نمطا تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة (الموجهة/الحرة) ببيئة تعلم إلكتروني مصغر وفاعليتهما في تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر

د/ محمود محمد على عتاقي
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة الأزهر

د / جادالله حامد جادالله آدم
مدرس تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة الأزهر

د/ أحمد فيصل عنتر مصلحى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة العريش

المستخلص:

استهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية استخدام نمطي تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة (الموجهة- الحرة) ببيئة التعلم الإلكتروني المصغر في تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر، وتكونت عينة البحث من (٥٠) طالبًا من طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة تم اختيارهم عشوائيًا وتوزيعهم على مجموعتين، واستخدم البحث المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل ومرحلة التصميم، ومنهج تطوير المنظومات في تصميم وتطوير المحتوى الرقمي والمنهج التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل على المتغير التابع في مرحلة التقويم؛ وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الذين درسوا المحتوى من خلال بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وأيضًا لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي (التي درست باستخدام الأنشطة

التعليمية المُصغرة الموجهة؛ ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (التي درست باستخدام الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي وأيضًا لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

الكلمات المفتاحية: نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة، الأنشطة التعليمية الموجهة، الأنشطة التعليمية الحرة، بيئة التعلم الإلكتروني المصغر، المحتوى الرقمي.

مقدمة:

يشهد التعلم الإلكتروني تطورًا مستمرًا وسريعًا، فقد أفرز عديد من بيئات التعلم الإلكتروني التي تلبى حاجات العصر ومتطلباته. وتعد بيئات التعلم المصغر Micro Learning من أحدث هذه البيئات والتي حدثت نتيجة للتطورات الحادثة في مجال التعليم والتعلم، حيث لم يعد في قدرة الطلاب استيعاب المقررات الضخمة التي تحتوي على كم كبير من المعارف والمهارات والمعلومات، والتي يتم تقديمها بالطرق التقليدية في تقديم المحتوى الإلكتروني، وانطلاقًا مما سبق كان من الضروري البحث عن طرق واستراتيجيات وبيئات جديدة تعمل على تقديم المحتوى بشكل يتناسب مع حاجات المتعلمين وقدرتهم على الاستيعاب.

وظهرت تقنية التعلم المصغر كحل لمثل هذه المشكلة؛ حيث يتم تقسيم المعلومات الضخمة والمعقدة إلى قطع صغيرة ودروس مبسطة بشكل مبدئي، بهدف تسهيل عملية اكتساب المعرفة والمهارات، ويتم التركيز فيه على الأجزاء الأساسية للموضوع، ثم يتم تقديم أمثلة جيدة للممارسة، وبفضل التعلم المصغر يكون بإمكان المتعلم أن يكتسب ويمارس ما تعلمه خلال فترة زمنية قصيرة تصل إلى ١٥ دقيقة، ويستطيع المتعلم أن يتقدم خطوة بخطوة حتى يتعلم المفاهيم والمهارات بشكل كامل، وعندما يكتسب المتعلم معرفة كافية بالمحتوى، يصبح قادرًا على التعامل مع الأمور المعقدة المرتبطة بذلك المحتوى، حيث يكون على دراية تامة بما تعلمه.

وتعرف باندي[١] Pandey (2016) التعلم المصغر بأنه كتلة تعلم صغيرة يتم تصميمها لتحقيق نتائج تعلم محددة، ويمكن استخدامه في التعلم الرسمي وغير الرسمي، وتكون مصممة بشكل نموذجي باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية، وهو نهج يركز على المتدرب ويوفر له التعلم في الوقت المناسب، وعلى الأجهزة الإلكترونية المتعددة التي تضمن الوصول بسهولة وسرعة، ويتم تطبيقها من قبل المتدربين.

[١] التزم البحث بنظام توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA V6) للمراجع الأجنبية، مع الإشارة إلى الأسماء العربية بالاسم الأول والأخير، سنة النشر، رقم الصفحة، وقد رتبت الأسماء في قائمة المراجع ترتيباً هجائياً .

وتقوم فلسفة التعلم المصغر على وصول المتدرب (المتعلم) لحد الإتقان، ويعمل على تخفيف حدة الموقف التعليمي لدى المتعلم، حيث يكتسب الثقة بالنفس بعد تمكنه من المهارة المتعلمة، بالإضافة للتدرج في عملية التعلم من خلال التعلم المصغر أن يبدأ بالمهام والأنشطة التي يتمكن منها ويستعين بزملائه في المهام والأنشطة التي قد يصعب عليه تحقيقها وكذلك إتاحة التغذية الراجعة التي تعتبر من أهم عناصر التعلم، كما تأتي فرصة التعديلات الجديدة على السلوك المراد إكسابه للمتعلم، حيث التركيز على كل مهارة بشكل مكثف ومستقل (عصام عبد القادر ، ٢٠١٨، ص٤).

