أثر مستوي كثافة المصادر في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة في تنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين

نوره عبد العليم عبد البديع عبد المقصود

مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

أ.د/ عادل السيد محمد سرايا

أستاذ تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق– ومستشـــار رئـيس جـامعة الزقازيق– والمشرف على كليات قطاع الجامعة بشمال الشرقية– وعضو اللجنة العلمية الدائمة للترقيات بالمجلس الأعلى للجامعات

أ.م.د/ إيمان شعبان إبراهيم

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

د/ جمال عبدالسميع محمود

مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد العاشر– العدد الثالث– مسلسل العدد (٢٥)– يوليو ٢٠٢٤م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

أثر مستوي كثافة المصادر في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة في تنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين

أ.د/ عادل السيد محمد سرايا

أستاذ تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق-ومستشـــار رئـيس جـامعة الزقازيق- والمشرف على كليات قطاع الجامعة بشمال الشرقية- وعضو اللجنة العلمية الدائمة للترقيات بالمجلس الأعلى للجامعات

أ.م.د/ إيمان شعبان إبراهيم

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد- ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

د/ جمال عبدالسميع محمود

مدرس تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

نوره عبد العليم عبد البديع عبد المقصود

مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

تاريخ الرفع ١١-٦-٢٠٢٤م

تاريخ المراجعة ٢٦-٦-٢٠٢٤م

تاريخ التحكيم ٢٤-٦-٢٠٢٤م

تاريخ النشر ٧-٧-٢٠٢٤م

المستخلص:

هدف البحث الحالى إلى تقصى أثر مستوي كثافة المصادر(متوسط/مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة في تنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي، كما تضمنت خطوات البحث اختيار عينة مكونة من (٦٠) طالب/ طالبة من طلاب المستوي الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، حيث أجريت التجربة على مجموعتين تجريبيتين إحداهما تدرس بمستوي كثافة المصادر(متوسط) والأخرى تدرس بمستوي كثافة المصادر(مرتفع)، تمثلت أدوات القياس فى الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة وتقييم المنتج، وأوضحت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعة التجريبية الثانية التى درست بمستوي كثافة المصادر(مرتفع).

الكلمات المفتاحية: مستوي كثافة المصادر، بيئة تدريب إلكترونية، الكفاءة، مهارات المعلم الرقمي، الطلاب المعلمين

The effect of the level of resource density in a competency-based electronic training environment in developing digital teacher skills among student teachers

Abstract:

The aim of the current research is to investigate the effect of the level of resource density (medium/high) in a competency-based electronic training environment in developing digital teacher skills among student teachers. The analytical descriptive approach was used, the experimental approach. The research steps also included selecting a sample consisting of (60) A male/female students from the third level students of the Computer Teacher Preparation Division, Department of Educational Technology, Faculty of Specific Education, Zagazig University. The experiment was conducted on two experimental groups, one of which was taught at the source density level (medium) and the other was taught at the source density level (high). The measurement tools were the achievement test. The observation card and the product quality assessment card. The results showed that there were statistically significant differences at the level of (05.0) between the average scores of the students of the two experimental groups in the post-application of the achievement test, the observation card, and the product quality assessment card in favor of the second experimental group that studied at the source density level (high).

Keywords: level of resource density, electronic training environment, competency, digital teacher skills, student teachers

مقدمة:

أن تدريب الطلاب المعلمين على المهارات المختلفة وتطويرهم ليكون لديهم القدرة على أن يكونوا معلمين ذو كفاءة مناسبين للعصر الرقمي، يعد من أهم وظائف كليات التربية والتربية النوعية، كما يعد تمكين الطلاب المعلمين من المهارات الرقمية وإتقانها بكفاءة في العصر الرقمي أمر ضروري يساهم في بناء مجتمع المعرفة، ويمكنهم من الحياة والعمل في هذا العصر ومواكبة تطوراته.

تمثل المهارات الرقمية للطلاب المعلمين مجموعة المهارات الأساسية التي تشمل استخدام وإنتاج الوسائط الرقمية، ومعالجة المعلومات واسترجاعها، ومشاركتها في الشبكات الاجتماعية لخلق وتبادل المعارف (UNESCO, 2011).

تكمن أهمية المهارات الرقمية للطلاب المعلمين في تأهيلهم لمتطلبات واحتياجات سوق العمل؛ حيث تساعد الطلاب المعلمين على التوظيف الجيد للتكنولوجيا الرقمية، والاستخدام الامثل للتقنيات الرقمية وأدوات الاتصال والإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي على نحو ملائم للوصول إلى المعلومات وإنتاجها وإدراتها (بيرني ترلينج، فادل تشارلز، ٢٠١٣)، وتؤكد دراسة

Cukier, Smarz, Grant (2011) أن المهارات الرقمية للطلاب المعلمين فى العصر الحالي جزء مهم لتعزيز وتطوير وتعميق التغيرات التعليمية المتطلبة.

أشار Panich (2017) إلي تغيير أهداف التعلم من التركيز على الموضوعات لاكتساب المعرفة إلى تطوير المهارات المهمة في العصر الحديث، كما يجب أن يكون لدى الطلاب المعلمين أيضًا المعرفة الحديثة والقدرة الواسعة لمواكبة تقدم التكنولوجيا الرقمية وتوظيفها فى العملية التعليمية.

في هذا السياق أوصت عدة دراسات بضرورة اكتساب المهارات الرقمية المختلفة وتنميتها مثل دراسة ماريان منصور (٢٠١٦) التى أوصت بتعديل توصيف مقرر تكنولوجيا التعليم للطلاب بكلية التربية جامعة أسيوط ليتضمن مجموعة من المهارات الرقمية التي يحتاجها الطالب المعلم في إعداد الدروس تمهيدًا لأداء التدريب الميداني ثم العمل بمهنة التعليم، ودراسة أمل محمد (٢٠١٧) التى أوصت بضرورة العمل على تنمية المهارات الرقمية المختلفة المستحدثة في العصر الحالي لمواكبة التطورات وتحقيق الاستفادة القصوي منها داخل العملية التعليمية، ودراسة أحمد بابكر ومحمد عبد الحق (٢٠١٧) التى أوصت بتوفير التدريب للمختصين للتحول الرقمي بصفة مستمرة لرفع المستويات المهنية واكساب المهارات لتنفيذ التحول الرقمي، ودراسة وائل إبراهيم (٢٠١٩) التى أوصت بأهمية تعريف الطلاب المعلمين بضرورة اكساب المهارات الرقمية وأهمية تنميتها، ودراسة زينب احمد (٢٠١٩) التى أوصت بالعمل على نشر ثقافة التعليم الرقمي بين المعلمين والمتعلمين، كما أوصت بضرورة إعداد وتدريب المعلمين على مهارات إعداد وتدريس المحتوي الرقمي وفق الضوابط والشروط التربوية، ودراسة أريج عبد الله، وخالد صالح (٢٠٢١) التى أوصت بضرورة التأكيد على المسؤولين عن إعداد وتطوير برامج إعداد المعلمات فى كليات التربية في إعادة النظر في مقررات الإعداد التربوي ببرنامج إعداد المعلمات من خلال تضمينها المهارات الرقمية اللازمة لمعلم القرن الحادي والعشرين لتلبي احتياجهن في هذا المجال عندما يبدأ ممارسة مهنة التدريس.

لم تقتصر التوصية بضرورة تعلم المهارات الرقمية على الدراسات والبحوث فقط، بل أوصت مؤتمرات مختلفة بتقديم المعرفة والدورات التدريبية ودمج المهارات الرقمية والتقنية في التعليم، فقد أوصي المؤتمر العلمي الخامس (الدولي الأول) لكلية التربية–جامعة المنوفية بعنوان: التربية العربية في العصر الرقمي– الفرص والتحديات (٢٠١٥) بضرورة إعادة النظر في تصميم برامج إعداد المعلم لمواكبة تطورات العالم الرقمي، تزويد مقررات تكنولوجيا التعليم للطلاب المعلمين بجوانب ومحتوى حول استخدام التكنولوجيا الرقمية في العصر الرقمي، ضرورة نشر الوعي الثقافي الرقمي، والاهتمام بإعداد المتعلمين والمعلمين في ضوء تطورات العصر الرقمي، كذلك

أوصي هشام شطناوي (٢٠١٧) في المؤتمر الدولي الثالث في النشر الإلكتروني بوجوب تعزيز إدراك الطلبة وأساتذتهم المتعاملين في حقل الخدمة الإلكترونية وزيادة قناعتهم بأهمية المعرفة الرقمية للتعريف بمزاياها من حيث وفورات الوقت، وسرعة الإنجاز، ودقة المعلومات وقلة التكلفة، بينما أوصى عبد الفتاح صلاح (٢٠١٧) في المؤتمر الثامن للجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات بدعم الدورات التدريبية التقنية المقدمة للطلاب، ودمج التقنية في عمليات التعليم والتعلم، كما أوصي المؤتمر الدولي الأول بكلية التربية جامعة سوهاج بعنوان "المعلم ومتطلبات العصر الرقمي ـ ممارسات وتحديات" (٢٠١٩) بضرورة تطوير مقررات كليات التربية لتتناسب مع العصر الرقمي وتدريب الطلاب المعلمين عليها، وأخيرًا أوصي المؤتمر التربوي الدولي الثاني للدراسات التربوية والنفسية المنعقد من قبل كلية التربية جامعة المدينة العالمية الماليزية (٢٠٢٠) بالعمل على دعم وتوفير البرامج التكنولوجية وتطبيقاتها الرقمية في التدريس والتدريب والتنمية المهنية رقميًا للمعلمين بالمؤسسات التعليمية لمواكبة مستجدات الثورة التكنولوجية ومعطياتها التربوية.

نظراً لأهمية إكساب هذه المهارات للطالب المعلم فقد دعمتها نظريات عدة مثل النظرية الترابطية، التي أطلق عليها نظرية التعلم في العصر الرقمي؛ حيث تضع المتعلم في مركز التعلم، الذي يولد من خلال التفاعل بين عقد المعلومات والشبكة على أساس رقمي لإدارة معرفة جديدة وإنشائها (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٥٨٧).

مما سبق تتضح نتيجة حتمية تتطلب ضرورة امتلاك الطلاب المعلمين للمهارات الرقمية وأهمية تنميتها بشكل متزايد، لتحقيق تكامل التعلم في عصر أصبحت فيه التكنولوجيا الرقمية أكثر تطورًا وانتشارًا.

بناءً عليه أتفق أغلب التربويين على أن العملية التعليمية يجب أن تسعى إلى الوصول بكل الطلاب أو الغالبية العظمى منهم إلى أعلى مستوى ممكن من الكفاءة والإتقان والتمكن من المهارات الرقمية لتنشئة جيل قادر على مواجهة متطلبات القرن الحادي والعشرين ومواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية المتزايدة، وهذا ما يطلق عليه اسم التعلم للإتقان أو التعلم حتى التمكن أو التعلم القائم على الكفاءة(أمجد أبولوم، ٢٠٢٢).

يعد التعلم القائم على الكفاءة (Competency-based Learning) من المفاهيم الحديثة في مجال التربية التي ظهرت في القرن العشرين، ويعود الفضل الأكبر فيه إلى عالم النفس الأمريكي جون كارول (John Carroll) الذي أوضح أن المتعلمين لا يتعلمون في نفس المدة الزمنية، وأن كل واحد منهم بحاجة إلى مدة زمنية محددة، قصيرة كانت أم طويلة، تعتمد على مؤهلاته

ومكتسباته، ويعني التعلم القائم على الكفاءة نوعًا من أنواع التعلم الذي نحاول فيه التأكيد على إتقان المتعلم لمجموعة محددة من الأهداف التعليمية (ولاء الطاهر، ٢٠٢٢، ١٧٥).

يهدف التعلم القائم على الكفاءة إلي إتقان المتعلم أكثر من ٩٠% من المادة العلمية قبل الانتقال إلي المستوي الأعلى فيها؛ بينما تكمن أهميته في تنمية الاتجاهات الإيجابية للمتعلمين نحو المادة العلمية وبالتالي الإقبال على تعلمها، تحقيق إيجابية المتعلمين ومشاركتهم الفعالة من خلال الإجابة عن الاختبارات التكوينية والنهائية، يزيد من ثقة المتعلم بنفسه مع عدم شعوره بالفشل؛ حيث يتم تزويد المتعلم غير المتقن بالوقت والمساعدة الكافيين لتحقيق الأهداف المرجوة منه دون لومه أو اشعاره بالفشل، يعمل على تنمية روح التعاون، وتنمية القدرة على تحمل المسؤلية، فالمتعلم المتقن عندما يقوم بالتدريس لزملائه غير المتقنين فهو يتعاون معاهم ليصلوا إلي مستوي الإتقان المطلوب منهم، كما أنه بذلك يتدرب على تحمل المسؤلية، يعالج صعوبات التعلم أولًا بأول قبل تراكمها من خلال الاختبارات التكوينية التي تحدد مستوي المتعلمين ومدي إتقانهم للمهارات المتعلمة (زينب أحمد، ٢٠١٠، ١٨١).

نظرًا لأهمية التعلم القائم على الكفاءة في إتقان المتعلمين للأهداف التعليمية أكدت عدة دراسات على تأثيره الإيجابي والفعال في تطوير مهارات متعددة وإتقانها لدي المتعلمين مثل دراسة زينب أحمد (٢٠١٠) التي أثبتت فاعلية التعلم للإتقان في إكساب بعض المفاهيم الفنية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي، وأوصت بضرورة إقامة دورات تدريبية للمعلمات على كيفية استخد التعلم للإتقان في تدريس فروع التربية المختلفة، ودراسة إسماعيل الهلول (٢٠١٢) التي أثبتت فاعلية التعلم للإتقان في إتقان بعض المهمات التعليمية لطالب جامعي منخفض التحصيل الأكاديمي، وأوصت بضرورة تحسين ممارسات التدريب وأساليبه بإستخدام التعلم للإتقان حيث أنهى يتيح للطالب إمكانية التعرف على نقاط الضعف في تعلمه ويساعده في علاجها بشكل فعال، ودراسة إسراء سليم (٢٠١٩) التي أشارت نتائجها إلي فاعلية التعلم للإتقان في التحصيل المعرفي لمادة الفيزياء لطلاب الصف الحادي عشر الأساس، وأوصت بضرورة توجيه أعضاء الهيئة التدريسية بأهميه استخدام التعلم للإتقان في التدريس، ودراسة أحمد عوض، وليد على، يوسف الجيد (٢٠١٩) التي أشارت نتائجها إلي فاعلية التعلم للإتقان في تنمية مهارات الأداء القرآني الصحيح لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة R. Jama, J. and Yulastri, A. , Efendi (2019) التي أثبتت فاعلية التعلم القائم على الكفاءة في تعلم شبكات الحاسب الآلي، ودراسة مروة أبوزيد (٢٠٢٠) التي توصلت إلي فاعلية التعلم للإتقان في علاج صعوبات الكتابة لدى تلاميذ الإعداد المهني بمدارس التربية الفكرية، وأوصت بضرورة توظيف التعلم للإتقان لفاعليته في تنمية المهارات في جميع المستويات الدراسية، ودراسة مفيدة سعدالله، هيام مصطفي

(٢٠٢٠) التي أثبتت فاعلية التعلم للاتقان في تحسين مستوى وسرعة حل العمليات الحسابية لدى الطلبة ضعاف البصر، وأوصت بضرورة إجراء مزيد من الدراسات والبحوث حول التعلم للاتقان على عينة أخري نظرًا لما له من أثر إيجابي في تحسن مستوي الطلبة، ودراسة Udomphol, B. Utitasarn, C. Pavaboot, S. and Ruangsanka, R. (2021) التي توصلت إلي فاعلية التعلم القائم على الكفاءة في تعزيز كفاءات المعلم في العصر الرقمي للطلاب المعلمين، ودراسة ولاء الطاهر (٢٠٢٢) التي أثبتت فاعلية التعلم للإتقان في تنمية أداء الإيقاع الحركي والإتجاه نحو المادة للطلاب المتعثرين في الفرقة الأولى بكلية التربية النوعية، وأوصت بضرورة الإستفادة من التعلم للإتقان في مختلف فروع التعليم لما له من فائدة كبيرة في تحسين مستوي الطلاب ورفع مستوي أدائهم.

حظى التوجه نحو التعلم القائم على الكفاءة بتأييد عدد من النظريات التربوية منها النظرية السلوكية التي تشير مبادئها إلى ضرورة تقسيم المحتوى إلى سلسة متتابعة من الموضوعات أو التتابعات أو الوحدات التعليمية، ثم تقسيم كل تتابع أو وحدة إلى خطوات تعليمية منظمة صغيرة داخلها (عطية خميس، ٢٠١٣، ١٩٨)؛ حيث أن من المبادئ التي يقوم عليها التعلم القائم على الكفاءة تقسيم الموضوع أو المهمة المراد تعلمها إلي كفاءات محددة ومنظمة تساعد المتعلم على حسن إستيعابها، وتحقيق أهداف تعلمها، وإتقانها بمستوي عال من الكفاءة (أحمد عوض، يوسف عبد الجيد، وليد على، ٢٠١٩).

يتضمن التعلم القائم على الكفاءة مجموعة من الأنشطة والإجراءات التصحيحية بعضها فردي وبعضها جماعي يعتمد تقديمها على المصادر التي تؤثر بشكل كبير على كفاءة المتعلم في تصحيح الصعوبات التي تقابلة أثناء تعلمه، كما تؤثر على مستوي وصول المتعلم لإتقان عملية التعلم؛ حيث يحتاج كل متعلم إلي عدد من المصادر المناسبة التي تساعده على تخطي صعوبات عملية التعلم بكفاءة وإتقان (رابعة المقبالية، ٢٠١٣).

بمراجعة الدراسات والبحوث السابقة في مجال تكنولوجيا التعليم التي تناولت مستويات كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في تحقيق بعض نواتج التعلم، أتضح من نتائج هذه الدراسات والبحوث وجود أختلاف في الآراء حول أنسب مستوي لكثافة المصادر، فنجد أن من الدراسات المؤيدة للمستوي المتوسط من المصادر دراسة محمد عبد الحميد، محمود عبد الله، إيمان صلاح الدين (٢٠١٧) التي أشارت نتائجها إلي تفوق المجموعات التي درست بمستوى كثافة متوسط على المجموعات التي درست بمستوى كثافة مرتفع وذلك في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة مها الطاهر (٢٠١٨) التي أشارت نتائجها إلي أن مستوي متوسط

الكثافة أنسب من المستوي المنخفض والمرتفع في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية لدي طالبات رياض الأطفال.

