث.

ج. تطبيق مقياس الوعي التكنولوجي قبليًا :وقد تم تطبيق مقياس الوعي التكنولوجي على المتدربين افراد عينة البحث بهدف تحديد التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربع للبحث الحالي، وذلك للتأكد قبل إجراء تجربة البحث، وجدول (15) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات افراد العينة وفقا للمجموعات الأربعة على التطبيق القبلي مقياس الوعي التكنولوجي في التطبيق القبلي.

جدول(15)

نتائج التحليل الإحصائي لدرجات أفراد العينة وفقا للمجموعات الأربعة على التطبيق القبلي لمقياس الوعي التكنولوجي في القبلي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (0.05)
بين المجموعات	2.020	3	0.673	0.768	0.516	غير دالة
داخل المجموعات	54.343	62	0.877			
التباين الكلي	56.364	65				

باستقراء نتائج الجدول (15) يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات المتدربين للمجموعات التجريبية الأربع في البحث بالنسبة للدرجة الكلية لمقياس الوعي التكنولوجي

القبلي، وهذا يدل على ان تكافؤ مجموعات البحث بدلالة الوعي التكنولوجي قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وان أي تغير في الأداء سوف يرجع للمعالجة التجريبية المستخدمة للبحث

4. تم بدء تطبيق تجربة البحث وتدريس المحتوي المعرفي والمهارى وكذلك ممارسة المهام والأنشطة وفق التوقيتات المحددة في الخطة الزمنية للتطبيق، وفق استراتيجية التعلم في بيئة التدريب الالكتروني.
5. استمر التطبيق سبع أسابيع بداية من الاحد 27 فبراير 2022 حتى السبت 16 إبريل 2022 بداية من التطبيق القبلي والتمهيد حتى التطبيق البعدي وفقا للمخط الزمنى.
6. تم تطبيق أدوات القياس بعديًا: قامت الباحثتان بتطبيق الاختبار التحصيلي، ومقياس الوعي التكنولوجي بعديًا ثم قامتا بتصحيح الاختبار ومن ثم تفريغ الدرجات ورصدها في كشوف تمهيدا لمعالجتها إحصائيًا، ورصد الدرجات في كشوف تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.
7. إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، وذلك بإستخدام برنامج الإحصاء "SPSS". وتم استخدام الأساليب والمعالجات التالية للخروج بنتائج البحث:

- أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد "One Way Analysis of Variance" للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي للمهارات الرقمية، ومقياس الوعي التكنولوجي.
- استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two- Way Analysis of Variance (ANOVA) بعد التأكد من تجانس المجموعات، للتحقق من صحة فروض البحث من خلال إيجاد النتائج الاستدلالية بالنسبة للاختبار، وبطاقة تقييم الأداء المهارى ، ومقياس الوعي التكنولوجي، وذلك على اعتبار أنه أكثر الأساليب الإحصائية مناسبة لمعالجة البيانات في ضوء التصميم التجريبي للبحث.

8. عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها، وذلك في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية.
9. صياغة توصيات البحث، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

وبذلك تكون الباحثتان قد أجابتا عن السؤال الثاني للبحث والذي ينص على: " ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة التدريب الإلكترونية وفقا لنمطي وكيل المحادثة (التعاوني/ التفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية لتنمية المهارات الرقمية، والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي؟".

نتائج البحث وتفسيرها

بعد الانتهاء من إجراءات التجربة الأساسية وتصحيح درجات المتدربين في الاختبار التحصيلى (القبلي- البعدي) الذي يقيس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي للمهارات الرقمية، وتصحيح درجات المتدربين في مقياس الوعي التكنولوجي (القبلي- البعدي) الذي يقيس الوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي عينة البحث، وكذلك رصد درجات بطاقة تقييم الأداء المهاري، أعدت الباحثتان جداول بالدرجات الخام للطلاب، وذلك تمهيدًا لمعالجة هذه البيانات إحصائيًا باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وذلك بهدف التوصل إلى الدلالات الإحصائية التي يمكن من خلالها اختبار صحة فروض البحث.

الإجابة عن أسئلة البحث وعرض نتائج البحث:

- إجابة السؤال الأول للبحث: الذي ينص على: " ما المهارات الرقمية الأساسية التي يجب تنميتها لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي؟".

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلى قائمة المهارات الرقمية اللازمة لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي في صورتها النهائية.

- إجابة السؤال الثاني للبحث: الذي ينص على: " ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة التدريب الإلكترونية وفقا لنمطي وكيل المحادثة (التعاوني/ التفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية لتنمية المهارات الرقمية، والوعي التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي؟".

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال باستخدام نموذج التصميم التعليمي العام، وتطبيق إجراءاته المنهجية مع إجراء بعض التعديلات البسيطة التي تتناسب مع طبيعة البحث الحالي.

- يتم الإجابة عن الأسئلة من الثالث إلى الخامس: من خلال استعراض المحاور التالية:

أولا:عرض النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي:

الفرض الأول :ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي في التطبيق البعدي يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية".

وللتحقق من صحة الفرض ومن أجل الوصول للإجابة على السؤال، تم تطبيق الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي، وفيما يلي عرض للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير التحصيل المعرفي في التطبيق البعدي وذلك في ضوء توزيع المتغيرات المستقلة للبحث توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (التعاوني – التفاعلي) ومستويات الخبرات الرقمية (مبتدئ-متوسط).

جدول (16)

قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية لإختبار التحصيل المعرفي في التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة

المتغير		الأسلوب	وكيل المحادثة		
			تعاوني	تفاعلي	المجموع
مستوى الخبرة الرقمية للمتدرب ببيئة التدريب الإلكترونية	مبتدئ	المتوسط	36.40	35.47	35.88
		الانحراف المعياري	0.63	1.12	1.04
		المجموع	15	19	34
	متوسط	المتوسط	34.17	32.29	33.34
		الانحراف المعياري	0.99	1.38	1.49
		المجموع	18	14	32
	المجموع	المتوسط	35.18	34.12	34.65
		الانحراف المعياري	1.40	2.01	1.80

المجموع	33	33	66

باستقراء النتائج في الجدول (16) يتضح أن نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة للإختبار المعرفي التحصيلي به فروق بين متوسطات درجات المتدربين أفراد العينة للمتغير المستقل الأول موضع البحث الحالي ، وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي)، حيث بلغ متوسط درجة الكسب في التحصيل لمجموعة وكيل المحادثة التعاوني (35.18)، كما بلغ متوسط درجة الكسب في التحصيل لمجموعة وكيل المحادثة التفاعلي (34.12)، وكذلك تبين وجود فرق واضح بين متوسطي درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الثاني موضع البحث الحالي ، وهو الخبرات السابقة الرقمية للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية (مبتدئ – متوسط) حيث بلغ قيمة متوسط درجة الكسب في التحصيل بالنسبة للمجموعة بيئة إلكتروني المبتدئ (35.88)، بينما بلغ قيمة متوسط درجة الكسب في التحصيل للمجموعة ذوى الخبرة الرقمية للمتدرب المتوسط (33.34).