وعلى ذلك، فإن بيئة التعلم المصغر تتكون من محتوى مصغر، يتكون من وسائط مصغرة، يتبعه نشاط صغير أو سؤال أو سؤالين، يليهما تقديم التغذية الراجعة من المعلم بأشكالها المختلفة سعيًا إلى التأكد من إتقان المتعلمين للمحتوى التعليمي المصغر قبل الانتقال إلى دراسة جزء آخر من المحتوى المرتبط به.

ومن ثم، فإن التعلم المصغر يتميز بعديد من المميزات والإمكانيات، من أهمها أنه يسمح بتتبع فعالية تعلم المفاهيم أو المهارات المعينة عن طريق إرفاق مقياس محدد بها، كما يتيح زيادة التعلم في وقت أقصر بشكل ملحوظ عما كان ممكنًا في الماضي، كما يسهم التعلم المصغر في تحسين قدرة المتعلمين على التذكر؛ حيث يمكن تحويله إلى أدوات مرجعية لمساعدتهم على استرجاع المعلومات الأساسية، ويوفر التعلم المصغر مرونة إضافية، حيث يمكن إعادة هيكلة وتحديد ومراجعة المحتويات الصغيرة، مما يتيح مرونة في بناء البرامج التدريبية بطرق مختلفة وفي مواقع مختلفة (Pandey, 2018, 12).

ويرجع الاهتمام بالتعلم المصغر إلى ما يمتلكه من خصائص كما أشار إليها جوماه وآخرون: (Jomah, & et al 2016, P. 104)؛ (محمود طه وآخرون، ٢٠٢٣، ص١٩٧)، ومن أهمها: تخفيف العبء المعرفي والحمل التعليمي عليهم، وسهولة الوصول، وقصر زمن التعلم، وتوفير عناصر تعلم صغيرة، وأنشطة قصيرة، وتلبية احتياجات المتدرب المتنوعة، وتسد الفجوات المعرفية بشكل سريع، كما تضمن استقلالية المتعلم ونشاطه، وتعزز التعلم الذاتي والدعم التعاوني، وإمكانية توظيفه بالمؤسسات الرسمية وغير الرسمية، وتعزيز التوازن بين التعلم والحياة، وإمكانية توظيفه كجزء من استراتيجية أكبر ببيئات التعلم الإلكترونية، والمدمجة، وقلة تكلفته، وإمكانية تطويره، وتحديثه بسهولة ويسر.

والتعلم المصغر ليس مكتفيًا بذاته، بمعنى أنه ليس بيئة تعليمية كاملة، وإنما يستخدم ضمن بيئات التعلم الإلكتروني أو التقليدي، وذلك في حالة تنفيذ أنشطة معينة أو حل مشكلات، أو التدريب على مهام معينة، حيث أكدت الأدبيات أن التعلم المصغر

يستخدم في تطوير خبرات التعلم المرنة، مما يساهم في تعديل "منحنى النسيان" للمعلومات إلى "منحنى الاحتفاظ"، حيث تؤكد البحوث والدراسات المرتبطة على أن الاستفادة المثلى من عملية التعلم تحدث عندما يشترك المتعلمون في جلسات مركزة ومختصرة بدلاً من جلسات طويلة تستغرق ساعة واحدة وتزودهم بمعلومات زائدة، وفي هذا السياق، يتم تقديم المحتوى التعليمي على فترات قصيرة تتراوح بين ٣ إلى ٩ دقائق على الأكثر، لتتناسب مع فترة الانتباه البشرية. ومما يؤكد ذلك ويدعمه دراسة (Sweet, 2019) التي أظهرت أن تقسيم المحتوى التعليمي إلى أجزاء سهلة الاستيعاب يساعد في تعزيز التذكر واسترجاع المعلومات، حيث يتم تخزين المعلومات بشكل أفضل عندما تكون مقسمة إلى وحدات قصيرة بدلاً من قطع طويلة.

ويستخدم التعلم المصغر في البحث الحالي بهدف تنفيذ الطلاب لأنشطة تصميم وتطوير المحتوى الرقمي من خلال مقرر الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم لطلاب التأهيل التربوي (الدبلوم العام في التربية)، حيث يتطلب هذا المقرر أن يتمكن الطلاب من استخدام وتوظيف الأدوات التكنولوجية المختلفة والتي تساعدهم في تصميم وتطوير المحتوى الإلكتروني كمتطلب أساسي ومكون أصيل من كفايات إعداد المعلم في العصر الحالي.