في حين نجد أن من الدراسات المؤيدة للمستوي المرتفع من المصادر دراسة زينب أمين (٢٠٠٤) التي أشارت نتائجها لصالح مجموعات الكثافة المرتفعة بالنسبة للآداء المهاري لمهارات إنتاج الصوت الرقمي، ودراسة على خليفة، حميد السباحي (٢٠٢١) التي أشارت نتائجها لصالح المجموعة التي درست من خلال الكثافة المرتفعة بالنسبة لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مما سبق يتضح وجود حاجة ضرورية لتنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين، كما يتضح أختلاف نتائج الدراسات والبحوث السابقة حول أنسب مستوي لكثافة المصادر، وندرتها فيما يتعلق بتحديد مستوي المصادر المناسب في التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة، مما يجعل الاستناد العلمي على نتائج ما ندر من أبحاث ودراسات غير كاف. من هنا نبعث مشكلة البحث وبالتالى الحاجة لإجرائه بهدف الكشف عن المستوي الأنسب لكثافة المصادر(متوسط/مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة لتنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

الإحساس بالمشكلة: نبع الاحساس بمشكلة البحث الحالى من عدة مصادر، منها:

أولاً ـ الخبرة العملية للباحثة:

وفق تطورات العصر الرقمي الحالي، لاحظت الباحثة أهمية المهارات الرقمية لدى الطلاب المعلمين، لذا أصبح من الضروري إعداد الطلاب المعلمين بطريقة تمكنهم من اكتساب وتنمية المهارات الرقمية التي تعينهم على القيام بالأدوار والمسؤليات المتجددة التي يفرضها تعليم العصر الرقمي، والتي تؤهلهم للعمل في سوق المستقبل، لكي يستطيعون التعامل في مجتمع المعرفة، حتي يستطيعون تقديم تعليم متميز يتناسب مع احتياجات هذا العصر، لذلك فامتلاك الطلاب المعلمين للمهارات الرقمية في العصر الرقمي الحالي، سيساعد في وجود مجتمع رقمي، ومعلمين إيجابيين، متمكنين فنيًا، وتقنيًا، وتكنولوجيًا، ومنتجين، ومساهمين في بناء المجتمع، واستمرارية التعلم مدى الحياة، باعتبارهم في المستقبل أحد المحركات الهامة في العملية التعليمية، والمرشدين الإيجابيين لطلابهم في التعامل مع متغيرات التكنولوجيا الرقمية الحديثة، والمراقبين الفعاليين لسير العملية التعليمية من خلال تلك التقنيات الرقمية الحديثة.

ثانيًا ـ توصيات الدراسات السابقة:

- **الدراسات التي أوصت بضرورة الاهتمام بالمهارات الرقمية:** مثل دراسة كل (ماريان منصور، ٢٠١٦؛ أمل محمد، ٢٠١٧؛ أحمد بابكر، محمد عبد الحق، ٢٠١٧؛ وائل إبراهيم، ٢٠١٩؛ زينب احمد، ٢٠١٩؛ أريج عبد الله، خالد صالح، ٢٠٢١).
- **الدراسات التي أوصت بأهمية التعلم القائم على الكفاءة:** مثل دراسة كل من (زينب أحمد، ٢٠١٠؛ إسماعيل الهلول، ٢٠١٢؛ إسراء سليم، ٢٠١٩؛ أحمد عوض، وليد على، يوسف الجيد، ٢٠١٩؛ Efendi, R. & Jama, J. Yulastri, A, 2019 ؛ مروة أبوزيد، ٢٠٢٠؛ مفيدة سعدالله، هيام مصطفي، ٢٠٢٠؛ Udomphol, B & Utitasarn, C & Pavaboot, S. & Ruangsanka, R, 2021 ؛ ولاء الطاهر، ٢٠٢٢).
- **الدراسات التي أهتمت بمستويات كثافة المصادر:** مثل دراسة كل من (زينب أمين، ٢٠٠٤؛ إيهاب حمزة، ٢٠١٣؛ محمد عبد الحميد، محمود عبد الله، إيمان صلاح الدين، ٢٠١٧؛ مها الطاهر، ٢٠١٨؛ أميرة العكية، أشرف البرادعى، ٢٠١٩؛ على خليفة، حميد السباحي، ٢٠٢١).

ثالثًا ـ توصيات المؤتمرات والندوات:

أكدت توصيات المؤتمرات والندوات العلمية فى مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات على بناء جيل جديد متميز يستطيع مواكبة متغيرات العصر الرقمي، قادر على استخدام التقنيات الرقمية فى مجال التعليم والتدريب، مؤهلاً لمتطلبات القرن الحادي والعشرين ومايطرأ عليه من مستجدات مستحدثات، ومن أهم هذه التوصيات مايلى:

- أوصي المؤتمر العلمي الخامس (الدولي الأول) لكلية التربية–جامعة المنوفية بعنوان: التربية العربية في العصر الرقمي– الفرص والتحديات (٢٠١٥): بضرورة إعادة النظر في تصميم برامج إعداد المعلم لمواكبة تطورات العالم الرقمي، تزويد مقررات تكنولوجيا التعليم للطلاب المعلمين بجوانب ومحتوى حول استخدام التكنولوجيا الرقمية في العصر الرقمي، ضرورة نشر الوعي الثقافي الرقمي، والاهتمام بإعداد المتعلمين والمعلمين في ضوء تطورات العصر الرقمي.
- أوصي هشام شطناوي (٢٠١٧) في المؤتمر الدولي الثالث في النشر الإلكتروني بوجوب تعزيز إدراك الطلبة وأساتذتهم المتعاملين في حقل الخدمة الإلكترونية وزيادة قناعتهم بأهمية المعرفة الرقمية للتعريف بمزاياها من حيث وفورات الوقت، وسرعة الإنجاز، ودقة المعلومات وقلة التكلفة.

- أوصى عبد الفتاح صلاح (٢٠١٧) في المؤتمر الثامن للجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات بدعم الدورات التدريبية التقنية المقدمة للطلاب، ودمج التقنية في عمليات التعليم والتعلم.
- أوصي المؤتمر الدولي الأول بكلية التربية جامعة سوهاج بعنوان "المعلم ومتطلبات العصر الرقمي .. ممارسات وتحديات" (٢٠١٩) بضرورة تطوير مقررات كليات التربية لتتناسب مع العصر الرقمي وتدريب الطلاب المعلمين عليها.
- أوصي المؤتمر التربوي الدولي الثاني للدراسات التربوية والنفسية المنعقد من قبل كلية التربية جامعة المدينة العالمية الماليزية (٢٠٢٠) بالعمل على دعم وتوفير البرامج التكنولوجية وتطبيقاتها الرقمية في التدريس والتدريب والتنمية المهنية رقميًا للمعلمين بالمؤسسات التعليمية لمواكبة مستجدات الثورة التكنولوجية ومعطياتها التربوية.

رابعًا ـ الدراسة الاستكشافية:

قامت الباحثة بدراسة استكشافية استهدفت تحديد مدى توافر المهارات الرقمية لدى الطلاب المعلمين، ومدى الحاجة لاستخدام مستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع) في التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة بطريقة تحقق فاعلية أعلى في تنمية هذه المهارات، وتمت الدراسة الاستكشافية من خلال الأدوات الآتية:

١. تطبيق استبيان على مجموعة من طلبة المستوي الثالث إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق عددهم (٢٠). ملحق(١)
٢. تطبيق بطاقة ملاحظة على مجموعة من طلبة المستوي الثالث إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق عددهم (٢٠). ملحق(١)
٣. إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع (١٥) من طلبة المستوي الثالث إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عن الآتي:

- أن ٩٠% من مجموع أفراد العينة لا يمتلكون المهارات الرقمية للمعلم.
- أتفق جميع أفراد العينة علي أهمية استخدام التدريب الإلكتروني القائم على الكفاءة في تنمية هذه المهارات.

بناء على ما سبق أوضحت الدراسة الاستكشافية وجود قصور في المهارات الرقمية، فأصبح هناك ضرورة إلي تنمية هذه المهارات باستخدام التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة، كذلك يتضح للباحثة ضرورة تحديد المستوي المناسب لكثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة

تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة، وذلك فيما يتعلق بمدى تأثيره في تنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

مشكلة البحث: مما سبق حددت مشكلة البحث الحالي في وجود حاجة لدراسة أثر مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة في تنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين، ويمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

" **أثر مستوي كثافة المصادر في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة في تنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟**" ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

- **الأسئلة الإجرائية:**

١. ما مهارات المعلم الرقمي الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين؟
٢. ما معايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) لتنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟
٣. ما التصميم التعليمى لبيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) لتنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟

- **الأسئلة البحثية:**

٤. هل يحقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة نسبة كسب معدل مقبولة في درجات طلاب مجموعتي البحث على اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي في التطبيقين القبلي والبعدي؟
٥. ما أثر مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟
٦. ما أثر مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟
٧. ما أثر مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة في تنمية جودة المنتج لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟

أهداف البحث: سعى البحث الحالى إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. الكشف عن مدى تأثير مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة على كل من الجانب المعرفى والأدائى لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

٢. الكشف عن مدى تأثير مستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة على جودة المنتج لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

٣. تحديد مستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع) الأنسب فى التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة فيما يتعلق بتأثيره على كل من الجانب المعرفى والأدائى لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

أهمية البحث:

أولًا . الأهمية النظرية: قد يفيد البحث الحالي فيما يلى:

١. مساعدة الطلاب المعلمين على تنمية مهارات المعلم الرقمي.

٢. مواكبة التطورات التكنولوجية والاتجاهات الحديثة لإستراتيجيات التعلم الإلكتروني.

٣. قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الإفادة من إمكانيات بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة في تذليل الصعوبات التي تواجه الطلاب المعلمين عند دراسة بعض المقررات العملية.

٤. تزويد أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بإرشادات حول مستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع) الملائمة في بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة يمكن أن يكون لها تأثير فعال في تحسين أداء الطلاب المعلمين في نواتج التعلم المختلفة.

٥. تزويد أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في توظيف المستحدثات التكنولوجيا في التعليم، والتجديد المستمر للمقررات وفقًا لتطورات العصر.

٦. تأكيد أهمية التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة لدى أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم ودوره المستقبلى للإرتقاء بالمستوى العلمى والتكنولوجى مما ينعكس على المنظومة التعليمية ككل.

ثانيًا . الأهمية التطبيقية:

١. تقديم قائمة بمهارات المعلم الرقمي للطلاب المعلمين.

٢. تقديم قائمة بمعايير تصميم بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع).

٣. تقديم قائمة بمعايير جودة المنتج الخاصة بمهارات المعلم الرقمي.

حدود البحث: تمثلت حدود البحث الحالى فيما يلى:

١. حدود بشرية: مجموعة من طلبة المستوي الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

٢. **حدود موضوعية:** تتضمن:-

- مهارة إنتاج محتوى تعليمى رقمى باستخدام برنامج Articulate Storyline

- مهارة إنشاء فصل افتراضى على Yammer Microsoft office 365والتعامل معه.
- مهارة نشر ومشاركة محتوى تعليمى رقمى.
- مهارة إدارة محتوى تعليمى رقمى.
- مهارة إنتاج اختبار الكتروني بإستخدام Forms Microsoft office 365.
- مهارة مشاركة وإدارة الإختبارات الإلكترونية.
- مستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة.

٣. حدود مكانية: كلية التربية النوعية ـ جامعة الزقازيق.

٤. حدود زمانية: تم إجراء تجربة البحث خلال العام الدراسى ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

منهج البحث: اتبع البحث الحالي:

١. **المنهج الوصفى التحليلى:** عند إعداد الإطار النظري، وتحليل المحتوى، وتحليل خصائص المتعلمين مع فهمها وتحليلها من أجل الوصول لتحديد خصائص المتعلمين، وإعداد أدوات البحث، وتحليلها من أجل الوصول لتحديد الاحتياجات الفعلية اللازمة لتنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

٢. **المنهج التجريبى:** في الجانب التطبيقي لقياس أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

متغيرات البحث:

- **المتغير المستقل:** مستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة.
- **المتغيرات التابعة :**

١. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

٢. الأداءالمهارى المرتبط بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

٣. جودة المنتج النهائى.

أدوات البحث والقياس:

١. اختبار تحصيلى لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي.

٢. بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي.

٣. بطاقة تقييم منتج.

التصميم التجريبى للبحث: يوضحه الجدول الآتى:

جدول ١

التصميم التجريبي للبحث

مجموعات البحث	قبلى	نوع المعالجة تجريبية	بعدى
المجموعة الأولى	– اختبار تحصيلى. – بطاقة ملاحظة.	مستوي كثافة المصادر (متوسط) في بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة	– اختبار تحصيلى. – بطاقة ملاحظة. – بطاقة تقييم منتج.
المجموعة الثانية	– اختبار تحصيلى. – بطاقة ملاحظة.	مستوي كثافة المصادر (مرتفع) في بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة	– اختبار تحصيلى. – بطاقة ملاحظة. – بطاقة تقييم منتج.

مجموعة البحث: تكونت مجموعة البحث من (٦٠) من طلبة المستوي الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين تضم كل مجموعة (٣٠) طالبًا / طالبة.

فروض البحث:

١. يُحقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) نسبة كسب معدل مقبولة في درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي في التطبيقين القبلي والبعدي.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الادائية الخاصة بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

٤. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدى لبطاقة تقييم المنتج لدى الطلاب المعلمين.

مصطلحات البحث:

- **التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة Competency-based E- Learning:**

عرف Udomphol and Utitasarn and Pavaboot and Ruangsanka (2021) التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة بأنه: نموذج لإدارة التعليم والتعلم يستخدم نتائج التعلم كهدف للتركيز على النتيجة التي ستحدث على المتعلمين، ويساعد الطلاب والمعلمين على تطبيق

المعرفة والمواقف والمهارات حول استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما يوفر للطلاب والمعلمين كفاءات في إدارة التعلم من شأنها التمكين من اكتساب المهارات اللازمة بما يتماشى مع احتياجات المجتمع الرقمي بشكل فعال.

يقصد به إجرائيًا: تعلم قائم على مجموعة من الأهداف التعليمية المحددة، والكفاءات المتكاملة المنظمة تنظيمًا متتابعًا، والتي تساعد الطلاب المعلمين بالمستوي الثالث إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق في أداء المهارات الرقمية، وزيادة دافعيتهم لإنجازها، وإتقانها بكفاءة.

- **كثافة المصادر Resources Density:** يقصد بها إجرائيًا: عدد الروابط أو المواقع أو مصادر المعلومات المنتقاة مسبقًا من قبل الباحثة، والتي تقدم داخل الأنشطة التعليمية التصحيحية في التعلم القائم على الكفاءة، للوصول إلي مستوي الإتقان والتمكن.
- **مهارات المعلم الرقمي Digital Teacher Skills:**

عرفتها المفوضة الأوروبية European Commission (2014) بأنها: الاستخدام الموثوق والحاسم لتقنية مجتمع المعلومات للعمل والترفيه والتعلم والاتصال، وهي مدعومة بالمهارات الأساسية في تقنية المعلومات والاتصالات: استخدام أجهزة الحاسب الآلي للوصول للمعلومات، واستردادها، وتخزينها، وإنتاجها، وتقديمها، وتبادلها، والتواصل والمشاركة في الشبكات التعاونية عبر الإنترنت.

يقصد بها إجرائيًا: مجموعة الأداءات التي يتعين على الطلاب المعلمين إمتلاكها، والتي تجعلهم قادرين على أن يكونوا في المستقبل معلمين مناسبين للعصر الرقمي، و ذو كفاءة، ومن المهارات الرقمية التي يتعين على الطلاب المعلمين إمتلاكها (مهارة إنتاج محتوى تعليمى رقمى، مهارة إنشاء فصل افتراضى والتعامل معه، مهارة نشر ومشاركة محتوى تعليمى رقمى، مهارة إدارة محتوى تعليمى رقمى، مهارة إنتاج اختبار الكتروني، مهارة مشاركة وإدارة الإختبارات الإلكترونية).

الإطار النظرى:

يستند الإطار النظرى إلى محورين أساسيين هما: **المحور الأول:** التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة ومستوي كثافة المصادر، **المحور الثاني:** مهارات المعلم الرقمي.

المحور الأول ـ التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة ومستوي كثافة المصادر:

أولًا ـ مفهوم التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة:

عرف Udomphol and Utitasarn and Pavaboot and Ruangsanka (2021) التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة بأنه: نموذج لإدارة التعليم والتعلم يستخدم نتائج التعلم كهدف

للتركيز على النتيجة التي ستحدث على المتعلمين، ويساعد الطلاب والمعلمين على تطبيق المعرفة والمواقف والمهارات حول استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما يوفر للطلاب والمعلمين كفاءات في إدارة التعلم من شأنها التمكين من اكتساب المهارات اللازمة بما يتماشى مع احتياجات المجتمع الرقمي بشكل فعال.

كما عرفه Laurie and Douglas (2021) بأنه: نموذج للتعلم يركز على المشاركة النشطة للطلاب، لتحقيق النتائج المرجوة التي يتعين على الطالب تحقيقها والتمكن منها.

بينما عرفه أمجد أبولوم (٢٠٢٢) بأنه: نهج وأسلوب تربوي يهدف إلى تزويد الطلاب بالقدرة على جمع المعرفة والمهارات والاتجاهات وتنميتها وتطبيقها لحل مشكلات حقيقية في ظروف تبدو مربكة ومعقدة، ما يمكنهم من الوصول إلى عمل ناجح وحياة كريمة، ويربط هذا النوع من التعلم النظرية بالممارسة، بحيث ينظر الطالب إلى المعرفة كأداة مفيدة لحل المشكلات الواقعية، ويقر التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة بأن لكل طالب قدراته الخاصة وإمكاناته العقلية المختلفة، وأن لكل طالب أيضًا طريقته المفضلة في التعلم.

ثانيًا . مكونات التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة:

أتفق كل من (زينب على، ٢٠١٠، ١٨٢-١٨٣؛ محمد مقدادى، ٢٠٢١) أن التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة يتكون من عدة عناصر أساسية تتمثل فيما يلي:

١. **الأهداف:** وهي ما يتوقع أن يحققه المتعلمين بعد دراستهم للمقرر؛ حيث يصاغ لكل موضوع مجموعة من الأهداف التعليمية، ويزود المتعلمين بقائمة الأهداف الخاصة بكل موضوع عند دراسته ليكونوا على علم بما هو متوقع منهم ليحققوه، كما يطالب المتعلمين بإتقانها، وينبغي أن تكون تلك الأهداف محددة واضحة.

٢. **التقويم القبلي:** يهدف التقويم القبلي إلى تحديد النقطة التي يبدأ منها كل متعلم تعلمه، ويقسم المنهج في نظام التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة إلى وحدات دراسية قصيرة، والتقويم القبلي وظيفته في تحديد مستويات أداء المتعلمين للمهارات والمواد التعليمية التي هم بصدد دراستها؛ حيث يقدم للمتعلمين قبل بداية دراسة المادة التعليمية.

٣. **التدريس الأولي:** تأتي هذه العملية بعد عملية التقويم القبلي، حيث يقوم المعلم بعملية التدريس لجميع المتعلمين لأول مرة، ويتم هذا التدريس في إطار جماعي يشبه التدريس التقليدي، وغالبًا ما يتم عن طريق المحاضرة أو المناقشة، وليس هناك طريقة بعينها يمكن من خلالها الوصول بالمتعلمين إلى مستوى الإتقان، ولكن على المعلم انتقاء الطريقة التي تناسب المتعلمين الذى يقوم بالتدريس لهم.