***** عرض النتائج الاستدلالية بالنسبة لاختبار التحصيل المعرفي:**

اعتمد البحث **نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (2×2) لدرجات أفراد العينة من المتدربين على اختبار التحصيل** وتحديد ما إذا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه المتوسطات أم لا، وقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي المتلازم، والجدول التالي (17) يوضح نتائج هذا التحليل لدرجات أفراد عينة البحث في اختبار التحصيل:

جدول (17)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (2×2) لدرجات أفراد العينة على اختبار التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (0.01) و (0.05)
(أ) وكيل المحادثة	31.999	1	31.999	28.466	0.01	دال
(ب) مستوى الخبرة الرقمية للمتدرب ببيئة التدريب الإلكترونية	119.337	1	119.337	106.162	0.01	دال
التفاعل بينهما (أ) * (ب)	3.700	1	3.700	3.292	0.07	غير دال
الخطأ	69.694	62	1.124			
داخل المجموعات	79459.000	66				
المجموع	210.985	65				

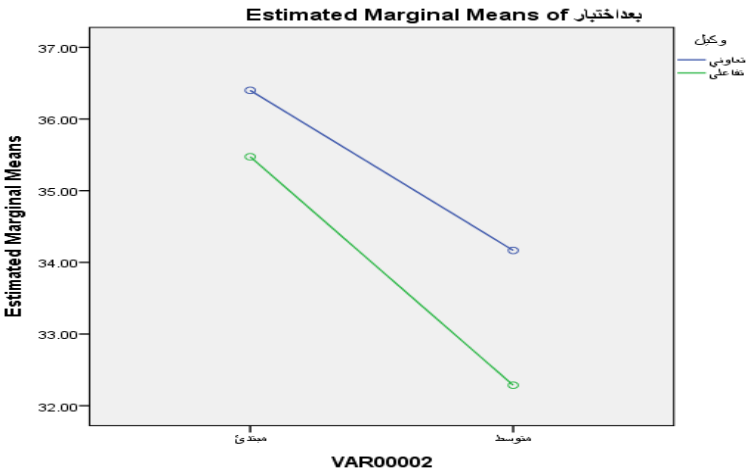
باستقراء نتائج جدول (17) يتضح أن تحليل قيم دلالة التباين ثنائي الاتجاه لدرجات المجموعات التجريبية الأربعة في اختبار التحصيل والتي تمثل في قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي)، قد بلغت

(106.162)، وكانت دالة عند مستوى (0.01)، مما يشير إلى وجود فرق في متوسط درجات اختبار التحصيل يرجع إلى تأثير توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ، وللكشف عن مصدر واتجاه هذا الفرق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية نتيجة لاختلاف توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي)، وجد أن المتوسط الطرفي لوكيل المحادثة التعاوني بلغ (35.18) بينما بلغ المتوسط الطرفي لوكيل المحادثة التفاعلي قد بلغ (34.12) ، وهذا يعني أن الفرق دال لصالح وكيل المحادثة التعاوني.

الفرض الثاني :ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي في التطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ /متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية"، وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه، والنتائج كما يبينها استقراء جدول (17)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف مستويات الخبرة الرقمية (مبتدئ – متوسط) على الأداء المعرفي في التطبيق البعدي، قد بلغت (119.337)، عند درجات حرية (62.1) ، وقد كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض البحثي الثاني، أي أنه يوجد تأثير لاختلاف مستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ – متوسط) للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية على الأداء المعرفي البعدي، وللكشف عن مصدر واتجاه هذه الفروق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية نتيجة لاختلاف مستوى الخبرة الرقمية للمتدرب (مبتدئ – متوسط) على اختبار التحصيل المعرفي نستقرئ جدول رقم (16) نجد أن المتوسط الطرفي لمستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ) فقد بلغ (35.88) بينما بلغ المتوسط الطرفي لمستوى الخبرة الرقمي المتوسط بلغ (33.34) مما يعني أن الفرق دال لصالح مستوى الخبرة الرقمية للمتدرب (المبتدئ).

الفرض الثالث :ينص على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي البعدي يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ / متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية".

وللتحقق من صحة الفرض اعتمد البحث على استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه، والنتائج باستقراء جدول (17)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين وكيل المحادثة ومستوى الخبرة الرقمية للمتدرب على التحصيل المعرفي البعدي قد بلغت (3.292)، عند درجات حرية (62.1)، وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ≤ (0.05)، وفي ضوء هذه النتائج الأساس تم رفض الفرض البحثي الثالث، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرة الرقمية للمتدرب (مبتدئ – متوسط) على التحصيل المعرفي في التطبيق البعدي، ويوضح شكل (9) تمثيلًا بيانيًا لأثر التفاعل بين المتغيرين المستقلين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرة الرقمية للمتدرب (مبتدئ –متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية على التحصيل المعرفي.



شكل (9)

التفاعل بين المتغيرين المستقلين على التحصيل المعرفي

ويلاحظ من خلال الشكل (9) أن مستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ) أعلى فاعلية في التحصيل المعرفي البعدي بالمقارنة بمستوى الخبرة الرقمية متوسط، بينما كان وكيل المحادثة التعاوني أعلى فاعلية في التحصيل بالمقارنة بوكيل المحادثة التفاعلي، كما أنه يلاحظ عدم تفاعل دال إحصائي بين المتغيرين المستقلين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ– متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية.

تفسير النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي الفرض (الأول، والثاني والثالث)

اظهرت النتائج للفرض الأول أنه يوجد فرق دال إحصائي عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعتين التجريبيتين في الاختبار المعرفي البعدي يرجع إلى توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (التعاوني – التفاعلي) ومستويات الخبرات الرقمية (مبتدئ-متوسط) للمتدرب لصالح وكيل المحادثة التعاوني، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Tegos et al.,2019) التي أثبت ضرورة التعرف على وكيل المحادثة في مساعدة المتعلمين على الحفاظ على حوار مثمر بين الأقران في سياق الدورات التدريبية عبر الإنترنت، ودراسة (Caballé & Conesa, 2018) التي أكدت على أهمية عوامل المحادثة التي تدعم أنشطة التعلم التعاوني، ودراسة (Adamson, et al., 2013) التي أثبت أن تدخلات وكيل المحادثة التعاوني يمكن من تكثف تبادل المعرفة بين شركاء التعلم وتزيد من مستويات التفكير والمشاركة الواضحة للطلاب يمكن أن تؤثر على الآليات الداعمة القائمة على الوكيل بشكل إيجابي على الجودة والعمق لمفاهيم محادثات المتدربين، ويرجع البحث هذه النتيجة إلى أن التفاعل مع وكيل المحادثة التعاوني يؤدي إلى تجارب مرضية عندما أدرك المتدربين أنهم أقاموا علاقات تعاون مع الوكيل، و تضمين تطبيقهم للعلاقات التعاونية المتأثرة بالنظرية الإجتماعية واتباع نهج يركز على الهدف، وإنشاء أرضية مشتركة، والعمل معًا وتنسيق العمل، وتوفير الدعم المتبادل والتفاهم في البيئة المقدمة، والوعي بقدرات كل منهما و بدوره وتخصيص المهام لهم والتي تعتبر أساسية لإقامة علاقات تعاونية تنطوي على شراكة بين الاثنين، و يوفر إقامة التعاون والشراكة بين الاثنين معنى لأنشطة كل منهما، على النقيض من ذلك ، لمجرد تلقي الأوامر، ويعتبر كل من المتدربين والبيئة المستخدمة للو كيل مراسلين للوضع، ويستمدون المعنى من

وجود بعضهم البعض، كما كشفت نتائج الفرض الثاني عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي في التطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ-متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية لصالح المتدربين ذو مستوى الخبرة المبتدئ، وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Voogt & Roblin, 2012) التي أكدت على أهمية هذه المهارات للوفاء بمتطلبات العمل في القرن الحادي والعشرين و ترسخيها جيدًا، ودراسة (Siddiq et al., 2016) التي أكدت على أن المهارات الرقمية على المستوى المفاهيمي مع القليل من الأدلة تحتاج إلى التعرف على أهمية تجميع المعرفة الموجودة فيما يتعلق بالعوامل التي تسبب الاختلافات في مستوى المهارات الرقمية بين المتدربين. كما أنه يلاحظ عدم وجود تفاعل دال إحصائيا بين المتغيرين المستقلين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ– متوسط) للمتدرب ببيئة تدريب إلكترونية، وترجع هذه النتيجة إلى أن وكيل المحادثة قد ساهم بمميزاته وخصائصه في تنمية المهارات الرقمية والوعي التكنولوجي في ضوء مستويات الخبرة الرقمية (مبتدئ – متوسط) في البيئية الكترونية بنفس النسبة تقريبا، ولم يفرق مستوى الخبرات الرقمية في ذلك وهذا يعني أن نمو مستوى المهارات الرقمية للمتدربين أفراد المجموعات المختلفة ليس له علاقة بالتفاعل.