ومن ثم فإن الوظائف التي يقوم بها التعلم المصغر في هذا المقرر هي تقسيم المحتوى التعليمي المقدم للطلاب إلى أجزاء صغيرة في شكل وسائط متعددة من نصوص وصور وفيديوهات قصيرة وانفوجرافيك بهدف تبسيط المعارف والمهارات المرتبطة بموضوعات المقرر بما يسهل عليهم إدراكها وفهمها وبما يساعد في تحقيق نواتج التعلم المستهدفة من دراستهم للمقرر.

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول التعلم المصغر، والتي أثبتت فاعليته في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم، مثل دراسة (Aitchanov, et al, 2018) والتي أثبتت نتائجها أن المعلمين والطلاب لديهم قبول لاستخدام التعلم المصغر بشكل إيجابي، لأنه يسمح للمتعلمين ببناء المعرفة في سياقات مختلفة والوصول إلى المعلومات بسهولة، كذلك دراسة (Lee et al , 2020) التي توصلت إلى فاعلية استخدام التعلم المصغر في تنمية التحصيل والمعرفة العلمية والثقة في أداء المهارات واتخاذ القرار لدى المتعلمين، كما توصلت دراسة هدى عبد العزيز (٢٠٢١) إلى فاعلية التعلم المصغر في تنمية المهارات التدريسية والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى طلاب كلية التربية، كما ساهم التعلم المصغر النقال في تنمية مهارات إدارة المعرفة كما في دراسة محمد شمه (٢٠٢٢)، وقد أوصت دراسة اسماعيل حسن (٢٠٢٢) بضرورة إجراء مزيد من التدريبات داخل بيئات التعلم والتدريب المصغر لتنمية الكفايات التكنولوجية للمعلمين والطلاب في مختلف التخصصات.

وبالرغم من اهتمام الدراسات السابقة بدراسة متغيرات تصميم بيئات التعلم المصغر؛ إلا أنه ما زالت الحاجة ملحة إلى المزيد من الدراسات التي تتناول متغيرات تصميمية خاصة فيما يتعلق بأنشطتها وطرق تقديمها وأنماط تصميمها، فهي مكون رئيسي في بيئة التعلم المصغر، والنشاط التعليمي المصغر هو نشاط تعليمي قصير لوحدة تعليمية صغيرة، يقوم به المتعلمون أثناء عملهم على المحتوى المصغر؛ للحصول على الخبرات التعليمية المطلوبة (محمد خميس، ٢٠٢٠، ص ٣٧٥).

ونظرًا لأن البحوث والدراسات قد اتفقت على فاعلية التعلم المصغر في تحقيق عديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم، فقد اتجه البحث نحو تحسين التعلم المصغر وزيادة فاعليته، وذلك من خلال دراسة متغيرات تصميمية، ومن أهم هذه المتغيرات أنماط تقديم الأنشطة التعليمية الإلكترونية في بيئة التعلم المصغر.

وفي سياق متصل يلاحظ أن ممارسة الأنشطة التعليمية يعد جزءاً رئيساً من مكونات التدريب المصغر؛ حيث تؤكد الاتجاهات التربوية المعاصرة على أهمية ممارسة أنشطة التعلم بما توفره من إمكانات تساعد المتعلم على تطبيق المعرفة العلمية في مواقف التعلم، ومما يؤكد ذلك ويدعمه ما أوصى به المؤتمر الدولى الرابع لكلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة بعنوان " التعليم وتحديات القرن الواحد والعشرين " (٢٠١٨) بتعزيز التدريب وممارسة الأنشطة وتحسين استخدام مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

وتصنف الأنشطة الإلكترونية وفقاً لنمط تقديمها إلى أنشطة موجهة وأنشطة حرة؛ ففي الأنشطة الموجهة يقدم المعلم الأنشطة مصحوبة بكافة التوجيهات والإرشادات التفصيلية، أما في الأنشطة الحرة تتاح الحرية كاملة للمتعلمين دون أي نوع من التوجيهات، حيث يعتمد المتعلمون على عملياتهم العقلية ومهاراتهم في البحث للوصول إلى الحل. (مروة حامد، ٢٠١٩، ص١٩٢).