٤. **التقويم الشخصي:** يكون التقويم الشخصي في صورة اختبارات تكوينية لتحديد مستوى تحقيق المتعلم لكل هدف من أهداف الوحدة التعليمية، فالهدف الأساسي منه هو تشخيص مواضع القوة والضعف، وإرشاد المعلم والمتعلم إلى مواقع محددة في المادة الدراسية التي يكون المتعلم في حاجة إلى إعادة دراستها؛ حيث يتم تحليل إجابات المتعلم على هذه الاختبارات بهدف جمع معلومات مفصلة عما تعلمه وحققه من أهداف، وما فشل في تحقيقه، والوصول إلى الأسباب الكامنة وراء الضعف الذي يعاني منه المتعلم، وترجع أهمية هذا التقويم إلى كونه الوسيلة التي يتم من خلالها تطويع التدريس ليناسب حاجات المتعلم، كما تسهم نتائج هذه الاختبارات في التعرف على المتعلمين الذين وصلوا لمستوى الإتقان، وكذلك الذين لم يصلوا إليه، وغالبًا ما تكون هذه الاختبارات قصيرة، وهي تعقب الانتهاء من كل وحدة، ويقدم في ضوء نتائجها التعليم الإضافي لمساعدة المتعلمين الذين تواجههم صعوبات في تعلمهم.

٥. **وصف العلاج المناسب:** بعد الانتهاء من عملية التدريس الأولى للمتعلمين وتطبيق الاختبار التكويني عليهم وتصحيحه، يظهر نوعان من المتعلمين هما:

أ. متعلمين وصلوا إلى مستوى الإتقان بحصولهم على ٨٠% فأكثر.

ب. ومتعلمين لم يصلوا إلى هذا المستوى وهو الحاصلون على أقل من ٨٠%.

أي أن هذه المرحلة تبني في ضوء نتائج الاختبارات التكوينية، ويتم بعد ذلك تحديد المواد والأنشطة التعليمية المناسبة لكل من المتعلمين المتقنين وغير المتقنين للأهداف التعليمية، حيث يقدم للمتعلمين الذين لم يصلوا إلى مستوى الإتقان تعليمًا تصحيحيًا.

٦. **التقويم البعدي:** يتم في نهاية العملية التعليمية، وهو يكشف عن مستوى إتقان كل متعلم للأهداف التعليمية، ومن خلال هذا التقويم يحصل المتعلمين الذين حققوا مستوى الإتقان على تقدير "م" أي متقن، ويحصل المتعلمين الذين لم يصلوا إلى هذا المستوى على تقدير "غ" أي غير متقن، كما يهدف هذا التقويم إلى إثارة المتعلم ليتنافس مع ذاته والمادة المتعلمة.

ثالثًا . مميزات التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة:

يؤكد كل من (Sorrell & Davis, 2013, 102 ؛ أحمد عوض، وليد على، يوسف عبد الحميد، ٢٠١٩، ٩٠-٩١؛ إسراء سليم، ٢٠١٩، ١٢٣-١٢٤؛ إيثار المياحي، ٢٠٢١، ٣٤٧؛ ولاء الطاهر، ٢٠٢٢، ١٧٨) أن التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة يتميز بما يأتي:

١. يعمل على رفع تحصيل المتعلمين في المواد الدراسية المختلفة.

٢. يسهم في زيادة عدد المتعلمين الناجحين والمتفوقين، والواصلين إلى مستوى الإتقان، وتقليل عدد المتعلمين الراسبين وغير المتقنين.

٣. يساعد في تشخيص بعض المشكلات التي يعاني منها المتعلمين أثناء دراستهم من خلال الاختبارات، ثم المساهمة في حل هذه المشكلات.
٤. تعميق المهارات العملية والخبرات العلمية لدى المتعلمين من خلال إتقانهم للأنشطة والواجبات الدراسية، وانتقال أثر التعلم لمواقف تعليمية لاحقة.
٥. يساعد المتعلمين على أن يتعلمون أكثر ويحصلون على نتائج جيدة في الأختبارات.
٦. يوفر بيئة جيدة للتعليم، كما يوفر متعة للمتعلمين و المعلمين، ويعطي اثارة كبيرة للمادة التعليمية.
٧. اتقان المتعلمين لأي موضوع شرط اساسي للانتقال للموضوع التالي.
٨. يتطلب من المعلمين القيام بتحليل المادة وبالتالي يصبحوا أكثر استعداد لتدريسها.
٩. يساعد على الخروج من دوامة الفشل خاصة بالنسبة للمتعلمين المحرومين، وبطئ التعلم.
١٠. يساعد المتعلمين على عملية كيفية الاحتفاظ بما تعلموه ولمدة أطول.
١١. يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال توفير الظروف الملائمة للتعلم.
١٢. يجعل اتجاهات المتعلمين أكثر إيجابية نحو المادة التعليمية.
١٣. يزيد ثقة المتعلمين بأنفسهم وقدرتهم على التعلم.
١٤. يسهم في احداث عملية التفاعل الإيجابي بين المتعلم والمعلم.
١٥. يسهم في فاعلية التعلم للمتعلمين من ذوي الصفات والقدرات المختلفة.
١٦. يزيد من دافعية المتعلمين للتعلم مما يجعلهم في حالة نشاط تمكنهم من الإستجابة للتعليمات والقيام بحل المشكلات التي تظهر في الموقف التعليمي.
١٧. يتيح فرصة أكبر أمام المتعلمين لتعلم أكثر، حيث يتمكن كل متعلم من ٨٠ %- ٩٠ % من المواد الدراسية التي يتم تدريسها.

لذلك أكدت عديد من الدراسات والبحوث على أهمية استخدام لتعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة وضرورة توظيفه للاستفادة من ما يتميز به من إمكانيات وما يحققه من فوائد للمتعلم في العملية التعليمية.

رابعًا: مراحل تنفيذ التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة:

يمر تنفيذ التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة بثلاثة مراحل، كما ذكرها كل من (زينب على، ٢٠١٠، ١٨٤-١٨٦؛ أسامة إبراهيم، منى عبد الكريم، ٢٠١١، ١٢٣-١٢٦؛ رابعة المقبالية، ٢٠١٣؛ مروة عبد الله، على جاب الله، سيد سنجى، ٢٠٢٠، ٣٢-٢٥٤؛ داليا كدواني، ٢٠٢١، ٣٣٠-٣٣٢؛ إيثار المياحي، ٢٠٢١، ٣٤٦؛ أمجد أبولوم، ٢٠٢٢)

المرحلة الأولي ـ الإعداد: تتمثل هذه المرحلة في الآتي:

١. يقوم المعلم بتحديد مستوى الإتقان المطلوب من المتعلمين تحقيقه، وعلى المعلم أن يخبر المتعلمين بالمستوى المراد تحقيقه قبل دراسة المحتوى التعليمي.
٢. تقسيم المحتوى التعليمي إلى مجموعة من الوحدات الصغيرة (دروس) حتى يسهل على المتعلمين تعلمها.
٣. صياغة الأهداف التعليمية لكل وحدة صياغة سلوكية واضحة محددة قابلة للقياس، وعلى المعلم أن يعلن هذه الأهداف ويعلم المتعلمين بها قبل بدء عملية التعليم.
٤. إعداد الاختبارات التكوينية عقب كل درس، وتكون بمثابة اختبار لكل مهارة يتم تطبيقه على المتعلمين بعد الانتهاء من دراسة المهارة موضوع الدرس، وتكشف نتائج تلك الاختبارات عن نوعين من التلاميذ وهما(متقنو التعلم وغير متقنيه).
٥. إعداد مجموعة من الأنشطة التصحيحية (تعليم تصحيحي علاجي) للمتعلمين غير المتقنين، وهم الذين لم يصلوا لمستوى الإتقان، وإعداد مجموعة من الأنشطة الإثرائية للمتعلمين الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان.
٦. تصميم اختبارًا نهائيًا يوضح الدرجة الكلية التي سيحصل عليها المتعلم بعد أدائه لهذا الاختبار، ومدى إتقانه لما تعلمه.

المرحلة الثانية ـ التنفيذ:

يقوم المعلم في هذه المرحلة بإعطاء فكرة للمتعلمين عن إستراتيجية التعلم للإتقان، وعن أهداف الموضوع الذي هم بصدد دراسته، وكذلك مستوى الإتقان المطلوب منهم، وذلك من خلال الاتي:

١. تطبيق الاختبار تطبيقًا قبليًا للتعرف على ما لدى المتعلمين من مهارات.
٢. قيام المعلم بالتدريس الأولي لجميع المتعلمين ، ويتم التدريس في إطار جماعي.
٣. تطبيق الاختبار التكويني على المتعلمين عقب الانتهاء من كل درس، وفي ضوء نتائج هذا الاختبار يتم توجيه المتعلمين ووصف العلاج المناسب لهم، فالمتعلمين الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان يقدم لهم أنشطة إثرائية تهدف إلى تعميق ما تعلمونه، وإثراء معارفهم، وذلك من خلال تقديم أسئلة إضافية لهم، أو إتاحة موضوعات ومراجع إضافية ليطلعوا عليها، أو الاستعانة بهؤلاء المتعلمين في مساعدة أقرانهم الذين لم يصلوا إلى مستوى الإتقان بعد، لمساعدتهم على الوصول إلى المستوى المطلوب منهم تحقيقه.
٤. أما المتعلمين الذين فشلوا في تحقيق مستوى الإتقان فيقدم لهم أنشطة تصحيحية علاجية، حيث يتم إعادة التدريس لهم مع إتاحة الوقت الكافي للتعلم، أو يتم تقسيمهم في

مجموعات صغيرة لعلاج ما وقعوا فيه من أخطاء، أو قد يتم معهم استخدام إستراتيجية التدريس للزملاء (الأقران) حيث يقوم المتعلم الذي وصل إلى مستوى الإتقان بمساعدة زملائه الذين لم يصلوا إلى المستوى المطلوب بعد.

٥. بعد وصول المتعلمين غير المتقنين إلى مستوى الإتقان، يتم الانتقال بجميع المتعلمين إلى تعلم المهارة التالية.

٦. تتكرر الخطوات السابقة مع باقي دروس البرنامج التعليمي حتي تنتهي جميعها، ويحدد سرعة تقديم الوحدات في هذا النظام المعلم وليس المتعلمين.

المرحلة الثالثة ـ التقييم:

يتم في هذه المرحلة اختبار الإتقان وتصحيحه من خلال التأكد من تحقيق المتعلمين للأهداف المحددة مسبقًا لدروس البرنامج، كما تعد الخطوة الأخيرة في نظام التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة (الإتقاني)؛ حيث يتم فيها الآتي:

١. تقديم الاختبار النهائي للمتعلمين بعد الانتهاء من الدراسة لقياس مدى إتقانهم لما تعلموه.

٢. قيام المعلم بتصحيح الاختبار وتحديد موقف المتعلمين، فمنهم من يحصل على مستوى (م) أي متقن، ومنهم من يحصل على مستوى (غ) أي غير متقن.

تم تصميم التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة في البحث الحالي وفقًا للمراحل السابقة.

خامسًا: عوامل نجاح التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة:

أقترح كل من Block and Anderson (1976) مجموعة من الأنشطة التصحيحية بعضها فردي وبعضها جماعي تساعد في نجاح التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة، هي:

١. **الأنشطة التصحيحية الفردية، ومنها:**

- قراءة صفحات محددة من الكتاب أو مجموعة مقالات.
- حل صفحات من كتب التدريبات.
- الاستعانة بالكروت (البطاقات) الخاطفة.
- الإرشاد الخاص وفيه تقدم للمتعلم ارشادات ومساعدات خاصة، وعادة ما يقوم به الزملاء؛ حيث يطلب من المتعلمين الذين أتقنوا مادة معينة أن يقوموا بتدريسها لزملائهم الذين يواجهون صعوبة في تعلمها.

٢. **الأنشطة التصحيحية الجماعية، ومنها:**

- إعادة التدريس بشكل يختلف عن التدريس المبدئي.
- استخدام المواد والمعينات السمعية والبصرية.
- التكليف بمشروع والعمل في مجموعات صغيرة.

- الألعاب التعليمية.

سادسًا ـ العلاقة بين مستوي كثافة المصادر(متوسط/مرتفع) في التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة:

يعد النشاط التصحيحي من العوامل التي تساعد في نجاح التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة، ويتضمن التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة نمطي من الأنشطة التصحيحية بعضها فردي وبعضها جماعي، ويعتمد تقديم الأنشطة التصحيحية في التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة على المصادر التي تؤثر بشكل كبير على كفاءة المتعلم في تصحيح الصعوبات التي تقابلة أثناء تعلمه، كما تؤثر على مستوي وصول المتعلم لإتقان عملية التعلم؛ حيث يحتاج كل متعلم إلي عدد من المصادر المناسبة التي تساعده على تخطي صعوبات عملية التعلم بكفاءة وإتقان(رابعة المقبالية، ٢٠١٣).

بمراجعة الدراسات والبحوث السابقة في مجال تكنولوجيا التعليم التي تناولت مستويات كثافة المصادر (منخفض/ متوسط/ مرتفع) في تحقيق بعض نواتج التعلم، أتضح من نتائج هذه الدراسات والبحوث وجود أختلاف في الآراء حول أنسب مستوي لكثافة المصادر، فنجد أن من الدراسات المؤيدة للمستوي المنخفض من المصادر دراسة إيهاب حمزة (٢٠١٣) التي أشارت نتائجها لصالح المستوي المنخفض في إكساب بعض المفاهيم العلمية لدي طلاب كلية التربية، ودراسة أميرة العكية، أشرف البرادعى (٢٠١٩) التي أشارت نتائجها إلي أن أفضل مستوي هو المستوي المنخفض وذلك لكل من التحصيل المعرفي ومهارات التنظيم الذاتي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

كما نجد أن من الدراسات المؤيدة للمستوي المتوسط من المصادر دراسة محمد عبد الحميد، محمود عبد الله، إيمان صلاح الدين (٢٠١٧) التي أشارت نتائجها إلي تفوق المجموعات التي درست بمستوى كثافة متوسط على المجموعات التي درست بمستوى كثافة مرتفع وذلك في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة مها الطاهر (٢٠١٨) التي أشارت نتائجها إلي أن مستوي متوسط الكثافة أنسب من المستوي المنخفض والمرتفع في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية لدي طالبات رياض الأطفال.

في هذا الإطار يوجد عديد من النظريات يدعم هاذين المستويين منها: **نظرية الحمل المعرفي، ونظرية السعة المحدودة، ونظرية انتقاء المعلومات**، وهما نظريات تتفق على أن المعلومات التي تعرض على المتعلمين يجب أن تبني بحيث تقلل أي حمل على الذاكرة العاملة لديهم، والتي تنشأ نتيجة لمتطلبات المهمة وبيئة التعلم، والجهد العقلي المبذول الخاص بالسعة

العقلية التي يتم تخصيصها فعليًا لأداء المهمة المطلوبة والأداء العملي للمتعلمين. (Kalyuga, 2010, 165)

من ناحية أخرى، هناك دراسات مؤيدة للمستوي المرتفع من المصادر مثل دراسة زينب أمين (٢٠٠٤) التي أشارت نتائجها لصالح مجموعات الكثافة المرتفعة بالنسبة للآداء المهاري لمهارات إنتاج الصوت الرقمي، ودراسة على خليفة، حميد السباحي (٢٠٢١) التي أشارت نتائجها لصالح المجموعة التي درست من خلال الكثافة المرتفعة بالنسبة لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

في هذا الإطار يوجد عديد من النظريات يدعم هذا الاتجاه منها: **نظرية التعلم للإتقان John Carroll، والنظرية المعرفية لمعالجة المعلومات؛** حيث تركز النظرية المعرفية لمعالجة المعلومات على كيفية انتباه المتعلمين للأحداث البيئية، وترميز المعلومات التي يمكن تعلمها، وربطها بالمعارف في الذاكرة، وتخزين المعرفة الجديدة واستدعائها عند الحاجة (Schunk, 2012).

المحور الثانى ـ مهارات المعلم الرقمي:

أولًا ـ مفهوم مهارات المعلم الرقمي:

عرف Turner (2012) مهارات المعلم الرقمي بأنها: مجموعة المهارات التي تحقق القدرة على فهم واستخدام المعلومات في أشكال متعددة من مجموعة واسعة من المصادر التي تقدم عن طريق الكمبيوتر.

كما عرف Gruszczynska and Merchant and Pountney (2013) مهارات المعلم الرقمي بأنها: مجموعة من المهارات للوصول إلي شبكة الإنترنت، لإيجاد وإدراة وتحرير المعلومات الرقمية، والإنخراط مع المعلومات على الإنترنت واتصالات الشبكة.

كذلك عرفت المفوضة الأوروبية European Commission (2014) مهارات المعلم الرقمي بأنها: الاستخدام الموثوق والحاسم لتقنية مجتمع المعلومات للعمل والترفيه والتعلم والاتصال، وهي مدعومة بالمهارات الأساسية في تقنية المعلومات والاتصالات: استخدام أجهزة الحاسب الآلي للوصول للمعلومات، واستردادها، وتخزينها، وإنتاجها، وتقديمها، وتبادلها، والتواصل والمشاركة في الشبكات التعاونية عبر الإنترنت.

في حين عرف Welsh (2016) المهارات الرقمية للمعلم بأنها: مجموعة المهارات والمعرفة والمواقف التي تمكن من الثقة والاستخدام الابداعي والنقدي للتكنولوجيات والأنظمة، ومن الضروري للمعلمين إذا أرادوا ذلك أن يكونوا على علم وقدرة، ولديهم القدرة على النجاح في مجتمع اليوم.

ثانيًا . تصنيف مهارات المعلم الرقمي:

تعددت تصنيفات مهارات المعلم الرقمي حيث صنفتها عديد من الدراسات والبحوث مثل:

- دراسة Punie & Redecker, (2017) والتي أشارت إلى أن مهارات المعلم الرقمي تتمثل في (مهارة المشاركة المهنية الرقمية والموارد الرقمية، مهارة التعليم والتعلم الرقمي، مهارة التقويم الرقمي، مهارة تمكين المتعلمين في البيئات الرقمية، مهارة تيسير الكفاية الرقمية للمتعلمين).
- دراسة مضاوي الراشد (٢٠١٨) والتي صنفت مهارات المعلم الرقمي إلي (مهارة استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية الرقمية كالحاسب الآلي، والفيديو التفاعلي والإنترنت، وغيرها).
- دراسة زينب علي (٢٠١٩) والتي ذكرت مهارات المعلم الرقمي، وهي : (مهارة إعداد وتصميم المواقع إلكترونية؛ مهارة إرشاد وتوجيه المتعلمين نحو التعلم الرقمي الذاتي، مهارة توظيف التكنولوجيا في التعليم، مهارة استخدام المقررات الإلكترونية).
- ووضح محمد شلتوت (٢٠٢٠) أن مهارات معلم العصر الرقمي تتمثل في (مهارة التعرف على خصائص وأنماط الدارسين، مهارة التعامل مع أنظمة إدارة التعلم LMS، مهارة التعامل مع المحتوى الرقمي، مهارة التعامل مع الفصول الافتراضية ، مهارة التعامل مع التقويم الالكتروني).
- دراسة شيرين خليل، ووفاء رجب (٢٠٢٢) والتي صنفت مهارات المعلم الرقمي إلي (مهارات تصميم المحتوى الرقمي، مهارة التعامل مع الفصول الافتراضية، مهارة التعامل مع أنظمة إدارة التعلم، مهارة تصميم الأنشطة التعليمية التفاعلية، مهارة توظيف استراتيجيات التدريس الإلكترونية، مهارة تصميم الكتاب الإلكتروني، مهارة تصميم أساليب التقويم الإلكتروني).
- دراسة لمياء القاضي (٢٠٢٣) والتي صنفت مهارات المعلم الرقمي إلي (مهارة التصميم التعليمي وبناء المحتوى الرقمي، مهارة تصميم المواقع الإلكترونية، مهارة توظيف المنصات الإلكترونية، مهارة توظيف أدوات التدريس الإلكتروني التفاعلية، مهارة استخدام استراتيجيات التدريس الالكتروني).
- **يصنف البحث الحالي مهارات المعلم الرقمي إلي:** (مهارة إنتاج محتوى تعليمى رقمى، مهارة إنشاء فصل افتراضى والتعامل معه، مهارة نشر ومشاركة محتوى تعليمى رقمى، مهارة إدارة محتوى تعليمى رقمى، مهارة إنتاج اختبار الكتروني، مهارة مشاركة وإدارة الإختبارات الإلكترونية).