ثانيًا :الفروض المتعلقة بالأداء المهارى للمهارات الرقمية:

الفرض الرابع :ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء المهارى بالتطبيق البعدي يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية"،

وللتحقق من صحة الفرض تم تطبيق الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة في الأداء المهارى، وفيما يلي عرض للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير بطاقة تقييم الأداء المهاري في التطبيق البعدي وذلك في ضوء توزيع المتغيرات المستقلة للبحث توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (التعاوني – التفاعلي) ومستويات الخبرات الرقمية (مبتدئ-متوسط).

جدول (18)

قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية للأداء المهاري في التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة

المتغير		الأسلوب	وكيل المحادثة		المجموع
			تعاوني	تفاعلي	
مستوى الخبرة الرقمية في بيئة التدريب الإلكترونية	مبتدئ	المتوسط	319.53	309.95	314.18
		الانحراف المعياري	7.16	3.21	7.12
		المجموع	15	19	34
	متوسط	المتوسط	305.94	303.07	304.69
		الانحراف المعياري	3.83	2.13	3.47
		المجموع	18	14	32

المجموع	المتوسط	312.12	307.03	309.58
	الانحراف المعياري	8.80	4.42	7.37
	المجموع	33	33	66

باستقراء النتائج في الجدول (18) يتضح ان نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة تقييم الأداء المهارى ، به فروق بين متوسطات درجات المتدربين افراد العينة للمتغير المستقل الأول موضع البحث الحالي ، توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ، حيث بلغ متوسط درجة الاداء المهارى لمجموعة وكيل المحادثة التعاوني (312.12) ، كما بلغ متوسط درجة الاداء المهارى لمجموعة وكيل المحادثة التفاعلي (307.03) ، وكذلك تبين وجود فرق واضح بين متوسطي درجات المتدربين بالنسبة للمتغير المستقل الثاني موضع البحث الحالي ، وهو الخبرات السابقة الرقمية في البيئة الكترونية (مبتدي – متوسط) حيث بلغ قيمة متوسط درجة الكسب في الاداء المهارى بالنسبة للمجموعة بيئة الكتروني المبتدئ (314.18) ، بينما بلغ قيمة متوسط درجة الكسب في الاداء المهارى للمجموعة ذوى بيئة الكتروني المتوسط (304.69).

***** عرض النتائج الاستدلالية بالنسبة الاداء المهارى:**

اعتمد البحث **نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (2×2) لدرجات أفراد العينة من المتدربين على بطاقة تقييم الأداء المهاري** وتحديد ما إذا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه المتوسطات أم لا، وقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي المتلازم، والجدول (19) التالي يوضح نتائج هذا التحليل لدرجات أفراد عينة البحث في الأداء المهاري.

جدول (19)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (2×2) لدرجات أفراد العينة على اختبار الأداء المهاري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (0.01) و (0.05)
(أ) وكيل المحادثة	630.277	1	630.277	32.280	0.01	دال
(ب) مستوى الخبرة الرقمية للمتدرب ببيئة التدريب الإلكترونية	1700.525	1	1700.525	87.094	0.01	دال
التفاعل بينهما (أ) * (ب)	182.976	1	182.976	9.371	0.01	دال
الخطأ	1210.554	62	19.525			
داخل المجموعات	6328782000.	66				

مجموع	1	65	3530.12

باستقراء نتائج جدول (19) يتضح أن تحليل قيم دلالة التباين ثنائي الاتجاه لدرجات المجموعات التجريبية الأربعة في بطاقة الأداء المهاري والتي تتمثل في قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي)، قد بلغت (32.280) ، وقد كانت دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فرق في متوسط درجات بطاقة الاداء المهارى يرجع إلى تأثير وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي)، وللكشف عن مصدر واتجاه هذا الفرق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية نتيجة لاختلاف وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي)، نجد أن المتوسط الطرفي لوكيل المحادثة التعاوني بلغ (312.12) بينما بلغ المتوسط الطرفي لوكيل المحادثة التفاعلي قد بلغ (307.03) ، وهذا يعني أن الفرق دال لصالح وكيل المحادثة التعاوني.

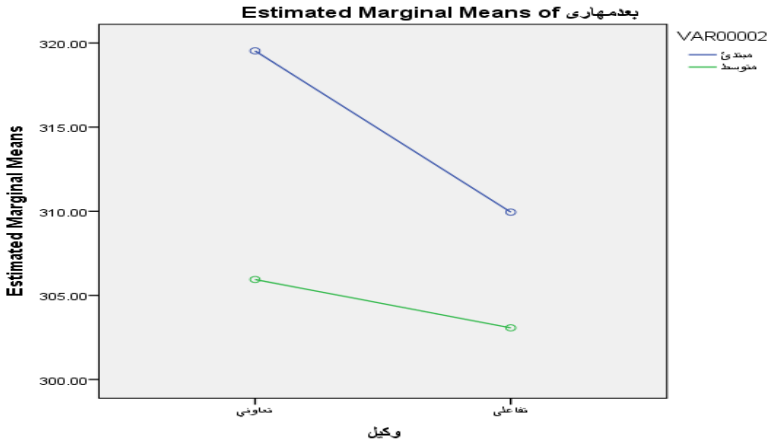
الفرض الخامس :ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء المهارى بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ/ متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية".

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه، والنتائج كما يبينها استقراء جدول (19)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ – متوسط) على الاداء المهارى في التطبيق البعدي، قد بلغت (87.094)، عند درجات حرية (62.1)، وقد كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض البحثي الخامس، أي أنه يوجد تأثير لاختلاف مستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ – متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية على الاداء المهارى البعدي، وللكشف عن مصدر واتجاه هذه الفروق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية نتيجة لاختلاف مستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ – متوسط) على الأداء المهاري نستقرئ جدول رقم (18) نجد أن المتوسط الطرفي لمستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ) فقد بلغ (314.18) بينما بلغ المتوسط الطرفي لمستوى الخبرة الرقمي المتوسط بلغ (304.69) مما يعني أن الفرق دال لصالح مستوى الخبرة المبتدئ.

الفرض السادس :ينص على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء المهاري بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ / متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية".

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه، والنتائج باستقراء جدول (19)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين وكيل المحادثة ومستوى الخبرة الرقمية على الأداء المهاري البعدي قد بلغت (9.371)، عند درجات حرية (62.1)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ≤ (0.01)، وفى ضوء هذه النتائج تم قبول الفرض البحثي السادس، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ – متوسط) على الأداء المهاري في التطبيق البعدي، وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة باختبار المدى المتعدد، وذلك للكشف عن مصدر واتجاه هذه الفروق بين متوسطات درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية الأربعة نتيجة أثر التفاعل بين وكيل المحادثة ومستوى الخبرة الرقمية ببيئة تدريب إلكترونية على الأداء المهاري البعدي حيث تم اختبار المقارنات

البعدية (مبتدئ- تعاوني) وبلغ متوسطها 319.53، و(مبتدئ- تفاعلي) بلغ متوسطها 309.95 ، و(متوسط –تعاوني) بلغ متوسطها 305.94، و(متوسط – تفاعلي) بلغ متوسطها 303.07 ويوضح شكل (10) تمثيلًا بيانيًا لأثر التفاعل بين المتغيرين المستقلين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ –متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية على الأداء المهاري.