وقد اهتمت عدة دراسات بتناول نمط الأنشطة الإلكترونية إلا أن نتائج هذه الدراسات لم تظهر أي من النمطين الموجه أو الحر أكثر فاعلية في تحقيق نواتج التعلم، حيث جاءت نتائج دراسة إيمان زكي موسى، ٢٠٢١؛ خالد العيافي، محمد عبد الحميد، ٢٠١٩؛ محمد علي ناجي، ٢٠١٩؛ (Widodo& Budijastuti, 2020)؛ (Tekin & Elmas, 2020) لتؤكد فاعلية نمط الأنشطة الموجهة في تحقيق الأهداف المرجوة، بينما أظهرت دراسة كل من (مروة حامد، ٢٠١٩؛ حسن سالم، غازي خليفة، ٢٠١٤) فاعلية نمط الأنشطة الحرة.

ووفقًا للدراسات السابقة التي قارنت بين نمطي الأنشطة الإلكترونية الموجهة والحرة، لم

يتضح بعد أي من النمطين أفضل من الآخر في تحقيق نواتج التعلم المعرفية والمهارية، وبناءً على ذلك، يتعين إجراء المزيد من الدراسات لتحديد النمط الأكثر فاعلية في تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

ومن ثم فإن البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي (الدبلوم العام في التربية) بكلية التربية جامعة الأزهر من خلال استخدام نمطين لتقديم الأنشطة التعليمية المصغرة ببيئة تعلم إلكتروني مصغر والتعرف على فاعليتهما.

مشكلة البحث:

تمكن الباحثين من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي:

- حيث لاحظ الباحثين أثناء قيامهم بتدريس مادتي الوسائل التعليمية والتدريس المصغر لمدة (٣) سنوات؛ ضعف مستوى طلاب التأهيل التربوى بشكل عام في أداء مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي. وحيث إن الواقع الحالي يفرض أهمية امتلاك معلم المستقبل لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي؛ من أجل تلبية متطلبات هذا العصر، ومواكبة التطور الهائل في المستحدثات التكنولوجيا، لمواجهة التحديات كجائحة كورنا، وكذلك تطبيق الرؤية المستقبلية ٢٠٣٠ لنظام التعليم الجديد في مصر وكذلك انتشار التعاملات الرقمية، والتعليم الإلكتروني بشكل كبير في حياتنا اليومية.
- إطلاع الباحثين على الدراسات وأدبيات البحوث التربوية السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالي والتي أشارت إلى ضعف مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمى لدى الطالب المعلم ومنها دراسة أحمد سرحان والشحات عثمان(٢٠٢٣)؛ وسليمان محمد وشريف محمد(٢٠٢١)؛ عبدالجواد بهوت وآخرون(٢٠٢١)؛ وأحمد الشربيني وآخرون(٢٠٢١)؛ سارة أحمد والغريب زاهر وإسماعيل حسن(٢٠٢٠)، وكذلك توصيات الندوات والمؤتمرات منها مؤتمر (التعليم في مصر نحو حلول إبداعية) الذي أقامته أخبار اليوم بمصر الذي عقد بفندق الماسة عام (٢٠١٧) وكان من أهم توصياته إعادة النظر في مؤسسات إعداد المعلمين من حيث هياكلها وبرامجها وتخصصاتها بما يضمن حسن إعداد المعلم تخصصيًا

ومهنيًا وثقافيًا والاهتمام بالتنمية المهنية المستمرة للمعلمين وبخاصة في مجال توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الحياة التعليمية وكذلك (مؤتمر التعلم الرقمي) بمصر أيضا الذي عقد في جامعة القاهرة عام (٢٠١٨) وكان من بين توصياته توجيه النظر للوزارات المعنية والإدارات التعليمية نحو ضرورة توفير برامج التعليم الإلكتروني مثل نظام Moodle و WebCT كنظم إلكترونية للتعليم في المؤسسات التعليمية وتدريب الطلاب المعلمين على كيفية استخدامها في العملية التعليمية، وكذلك إدماج مقرر التعليم الرقمي كمتطلب جامعة بهدف اكتساب مهارات التعامل مع التكنولوجيا والاستفادة من تطبيقاتها في مجال التدريس والبحث العلمي.