ثالثًا ـ تنمية مهارات المعلم الرقمي:

أكدت عديد من الدراسات على أهمية امتلاك المعلم المهارات الرقمية التي تعتبر جزءًا من الكفايات المهنية لديهم، ويمكن تنمية المهارات الرقمية للمعلم في ظل عصر الثورة الرقمية من خلال طرق عده حددها كل من (محمود محمد، وهيا الحربي، ٢٠١٦؛ مضاوي الراشد، ٢٠١٨؛ Morze, Buinytska, 2019؛ شرين خليل، وفاء رجب، ٢٠٢٢؛ لمياء القاضي، ٢٠٢٣) وذلك فيما يأتي:

- التنمية المهنية الالكترونية للمعلمين.
- التدريب الالكتروني للمعلم على التطبيقات وتقنيات الحاسب الآلي وشبكاته.
- تقليل العبء التدريسي للمعلم.
- التحفيز وتوليد الدافعية المهنية لديه.
- التحديث المستمر للمواد التدريبية والتركيز على التدريبات العملية.
- إنشاء جهاز إداري مستقل للتدريب الالكتروني بالوزارة ومراكز التدريب.
- تصميم وإنشاء موقع الكتروني خاص بالتدريب به عناصر التوجيه والإرشاد للمستخدم.
- إنشاء جهاز تربوي ذي خبرات تدريبية يكون مسئولاً عن نظم وبرامج التدريب للمعلمين.
- إنشاء شبكة داخلية للتدريب الالكتروني للمعلمين ترتبط بمراكز التدريب الالكتروني.
- تلبية الاحتياجات التدريبية للمعلمين والتركيز على المهارات والمعارف المختلفة.
- تزويد المعلمين بمهارات استخدام وإنتاج تكنولوجيا التعليم.

يؤيد البحث الحالي الطرق السابق ذكرها في تنمية مهارات المعلم الرقمي، كما يؤكد علي أهمية وضرورة امتلاك المعلم للمهارات الرقمية.

رابعًا ـ أهمية مهارات المعلم الرقمي:

أصبحت مهارات معلم العصر الرقمي وأهمية امتلاك المعلم لهذه المهارات واستخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم شرطًا ضروريًا لتميزه ونجاحه في ظل التغيرات والظروف الطارئة التي تحدث في هذا العصر ، لذا لابد للمعلم أن يمتلك المهارات الرقمية التي تواكب العصر الرقمي والتي تعتبر حاليًا جزء من الكفايات المهنية له، فهو يحتاج اكتساب مهارات وكفاءات جديدة لدمج التكنولوجيا بشكل فعال في التعليم.

تؤكد عديد من الدراسات والبحوث علي أهمية مهارات المعلم الرقمي وضرورة امتلاكها، مثل:

- دراسة وائل إبراهيم (٢٠١٩) التي أهمت بتنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدي الطلاب المعلمين، وأوصت بضرورة تعريف الطلاب المعلمين بأهمية المهارات الرقمية وضرورة امتلاكها.
- دراسة شرين خليل، ووفاء رجب (٢٠٢٢) التي أهمت بتنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم، وأوصت بأهمية استخدام بيئة تدريب إلكترونية لتنمية مهارات المعلم الرقمي لدي المعلمين.
- دراسة لمياء القاضي (٢٠٢٣) التي أهمت بتنمية مهارات معلم العصر الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر، وأوصت بضرورة توجيه الجهات التدريبية إلى توفير بيئة تدريبية تفاعلية مستمرة لأعضاءهيئة التدريس والهيئة المعاونة لتنمية مهارات معلم العصر الرقمي بشكل مستمر باعتباره مطلب أساسي لمواكبة التطورات الحديثة.
- دراسة اسراء عبداللطيف (٢٠٢٣) التي أهمت بتنمية مهارات المعلم الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية، وأوصت بضرورة عقد برامج تدريبية ودورات لتزويد المعلمين بالمهارات الرقمية وبكل جديد وما يستحدث في مجال تخصصهم، كما أوصت بإدراج تدريس مهارات المعلم الرقمي في التعليم كأساس ضمن مقررات الدراسات العليا بكليات التربية، وأهمية توظيف البيئات التدريبية الإلكترونية في تدريب المعلمين، ضرورة العمل على تطوير أداء المعلمين وتنميتها مهنيًا وأكاديميًا.

مما سبق يمكن توضيح أهمية امتلاك المعلم للمهارات الرقمية وذلك فيما يلي:

- تساعد المعلم على تصميم وإنتاج محتوى تعليمى رقمى تفاعلي ونشره ومشاركته وإدارته.
- تعمل على تقديم المعلم للمحتوى بشكل جذاب ومشوق للطلاب مع مراعاة توظيف الأدوات الرقمية المناسبة لتحقيق أفضل النتائج.
- تساعد المعلم على إنشاء فصول افتراضية والتعامل معها.
- تساعد المعلم في استخدام استراتيجيات وطرق التدريس الإلكترونية الحديثة مثل الفصول المعكوسة والتعلم الذاتي، وغيرها التي تعمل على تعزيز التعليم، ومساعدة الطلاب على التعلم والابتكار.
- تمكن المعلم من استخدام أفضل الطرق لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.
- تمكن المعلم من استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية والتي تسمح بالتفاعل البناء وتبادل المعلومات بين طلاب العملية التعليمية.

- تساعد المعلم على تصميم وإنتاج اختبار الكتروني ومشاركته وإدارته، استخدام أدوات التقويم الإلكتروني بأشكاله المتنوعة.
- تساعد المعلم على تصميم أنشطة تعليمية تفاعلية للطلاب وفقًا لاحتياجاتهم وقدراتهم.

إجراءات البحث:

تتلخص إجراءات البحث في: تصميم بيئة التعلم وفق النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE، والتجربة الاستطلاعية، والتجربة الأساسية، ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا، وفيما يلى عرض مفصل لهذه الخطوات:

أولًا ـ تصميم بيئة التعلم وفق النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE:

المرحلة الأولى ـ مرحلة التحليل:

١. تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

تم تحديد المشكلة وفق تطورات العصر الحالي، وضرورة أن يكون الطالب المعلم ملمًا بمهارات المعلم الرقمي في هذا العصر، لكي يكون قادرًا على القيام بالأدوار والمسؤليات المتجددة التي يفرضها تعليم العصر الرقمي، والتي تؤهلهم للعمل في سوق المستقبل، لكي يستطيعون التعامل في مجتمع المعرفة، وقد تم تحديد العوامل التى استخلصت الباحثة منها مشكلة البحث في الإحساس بالمشكلة سابقًا.

٢. تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلى: يهدف تحليل خصائص المتعلمين إلى التعرف على أهم الخصائص المتوفرة لدى الفئة المستهدفة، والعقلية، والأكاديمية، والنفسية، والاجتماعية، فالمتعلم هو المستفيد الأول من بيئة التعلم، وبالتالي يجب مراعاة حاجاته وميوله وقدراته واهتماماته، والفروق الفردية بينه وبين زملائه، وأنه يوجد تجانس بين أفراد العينة من حيث العمر الزمني والعقلي والبيئة المحيطة.

٣. اختيار الفئة المستهدفة (العينة): تم اختيار عينة البحث (٦٠) طالبًا من طلبه المستوى الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق، ممن يتوافر لديهم إمكانيات الدخول على بيئة التعلم من وجود شبكة إنترنت، وقيامهم بتثبيت البرامج اللازمة، وأدائهم للأنشطة المطلوبة، كما تم تدريبهم في جلسة تعريفية على كيفية الدخول للبيئة والتعامل معها.

٤. تحليل مهمات التعلم: تتمثل في تحديد موضوع التعلم وأهدافه العامة، تحديد الأهداف السلوكية وصياغتها، وتجميع المحتوى المناسب، وتحديد كل المهارات الرئيسة والفرعية وتتمثل في الموضوعات أو المفاهيم أو المهارات الرئيسة والفرعية في الموضوع، ويمكن توضيحها في الخطوات الآتية:

أ. تحديد موضوع التعلم: في ضوء التوصيف المعتمد لمقرر" التدريب الميداني" الذي يدرسه طلاب المستوى الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، تم اختيار ثلاثة موديولات لمهارات المعلم الرقمي، كما يلي:

الموديول الأول: المعلم الرقمى والمحتوى التعليمي الرقمي.

الموديول الثاني: الفصول الافتراضية.

الموديول الثالث: الاختبارات الإلكترونية.

ب ـ تحديد الأهداف التعليمية: تم إعداد قائمة الأهداف في صورتها المبدئية، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف استطلاع رأيهم حيث جاءت جميع الأهداف بالقائمة بنسبة المئوية لتحقيقها للسلوك التعليمي المطلوب أكثر من ٨٠%، وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية، تتكون من(٧) هدفًا عامًا و(٥٨) هدفًا فرعيًا و(٨٢) هدفًا متفرعًا ملحق (٥).

جـ ـ تجميع المحتوى التعليمى: تم تجميع المحتوى التعليمي من خلال الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، و الاستعانة بمحتوى مقرر" التدريب الميداني"، والاطلاع على الأدبيات والدراسات مثل دراسة كل (ماريان منصور، ٢٠١٦؛ أمل محمد، ٢٠١٧؛ أحمد بابكر، محمد عبد الحق، ٢٠١٧؛ وائل محمد، ٢٠١٩؛ زينب احمد، ٢٠١٩؛ أريج عبد الله، خالد صالح، ٢٠٢١) واستخلاص المحتوى الذي يغطي هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها، وقد استقرت الباحثة على ثلاثة موديولات تعليمية رئيسة للمحتوى بما يتناسب مع توصيف المقرر، وللتأكد من صدق المحتوى التعليمى تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وأتفقت الآراء حول جميع محاور المحتوى التعليمي، وجاءت نسبة ارتباطها بالأهداف أكثر من ٨٠%، تم إعداد المحتوى التعليمي في صورته النهائية ملحق (٦) تمهيدًا للاستعانة به عند بناء السيناريو الخاص بالبيئة التعليمية.

د. تحديد المهام الفرعية للمحتوى التعليمي: تتمثل في المهارات الرئيسة والفرعية التي تم تحديدها من المحتوى التعليمي وأهدافه حيث تم إعداد قائمة بمهارات المعلم الرقمي اشتملت على (٣) مهارات رئيسة و(١٢) مهارة فرعية.

أ- **الهدف من إعداد القائمة:** تحديد مهارات المعلم الرقمي لدى طلاب المستوي الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم ـ كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

ب- **بناء القائمة:** تم بناء قائمة المهارات من خلال الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث التي تناولت تنمية مهارات المعلم الرقمي، مثل دراسة كل من ماريان منصور، ٢٠١٦؛ أمل محمد، ٢٠١٧؛ أحمد بابكر، محمد عبد الحق، ٢٠١٧؛ Punie & Redecker, 2017 ؛ مضاوي

الراشد، ٢٠١٨؛ زينب علي، ٢٠١٩؛ محمد شلتوت، ٢٠٢٠؛ أريج عبد الله، خالد صالح، ٢٠٢١؛ شيرين خليل، ووفاء رجب، ٢٠٢٢؛ داليا شوقي، ٢٠٢٢؛ لمياء القاضي، ٢٠٢٣)؛ حيث أسهم ذلك فى تحديد المهارات الرئيسة لمهارات المعلم الرقمي، وبالتالي ساعد فى اشتقاق المهارات الرئيسة وما يندرج تحتها من مهارات فرعية، ومن ثم وضع قائمة المهارات فى صورتها الأولية.

جـ- التحقق من صدق القائمة: تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجالى تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس؛ وبعد تحليل الباحثة لآراء المحكمين واقتراحاتهم، تم إجراء التعديلات وذلك للوصول للصورة النهائية لقائمة المهارات، حيث اشتملت الصورة النهائية على (٣) مهارات رئيسة، و(١٢) فرعية كما في ملحق (٤).

٥. تحليل بيئة وظروف التعلم: يشتمل تحليل بيئة التعلم على تحديد معايير تصميم بيئة التعلم، وتحديد خصائص المتعلمين، والمحتوى، والوقت والمكان المناسب للتعلم فيما يأتي:

أ ـ تحديد معايير تصميم بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر (متوسط/مرتفع):

أ- **الهدف من القائمة:** تحديد المعايير اللازمة لبناء وتصميم بيئة التعلم الخاصة بالدراسة الحالية.

ب- بناء القائمة: تم بناء قائمة المعايير من خلال الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث المرتبطة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة، مثل دراسة كل من (زينب أحمد، ٢٠١٠؛ إسماعيل الهلول، ٢٠١٢؛ إسراء سليم، ٢٠١٩؛ أحمد عوض، وليد على، يوسف الجيد، ٢٠١٩؛ مروة عبد الله، وعلى جاب الله، وسيد سنجى، ٢٠٢٠؛ مفيدة سعدالله، هيام مصطفي، ٢٠٢٠؛ ولاء الطاهر، ٢٠٢٢)، وتم صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة، وأصبحت قائمة معايير في صورتها المبدئية تتكون من (١٠) مجالات، و(١٦) معيارًا، وتضم (١٤٤) مؤشرًا. ملحق (٣)

جـ- صدق القائمة: تم عرضها على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لاستطلاع رأيهم فيها من حيث مدى وضوحها، وصياغتها اللغوية ودقتها العلمية، ومدى صلاحيتها وكفايتها للتطبيق.

المرحلة الثانية ـ مرحلة التصميم :

١.اختيار تسلسل المحتوى التعليمي وتصميمه: تم تقديم المحتوى داخل بيئة التدريب الإلكترونية من خلال تحليل المحتوى لثلاثة موديولات وكل موديول يشتمل على ثلاثة موضوعات، وكل موضوع يشتمل على عناصر تعلم (نصوص، صور، رسوم إنفوجرافيك، فيديو)، هذا التقسيم فى ضوء نموذج (Mohan, 2004, p.3)؛ حيث **تم اتباع تنظيم عرض المحتوى** بطريقة التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، حيث بدأ من أعلى بالمهمات العامة وتدرج

لأسفل نحو المهمات الفرعية، وتم البدء بالموديول العام (المحتوى التعليمي الرقمي) ثم الموديولات الفرعية (الفصول الافتراضية، الاختبارات الالكترونية).

٢. **تحديد وتصميم استراتيجيات التعليم المستخدمة:** تم استخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة؛ حيث يمر تنفيذ استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة بثلاثة مراحل، كما ذكرها كل من (زينب على، ٢٠١٠، ١٨٤-١٨٦؛ أسامة إبراهيم، منى عبد الكريم، ٢٠١١، ١٢٣-١٢٦؛ رابعة المقبالية، ٢٠١٣؛ مروة عبد الله، على جاب الله، سيد سنجى، ٢٠٢٠، ٣٢-٢٥٤؛ داليا كدواني، ٢٠٢١، ٣٣٠-٣٣٢؛ إيثار الميحي، ٢٠٢١، ٣٤٦؛ أمجد أبولوم، ٢٠٢٢)

المرحلة الأولي ـ الإعداد: تمثلت هذه المرحلة في الآتي:

١. قامت الباحثة بتحديد مستوى الإتقان المطلوب من المتعلمين تحقيقه، وأخبرت المتعلمين به قبل دراسة المحتوى التعليمي.
٢. قامت الباحثة بتقسيم المحتوى التعليمي إلى مجموعة من الوحدات الصغيرة (دروس) حتى يسهل على المتعلمين تعلمها.
٣. قامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية لكل وحدة صياغة سلوكية واضحة محددة قابلة للقياس، وأعلنت هذه الأهداف للمتعلمين قبل بدء عملية التعليم.
٤. أعدت الباحثة الاختبارات التكوينية عقب كل موضوع؛ حيث اشتملت جميع عناصر الموضوع .
٥. أعدت الباحثة مجموعة من الأنشطة التصحيحية (تعليم تصحيحي علاجي) للمتعلمين غير المتقنين، وهم الذين لم يصلوا لمستوى الإتقان، وإعداد مجموعة من الأنشطة الإثرائية للمتعلمين الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان.
٦. قامت الباحثة بتصميم اختبارًا نهائيًا يوضح الدرجة الكلية التي سيحصل عليها المتعلم بعد أدائه لهذا الاختبار، ومدى إتقانه لما تعلمه.

المرحلة الثانية ـ التنفيذ:

في هذه المرحلة قامت الباحثة بإعطاء فكرة للمتعلمين عن إستراتيجية التعلم للإتقان، وعن أهداف الموضوعات الذي هم بصدد دراستها، وكذلك مستوى الإتقان المطلوب منهم، وذلك من خلال الاتي:

١. قامت الباحثة بتطبيق الاختبار تطبيقًا قبليًا للتعرف على ما لدى المتعلمين من مهارات.
٢. قامت الباحثة بالتدريس الأولي لجميع المتعلمين.

٣. قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التكويني على المتعلمين عقب الانتهاء من كل موضوع، وفي ضوء نتائج هذا الاختبار تم توجيه المتعلمين ووصف العلاج المناسب لهم، فالمتعلمين الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان تم تقديم أنشطة إثرائية لهم تهدف إلى تعميق ما تعلمونه، وإثراء معارفهم، وذلك من خلال تقديم أسئلة إضافية لهم، أو إتاحة موضوعات ومراجع إضافية ليطلعوا عليها، أو الاستعانة بهؤلاء المتعلمين في مساعدة أقرانهم الذين لم يصلوا إلى مستوى الإتقان بعد، لمساعدتهم على الوصول إلى المستوى المطلوب منهم تحقيقه.

٤. أما المتعلمين الذين فشلوا في تحقيق مستوى الإتقان فتم تقديم أنشطة تصحيحية علاجية لهم تساعدهم على الوصول إلى المستوى المطلوب منهم تحقيقه.

٥. بعد وصول المتعلمين غير المتقنين إلى مستوى الإتقان، تم انتقال جميع المتعلمين إلى تعلم المهارة التالية.

٦. تكررت الخطوات السابقة مع باقي موضوعات بيئة التعلم حتي انتهى جميعها.