شكل (10)

التفاعل بين المتغيرين المستقلين على الأداء المهاري

ويلاحظ من خلال الشكل (10) أن مستوى الخبرة الرقمية مبتدئ أعلى فاعلية في الأداء المهارى البعدي بالمقارنة بمستوي الخبرة الرقمية متوسط، بينما كان وكيل المحادثة التعاوني أعلى فاعلية في الأداء المهاري بالمقارنة بوكيل المحادثة التفاعلي، كما أنه يلاحظ تفاعل دال إحصائيا بين المتغيرين المستقلين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرة الرقمية (مبتدئ– متوسط) في بيئة تدريب الكتروني، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض البحثي السادس، وقبول الفرض بوجود أثر للتفاعل.

تفسير النتائج بالنسبة الأداء المهاري الخاصة بالفرض (الرابع، والخامس، والسادس):

حيث أظهرت نتائج الفرض الرابع والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤(0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في الأداء المهارى البعدي يرجع إلى توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (التعاوني – التفاعلي) ومستويات الخبرات الرقمية (مبتدئ-متوسط) دال لصالح وكيل المحادثة التعاوني"، وكذلك نتائج الفرض الخامس "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤(0.05) بين متوسطي درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في الأداء المهارى في التطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية لصالح مستوى الخبرة (مبتدئ)، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Adamson et al.,2013) التي توصلت أنه يمكن أن تؤثر على الآليات الداعمة القائمة على الوكيل بشكل إيجابي على الجودة والعمق المفاهيمي والمهارى لمحادثات المتدربين، وبالتالي يوثر على نتائج التعلم، ونتائج الفرض السادس توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في الأداء المهاري البعدي يرجع إلى أثر التفاعل بين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية لصالح (التعاوني – المبتدئ)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Rosen, 2015) التي أكدت أن أي معلومات يتم الكشف عنها أثناء التفاعلات باختيار

المعلومات المتراكمة وتنظيمها ودمجها بطريقة ملائمة ومفيدة تتكامل مع المعرفة السابقة وتطوير خطة للوصول إلى الأهداف التي تم إنشاؤها كجزء من هذه العملية، ودراسة (Peters, Calvo, & Ryan, 2018) التي أظهرت أن الدافع في المشاركة جزء من السلوك المدعوم بالتكنولوجيا ، وجزء من حياة الفرد بشكل عام وهذا ما دفع المتدربين المبتدئين إلى إمتلاك أكبر قدر من المهارات، كما يرجع ذلك أيضا إلى سهولة تنظيم وتوزيع مهام تنفيذ التدريب في البيئة إلكترونية وفقا لكل فرد ومستواه و بين أفراد المجموعات المتعاونة وفقا للوكيل المستخدم وأيضا اهتمام وتركيز المتدربين وإلتزامهم مع التعاون والتفاعل مع باقي المتدربين في المجموعة الواحدة .

ثالثا :الفروض المتعلقة بمقياس الوعي التكنولوجي البعدي:

الفرض السابع :ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي بالتطبيق البعدي يرجع إلى للتأثير الأساسي لنمط وكيل المحادثة (تعاوني/ تفاعلي) ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على مستويات الخبرات الرقمية".

وللتحقق من صحة الفرض تم تطبيق الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة في الوعي التكنولوجي، وفيما يلي عرض للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير مقياس الوعي التكنولوجي في التطبيق البعدي وذلك في ضوء توزيع المتغيرات المستقلة للبحث توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (التعاوني – التفاعلي) ومستويات الخبرات الرقمية (مبتدئ-متوسط).

جدول (20)

قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية لمقياس الوعي التكنولوجي في التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة

المتغير		الأسلوب	وكيل المحادثة تعاوني	وكيل المحادثة تفاعلي	المجموع
مستوى الخبرة الرقمية في بيئة التدريب الإلكترونية	مبتدئ	المتوسط	150.33	146.89	148.41
		الانحراف المعياري	1.35	2.08	2.48
		المجموع	15	19	34
	متوسط	المتوسط	151.72	151.50	151.63
		الانحراف المعياري	1.02	1.02	1.01
		المجموع	18	14	32
	المجموع	المتوسط	151.09	148.85	149.97
		الانحراف المعياري	1.35	2.86	2.49
		المجموع	33	33	66

باستقراء النتائج في الجدول (20) يتضح أن نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لمقياس الوعي التكنولوجي به فروق بين متوسطات درجات المتدربين أفراد العينة للمتغير

المستقل الأول موضع البحث الحالي ، توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ، حيث بلغ متوسط درجة الوعي التكنولوجي لمجموعة وكيل المحادثة التعاوني (151.09)، كما بلغ متوسط درجة الوعي التكنولوجي لمجموعة وكيل المحادثة التفاعلي (148.85)، وكذلك تبين وجود فرق واضح بين متوسطي درجات المتدربين بالنسبة للمتغير المستقل الثاني موضع البحث الحالي، وهو الخبرات السابقة الرقمية ببيئة إلكترونية (مبتدئ – متوسط) حيث بلغ قيمة متوسط درجة الكسب في الوعي التكنولوجي بالنسبة للمجموعة ذوي الخبرة المبتدئ (148.41)، بينما بلغ قيمة متوسط درجة الكسب في الوعي التكنولوجي للمجموعة ذوى الخبرة المتوسطة (151.63).

***** عرض النتائج الاستدلالية بالنسبة الوعي التكنولوجي:**

اعتمد البحث **نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (2×2) لدرجات أفراد العينة من المتدربين على مقياس الوعي التكنولوجي وتحديد** ما إذا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه المتوسطات أم لا، وقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي المتلازم، والجدول التالي (21) يوضح نتائج هذا التحليل لدرجات أفراد عينة البحث في الوعي التكنولوجي:

جدول (21)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (2×2) لدرجات أفراد العينة على اختبار الوعي التكنولوجي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (0.01) و (0.05)
(أ) وكيل المحادثة	54.416	1	54.416	25.133	0.01	دال
(ب) مستوى الخبرة الرقمية للمتدرب ببيئة التدريب الإلكترونية	145.889	1	145.889	67.383	0.01	دال
التفاعل بينهما (أ) * (ب)	42.005	1	42.005	19.401	0.01	دال
الخطأ	134.234	62	2.165			
داخل المجموعات	1484804.00	66				
المجموع	3530.121	65				

باستقراء نتائج جدول (21) يتضح أن تحليل قيم دلالة التباين ثنائي الاتجاه لدرجات المجموعات التجريبية الأربعة في اختبار الوعي التكنولوجي والتي تمثل في قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي)، قد بلغت (25.133) ، وقد كانت دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فرق في متوسط درجات مقياس الوعي التكنولوجي يرجع إلى تأثير وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ، وللكشف عن مصدر واتجاه هذا الفرق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية نتيجة لاختلاف وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي)، وجد أن المتوسط الطرفي لوكيل المحادثة التعاوني بلغ (151.09) بينما بلغ المتوسط الطرفي لوكيل المحادثة التفاعلي قد بلغ (148.85)، وهذا يعني أن الفرق دال لصالح وكيل المحادثة التعاوني.

الفرض الثامن: ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائي عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ/ متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية".

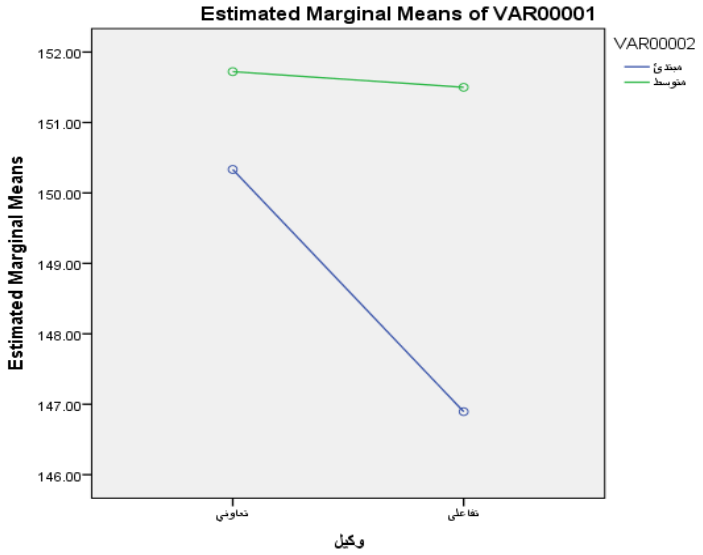
وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه، والنتائج كما يبينها استقراء جدول(21) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط) على مقياس الوعي التكنولوجي في التطبيق البعدي قد بلغت (67.383)، عند درجات حرية (62.1) ، وقد كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض البحثي الثامن، أي أنه يوجد تأثير لاختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية على مقياس الوعي التكنولوجي البعدي، وللكشف عن مصدر واتجاه هذه الفروق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية نتيجة لاختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط) على مقياس الوعي التكنولوجي نستقرئ جدول رقم (20) نجد أن المتوسط الطرفي لمستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ) فقد بلغ (41.148) بينما بلغ المتوسط الطرفي لمستوى الخبرات الرقمية المتوسط بلغ (151.63) مما يعني أن الفرق دال لصالح مستوى الخبرة المتوسطة.

الفرض التاسع: ينص على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المتدربين في المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط وكيل المحادثة (تعاوني / تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ / متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية".

وللتحقق من صحة الفرض اعتمد البحث على استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه، والنتائج باستقراء جدول (21)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية على مقياس الوعي التكنولوجي البعدي قد بلغت (19.401)، عند درجات حرية (62.1)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ≤ (0.01)، وفى ضوء هذه النتائج الأساس تم قبول الفرض البحثي التاسع، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط) على مقياس الوعي التكنولوجي في التطبيق البعدي

وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة باختبار المدى المتعدد، وذلك للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية الأربعة نتيجة أثر التفاعل بين وكيل المحادثة ومستوى الخبرات الرقمية ببيئة تدريب إلكترونية على مقياس الوعي

التكنولوجي البعدي حيث تم اختبارات المقارنات البعدية (متوسط –تعاوني) بلغ متوسطها (151.72)، و(متوسط – تفاعلي) بلغ متوسطها (151.50)، و(مبتدئ- تعاوني) بلغ متوسطها (150.33)، و(مبتدئ- تفاعلي) بلغ متوسطها(146.89)، ويوضح شكل (11) تمثيلًا بيانيًا لأثر التفاعل بين المتغيرين المستقلين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ –متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية على مقياس الوعي التكنولوجي .



شكل (11)

التفاعل بين المتغيرين المستقلين على الوعي التكنولوجي

ويلاحظ من خلال الشكل (11) أن مستوى الخبرات الرقمية (المتوسط) أعلى فاعلية في الوعي التكنولوجي البعدي بالمقارنة بمستوى الخبرات الرقمية (المبتدئ)، بينما كان وكيل المحادثة (التعاوني) أعلى فاعلية في الوعي التكنولوجي بالمقارنة بوكيل المحادثة (التفاعلي)، كما أنه يلاحظ تفاعل دال إحصائي بين المتغيرين المستقلين وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ– متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض البحثي التاسع، وقبول الفرض بوجود أثر للتفاعل.

تفسير النتائج المتعلقة بالوعي التكنولوجي طبقا للفروض (السابع-الثامن – التاسع):

حيث أظهرت نتائج الفرض السابع عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي البعدي يرجع إلى توظيف بيئة التدريب الالكتروني بنمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) لصالح المتدربين الذين استخدموا الوكيل (التعاوني)، واظهرت النتائج الخاصة بالفرض **الثامن عن** وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي في التطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط)، يرجع إلى أثراختلاف مستوى الخبرات الرقمية (متوسط)، وهذا يتفق مع دراسة (Rosen, 2015) التي أكدت أن الخبرات السابقة لدى المتدربين الذين يمتلكون زيادة في المعارف والتي تتكامل مع المعرفة السابقة التي عملت البيئة الالكترونية عليها رجحت أن يكون مستوى الوعى التكنولوجي أعلى عند ذوي الخبرة المبتدئ لأنه ساعد على اكتساب معلومات

جديدة لم تكن موجودة من قبل، وقد أظهرت نتائج الفرض التاسع عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المتدربين أفراد المجموعات التجريبية في مقياس الوعي التكنولوجي بالتطبيق البعدي يرجع إلى أثر التفاعل توظيف بيئة تدريب إلكترونية بين نمط وكيل المحادثة (تعاوني – تفاعلي) ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدئ – متوسط) " لصالح (متوسط/ تعاوني – ومتوسط/ تفاعلي) وهذا يعني أن نمو مستوى الوعي التكنولوجي المقدمة للمتدربين في المجموعات المختلفة له علاقة بالتفاعل بين وكيل المحادثة (تعاوني - تفاعلي) لصالح التعاوني ومستوى الخبرات الرقمية (مبتدي-متوسط) ببيئة تدريب إلكترونية لصالح المتوسط.

التوصيات والمقترحات:

يوصي البحث الحالي بما يلي:

1. استخدام وكيل المحادثة بأشكاله (تعاوني-تفاعلي) في عملية التدريب والتعلم وخاصة في برامج تدريب المعلمين بمرحلة التعليم الاساسي لعرض المحتوي التدريبي والأنشطة وذلك لما تمتاز به من فاعلية تساعد في إكساب المعلمين الأهداف التدريبة المعرفية والمهارية والوجدانية.
2. استخدام بيئات التدريب الإلكترونية وفقا لمستوى الخبرات الرقمية بناء على مقاييس مخصصة لتحديد المستويات (مبتدئ -متوسط -متقدم) عند تدريب المعلمين في برامج التدريب المقدمة لهم لإكسابهم المهام والأنشطة الرقمية.
3. الاعتماد على التدريب بوكيل المحادثة التعاوني كنمط يتيح التعاون بين المتدربين لعرض الأفكار والتعاون والتفاعل فيما بينهم وفقا لنظرية اجتماعية تنظم العمل في التدريب بين المتعلمين.
4. يجب أن يكون المتدربين قادرين على المساعدة في تنظيم عمل المجموعة وقدرات وموارد أعضاء المجموعة؛ وفهم دورهم وأدوار الوكلاء الآخرين.
5. يجب مراعاة قيام الوكلاء بإضافة قيمة مناسبة إلى بيئات التعلم الإلكترونية بتصميم عوامل محادثة منخفضة التكلفة وقابلة لإعادة الاستخدام تقدم تدخلات أثناء الأنشطة القائمة على الدردشة عبر الإنترنت.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

1. توفير بيئات إلكترونية تكيفية تتناسب مع تدريب العاملين بوزارة التربية والتعليم للتدريب على مهارات استخدام أدوات وتطبيقات المستحدثات الجديدة التي ثبتت فاعليتها.
2. إجراء المزيد من الدراسات التي تهتم بتصميم وكيل المحادثة التعاوني في تحقيق مهارات تكنولوجية جديدة للمعلمين.
3. إجراء المزيد من الدراسات التي تهتم بتصميم بيئة التدريب إلكتروني في تنمية الجانب المعرفي للجيل الثالث للويب للمعلمين.
4. إجراء دراسة عن اختلافات الخبرة الرقمية والإستمرار في التشارك في بيئة التدوين وقياس أثرها على سلوك المتدرب والسلوك والرضا لدى المعلمين في مرحلة التعليم الأساسي.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

أحمد، إيمان أحمد عبدالله .(2021). أثر الاختلاف بين روبوتات الدردشة التفاعلية وتطبيق Microsoft Teams في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية جامعة أسيوط* .مج (37).ع (12).ج (2). ديسمبر 2021.