المرحلة الثالثة ـ التقييم:

قامت الباحثة في هذه المرحلة باختبار الإتقان وتصحيحه من خلال التأكد من تحقيق المتعلمين للأهداف المحددة مسبقًا لموضوعات بيئة التعلم، تعد هذه الخطوة الأخيرة في استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة (الإتقاني)؛ حيث تم فيها الآتي:

١. تقديم الاختبار النهائي للمتعلمين بعد الانتهاء من الدراسة لقياس مدى إتقانهم لما تعلموه.

٢. قامت الباحثة بتصحيح الاختبار إلكترونيًا وتحديد موقف المتعلمين، فمنهم من يحصل على مستوى (م) أي متقن، ومنهم من يحصل على مستوى (غ) أي غير متقن.

٣. **تصميم أنشطة التعلم المناسبة للمحتوى التعليمي:** تم تصميم أنشطة التعلم بما يتناسب مع متغيرات وأهداف البحث حيث اعتمد البحث الحالي على نمط النشاط (الفردى والجماعى)، وتم تقديمه في صوره تقويم تكوينى، ولا يتم الانتقال للموضوع التالي بدون تسليم النشاط (التقويم التكويني) عبر موقع (Gmail).

٤. **تصميم الدعم والمساعدة:** اعتمد البحث الحالي على تقديم نشاط تصحيحي علاجي للمتعلم الذي لم يحصل على مستوي الاتقان (٩٥% فأكثر)، وتقديم نشاط تصحيحي إثرائي للمتعلم الذي حصل على مستوي الاتقان (٩٥% فأكثر).

٥. **اختيار أدوات ووسائل التعلم:**h عتمد البحث الحالي على استخدام برنامج (**Articulate Storyline**) لتصميم محتوي تعليمي رقمي، ومنصة (**Yammer Microsoft office 365**) لإنشاء فصل افتراضي ورفع المحتوي التعليمي الرقمي المصمم من قبل عليه وإدارته، وتطبيق (**Forms Microsoft office 365**) لإنشاء اختبار إلكتروني ورفعه على الفصل الافتراضي

المنشئ من قبل وإدراته، وموقع (Gmail) للتواصل مع الباحثة وتسليم الأنشطة عليه.

٦. **اختيار مصادر التعلم:** اعتمد البحث الحالي على مستويين لكثافة المصادر (متوسط، مرتفع)؛ حيث تم تحديد مصادر التعلم المناسبة لأهداف البحث من كتب تعليمية ومقالات وأبحاث متوفرة على بنك المعرفة المصري، ومقاطع فيديو تعليمية، كما تم تحديد واختيار وسائط متعددة مناسبة لخصائص المتعلمين وتعبر عن محتوى الموديولات التعليمية وتشمل النصوص، والرسوم، والصور، وتم توظيف معظم هذه المصادر بما يحقق الأهداف الخاصة بالموديولات التعليمية.

٧.**اختيار طريقة تقديم المحتوى:** تم اختيار طريقة تقديم المحتوى وما يتضمن من أنشطة وتقويم على موقع عبر شبكة الإنترنت يوفر استضافة بيئة التدريب الإلكتروني https://www.wix.com ، حيث يقوم الطلاب بالدخول على البيئة التعليمية ودراسة كل مكوناتها عبر شبكة الإنترنت.

٨. **اختيار اللغات والبرامج اللازمة للإنتاج:** تم اختيار الوسائط اللازمة لإنتاج موديولات بيئة التعلم الإلكتروني من خلال رقمنة هذه العناصر وحفظها وتخزينها، وتم الاستعانة ببعض برامج التصميم، وبعض الوسائط الجاهزة التي تمت معالجتها حتى تكون صالحة للاستخدام.

٩. **تصميم أداوت القياس والتقويم:**

١. **تصميم الاختبار التحصيلي لمهارات المعلم الرقمي:**

- **الهدف من الاختبار:** قياس تحصيل طلاب المستوى الثالث برنامج إعدادمعلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم في مقرر التدريب الميداني، وذلك بتطبيقه قبل التعلم وبعده، حيث هدف الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية التي تتعلق بمهارات المعلم الرقمي لدى أفراد عينة البحث.
- **بناء الاختبار وتحديد نوع المفردات وصياغتها:** تم بناء الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات المعلم الرقمي، وبلغ عدد أسئلته (١٠٧) مفردة، موزعة على مجموعتين، المجموعة الأولى: من نوع مفردات الاختيار من متعدد وعددها (٦٥) مفردة، والمجموعة الثانية: من نوع مفردات الصواب والخطأ وعددها (٤٢) مفردة.
- **إعداد جدول المواصفات:** تم فيه الربط بين الأهداف التعليمية التى تمت صياغتها ومحتواها، وتحديد عدد المفردات اللازمة للموضوعات في المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تحليل) تم إعداد جدول المواصفات كما هو موضح في الجدول الآتى:

جدول (٢)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الأهداف / المديولات	التذكر		الفهم		التحليل		مجموع أهداف المديول	مجموع أسئلة المديول	الوزن النسبي للأهداف	الوزن النسبي للأسئلة
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
المديول الأول	٢٤	٤٣	٣	٣	١	٨	٢٨	٥٤	%٤٨	%٥٠
المديول الثاني	١٠	١٧	١	٢	١	٢	١٢	٢١	%٢٠	%٢٠
المديول الثالث	١٥	٢٦	٣	٥	١	١	١٩	٣٢	%٣٢	%٣٠
المجموع	٤٩	٨٦	٧	١٠	٣	١١	٥٩	١٠٧	%١٠٠	%١٠٠

- **التحقق من صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء في مجالى تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس بهدف الاسترشاد بأرائهم حول: ارتباط السؤال بالهدف، دقة الصياغة اللغوية لعبارة السؤال، التفضل بالتعديل سواء بالإضافة أو الحذف، مدى صلاحية الاختبار للتطبيق، وقد أوصى المحكمين ببعض التعديلات على الاختبار وتم إجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، وبالتالى أصبح الاختبار صادقًا.
- **حساب معامل ثبات الاختبار:** تم حساب معامل ثبات الاختبار على عينة التجربة الاستطلاعية التى بلغ عددهم (٢٠) طلاب، حيث رصدت نتائجهم في الإجابة على الاختبار، وتم استخدام طريقة التجزئة النصفية، ثم تم حساب معامل الارتباط Correlation بينهما باستخدام (SPSS).

جدول ٣

مجموع درجات طلاب العينة الاستطلاعية في المفردات الفردية والزوجية للاختبار التحصيلي.

م	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
درجة الطالب في المفردات الفردية	٢٨	٢٦	٥٠	٣٤	٤٣	٤٥	٥٢	٣٧	٥٠	٤٦	٥٤	٣٠	٣٣	٣٠	٤٦	٣١	٣٥	٤٦	٣٥	٣١
درجة الطالب في المفردات الزوجية	٢٦	٢٥	٥١	٣٨	٣٨	٤٦	٤٨	٤٢	٤٥	٤٨	٥٢	٣٣	٣٦	٣٦	٣٩	٣٦	٣٩	٤٧	٤٠	٢٦

جدول ٤

حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية في المفردات الفردية والزوجية للاختبار التحصيلي.

معامل ارتباط بيرسون	الاحتمال
٠,٨٩١	٠,٠٠

يتضح من جدول ٤ أن معامل الارتباط بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية فى المفردات الفردية ودرجاتهم فى المفردات الزوجية للاختبار التحصيلي بلغ (٠,٨٩١) عند مستوى

دلالة (٠,٠١)، أي أن الارتباط بين درجات المفردات الفردية والمفردات الزوجية للاختبار التحصيلي ارتباط موجب جزئي قوي، ولحساب معامل ثبات الاختبار من معامل الارتباط يتم استخدام المعادلة:

$$\text{ر أ} = \frac{\text{٢ ر}}{\text{١ + ر}}$$

حيث (ر أ) = معامل الثبات و (ر) معامل الارتباط

مما سبق يتضح أن معامل الثبات للاختبار قد بلغ (٠,٨٩١) وهذة النتيجة تدل على ثبات عالٍ للاختبار التحصيلى بنسبة (٨٩,١ %)، وهذا يعنى خلو الاختبار من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر، ومن ثم يمكن الوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقه.

- **حساب معامل السهولة والصعوبة:** وفق للمعادلات الآتية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{الإجابات الصحيحة}}{\text{الإجابات الصحيحة + الإجابات الخاطئة}}$$

$$\text{معامل الصعوبة} = 1 - \text{معامل السهولة}$$

،

- **حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين:** وفق المعادلة الآتية: $\frac{\text{ص} - (\text{خ} / (\text{ن} - ١))}{(\text{ص} + \text{خ})}$
- **حساب معامل التمييز:** وفق المعادلة الآتية:

$$\text{النسبة المئوية لدرجة تمييز الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة لأعلى المجموعتين} - \text{عدد الإجابات الصحيحة لأدنى المجموعتين}}{\text{عدد أفراد إحدى المجموعتين}} \times ١٠٠$$

يتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تراوحت بين (٠.٥٠: ١.٠٠) وذلك يعنى أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة ويمكن أن تميز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف، لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠.٤٠ – ١.٠٠] وذلك ملحق (١١).

- **حساب الزمن اللازم للاختبار:** تم حساب زمن الاختبار، بحساب متوسط مجموع الزمن الذي استغرقه كل طالب للإجابة على أسئلة الاختبار، وقد بلغ (٦٥) دقيقة.
- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** تكون من (١٠٧) مفردة، والدرجة العظمى١٠٧ درجة، وزمن الإجابة (٦٥) دقيقة ملحق(٨).

ب ـ تصميم بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات المعلم الرقمي:

- **الهدف من البطاقة:** تحديد مدى امتلاك طلاب المستوى الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم لمهارات المعلم الرقمي.
- **بناء بطاقة الملاحظة:** اشتملت البطاقة وفقًا لجدول المواصفات (٣) مهارات رئيسة، و(١٢) مهارة فرعية، وبلغ إجمالي الأداءات بها (١٠٨) مفردة، كما تم استخدام التقدير الكمى لبطاقة

الملاحظة حيث اشتملت على ثلاثة خيارات للأداء وهي أدى دون مساعدة، أدى بمساعدة، لم يؤد، كما تم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير التالى: المستوى (أدى بدون مساعدة) درجتان، والمستوى (أدى بمساعدة) درجة واحدة، والمستوى(لم يؤد) درجة (صفر)، وبهذا تصبح الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة تساوى (٢٤) درجة.

- **حساب صدق بطاقة الملاحظة:** تم عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن نسبة صدق عالية تصل إلى ٩٠%، وذلك مع الأخذ بمقترحاتهم، وإجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات، وقد تم عمل التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين ليصبح عدد مفردات البطاقة النهائي (١٢) أداء صالحة للتطبيق ملحق (١٢).
- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** تم حساب معامل ثبات البطاقة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، ثم حساب نسبة الاتفاق بين تقديرهم للأداءات، حيث قامت الباحثة بالاستعانة باثنين من الزملاء في نفس التخصص، وذلك بعد عرض بطاقة الملاحظة عليهم للتعرف على محتواها وعلى تعليمات استخدامها، ثم قامت الباحثة وزملائها (بشكل مستقل عن بعضهم البعض) بملاحظة أداء ثلاثة من طلاب العينة الاستطلاعية، ثم حساب نسبة الاتفاق لكل طالب باستخدام معادلة "كوبر" (Cooper,1974)، يوضح جدول (٥) نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة.

جدول ٥

نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة في بطاقة الملاحظة.

نسبة الاتفاق في حالة الطالب الأول	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثاني	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثالث	متوسط نسبة اتفاق الملاحظين على أداء الطلاب
%٨٨.٢	%١٠٠	%٩٤.١	%٩٤

مما سبق يتضح أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة لبطاقة الملاحظة قد بلغ نسبة (٩٤ %) وهي تعد نسبة عالية، وهذا يعنى خلو البطاقة من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر، ومن ثم يمكن الوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقها.

- **الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء:** تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية من (٣) مهارات رئيسة، (١٢) مهارة فرعية، إجمالي الأداءات بها (١٠٨) مفردة، ليكون مجموع بطاقة الملاحظة (٢١٦) درجة.

جـ ـ تصميم بطاقة تقييم جودة المحتوي التعليمي الرقمي لمهارات المعلم الرقمي:

- **الهدف من البطاقة:** تقييم المحتوي التعليمي الرقمي الذي ينتجه طلاب المستوى الثالث إعداد معلم الحاسب الآلي قسم تكنولوجيا التعليم، ومدى مراعاتهم للمعايير التربوية والفنية فى التصميم.

بناء البطاقة: اشتملت البطاقة في صورتها المبدئية على مجالين، و(١٩) معيار رئيس، و(١٣٦) مؤشر، وتم استخدام التقدير الكمي لبطاقة تقييم المنتج حيث اشتملت على مستويين (مدى توافر المعيار، غير متوافر)، كما تم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير التالى: المستوى مدى توافر المعيار(متوافر بدرجة كبيرة (٣)، متوافر بدرجة متوسطة (٢)، متوافر بدرجة كبيرة (١))؛ المستوى غير متوافر(صفر)، وبهذا تصبح الدرجة الكلية لبطاقة تقييم المنتج تساوي (٤٠٨) درجة.

- **حساب صدق بطاقة تقييم المنتج:** تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن نسبة صدق عالية تصل إلى ٨٥%، وذلك مع الأخذ بمقترحاتهم وإجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات، وقد تم عمل التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين؛ ليصبح عدد مفردات البطاقة النهائي (١٣٦) مفردة صالحة للتطبيق ملحق (١٣).
- **حساب ثبات بطاقة تقييم جودة المحتوي التعليمي الرقمي:** تم حساب معامل ثبات البطاقة بأسلوب تعدد المقيمين على أداء الطالب الواحد، ثم حساب نسبة الاتفاق بين تقديرهم للأداءات، حيث قامت الباحثة بالاستعانة باثنين من الزملاء في نفس التخصص، وذلك بعد عرض بطاقة تقييم جودة المحتوي التعليمي الرقمي عليهم للتعرف على محتواها وعلى تعليمات استخدامها، ثم قامت الباحثة وزملائها (بشكل مستقل عن بعضهم البعض) بتقييم أداء ثلاثة من طلاب العينة الاستطلاعية، ثم حساب نسبة الاتفاق لكل طالب باستخدام معادلة "كوبر" (Cooper,1974)، يوضح جدول ٦ نسبة الاتفاق بين المقيمين على أداء الطلاب الثلاثة.

جدول ٦

نسبة الاتفاق بين المقيمين على أداء الطلاب الثلاثة في بطاقة تقييم جودة المحتوي التعليمي الرقمي.

نسبة الاتفاق في حالة الطالب الأول	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثاني	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثالث	متوسط نسب اتفاق المقيمين
%٩٣.٥	%٩٠.٣	%٨٧.١	%٩٠.٣

مما سبق يتضح أن متوسط نسبة اتفاق المقيمين في حالة الطلاب الثلاثة لبطاقة تقييم جودة المحتوي التعليمي الرقمي قد بلغ نسبة (٩٠.٣%) وهي تعد نسبة عالية، وهذا يعنى خلو البطاقة من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر، ومن ثم يمكن الوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقها.

- **الصورة النهائية لبطاقة تقييم جودة المحتوي التعليمي الرقمي:** تكونت البطاقة في صورتها النهائية من مجالين، و(٩) معايير رئيسة، و(١٣٦) مؤشر، ليصبح مجموع الدرجات (٤٠٨) درجة.

١٠. تصميم أدوات التفاعل والإبحار (التصفح):

١٠/١ تصميم أدوات التفاعل: اشتملت البيئة على أنماط التفاعلات التعليمية الآتية:

أ. **التفاعل بين المتعلم والواجهة الرئيسة لبيئة التعلم:** عند دخول المتعلم للبيئة يمكنه التجول داخل الأيقونات الآتية:

- **عند تسجيل الدخول:** من خلال كتابة اسم المستخدم وكلمة المرور الخاص به
- **الرئيسة:** بالنقر عليه تظهر الصفحة الرئيسة الخاصة بالبيئة، التي تشتمل على عنوان البيئة، الإعداد والاشراف.
- **الأهداف:** بالنقر عليه تظهر صفحة الأهداف العامة لمهارات المعلم الرقمي المراد تحقيقها.
- **لوحة الإعلانات:** لمتابعة أخر الأخبار ومعرفة التعليمات المطلوبة.
- **الموديولات التعليمية:** بالنقر عليه تظهر صفحة بالموديولات التعليمية المراد دراستها.
- **التواصل:** بالنقر علىه تظهر صفحة بها نموذج للتواصل، بالإضافة إلى وسائل التواصل الخاصة بالباحثة (Gmail, WhatsApp, Facebook, Telegram).
- **دليل الاستخدام:** بالنقر عليه تظهر صفحة بها تعليمات وإرشادات لكيفية التجول داخل البيئة.

ب. **التفاعل بين المتعلم والمحتوى:** عندما يضغط المتعلم على تبويب الموديولات التعليمية تظهر الموديولات التعليمية لينتقل المتعلم بينها بالتسلسل المطلوب حيث يكون الموديول

الأول مفعل وباقي الموديولات غير مفعلة، وعند الضغط على الموديول تظهر عناصره للتجول داخلها وهي:

- **المقدمة:** تمثل مقدمة عامة لما يشتمل عليه الموديول من موضوعات.
- **الأهداف:** تمثل الأهداف العامة لدراسة الموديولات التعليمية.
- **الاختبار القبلي:** بالنقر عليه تظهر صفحة الاختبار القبلي، وتعليماته ودرجاته.
- **الموضوعات:** يظهر من خلاله الموضوعات الخاصة بالموديول ككل، والموضوع الأول فقط مفعل وباقي الموضوعات غير مفعلة، ويتم تفعليها بعد اجتياز الموضوع الأول بالتسلسل المعروض.
- **الاختبار البعدى:** لا يُفعل الاختبار البعدي إلا بعد اجتياز جميع موضوعات الموديول، فيظهر من خلاله مجموعة من الأسئلة بأنواعها (الصواب أو الخطأ، الاختيار من متعدد) المتعلقة بالموديول ككل، وتكون له نسبة لاجتياز الموديول وهي (٩٥% فأكثر) لكي يسمح له بالانتقال إلى الموديول الثاني، وإذا حصل على نسبة أقل من(٩٥%) أعاد دراسة الموديول الأول.

جـ ـ التفاعل بين المتعلمين وبين الباحثة: عبر منتديات النقاش داخل بيئة التعلم للاستفسار عن أي موضوع يخص البيئة التعليمية، وعبر موقع (Gmail) لرفع ملفات الأنشطة الخاصة بكل طالب لتقوم الباحثة بتقييمها.

١٠/٢ تصميم أدوات الإبحار (التصفح): تمت هذه الخطوة على وجه الخصوص بالاعتماد على المعايير التي توصل إليها هذا البحث بهدف تصميم بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع)، وما تحتويه من عناصر (الشاشات الرئيسة والفرعية، النصوص، الرسوم، الصور، والفيديو) بالإضافة إلى أدوات الإبحار التي تتيح للمتعلم سهولة التعامل داخل البيئة.