آل سميح، محمد بن إبراهيم. (2017). دور الممارسات الإشرافية لمديري المدارس في التنمية المهنية للمعلمين الجدد في مدارس التعليم بمحافظتي حوطة بني تميم والحريق من وجهة نظر المديرين والمعلمين الجديد. *مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث*. غزة .مج1, ع6. (2017): 32 – 54.

التركي، خالد محمد. (2015). استخدام التعلم الذاتي في التطوير الأداء المهني للمعلمين. *مجلة العلوم الإنسانية*، (10).

الجمل، وداد ؛ و القضاة ، محمد أمين. (2017). تطوير أسس تربوية لتنمية الوعي التكنولوجي لدى طلبة الجامعات الأردنية الرسمية في مواجهة تحديات الثورة المعلوماتية .*المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي*، مج10, ع.28.

الحر، عبد العزيز. (2010). *أدوات مدرسة المستقبل التنمية المهنية*. (ط.2). مكتب التربية العربي لدول الخليج.

خلف الله، محمد جابر، (2016)، أثر استخدام التعلم التعاوني بالمنتديات الالكترونية والتعلم التعاوني التقليدي في تنمية الوعي التكنولوجي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، مج.14(3) ،ص ص 257- 310.

الزهراني، نورة أحمد. (2019). فاعلية بيئة تعلم تكيفية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المستودعات الرقمية لدى طالبات دبلوم الحاسب الآلي بجامعة الباحة. *مجلة كلية التربية*، 35(8).

السعدون، هناء عبد الله مشاري .(2021). التطوير المهني والتنمية المهنية للمعلم والمهارات الرقمية اللازمة لذلك، (14/1/ 2021)، *تعليم جديد*، متاح على الرابط:

https://www.new-educ.com/%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B7%D9%88%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%87%D9%86%D9%8A-%D9%84%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%85

سويدان، أمل عبدالفتاح، عويس، أحمد سالم، (2012)، توظيف الشبكات الاجتماعية في تنمية الوعى التكنولوجي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوها في ضوء الحوار الوطني حول ثورات الربيع العربي، *المؤتمر الدولي العلمي التاسع- التعليم عن بعد والتعليم المستمر أصالة الفكر وحداثة التطبيق*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ص-ص 545- 578.

سيفين، عماد شوقى ملقى.(2009). الوعي بالمستحدثات التكنولوجية لدى المعلمين الملتحقين بالدبلوم المهنية " شعبة تكنولوجيا التعليم ": في ضوء بعض المتغيرات، *المؤتمر العلمي العربي الرابع - الدولي الأول - التعليم وتحديات المستقبل*، جمعية الثقافة من أجل التنمية وجامعة سوهاج، إبريل 2009.

الشهوان، امتنان عبد الرحمن، النعيمي، غاده بنت سالم بن سالم.(2019). واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض، *المجلة العربية للتربية النوعية*. ع. 6، يناير 2019.

العايد، يوسف محمد. (2015). الاحتياجات التدريبية لمعلمي التربية الخاصة: دراسة ميدانية بمحافظة المجمعة. مجلة التربية الخاصة والتأهيل، 9(3).

عبد الحميد، عبد العزيز طلبة .(٢٠٠٣): "فعالية التدريس باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب الطلاب المعلمين بعض المفاهيم المرتبطة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم وتنمية وعيهم بهذه المستحدثات". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، *المؤتمر العلمي الخامس عشر: مناهج التعليم والاعداد للحياة المعاصرة في الفترة من (٢١-٢٢ يوليو)*، المجلد الأول، عين شمس، ص ص ٣٦٩-٣٨٩.

عبد المجيد، ممدوح محمد، (2000)، مدى وعى معلمي العلوم لمستحدثات التعليم واتجاهاتهم نحو استخدامها، *المؤتمر العلمي الرابع التربية العلمية للجميع*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، في الفترة من (31يوليو-3 أغسطس) ،المجلد الثاني، الإسماعيلية، ص ص 309-338 .

عبدالوهاب، محمد محمود، (2009)، فاعلية برنامج مقترح في تكنولوجيا المعلومات قائم على التعلم الذاتي باستخدام الإنترنت في التحصيل المعرفي وتنمية المهارات التكنولوجية والوعى بها لدى طلاب كلية التربية بسوهاج، *رسالة دكتوراة*، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر.

علي، زينب محمود أحمد. (2019) معلم العصر الرقمي: الطموحات والتحديات، *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج – كلية التربية، ج68.

فارس، نجلاء محمد.(2019). التفاعل بين نمط التحفيز (التقدمي / التتابعي) باستخدام وكيل المحادثات والأسلوب المعرفي في المناقشات الإلكترونية وأثره على التحصيل والدافعية للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة*دراسات تربوية وإجتماعية*. مج. (25)، ع. (11)، ج. (2)، نوفمبر 2019، ص ص. 177-235.

فرج ، فرج عبده.(2008). مستوى الوعي التكنولوجي لدى طلاب المرحلة الاعدادية وأولياء أمورهم في تعاملهم مع المستحدثات التكنولوجية وعلاقته باتجاهاتهم نحوها .*مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، ع.3 ، مج. 2، يوليو ، ص ص 265-290.

القحطاني، عثمان علي. (2020). تصور مقترح لبدائل التنمية المهنية المستدامة للمعلمين في ضوء احتياجاتهم والرؤية الوطنية للمملكة 2030م. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 2(8).

مصطفي، عزة عبد الحميد، (2015)، فعالية برنامج مقترح في التنشئة العلمية لإكساب المفاهيم العلمية وتنمية الوعي التكنولوجي لتلاميذ الصف الأول من المرحلة الابتدائية، *مجلة التربية العلمية*، مصر، مج. 18 (6) ، ص ص 61 – 88 .

معوض، غادة شحاتة إبراهيم.(2019). فاعلية بيئة تدريب منتشر قائمة على نمط التدريب المفضل لتنمية الكفايات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر* ، ع. (184)، ج. (3)، أكتوبر 2019.

موسى، أحمد هاشم علي، (2009)، أثر ملف تقويم الكتروني مقترح عبر الانترنت في تنمية بعض مهارات العلم والوعي التكنولوجي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة الفيوم، مصر.

هداية، رشا حمدي. (2019). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا للذكاءات المتعددة وأثرها في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (38).

ياسين، منى أحمد شمندي (2018).بيئة تدريب إلكتروني تكيفي عن بعد قائم على مستوى المعرفة السابقة وأثره على تنمية الكفايات الأدائية لفني مصادر التعلم بمدارس مملكة البحرين، مجلة البحث العلمي في التربية، العدد التاسع عشر.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Abualrob, M. M. (2019). Determinants of Building 21st Century Skills in Palestinian Elementary Schools. *Higher Education*, 9(2).108- 116.

AbuShawar, B., & Atwell, E. (2015). ALICE chatbot: Trials and outputs. *Computacióny Sistemas*, 19(4), 625-632.

Adamson, D., Ashe, C., Jang, H., Yaron, D., & Rosé, C. P. (2013). Intensification of Group Knowledge Exchange with Academically Productive Talk Agents. In *CSCL (1)* (pp. 10-17).

Alexandron, G., Lee, S., Chen, Z., & Pritchard, D. E. (2016). Detecting cheaters in MOOCs using item response theory and learning analytics. *Proceedings of the 24th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalisation(Extended proceedings*, July 2016.

Aslam, R., Khan, N., & Ahmed, U. (2020). Technology Integration and Teachers' Professional Knowledge with Reference to International Society for Technology in Education (ISTE)-Standard: A Causal Study. *Journal of Education and Educational Development*, 7(2), 307-327.

Aslan, A. & Zhu, C. (2016). Influencing factors and integration of ICT into teaching practices of pre-service and starting teachers. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 2(2), 359–370.

Ayad, F. I., & Ajrami, S. J. (2017). The Degree of Implementing ISTE Standards in Technical Education Colleges of Palestine. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 16(2), 107-118.

Bauer, W. I. (2012). The acquisition of musical technological pedagogical and content knowledge. *Journal of Music Teacher Education*, 22(2), 51–64

Bedir, H. (2019). Pre-service ELT teachers' beliefs and perceptions on 21st century learning and innovation skills (4Cs). *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(1), 231-246.

Bergdahl, N., Nouri, J., & Fors, U. (2020). Disengagement, engagement and digital skills in technology-enhanced learning. *Education and information technologies*, 25(2), 957-983.

Bergdahl, N., Nouri, J., Fors, U., & Knutsson, O. (2019). Engagement and Performance when Learning with Technologies in Upper Secondary School. *Computers & Education*, 103783.

Blažič, B. J., & Blažič, A. J. (2020). Overcoming the digital divide with a modern approach to learning digital skills for the elderly adults. *Education and Information Technologies*, 25(1), 259-279.

Brolpito, A. (2018). *Digital Skills and Competence, and Digital and Online Learning*. European Training Foundation.

Caballé, S., & Conesa, J. (2018, September). Conversational agents in support for collaborative learning in MOOCs: An analytical review. In *International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems* (pp. 384-394). Springer, Cham.

Chattopadhyay, P., Yadav, D., Prabhu, V., Chandrasekaran, A., Das, A., Lee, S. & Parikh, D. (2017). Evaluating visual conversational agents via cooperative human-ai games. *Fifth AAAI Conference on Human Computation and Crowdsourcing*. September 2017.

Chaudhuri, S., Kumar, R., Howley, I. K., & Rosé, C. P. (2009, June). Engaging Collaborative Learners with Helping Agents. In *AIED* (pp. 365-372).

Chrysafiadi, K., Troussas, C., & Virvou, M. (2018). A framework for creating automated online adaptive tests using multiple-criteria decision analysis. *Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, October 2018. (pp. 226-231).

Cui, W., Xue, Z., Shen, J., Sun, G., & Li, J. (2019). The Item Response Theory Model for an AI-based Adaptive Learning System. *Proceedings of the18th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training*, September 2019.

Debecker, A., (2017). *Discovering The Types of Chat Bots*. [Online] Available at: https://blog.ubisend.com/optimise-chatbots/types-of-chat-bots [Accessed 26 February 2018].

Derbel, F. (2016, October). Technologically-Capable Teachers in a Low-Technology Context. In European Conference on e-Learning. *Academic Conferences International Limited* .

Falcó Boudet, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 19(4), 73.

Ferrari, A. (2012) Digital competence in practice: An analysis of frameworks, Seville, Joint Research Center, *Institute for Prospective Technological Studies*.

Finnegan, M., & Ginty, C. (2019). Moodle and social constructivism: is moodle being used as constructed? A case study analysis of moodle use in teaching and learning in an irish higher educational institute. *All Ireland Journal of Higher Education, 11*(1), 1–21.

Foulger, T., Buss, R., Wetzel, K., & Lindsey, L. (2012). Preservice teacher education: Benchmarking a standalone EdTech course in preparation for change. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(2), 48–58.

Gencel, İ. E. (2013). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterliklerine yönelik algıları. *Eğitim ve Bilim*., 38(170), 237–252.

Gnewuch, U., Morana, S., & Maedche, A. (2017). Towards Designing Cooperative and Social Conversational Agents for Customer Service. *In ICIS* , December 2017.

Gueudet, G., & Trouche, L. (2009). Towards new documentation systems for mathematics teachers? . *Educational Studies in Mathematics*, 71(3), 199–218.

Gulz, A., Haake, M., Silvervarg, A., Sj€oden, B., & Veletsianos, G. (2011). Building a social conversational pedagogical agent: design challenges and meth-odological approaches. In D. Perez-Marin, & I. Pascual-Nieto (Eds.), Conversational agents and natural language interaction: Techniques and effective practices (pp. 128e155). *IGI Global.*

Guzman-Simon, F., Garcia-Jimenez, E., & Lopez-Cobo, I. (2017). Undergraduate students' perspectives on digital competence and academic literacy in a Spanish university. *Computers in Human Behavior*, 74, 196–204.

Hallström, J., & Gyberg, P. (2011). Technology in the rear-view mirror: How to better incorporate the history of technology into technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 21(1), 3-17.

Haning, M. (2016). Are they ready to teach with technology? An investigation of technology instruction in music teacher education programs. *Journal of Music Teacher Education*, 25(3), 78–90

Harper, B., & Milman, N. B. (2016). One-to-one technology in K-12 classrooms: A review of the literature from 2004 through 2014. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(2), 129–142.

Heller, M. Procter.(2011). Embodied and embedded intelligence: Actor Agents on Virtual Stages. Intelligent and Adaptive Learning Systems: *Technology Enhanced Support for Learners and Teachers* (2011), pp. 280–290.

Heller, M. Procter, (2009). Animated pedagogical agents: The effect of visual information on a historical figure application. *Int J Web-Based Learn Teach Technolo.* **4**(1), 54–65 (2009)

Hendawi, M., & Nosair, M. R. (2020). Students' technological awareness at the College of Education, Qatar University. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(4), 749-765.

Hietajärvi, L., Salmela-Aro, K., Tuominen, H., Hakkarainen, K., & Lonka, K. (2019). Beyond screen time: Multidimensionality of socio-digital participation and relations to academic well-being in three educational phases. *Computers in Human Behavior*, 93, 13–24.

Ibrahim, N., Adzra'ai, A., Sueb, R., & Dalim, S. F. (2019). Trainee Teachers' Readiness towards 21st Century Teaching Practices. *Asian Journal of University Education*, 15(1), n1.

Jackson, E. A. (2017). Impact of MOODLE platform on the pedagogy of students and staff: Cross- curricular comparison. *Education and Information Technologies, 22*(1), 177–193.

Kan, A. Ü., & Murat, A. (2020). Examining the self-efficacy of teacher candidates' lifelong learning key competences and educational technology standards. *Education and Information Technologies*, 25(2), 707-724.

Kanda, T., Sato, R., Saiwaki, N., & Ishiguro, H. (2005). A longitudinal field trial for human-robot interaction in an elementary school. *J. Hum. Interface Soc. Hum. Interface*, *7*, 27-37.

Knowles, H. G. W. (2011). *A history of his thought. Education in a competitive and globalizing world. Hauppauge*, NY: Nova Science Publishers.

Kocielnik, R., Avrahami, D., Marlow, J., Lu, D., & Hsieh, G. (2018). Designing for workplace reflection: a chat and voice-based conversational agent. In *Proceedings of the 2018 designing interactive systems conference* (pp. 881-894) , June 2018.

Kumar, C.P.(2011). Rosé, Architecture for building conversational agents that support collaborative learning. *IEEE Trans. Learn. Technol*. **4**(1), 21–34

Lhommet, M., & Marsella, S. C. (2013). Gesture with meaning. In *International Workshop on Intelligent Virtual Agents,. Springer*, August 2013, Berlin, Heidelberg ,(pp. 303-312).

Liesa-Orús, M., Latorre-Cosculluela, C., Vázquez-Toledo, S., & Sierra-Sánchez, V. (2020). The technological challenge facing higher education professors: perceptions of ICT tools for developing 21st century skills. *Sustainability, 12*(13), 1–14.

Lindfors, M., Pettersson, F., & Olofsson, A. D. (2021). Conditions for professional digital competence: the teacher educators' view. Education Inquiry, 12(4), 390-409.

Lonka, K. & Cho, V. (2015). *Innovative Schools: Teaching & Learning in the Digital Era - Work- shop Documentation*. [Available online]. Retrieved May 16, 2022. From: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/563389/IPOL_STU(2015)563389_EN.pdf

Lund, A., Furberg, A., Bakken, J., & Engelien, K. L. (2014). What Does Professional Digital Competence Mean in Teacher Education? Nordic. *Journal of Digital Literacy*, 9(4), 281–299.