١١. تصميم السيناريو: في ضوء قائمة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي، تم بناء محتوى السيناريو المبدئي للبيئة التعليمية، من خلال ستة أعمدة رئيسة هي: المسلسل، عنوان الشاشة، الجانب المرئى، عناصر الوسائط المتعددة (النص المكتوب ـ الرسوم والصور ـ الفيديو)، المؤثرات، ملاحظات، وبعد الانتهاء من صياغة شكل السيناريو في صورته المبدئية، على ضوء الأسس والمواصفات الفنية والتربوية التي تم تحديدها، وبمراعاة الضبط التجريبي، تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم إجراء التعديلات وإعداد السيناريو فى شكله النهائى ملحق (٧).

المرحلة الثالثة ـ الإنتاج (التطوير):

١. **إنتاج عناصر التعلم:** يقصد بها الإنتاج الفعلي لمواد ووسائل التعلم التي تم تحديدها وتصميمها من قبل، وتشمل كتابة النصوص باستخدام موقع Wix ، وإنتاج مقاطع الفيديو ببرنامج Camtasia Studio 8.0، وإنتاج الصور ورسوم الإنفوجرافيك الثابت ببرنامج برنامج Adobe Illustrator cs5 ومواقع الويب Piktochart, Freepic وروعي فيه كافة المعايير التربوية والفنية، وتصميم الاختبار الإلكتروني ومقياس دافعية الإنجاز بإستخدام تطبيق Google Forms.

٢. **بناء الصفحات:** تتمثل فى الإنتاج الفعلي لبيئة التعلم وما تشتمل عليه من شاشات بإستخدام موقع https://www.wix.com ؛ حيث قامت الباحثة بإنتاج أربعة بيئات تعليمية وفقًا للتصميم التجريبي للدراسة الحالية، كما يلي:

بيئة التعلم الأولي: بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر (متوسط) https://noraabdelalim11.wixsite.com/website-1

بيئة التعلم الثانية: بيئة تدريبية إلكترونية قائمة علي الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر (مرتفع) https://noraabdelalim11.wixsite.com/website-2

٣. **ربط الصفحات بخدمات الإنترنت:** تم ربط صفحات بيئة التدريب الإلكترونية بخدمات الإنترنت المناسبة لأهداف وأنشطة وتقويم واستراتيجية التعلم.

المرحلة الرابعة ـ مرحلة التنفيذ:

تضمنت هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

١. **عرض البيئة على عينة من طلاب المستوى الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق التي صممت لهم البيئة، من خلال الخطوات الآتية:**

أ. **المرحلة التمهيدية:** أولى مراحل التنفيذ، تمت فيها مقابلة المتعلمين وتعريفهم ببيئة التعلم وأهميتها وكيفية الاستفادة منها وكيفية السير داخلها، ودراسة المحتوى، وتقسيم المتعلمين لأربعة مجموعات.

ب. **مرحلة التهيئة الحافزة:** إعطاء كل مجموعة من المتعلمين رابط البيئة، واسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل متعلم، وقد تم الترحيب بالمتعلم عند الدخول إلى البيئة، وتم عرض واجهة رسومية جذابة، مع مراعاة أسس التصميم الفنية والتربوية.

ج. **مرحلة توضيح كيفية دراسة المحتوى:** تم إرشاد المتعلمين إلى ضرورة أداء التقويم القبلي قبل البدء بعملية التعلم، وتوضيح تسلسل عرض المحتوى وتفعيل العناصر بالترتيب

حيث لا بد من دراسة العنصر الأول واجتياز التقويم التكوينى له والحصول على درجة الاتقان (٩٥% فأكثر) لكي يتم تفعيل العنصر التالي، وتم إرشادهم إلى كيفية الإبحار في المحتوى ودراسته بشكل جيد.

د. **مرحلة توضيح المهمة والنشاط:** تم إرشاد المتعلمين إلى المهام المصاحبة لكل درس تعليمي داخل الموديول والزمن المحدد لأدائها، بجانب تهيئتهم وتوجيههم إلى ضرورة تسليم النشاط لكي يتم تفعيل العنصر التالي.

هـ. **مرحلة توضيح تقديم النشاط التصحيحي:** تم توضيح آلية التقويم الذاتي ففي حالة اجتياز التقويم والحصول على درجة الاتقان بنسبة (٩٥% فأكثر) يتم الانتقال للدرس التالي، وفي حالة عدم الحصول على درجة الاتقان بنسبة (٩٥% فأكثر) يقدم نشاط تصحيحي للمتعلم يساعده على أداء التقويم مرة أخرى، وبعد الانتهاء من دراسة المحتوى يتم أداء التقويم البعدي لبيئة التعلم.

و. **مرحلة المناقشة:** تعد هذه المرحلة متاحة في جميع الأوقات حيث يسمح للمتعلم بالتشارك مع الباحثة باستخدام منتديات النقاش داخل بيئة التعلم وما توفره من خدمات وإمكانيات للتناقش حول المهمة، وعرض الأفكار.

٢ .**عرض البيئة التعليمية على خبراء فى المحتوى:** تمثلوا في (٥) من أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم ــ كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، الذين أبدوا إعجابهم بالبيئة التعليمية مع إجراء بعض التعديلات في (إضافة بعض التأثيرات على النصوص والصور الخاصة بدروس المحتوى).

٣. **عرض البيئة التعليمية على مصمم تعليمي:** تمثلوا فى (٤) من القائمين بتدريس مقرر التصميم التعليمي وتطبيقاته من أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم .كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، الذين أبدوا إعجابهم بالبيئة التعليمية مع إجراء بعض التعديلات في ألوان الواجهة الرئيسة.

٤.**عرض البيئة التعليمية على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والتصميم التعليمي:** تمثلوا في (٢٠) من السادة المحكمين لإبداء رأيهم فيها من خلال قائمة معايير تصميم البيئة ملحق (٣)، والتي أسفرت عن إجراء بعض التعديلات مثل إضافة تأثيرات لعناصر الواجهة الرئيسة، وضبط حجم بعض الصور والرسوم.

المرحلة الخامسة– مرحلة التقويم: تضمنت هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

١. **التحكيم:** تم رصد آراء الخبراء في تكنولوجيا التعليم في مدى صلاحية بيئة التعلم للاستخدام.

٢. **التعديل والتنقيح:** تم إجراء بعض التعديلات التي اتفق عليها المحكمين (كتنسيق الألوان في واجهات التفاعل، وإجراء بعض التعديلات على شكل التصميم، إضافة بعض التأثيرات على النصوص) لبدء التطبيق التجريبي.

٣. **التجريب والاستخدام:** تم عرض البيئة على عينة مكونة من (٢٠) طالبًا من طلاب مجتمع البحث لتقويم جوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية المرتبطة بمحتوى البيئة.

ثانيًا: التجربة الاستطلاعية للبحث:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية في الفترة (٢٠٢٣/١٠/١) إلى (٢٠٢٣/١٠/٢٨) على عينة من طلبة المستوى الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وعددهم (٢٠) طلاب غير العينة الاساسية للبحث ممن ليس لديهم معرفة مسبقة بالمقرر، طبق عليهم أدوات القياس الممثلة في اختبار تحصيلي مرتبط بالجانب المعرفي، بطاقة ملاحظة، بطاقة تقييم جودة المحتوى التعليمي الرقمي المنتج، وذلك بعد تعرضهم لبيئة التدريب الإلكترونية.

ثالثًا: التجربة الأساسية للبحث:

١. **اختيار عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث وعددها (٦٠) طالبًا وطالبة من طلبة المستوى الثالث برنامج إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وتم توزيع الطلاب بطريقة عشوائية على مجموعتين تجريبيتين، تضم كل مجموعة تجريبية (٣٠) طالبًا وطالبة بحيث تدرس المجموعة التجريبية الأولى من خلال مستوي كثافة المصادر (متوسط) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة، وتدرس المجموعة التجريبية الثانية من خلال مستوي كثافة المصادر (مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة، وتم إعطاؤهم رابط بيئة التعلم والبريد الإلكترونى وكلمة المرور الخاصة بكل طالب.

٢. **المدة الزمنية للتجربة الأساسية:** استغرقت تجربة البحث الأساسية (٣٠) يومًا حيث بدأت من يوم السبت بتاريخ ٢٠٢٣/١١/١١ إلى يوم الأربعاء بتاريخ ١٣ /٢٠٢٣/١٢.

٣. **التطبيق القبلى لأداتى القياس:** تم تطبيق أدوات القياس القبلي المتمثلة فى الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة.

أ ـ تكافؤ مجموعتي البحث:

جدول ٧

نتائج دلالة الفروق بين متوسطي مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لأدوات البحث.

المتغير التابع الأول		المجموعة الأولي		المجموعة الثانية		المجموع الكلي
تحصيل الجانب المعرفي	المتوسط	١٢.٢٠		١٢.٨٧		١٢.٥٣
	الإنحراف المعياري	١.٢٤		٢.٨٥		٢.٢١
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة
	بين المجموعات	٦.٦٦٧	١	٦.٦٦٧	١.٣٨٠	٠.٢٤٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٨٠.٢٦٧	٥٨	٤.٨٣٢		
	المجموع	٢٨٦.٩٣٣	٥٩			
المتغير التابع الثاني		**المجموعة الأولي**		**المجموعة الثانية**		**المجموع الكلي**
بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي	المتوسط	٣٨.٠٣		٣٨.٧٠		٣٨.٣٧
	الإنحراف المعياري	٣.٨٢		٤.٣٩		٤.٠٩
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة
	بين المجموعات	٦.٦٦٧	١	٦.٦٦٧	٠.٣٩٤	٠.٥٣٣ غير دالة
	داخل المجموعات	٩٨١.٢٦٧	٥٨	١٦.٩١٨		
	المجموع	٩٨٧.٩٣٣	٥٩			

ويوضح جدول (٧) قيمة التكافؤ بين المجموعتين في أدوات البحث:

- **الاختبار التحصيلي:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا على عينه الدراسة من مجموعتي البحث، ولكي يتم التحقق من تكافؤ مجموعات البحث في الاختبار التحصيلي القبلي تم حساب النسبة الفائية، وبقراءة نتائج جدول (٧) السابق للمتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "F". يتبين تكافؤ مجموعتي البحث ويرجع ذلك إلى أن قيمة "F" تساوي(١.٣٨٠) عند درجات حرية (٥٩)، وهي غير داله إحصائيًا وقيمة الـSig، أكبر من (٠.٠٥)، هذا يعني أن مجموعتي البحث متكافئة في المستوي المبدئي لاختبار التحصيل المعرفي.
- **بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي:** تم تطبيق بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي قبليًا على عينه الدراسة من مجموعتي البحث، ولكي يتم التحقق من تكافؤ مجموعات البحث في مقياس الانخراط في التعلم القبلي تم حساب النسبة الفائية، وبقراءة نتائج جدول (٧) السابق للمتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "F". يتبين تكافؤ مجموعتي البحث ويرجع ذلك إلى أن قيمة "F" تساوي(٠.٣٩٤) عند درجات حرية (٥٩)، وهي غير داله

إحصائيًا وقيمة الـSig، أكبر من (٠.٠٥)، هذا يعني أن مجموعتي البحث متكافئة في المستوي المبدئي لاختبار التحصيل المعرفي.

ب- تجانس مجموعتي البحث:

جدول ٨

نتائج اختبار Levene Test لاختبار تكافؤ مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لأدوات البحث

	قيمة (ف)	درجات الحرية (١)	درجات الحرية (٢)	الاحتمال	مستوي الدلالة
تحصيل الجانب المعرفي	٧.٩٩٣	١	٥٨	٠.٥٤٢	٠.٠٥
بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي	٠.٦٣٥	١	٥٨	٠.٤٢٩	٠.٠٥

ويوضح جدول (٨) قيمة التجانس بين المجموعتين في أدوات البحث:

- **الاختبار التحصيلي:** قيمة الاحتمال تساوي (٠.٥٤٢) وهي أكبر من مستوي الدلالة المعنوية (٠.٠٥) بالتالي يقبل فرض (تكافؤ) المجموعتين في مستوي التحصيل القبلي قبل إجراء التجربة، بمعني أن أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوي التحصيل، تعود إلي اختلاف المتغيرات المستقلة، وليست إلي اختلافات موجودة بين المجموعتين.
- **بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي:** قيمة الاحتمال تساوي (٠.٤٢٩) وهي أكبر من مستوي الدلالة المعنوية (٠.٠٥) بالتالي يقبل فرض (تكافؤ) المجموعتين في مقياس الانخراط في التعلم قبل إجراء التجربة، بمعني أن أي فروق تظهر بعد التجربة في مقياس الانخراط في التعلم، تعود إلي اختلاف المتغيرات المستقلة، وليست إلي اختلافات موجودة بين المجموعتين.

٤. دراسة المحتوى التعليمي المقدم: بعد إتمام مرحلة التطبيق القبلي لأدوات البحث، تم دخول العينة الأساسية للبيئة ودراسة الموديولات التعليمية وأداء الأنشطة وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.

٥. التطبيق البعدى لأدوات القياس: تمثل فى تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم المنتج.

رابعًا: رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا: الإجابة عن أسئلة البحث واختبار صحة الفروض:

١- للإجابة عن السؤال الأول الذي نص على: " **ما مهارات المعلم الرقمي الواجب تنميتها لدى الطلاب المعلمين؟**" تم الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت مهارات المعلم الرقمي، وتم توضيح ذلك في الفصل الثالث للبحث، وعلى ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الأول لهذا البحث.

٢- للإجابة عن السؤال الثانى الذي نص على: "**ما معايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع) لتنمية مهارات المعلم**

الرقمي لدى الطلاب المعلمين ؟" تم الاطلاع على الدراسات السابقة المرتبطة بكل من معايير تصميم بيئات التدريب الإلكترونية، وتم توضيح ذلك في الفصل الثالث للبحث، وعلى ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الثانى لهذا البحث.

٣- للإجابة عن السؤال الثالث الذي نص على: "**ما التصميم التعليمى لبيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر(متوسط/ مرتفع) لتنمية مهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين ؟**" تم اتباع نموذج التصميم العام ADDIE، وتم توضيح ذلك في الفصل الثالث للبحث، وعلى ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الثالث لهذا البحث.

٤- للإجابة عن السؤال الرابع الذي نص على: "**هل يحقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة نسبة كسب معدل مقبولة في درجات طلاب مجموعتي البحث على اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي في التطبيقين القبلي والبعدي؟**"، تم اختبار صحة الفرض الأول المرتبط بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه، كما يلي:

- **اختبار صحة الفرض الأول** والذي نص على أنه: " يُحقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) نسبة كسب معدل مقبولة في درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي في التطبيقين القبلي والبعدي"، وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي وحساب فاعلية بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة وفقًا لمستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) باستخدام نسبة الكسب معدل لبليك Black، وجدول (٩) يوضح هذ النتائج:

جدول ٩

نسبة الكسب المعدل لبليك Black بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طلاب مجموعتي البحث على اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي

الأداء	المعالجة	التطبيق	المتوسط	الدرجة العظمي	معدل الكسب لبليك	الدلالة
اختبار التحصيل المعرفي	مستوي كثافة المصادر متوسط	القبلي	١٢.٢٠	١٠٧	١.٦٥	مقبولة
		البعدي	٩٥.١٣			
	مستوي كثافة المصادر مرتفع	القبلي	١٢.٨٧		١.٨٤	مقبولة
		البعدي	١٠٤.٦٧			
بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي	مستوي كثافة المصادر متوسط	القبلي	٣٨.٠٣	٢١٦	١.٥٩	مقبولة
		البعدي	١٩٣.٥٧			
	مستوي كثافة	القبلي	٣٨.٧٠		١.٧٧	مقبولة

المصادر مرتفع	البعدي	٢١١.٥٣	

وباستقراء النتائج في جدول(٩)، يتضح الآتي:

أ. **بالنسبة لاختبار التحصيل المعرفي:** نجد أن نسبة الكسب المعدل لبليك والتي تم الحصول عليها للمجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط تساوي (١.٦٥) كبيرة ومقبولة وذات فاعلية لأنها تقع داخل المدي الذي حدده لبليك وهو أكبر من الواحد الصحيح، وهذا يدل على أن استخدام مستوي كثافة المصادر متوسط في بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة تتصف بدرجة فاعلية كبيرة ومقبولة، ونسبة الكسب المعدل لبليك والتي تم الحصول عليها للمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع تساوي (١.٨٤) كبيرة ومقبولة وذات فاعلية لأنها تقع داخل المدي الذي حدده لبليك وهو أكبر من الواحد الصحيح، وهذا يدل على أن استخدام كثافة المصادر مرتفع في بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة تتصف بدرجة فاعلية كبيرة ومقبولة، وتفسر الباحثة ذلك الفاعلية من خلال النظرية الإدراكية للتعلم بالوسائط المتعددة حيث يقلل مستوي كثافة المصادر الجهد اللازم لتفسير الكم المعلوماتي الذي يُفرض على الذاكرة العاملة أثناء عملية التعلم، مما يساعد الطلاب على بناء نوع من تمثيل المعلومات والمفاهيم المقدمة لهم والجديدة في الذاكرة طويلة المدي، بالإضافة إلى قدرة الطلاب على دمج الخبرات المباشرة والغير مباشرة في بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة من خلال متابعة كثافة المصادر المقدمة لمهارات المعلم الرقمي وتنفيذ الأنشطة المقدمة لهم مما مكنهم من السيطرة على تعلمهم وزيادة إدراكهم ما أدي إلى تنمية التحصيل المعرفي.

ب. **بالنسبة لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي:** نجد أن نسبة الكسب المعدل لبليك والتي تم الحصول عليها للمجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط تساوي (١.٥٩) كبيرة ومقبولة وذات فاعلية لأنها تقع داخل المدي الذي حدده لبليك وهو أكبر من الواحد الصحيح، وهذا يدل على أن استخدام مستوي كثافة المصادر متوسط في بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة تتصف بدرجة فاعلية كبيرة ومقبولة، ونسبة الكسب المعدل لبليك والتي تم الحصول عليها للمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع تساوي (١.٧٧) كبيرة ومقبولة وذات فاعلية لأنها تقع داخل المدي الذي حدده لبليك وهو أكبر من الواحد الصحيح، وهذا يدل على أن استخدام كثافة المصادر في بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة تتصف بدرجة فاعلية كبيرة ومقبولة، وتفسر الباحثة ذلك بأن مرونة كثافة المصادر وإمكانية التحكم في إيقاف الطلاب للمصادر وتفسير نصوصها

ورسوماتها، وطرح الاستفسارات يؤدي إلى توجيه سلوك الطلاب ودعم تعلمهم ما يزيد من أدائهم العملي في التعلم وهذا ما أدي إلى تنمية الجانب الأدائي لدي طلاب عينة البحث.

وبناءًا عليه تم قبول الفرض البحثي الأول، أي أنه: " يُحقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) نسبة كسب معدل مقبولة في درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي في التطبيقين القبلي والبعدي"، **وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الرابع وهو:** هل يحقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة نسبة كسب معدل مقبولة في درجات طلاب مجموعتي البحث على اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي في التطبيقين القبلي والبعدي؟

٥- للإجابة عن السؤال الخامس الذي نص على: **"ما أثر اختلاف مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟"**، تم اختبار صحة الفرض الثاني المرتبط بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه، كما يلي:

- **اختبار صحة الفرض الثاني** والذي نص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج مجموعتي البحث بالنسبة لاختبار الحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المستقلة وهو (Independent-Sample T Test)، وجدول (١٠) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول ١٠

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي

المعالجة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوي الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
مستوي كثافة المصادر متوسط	٣٠	٩٥.١٣	٣.٩٥	٥٨	١١.٨٦٠	٠.٠٠٠	٠.٧١	كبير
مستوي كثافة المصادر مرتفع		١٠٤.٦٧	١.٩٥					

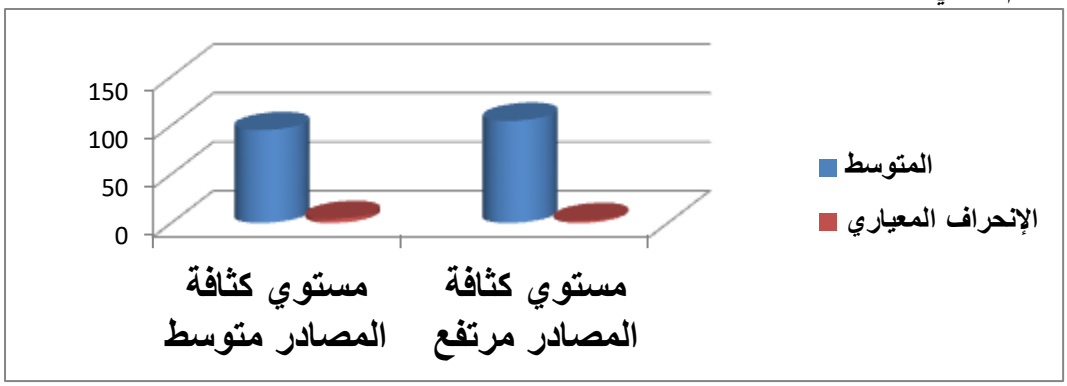
وباستقراء النتائج في جدول(١٠)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة والتي تم الحصول عليها تساوي (١١.٨٦٠) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي

كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة حيث جاء متوسط الدرجات له (١٠٤.٦٧)، أما المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة جاء متوسط الدرجات له (٩٥.١٣).

ويوضح شكل (١) الفرق بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي:

شكل ١

الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي



وتم حساب حجم الأثر للمتغير المستقل **(مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة)** على المتغير التابع **(اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي)**: من خلال المعادلة الآتية: مربع إيتا=$\frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2+\text{درجة الحرية}}$

ويتضح من الجدول السابق آيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٧١) وهذه القيمة أكبر من (٠.١٤) وبالتالى فقد حقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة حجم تأثير كبير، في تنمية الجانب التحصيلي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

وبناءًا عليه تم رفض الفرض البحثي الثاني، وقبول الفرض البديل والقائل بأنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع"، **وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الخامس**

وهو: ما أثر اختلاف مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟

٦- للإجابة عن السؤال السادس الذي نص على: والذي نص على: "**ما أثر اختلاف مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟**"، تم اختبار صحة الفرض الثالث المرتبط بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه، كما يلي:

- **اختبار صحة الفرض الثالث** والذي نص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج مجموعتي البحث بالنسبة لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المستقلة وهو (Independent-Sample T Test)، وجدول (١١) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول ١١

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي

المعالجة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوي الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
مستوي كثافة المصادر متوسط	٣٠	١٩٣.٥٧	٦.٣٩	٥٨	١٢.٧٣١	٠.٠٠٠	٠.٧٤	كبير
مستوي كثافة المصادر مرتفع		٢١١.٥٣	٤.٣٤					

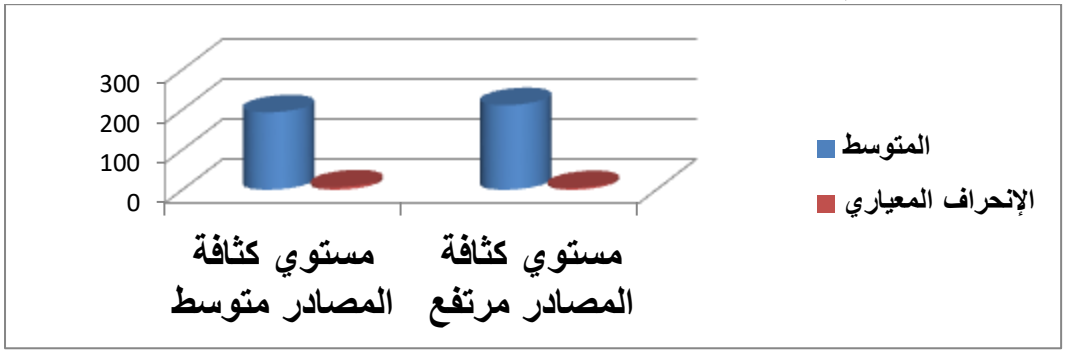
وباستقراء النتائج في جدول(١١)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة والتي تم الحصول عليها تساوي (١٢.٧٣١) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة حيث جاء متوسط الدرجات له (٢١١.٥٣)، أما المجموعة التجريبية

الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة جاء متوسط الدرجات له (١٩٣.٥٧).

ويوضح شكل (٢) الفرق بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي:

شكل ٢

الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي



وتم حساب حجم الأثر للمتغير المستقل **(مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة)** على المتغير التابع **(بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي)**: من خلال المعادلة الآتية: مربع إيتا= $\frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{درجة الحرية}}$

ويتضح من الجدول السابق آيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٧٤) وهذه القيمة أكبر من (٠.١٤) وبالتالى فقد حقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة حجم تأثير كبير، في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

وبناءًا عليه تم رفض الفرض البحثي الثالث، وقبول الفرض البديل والقائل بأنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (≥٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع"، **وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي السادس وهو**: ما أثر اختلاف مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟

٧- للإجابة عن السؤال السابع الذي نص على: والذي نص على: **"ما أثر اختلاف مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة على تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟"**، تم اختبار صحة الفرض الرابع المرتبط بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه، كما يلي:

- **اختبار صحة الفرض الثالث** والذي نص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج مجموعتي البحث بالنسبة لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي، وذلك من خلال تطبيق اختبار (ت) للعينات المستقلة وهو (Independent-Sample T Test)، وجدول (١٢) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول ١٢

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي

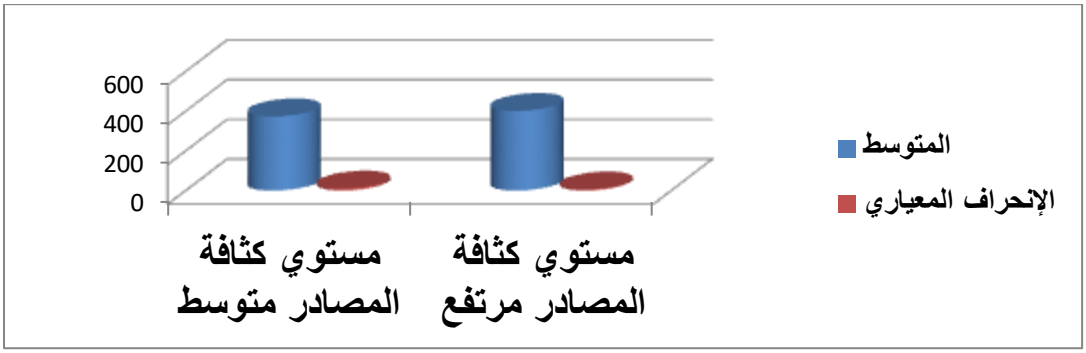
المعالجة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوي الدلالة	قيمة n^2	حجم التأثير
مستوي كثافة المصادر متوسط	٣٠	٣٧٣.٦٠	١٠.٠٥	٥٨	١٣.٢٢٩	٠.٠٠٠	٠.٧٥	كبير
مستوي كثافة المصادر مرتفع		٤٠١.١٣	٥.٣٨					

وباستقراء النتائج في جدول(١٢)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة والتي تم الحصول عليها تساوي (١٣.٢٢٩) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة حيث جاء متوسط الدرجات له (٤٠١.١٣)، أما المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة جاء متوسط الدرجات له (٣٧٣.٦٠).

ويوضح شكل (٣) الفرق بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي:

شكل ٣

الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي



وتم حساب حجم الأثر للمتغير المستقل **(مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة)** على المتغير التابع **(بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي)**: من خلال المعادلة الآتية: مربع إيتا= $\frac{\text{ت}2}{\text{درجة الحرية}+\text{ت}2}$

ويتضح من الجدول السابق آيضًا أن حجم الأثر بلغ (٠.٧٥) وهذه القيمة أكبر من (٠.١٤) وبالتالى فقد حقق مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة حجم تأثير كبير، في تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين.

وبناءًا عليه تم رفض الفرض البحثي الرابع، وقبول الفرض البديل والقائل بأنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (≥٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع"، **وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي السابع وهو:** ما أثر اختلاف مستوي كثافة المصادر (متوسط/ مرتفع) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الكفاءة على تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي لدى الطلاب المعلمين؟

تفسير ومناقشة النتائج:

١. بالنسبة لاختبار التحصيل المعرفي:

أ ـ تم رفض الفرض البحثي الثاني، وقبول الفرض البديل والقائل بأنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (≥٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات المعلم الرقمي **لصالح المجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع**"، ، ويرجع ذلك إلى:

- التصميم والإنتاج الجيد والمنظم لبيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة وفق المعايير التربوية والفنية، تقديم المحتوى التعليمي داخل البيئة في ضوء مراحل التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة وتنظيمه في شكل موديولات تعليمية، يتدرج من كل موديول مجموعة من الموضوعات، وكل موضوع يشتمل على عدة عناصر تعلم، وارتباط المحتوى التعليمي بإحتياجات المتعلمين واهتماماتهم.
- برمجة المحتوى التعليمي وفق الخطو الذاتي لكل متعلم ساهمت على إتقان الطالب المعلم للمحتوى التعليمي المقدم ودراسته جيدًا؛ حيث لايسمح له بالانتقال للعنصر التالي دون دراسة العنصر الأول والوصول إلي مستوي الإتقان المطلوب، وساعد ذلك على التمكن من المحتوى التعليمي وإتقانه بكفاءة.
- يتفق ذلك مع عده نظريات منها: **نظرية الحمل المعرفي:** التي تقوم على الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومات بها عن طريق الذاكرة الحسية التي تنظم المعلومات التي تم استقبالها عن طريق الحواس، ليتم معالجتها فى الذاكرة قصيرة المدى لعناصر سمعية وبصرية، ليتم نقلها للذاكرة طويلة المدى بطريقة صحيحة وذلك من خلال فهم واستيعاب المعلومات جيداً وتبسيطها من خلال تجزئة المحتوى وتقديمه بأنماط متعددة من صور، رسوم وفى فترة زمنية مناسبة لاستيعاب العقل، كل هذه العوامل تؤدى لنجاح انتقال المعلومات للذاكرة طويلة المدى للاحتفاظ بها وسهولة استدعائها وتذكرها، و**النظرية السلوكية**: **التي** تشير مبادئها إلى ضرورة تقسيم المحتوى إلى سلسة متتابعة من الموضوعات أو التتابعات أو الوحدات التعليمية، ثم تقسيم كل تتابع أو وحدة إلى خطوات تعليمية صغيرة داخلها، **والنظرية البنائية**: **التي** تدعم تجزئة المحتوى لوحدات صغيرة، و**نظرية تجزئة الأحداث**: والتي تقوم على افتراض أن تجزئة المعلومات إلى أجزاء صغيرة يمكن أن يسهل من عمليات تشفيرها وترميزها بالذاكرة، مما يؤدي إلى تحسينها وحدوث تعلم أفضل
- كما يتفق ذلك مع دراسة كل من (زينب أحمد، ٢٠١٠؛ إسماعيل الهلول، ٢٠١٢؛ إسراء سليم، ٢٠١٩؛ أحمد عوض، وليد على، يوسف الجيد، ٢٠١٩؛ Jama, J. Yulastri, A, Efendi, R. & 2019 ؛ مروة أبوزيد، ٢٠٢٠؛ مفيدة سعدالله، هيام مصطفي، ٢٠٢٠؛ Udomphol, B & Utitasarn, C & Pavaboot, S. & Ruangsanka, R, 2021 ؛ ولاء الطاهر، ٢٠٢٢) الذين أكدوا أهمية وفاعلية التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة، وتأثيره الإيجابي والفعال في العملية التعليمية، وتطويره لمعارف ومهارات متعددة وإتقانها بكفاءة.
- تفوق مستوي كثافة المصادر (مرتفع) على مستوي كثافة المصادر (متوسط) في مساعدة الطلاب المعلمين على زيادة التحصيل للجوانب المعرفية للمحتوى التعليمى المقدم؛ حيث

يحتاج الطالب المعلم لكي يتخطي صعوبات عملية التعلم والتمكن منها، والوصول إلي مستوي الإتقان المطلوب (٩٥% فأكثر) إلي مستوي مرتفع من المصادر.

- تنوع المصادر داخل الأنشطة التصحيحية من (نصوص، رسوم إنفوجرافيك، صور، مقاطع فيديو) بما يتفق مع الأهداف المراد تحقيقها، والتي ساهمت في توضيح وتبسيط المعلومات وتذكرها واستدعائها بشكل أفضل مما أدي إلي زيادة التحصيل ودافعية الإنجاز لدي الطلاب المعلمين.
- تتفق هذه النتيجة مع نظرية **تجميع المثيرات:** والتي تشير إلي أنه يزداد التعلم كلما زاد عدد المصادر المتاحة، و**نظرية التعلم للإتقان** John Carroll: والتي من أهم مبادئها أنه لكي يكون التعلم فعال لابد من توافر جميع العناصر للمتعلمين، وتوفير مواد التعلم الفعالة بشكل منظم وواضح، وإتاحة الوقت الكافي لتنفيذ المهارات العملية، والنظرية **المعرفية لمعالجة المعلومات**؛ حيث تركز النظرية المعرفية لمعالجة المعلومات على كيفية انتباه المتعلمين للأحداث البيئية، وترميز المعلومات التي يمكن تعلمها، وربطها بالمعارف في الذاكرة، وتخزين المعرفة الجديدة واستدعائها عند الحاجة.
- كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة زينب أمين (٢٠٠٤) التي أشارت نتائجها لصالح مجموعات الكثافة المرتفعة بالنسبة للآداء المهاري لمهارات إنتاج الصوت الرقمي، ودراسة على خليفة، حميد السباحي (٢٠٢١) التي أشارت نتائجها لصالح المجموعة التي درست من خلال الكثافة المرتفعة بالنسبة لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من محمد عبد الحميد، محمود عبد الله، إيمان صلاح الدين (٢٠١٧) التي أشارت نتائجها إلي تفوق المجموعات التي درست بمستوى كثافة متوسط على المجموعات التي درست بمستوى كثافة مرتفع وذلك في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة مها الطاهر (٢٠١٨) التي أشارت نتائجها إلي أن مستوي متوسط الكثافة أنسب من المستوي المنخفض والمرتفع في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية لدي طالبات رياض الأطفال.

٢. بالنسبة لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي، وبطاقة تقييم المنتج النهائي:

ب ـ تم رفض الفرض البحثي الثالث والرابع، وقبول الفرض البديل والقائلين بأنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي مستوي كثافة المصادر متوسط والمجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع في

التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي، ولبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات المعلم الرقمي **لصالح المجموعة التجريبية الثانية مستوي كثافة المصادر مرتفع**، ويرجع ذلك إلى:

- تتيح بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة تقديم المحتوى التعليمي بأنماط متنوعة ووسائط متعددة مثل (النصوص، ورسوم الإنفوجرافيك، والصور)، وتقديم مهارات المعلم الرقمي في شكل مقاطع فيديو مع إتاحة إعادة المشاهده لهذه المقاطع، مما جعل التعلم فعال، وساعد الطالب المعلم على فهم المحتوى التعليمي وإتقان مهارات المعلم الرقمي بسهولة ويسر، والوصول إلي منتج تعليمي يتوافر فيه المعايير التربوية والفنية.
- يتفق ذلك مع **المعرفية لمعالجة المعلومات** التي تركز على العمليات العقلية التي يجريها المتعلم لمعالجة المعلومات التي يستقبلها من خلال الحواس، وعلى مفهوم التنكيز Chunking وتقسيم المعلومات إلى وحدات أو أجزاء صغيرة وسعة الذاكرة قصيرة المدى التي يمكنها الاحتفاظ فقط بعدد من ٥-٩ مكانز من المعلومات، ويمكن زيادة سعة هذه الذاكرة وتسهيل عملية التذكر إذا تم تقسيم المعلومات والمهارات وتجزئتها وعرضها بأكثر من نمط كصور، رسوم، نصوص، مقاطع فيديو.
- تتيح بيئة التدريب الإلكترونية القائمة على الكفاءة تكرار أداء مهارات المعلم الرقمي في المحتوى التعليمي المقدم فى شكل استدعاء للمعلومة وتنشيط للذاكرة من خلال التقويم التكويني وهو فى شكل نشاط كتطبيق عملي لكل مهارة من مهارات المعلم الرقمي في المحتوى التعليمي المقدم سابقاً، للتأكد من مدى إتقان الطالب المعلم لجميع مهارات المعلم الرقمي والتمكن منها والوصول إلي مستوي الإتقان المطلوب وهو أكثر من٩٥%، ثم يليه المرحلة الثالثة للتكرار فى شكل نشاط تصحيحي علاجي الذي يقدم في حالة عدم وصول الطالب المعلم لمستوي الإتقان المطلوب، ثم يليه المرحلة الرابعة للتكرار فى شكل تقويم بعدي الذي يغطى جميع عناصر الموضوعات بالموديول، ولا يستطيع الطالب المعلم الانتقال لدراسة الموديول الثانى الا بعد اجتياز التقويم البعدي للموديول الأول والحصول على نسبة الإتقان المطلوبة وهي أكثر من٩٥%، مما ساعد ذلك الطالب المعلم على تثبيت المعلومات، وساهم فى زيادة استيعاب مهارات المعلم الرقمي المقدمة وإتقانها بكفاءة، والتمكن من جميع عناصر المحتوى المقدمة.
- يتفق ذلك مع **نظرية استرجاع مرحلة الدراسة:** التي تقوم على أنه فى كل مرة يتم فيها استدعاء المعلومات من الذاكرة يتم تنشيطها؛ لأن التحفيز المتباعد للذاكرة يكون أكثر فاعلية فى تعزيزها، وذلك أثناء أداء النشاط والإجابة على التقويم الخاص بكل موضوع تعليمي.