Lung-Sheng, S. (2010). Technological Literacy Education and Technological and Vocational Education in Taiwan, Online Submission, *Paper presented at Aichi University of Education* .(Kariya, Japan, Feb 17th).

McGrady, L. (2010). Hidden Disruptions:Technology and Technological Literacy as Influences on Professional Writing Student Teams, *Writing lnstructor*, vol.4(2) , pp. 54-72, May.

McLean, G., & Osei-Frimpong, K. (2019). Hey Alexa. examine the variables influencing the use of artificial intelligent in-home voice assistants. *Computers in Human Behavior*, *99*, 28-37.

Mejias, R. J., & Balthazard, P. A. (2014). A model of information security awareness for assessing information security risk for emerging technologies. *Journal of Information Privacy and Security*, 10(4), 160-185.

Mnyanyi, C. B. & Mbwette, T. S., (2011). Managing 21st Century Quality Teacher Education in Developing Countries: Prospects and Challenges. *International Journal of Excellence in Education*, 184(3090), 1-13.

Moltudal, S., Krumsvik, R., Jones, L., Eikeland, O. J., & Johnson, B. (2019). The Relationship Between Teachers' Perceived Classroom Management Abilities and Their Professional Digital Competence. *Designs for Learning*, 11(1).

Mulyana, E., & Hakimi, R. (2018, July). Bringing automation to the classroom: A chatOps-based approach. *Proceedings of the 4th International Conference on Wireless and Telematics* .(2018, July). (pp. 1-6).

Muñoz-Merino, P. J., Novillo, R. G., & Delgado Kloos, C. (2018). Assessment of skills and adaptive learning for parametric exercises combining knowledge spaces and item response theory. *Applied Soft Computing*, 68, 110-124.

Nishimura, S., Kanbara, M., & Hagita, N. (2019). Atmosphere Sharing with TV Chat Agents for Increase of User's Motivation for Conversation. In *International Conference on Human-Computer Interaction . Cham ,Springer*, July 2019. (pp. 482-492).

Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy ?, *Computers & Education*, 59(3), 163–1078.

Novais, P. et al. (eds.) (2011). Ambient Intelligence - Software and Applications: *2nd International Symposium on Ambient Intelligence (ISAmI 2011)*. (Advances in Intelligent and Soft Computing, 92). Springer, 117-124.

Obenaus-Emler, R., Lehner, M., Murphy, M., & Pacher, C. (2021). Educational Concept for Citizens' Awareness Towards Technological Advancements for a Sustainable Society—Introducing a Concept for Interactive Societal Learning on Hydrogen and Carbon. *BHM Berg-und Hüttenmännische Monatshefte*, 166(6), 314-322.

Odhiambo, Beryl Adhiambo, Okeyo, George and Cheruiyot, Wilson. Framework for Improving Usability of Learning Management Systems by Integrating Pedagogical Agent. *International Journal of Computer Applications* 166(8):7-16, May 2017

Omoda-Onyait, G., Lubega, J. T., Maiga, G., & Angole, R. O. (2012, August). Towards an interactive agent-based approach to real-time feedback (IAARF) in e-learning system. In *International Conference on Hybrid Learning* (pp. 317-328). Springer, Berlin, Heidelberg.

Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V. M., & Romero-López, M. A. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: Incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educar*, *56*(1), 109–127.

Palak, D., & Walls, R. T. (2009). Teachers' beliefs and technology practices: A mixed-methods approach. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 417–441.

Pelachaud, C. (2015, May). Greta: an interactive expressive embodied conversational agent. In *Proceedings of the 2015 International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems* (pp. 5-5).

Perez-Marin, D., Pascual-Nieto, I. (2011). in *Conversational Agents and Natural Language Interaction*. Future Trends for Conversational Agents, *IGI Global*, pp. 395–400.

Polly, D., Mims, C., Shepherd, C., & Inan, F. (2010). Evidence of impact: Transforming teacher education with preparing tomorrow's teachers to teach with technology. Teaching and Teacher Education: *An International Journal of Research and Studies*, 26(4), 863–870.

Porcheron, M., Fischer, J. E., McGregor, M., Brown, B., Luger, E., Candello, H., & O'Hara, K. (2017, February). Talking with conversational agents in collaborative action. In *companion of the 2017 ACM conference on computer supported cooperative work and social computing* (pp. 431-436).

Procter, M., Lin, F., & Heller, B. (2018). Intelligent intervention by conversational agent through chatlog analysis. *Smart Learning Environments*, 5(1), 1-15.

Remillard, J., & Heck, D. J. (2014). Conceptualizing the curriculum enactment process in mathematics education. *ZDM*, 46(5), 705–718.

Rivera, N., & Ramirez, M. S. (2015, November). Digital skills development: MOOC as a tool for teacher training. *In Proceedings from International Conference of Education*, Research, and Innovation (ICERI 2015).

Rosen, Y. (2015). Assessing collaborative problem solving through computer agent technologies. In Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition (pp. 94-102). *IGI Global.*

Shahin, A. (2020). Employing infographics based on tablet applications to improve professional competence in the light of the digital transformation of education technology specialists. *International Journal of Instructional Technology and Educational Studies*, 1(1), 23-25. doi: 10.21608/ihites.2020.28769.1006

Silva, J. S., Usart, M. U., Lázaro-Cantabrana, J. L. L. C., Silva, J., Usart, M., & Lázaro-Cantabrana, J. L. (2019). Teacher's digital competence

among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay. *Comunicar. Media Education Research Journal*, *27*(2), 31–40.

Siregar, R. A., Fauziati, E., & Marmanto, S. (2020). The effective 21st-century pedagogical competence as perceived by pre-service English teacher. Pedagogy. *Journal of English Language Teaching*, 8(1), 1-24.

Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1–21.

Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56.

Sutton, S. (2011). The preservice technology training experiences of novice teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 28(1), 39–47.

Taopan, L. L., & Siregar, R. A. (2021). Promoting pre-service English teachers' technological awareness in ELT: Narratives from a border area of Indonesia. *Journal on English as a Foreign Language*, 11(2), 400-421.

Tegos, S., Demetriadis, S., & Karakostas, A. (2015). Promoting academically productive talk with conversational agent interventions in collaborative learning settings. *Computers & Education*, *87*, 309-325.

Tegos, S., & Demetriadis, S. (2017). Conversational agents improve peer learning through building on prior knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, *20*(1), 99-111.

Tegos, S., Psathas, G., Tsiatsos, T., & Demetriadis, S. N. (2019). Designing Conversational Agent Interventions that Support Collaborative Chat Activities in MOOCs. In *EMOOCs-WIP* (pp. 66-71).

Tondeur, J., Aesaert, K., Prestridge, S., & Consuegra, E. (2018). A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies. *Computers & Education*, *122*, 32–42.

UNESCO. (2017). *Working Group on Education: Digital skills for life and work*. Accessed March 13, 2022, from:

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013/PDF/259013eng.pdf.multi

Uto, M., & Ueno, M. (2018). Item response theory without restriction of equal interval scale for rater's score. *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence in Education*. 2018, June. (pp. 363-368).

Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills (p. 72). *Computers in Human Behavior: A systematic literature.*

Wang, F., Lockee, B. B., & Burton, J. K. (2011). Computer game-based learning: Perceptions and experiences of senior Chinese adults. *Journal of Educational Technology Systems*, 40, 45–58.

Wei, C., Yu, Z., & Fong, S. (2018). "How to build a Chatbot: Chatbot framework and its capabilities*". In ACM International Conference Proceeding Series* (pp. 369–373).

Yamawaki, M., Ueda, K., Sakamoto, Y., Ishii, H., Shimoda, H., Ito, K. & Numata, T. (2020, July). An experimental study on promotion of pro-environmental behavior focusing on "vanity" for interactive agent. In *International Conference on Human-Computer Interaction* .Springer, Cham. (pp. 247-258).