- أيضًا يتفق ذلك مع دراسة كلً من (زينب أحمد، ٢٠١٠؛ إسماعيل الهلول، ٢٠١٢؛ إسراء سليم، ٢٠١٩؛ أحمد عوض، وليد على، يوسف الجيد، ٢٠١٩؛ Jama, J. Yulastri, A, & Efendi, R. 2019 ؛ مروة أبوزيد، ٢٠٢٠؛ مفيدة سعدالله، هيام مصطفي، ٢٠٢٠؛ Udomphol, B & Utitasarn, C & Pavaboot, S. & Ruangsanka, R, 2021 ؛ ولاء الطاهر، ٢٠٢٢) الذين أكدوا على فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة فى زيادة الجانب الأدائي للمتعلمين، وتنمية المهارات العملية، وزيادة الدافعية للإنجاز، والوصول لمستوى الإتقان المطلوب فى تعلم المهارات.
- اعتماد تقديم الأنشطة التصحيحية في المحتوي التعليمي على المصادر التي تؤثر بشكل كبير على كفاءة الطالب المعلم في تصحيح الصعوبات التي تقابلة أثناء تعلمه، كما تؤثر على مستوي وصول الطالب المعلم لإتقان عملية التعلم.
- تفوق مستوي كثافة المصادر (مرتفع) على مستوي كثافة المصادر (متوسط) في مساعدة الطلاب المعلمين على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات المعلم الرقمي في المحتوى التعليمى المقدم؛ حيث يحتاج الطالب المعلم لكي يتخطي صعوبات عملية التعلم والتمكن منها، والوصول إلي مستوي الإتقان المطلوب (٩٥% فأكثر) إلي مستوي مرتفع من المصادر.
- تنوع المصادر داخل الأنشطة التصحيحية من (نصوص، رسوم إنفوجرافيك، صور، مقاطع فيديو) بما يتفق مع الأهداف المراد تحقيقها، والتي ساهمت في توضيح وتبسيط المهارات وتذكرها واستدعائها وتطبيقها بشكل أفضل مما أدي إلي تنميتها، والوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب في الإخراج الجيد والفعال للمحتوي التعليمي الرقمي المنتج.
- تتفق هذه النتيجة مع نظرية **تجميع المثيرات**: والتي تشير إلي أنه يزداد التعلم كلما زاد عدد المصادر المتاحة، و**نظرية التعلم للإتقان** John Carroll: والتي من أهم مبادئها أنه لكي يكون التعلم فعال لابد من توافر جميع العناصر للمتعلمين، وتوفير مواد التعلم الفعالة بشكل منظم وواضح، وإتاحة الوقت الكافي لتنفيذ المهارات العملية، والنظرية **المعرفية لمعالجة المعلومات**؛ حيث تركز النظرية المعرفية لمعالجة المعلومات على كيفية انتباه المتعلمين للأحداث البيئية، وترميز المعلومات التي يمكن تعلمها، وربطها بالمعارف في الذاكرة، وتخزين المعرفة الجديدة واستدعائها عند الحاجة.
- كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة زينب أمين (٢٠٠٤) التي أشارت نتائجها لصالح مجموعات الكثافة المرتفعة بالنسبة للآداء المهاري لمهارات إنتاج الصوت الرقمي، ودراسة على خليفة، حميد السباحي (٢٠٢١) التي أشارت نتائجها لصالح المجموعة التي درست

من خلال الكثافة المرتفعة بالنسبة لتنمية المهارات والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من محمد عبد الحميد، محمود عبد الله، إيمان صلاح الدين (٢٠١٧) التي أشارت نتائجها إلي تفوق المجموعات التي درست بمستوى كثافة متوسط على المجموعات التي درست بمستوى كثافة مرتفع وذلك في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة مها الطاهر (٢٠١٨) التي أشارت نتائجها إلي أن مستوي متوسط الكثافة أنسب من المستوي المنخفض والمرتفع في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية لدي طالبات رياض الأطفال.

توصيات البحث: فى ضوء نتائج البحث الحالى توصى الباحثة بما يلى:

١. استخدام مستوي كثافة المصادر (مرتفع) في التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة اذا كان ناتج التعلم المستهدف هو تعلم المهارات بجانبيها المعرفى والأدائى.
٢. التوسع فى توظيف التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة كاستراتيجية حديثة فى تدريب المتعلمين والمعلمين فى جميع المقررات الدراسية والمراحل الدراسية المختلفة.
٣. الاهتمام بتنمية مهارات المعلم الرقمي لدي الطلاب المعلمين وتطويرهم ليكون لديهم القدرة على أن يكونوا معلمين ذو كفاءة مناسبين للعصر الرقمي.
٤. إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالى على موضوع تعلم مختلف ومع فئة مختلفة من المتعلمين، للوصول إلى نتائج يمكن تحليلها ومقارنتها بنتائج البحث الحالى لتعميم الفائدة.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

١. التفاعل بين مستوي كثافة المصادر(منخفض/ متوسط/ مرتفع) والأساليب المعرفية (سطحي/عميق) ببيئة التعلم الإلكتروني القائم علي الكفاءة وأثره على تنمية مهارات الكتب الإلكترونية التفاعلية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.
٢. أثر نمط الدعامات (العامة، والموجهة) والأسلوب المعرفي (المعتمد ـ المستقل) في بيئة التعلم الإلكتروني القائم على الكفاءة في تنمية بعض مهارات البرمجة المتقدمة والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا.
٣. قياس أثر بيئة التعلم الإلكتروني القائم علي الكفاءة على تنمية بعض نواتج التعلم المختلفة مثل الدافعية للمعرفة، وخفض القلق، والتنظيم الذاتي المعرفي.
٤. إجراء دراسات مماثلة لقياس أثر متغيرات البحث الحالي المستقلة لمقررات دراسية أخرى، وقياس مدى فاعليتها على متغيرات تابعة أخرى.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أحمد بابكر، محمد عبدالحق (٢٠١٧). *التحويل الرقمي للنتاج الفكري المنشور في معهد الإدارة العامة بالمملكة العربية السعودية: دراسة وصفية*. المؤتمر الثامن للجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات بعنوان: مؤسسات المعلومات في المملكة العربية السعودية ودورها في دعم اقتصاد ومجتمع المعرفة، المسؤوليات– التحديات–الآليات–التطلعات. الرياض– السعودية، ٤٢١–٤٤٠.

أحمد عبده عوض، وليد حمدى على، يوسف السيد عبد الحميد (٢٠١٩). إستخدام إستراتيجية التعلم للإتقان في تنمية مهارات الأداء القرآني الصحيح لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ، ١٩* (١)، ٨٣–١٠٠.

أريج صالح عبد الله، خالد إبراهيم صالح (٢٠٢١). درجة وعي معلمات الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمهارات الرقمية لمعلم القرن الواحد والعشرين. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، (١٣٢)، ٩٧–١٢٢.

أسامة محمد إبراهيم، منى عيسى عبد الكريم (٢٠١١). نموذج مقترح لإنتاج برامج الكمبيوتر الذكية في ضوء استراتيجية التعلم للإتقان. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية العربية*. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة، ١، ١٠٥–١٣٦.

إسراء أكرم سليم (٢٠١٩). أثر استخدام التعلم الاتقاني في التحصيل المعرفي لمادة الفيزياء لطلاب الصف الحادي عشر الأساس. *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*. جامعة الموصل، ١٥ (٤)، ١١٧–١٤٨.

إسراء ماجدى عبداللطيف (٢٠٢٣). تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الوسائط التفاعلية لتنمية مهارات المعلم الرقمي لدي معلمي المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية جامعة الزقازيق*، (١٣١)، ١٦١–١٩٣.

إسماعيل عيد الهلول (٢٠١٢). أثر استخدام نموذج كارول التعلم للإتقان في إتقان بعض المهمات التعليمية لطالب جامعي منخفض التحصيل الأكاديمي : دراسة حالة. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية*، (٢٨)، ٢٥١–٢٨٩.

المؤتمر التربوي الدولي الثاني للدراسات التربوية والنفسية (٢٠٢٠). كلية التربية. جامعة المدينة العالمية الماليزية. متاح على https://2u.pw/C9R5N. تاريخ الاطلاع ٥/١/٢٠٢٢.

المؤتمر الدولي الأول (٢٠١٩). المعلم ومتطلبات العصر الرقمي. ممارسات وتحديات. كلية التربية. جامعة سوهاج. متاح على https://gate.ahram.org.eg/News/2331894.aspx. تاريخ الاطلاع ١٥/١٢/٢٠٢١.

المؤتمر العلمي الخامس (الدولي الأول) (٢٠١٥). التربية العربية في العصر الرقمي- الفرص والتحديات. كلية التربية. جامعة المنوفية. متاح على http://mu.menofia.edu.eg/EDU/View/116104/ar. تاريخ الاطلاع ٢٠/١٢/٢٠٢١.

أمجد أبولوم (٢٠٢٢). التعلم القائم على الكفاءة. متاح على http://www.akhbar-alkhaleej.com/news/article/1239885. تاريخ الاطلاع ٤/١/٢٠٢٢.

أمل محمد محمد (٢٠١٧). *فاعلية قواعد بيانات تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية مهارات نشر الصفحات التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم*. { رسالة ماجستير}، كلية التربية. جامعة المنصورة.

أميرة أحمد العكية، أشرف محمد البرادعى (٢٠١٩). التأثيرات الفارقة لنمط تنظيم ومستوى كثافة المعلومات بالخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المعرفي ومهارات التنظيم الذاتي وفعالية الذات الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*. جامعة طنطا، *٧٤* (٢)، ١-١٠٥.

إيثار عبدالمحسن المياحي (٢٠٢١). فاعلية التدريس باستراتيجية التعلم للإتقان . M. L. T في تحصيل مادة المناهج وطرائق التدريس والتفكير المنظومي لدى طلبة كلية التربية. *مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية جامعة الكوفة*، *١٥* (٢٨)، ٣٣٧-٣٦٥.

إيهاب محمد حمزة (٢٠١٣). أثر كثافة المعلومات ببرنامج كمبيوترى قائم على الرسوم المتحركة فى إكساب بعض المفاهيم العلمية لدى طلاب كلية التربية الموسيقية بجامعة حلوان. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *٤* (٤٢)، ٥٧-٩٦.

بيرني ترلينج، فادل تشارلز (٢٠١٣). *مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا* . ترجمة بدر الصالح. الرياض: جامعة الملك سعود. النشر العلمي والمطابع.

خالد بكرو صالح (٢٠٢١). المهارات الرقمية في القرن ٢١. موقع تعليم جديد. متاح على https://2u.pw/HYd93 تاريخ الاطلاع ١/١/٢٠٢٢.

داليا ممدوح كدواني (٢٠٢١). برنامج تدريبي باستخدام استراتيجية التعلم للاتقان لتحسين الانتباه الانتقائي لدى الأطفال ذوي اضطراب الانتباه المصحوبة بفرط النشاط. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد*، (٢١)، ٣١٢-٣٩١.

رابعة بنت هلال المقبالية (٢٠١٣). استراتيجية التعلم للإتقان. متاح على http://21smart-teacher.blogspot.com/2013/09/blog-post_23.html. تاريخ الاطلاع ٥/١/٢٠٢٢.

زينب محمد أمين (٢٠٠٤). كثافة المثيرات السمعية في البرمجيات التعليمية و علاقتها بالأداء المهاري ودافعية الانجاز لدى طلاب كلية التربية النوعية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ١٤ (٢)، ٨٣-١١٨.

زينب محمود أحمد (٢٠١٠). استخدام إستراتيجية التعلم للإتقان في تدريس التربية الفنية وأثرها على إكساب بعض المفاهيم الفنية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي. *دراسات تربوية واجتماعية*. كلية التربية. جامعة حلوان، ١٦ (٤)، ١٦٥-٢٠٤.

زينب محمود أحمد (٢٠١٩). معلم العصر الرقمي: الطموحات والتحديات. *المجلة التربوية*. جامعة سوهاج. كلية التربية، (٦٨)، ٣١١٤- ٣١٠٥.

شرين السيد خليل، وفاء محمود رجب (٢٠٢٢). نمطا حشد المصادر (الداخلي / الخارجي) ببيئات التدريب الإلكترونية وأثرهما على تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٣٢ (١)، ١٧٩ – ٢٨٨.

شوقي على محمود (٢٠٢٠). "سيناريوهات تطوير التعليم الأساسي في مصر للوفاء بمتطلبات العصر الرقمي. *مجلة كلية التربية*. جامعة المنوفية، ٣٥ (٣)، ٦٩-٣٦.

عبد الفتاح صلاح عبد الفتاح (٢٠١٧). *التربية الرقمية في مراكز مصادر التعلم ودورها في بناء مجتمع المعلومات وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠*. المؤتمر الثامن للجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات بعنوان: مؤسسات المعلومات في المملكة العربية السعودية ودورها في دعم اقتصاد ومجتمع المعرفة، المسؤوليات – التحديات- الآليات – التطلعات. الرياض-السعودية. ٦٨٧-٦٩٤.

علي عبد الرحمن خليفة، حميد محمود السباحي (٢٠٢١). التفاعل بين كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلم "السطحي/ العميق" وأثره في تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣١ (٢)، ٢٠٣-٢٩٣.

لمياء محمود القاضي. (٢٠٢٣). أثر برنامج قائم على نموذج تيباك TPACK ببيئة تدريب إلكترونية في تنمية مهارات معلم العصر الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر.*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، (٤٧)، ٣٣٩-٤٠٩.

ماريان ميلاد منصور (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعلم لدى

طلاب كلية التربية جامعة أسيوط. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، (٧٠)، ١٠٩-١٤٤.

محمد شوقي شلتوت (٢٠٢٠). مهارات المعلم الرقمي. ماذا يحتاج المعلم من مهارات ليكون معلمًا رقميًا؟ ورشة تدريبية إلكترونية بالتعاون مع إدارة تعليم بيشة. متاح على https://www.shaltot.com/p/ تاريخ الاطلاع ٦/١/٢٠٢٢.

محمد عبد الحميد، محمود عبد الله، إيمان صلاح الدين (٢٠١٧). أثر التفاعل بين كثافة المصادر ومستوى المثابرة داخل الرحلات المعرفية عبر الويب في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٢)، ٣٩٥-٤٣٥.

محمد عطية خميس(٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول)*. دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطيه خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمود فتوح محمد، هيا تركي الحربي (٢٠١٦). مهارات المعلم في ظل الثورة الرقمية وطرق تنميتها، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن www.pnu.edu.sa/ar/conferences/TeachersDay/Docment

مروة دياب عبد الله، وعلى سعد جاب الله، وسيد محمد سنجى (٢٠٢٠). أثر استخدام مدخل التعلم للإتقان في علاج صعوبات الكتابة لدى تلاميذ الإعداد المهني بمدارس التربية الفكرية. *مجلة كلية التربية*. جامعة بنها، ٣١ (١٢٣)، ٢٤٥-٢٦٦.

مضاوي عبد الرحمن الراشد (٢٠١٨). درجة امتلاك معلمة الروضة التعلم الرقمي واتجاهها نحو استخدامه. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٦ (٣)، ٤٠٧ – ٤٣٢.

مفيدة يوسف سعدالله ، هيام موسي مصطفي (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التعلم للاتقان في تحسين مستوى وسرعة حل العمليات الحسابية لدى الطلبة ضعاف البصر. *مجلة جامعة عمان العربية للبحوث*، ٤(١)، ٣٤٧-٣٧٠.

مها محمد الطاهر (٢٠١٨). حجم كثافة عناصر الوسائط الرقمية "منخفض، متوسط، عالي" في نظام إدارة صفوف جوجل التعليمية Classroom Google وأثره في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية لدى طالبات رياض الأطفال. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٦)، ٢٩٣-٣٩٥.

هشام علي شطناوي (٢٠١٧). *دور المعرفة الرقمية لدى طلبة وأساتذة الجامعات وأثرها على التحصيل والبحث العلمي في بيئة المكتبات الإلكترونية: دراسة ميدانية على طلبة وأساتذة جامعة اليرموك*. المؤتمر الدولي الثالث في النشر الإلكتروني لمكتبة الجامعة الأردنية : نحو مكتبات حديثة – الجودة والاعتمادية. الأردن. ٣٧٥-٣٩٦.

وائل سماح إبراهيم (٢٠١٩). فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدي الطلاب المعلمين. *المجلة العربية للتربية النوعية*، (٧)، ٧٥-١١٤.

ولاء يسري الطاهر (٢٠٢٢). فاعلية إستخدام إستراتيجية التعلم للإتقان في تنمية أداء الإيقاع الحركي والإتجاه نحو المادة للطلاب المتعثرين في الفرقة الأولى بكلية التربية النوعية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٨ (٤١)، ١٦١-٢١٤.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Block, J.H & Anderson, L.W. (1976). Mastery Learning. *JOURNAL ARTICLE, 4*, 3-49. available at on https://www.jstor.org/stable/1167112.

Cukier W., & Smarz Sh., & Grant K. (2011). Digital Skills and Business School Curriculum , Ryerson University (Canada). *international conference the future of education* . available at on http://conference.pixelonline.net/edu future/common/down-load/paper_pdf/SOE47-cukier.pdf.

Davis, D., & Sorrell, J. (2013). *Mastery Learning in public schools, Paper prepared for PSY 702: Conditions of Learning. Valdosta GA:Valdosta State University*. Available online: http://chiron.Valdosta.edu/whuitt/files/mastlear.html.

Efendi, R. & Jama, J. & Yulastri, A. (2019). Development of Competency Based Learning Model in Learning Computer Networks. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387 - 12109. doi:10.1088/1742-6596/1387/1/012109.

European Commission. (2014). *Measuring Digital Skills across the EU: EU wide indicators of Digital Competence.* Available at onhttps://ec.europa.eu/digital - single market/en/news/measuringdigitalskills - across-eu-eu-wide-indicators-digital-competence.

Gruszczynska A.,& Merchant G. & Pountney R. (2013). Digital Futures in Teacher Education": Exploring Open Approaches towards Digital Literacy. *The Electronic Journal of e-Learning*, *11* (3), 193 - 206. available at on www.ejel.org.

Kalyuga, S. (2010). When using sound with a text or picture is not beneficial for learning. *Australasian Journal of Educational Technology*. *16*(2).

Laurie, D. & Douglas, A. (2021). Alignment of Competency-Based Learning and Assessment to Adaptive .*Instructional Systems*, 537–549. available at on https://doi.org/10.1007/978-3-030-77857-6_38.

Morze, N., & Buinytska, O. (2019). Digital Competencies of University Teachers. In E. Smyrnova-Trybulska, P. Kommers, N. Morze, & J. Malach (Eds.), *Universities in the networked society cultural: Diversity and digital competences in learning communities*, 19-38, Springer Nature Switzerland AG.

Punie, Y., Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: Dig Comp Edu. EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg*, ISBN 978-92-79-73718-3 (print),978-92-79-73494-6 (pdf), doi:10.2760/178382 (print),10.2760/159770 (online), JRC107466.

Turner, J. (2012). The difference between Digital Learning and Digital Literacy?- a practical perspective. *Canadian International School, Hong Kong*, pl. available at on http://jturner56.files.wordpress.com/2013/01/digital - literacypaper.pdf.

Udomphol, B. & Utitasarn, C. & Pavaboot, S. &Ruangsanka, R. (2021). Proactive Competency-Based Learning Management Model To Enhance The Teacher's Competencies In The Digital Age For Teacher Students. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, *12* (12), 1734-1742.

UNESCO Institute for Information Technologies in Education (2011). *DIGITAL LITERACY IN EDUCATION, Policy Brief* , available at on http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002144/ 214485e.pdf.

Vijarn Panich. (2017). *Way to create learning for students in the 21st century. Bangkok: Sodsri-Saritwong Foundation*.