- بمراجعة برنامج التأهيل التربوي التابع لكلية التربية بنين جامعة الأزهر تبين أن البرنامج يتضمن مادة الوسائل التعليمية وبرغم أنه مقرر تطبيقي إلا أنه يفتقر لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي وتضمين مهارات التدريس الإلكترونية رغم الحاجة المُلحة إليها، وتجاوباً مع ذلك أجرى الباحثين مقابلات غير مقننة مع بعض الخبراء والمتخصصين من أساتذة المناهج وطرق التدريس عن أهم مشكلات العصر الحالي للطلاب المعلمين فكانت معظم الإجابات تشير إلى ضعف توظيفهم مهارات التعلم الإلكتروني بشكل عام، وأيضا مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

ثانيًا: الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم مصغر لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب برنامج التأهيل التربوي:

- تستخدم بيئات التعلم المصغر في تنمية المهارات من خلال أنشطة التعلم المختلفة التي يقوم بها الطلاب؛ حيث تساعد في تبسيط المحتوى المقدم وتقديمه في شكل أجزاء مصغرة يسهل على الطلاب فهمها وتطبيقها بسهولة، وقد أثبتت عديد من البحوث والدراسات فاعلية بيئات التعلم المصغر في تنمية عديد من المهارات المختلفة.
- اهتمام عديد من البحوث والدراسات بتناول نمط الأنشطة الإلكترونية إلا أن نتائج هذه الدراسات لم تظهر أي من النمطين الموجه أو الحر أكثر فاعلية في تحقيق نواتج التعلم، حيث جاءت نتائج دراسة إيمان زكي موسى، ٢٠٢١؛ خالد العيافي، محمد عبد الحميد، ٢٠١٩؛ محمد علي ناجي، ٢٠١٩؛ (Widodo&

(Budijastuti, 2020)؛ (Tekin & Elmas, 2020) لتؤكد فاعلية نمط الأنشطة الموجهة في تحقيق الأهداف المرجوة، بينما أظهرت دراسة كل من (مروة حامد، ٢٠١٩؛ حسن سالم، غازي خليفة، ٢٠١٤) فاعلية نمط الأنشطة الحرة.

صياغة مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق تمكن الباحثين من تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية:

" توجد حاجة إلى تطوير بيئة تعلم مصغر بنمطي تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الموجهة/الحرة) لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر ".

أسئلة البحث:

ومن هذا المنطلق يمكن التصدي لمشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئت تعلم مصغر بنمطي تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الموجهة/الحرة) لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر بنمطي تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الموجهة/الحرة) لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر؟

٢- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر بنمطي تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الموجهة/الحرة) لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر؟

٣- ما فاعلية بيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية (الموجهة/ الحرة) على كل من:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات بتصميم وتطوير المحتوى الرقمي؟

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي؟

٤- ما فاعلية اختلاف نمطي تقديم الأنشطة الإلكترونية (الموجهة مقابل الحرة) في بيئة التعلم المصغر لدى طلاب التأهيل التربوي على كل من:

أ ـ التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات بتصميم وتطوير المحتوى الرقمي؟

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي؟

أهداف البحث:

تمثلت أهداف البحث الحالي في محاولة معالجة مستوى القصور لدي طلاب التأهيل التربوي في التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، ذلك من خلال:

١. الكشف عن فاعلية بيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية المصغرة (موجهة/ حرة).
٢. الكشف عن أنسب نمط لتقديم الأنشطة الإلكترونية المصغرة (الموجهة مقابل الحرة) عبر بيئة التعلم المصغر الأكثر مناسبة للتعلم وذلك بدلالة أثرهما في تنمية التحصيل المعرفي ومستوى الأداء المهارى لدى طلاب التأهيل التربوي.

أهمية البحث:

أولاً: الأهمية النظرية:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يأتي:

١. قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الإفادة من إمكانات الأنشطة الإلكترونية بنمطيها (الموجهة -الحرة) لتنمية مستوى الأداء المهارى لدى طلاب التأهيل التربوي عند دراسة المقررات التعليمية المختلفة وتحسن مخرجات التعلم.
٢. قد تعزز نتائج البحث إفادة وزارة التعليم العالي ومؤسسات التعليم الجامعي بهذه الفئة من الأنشطة الإلكترونية في بيئة التعلم المصغر بنمطيها (الموجهة- الحرة) وطرحها كإحدى البدائل والحلول لتلبية احتياجات مجتمع المستفيدين وتحسين نواتج التعلم وتحقيق تعلم نشط وفعال.
٣. تزويد القائمين على تصميم وتطوير بيئات التعلم الرقمية بمجموعة من الإرشادات المعيارية تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميمها وتطويرها وذلك فيما يتعلق بالأنشطة الإلكترونية (الموجهة/ الحرة) الأكثر مناسبة لتعزيز فرص نجاحها وتحقيق أهداف التعلم.
٤. تزويد القائمين على تدريس المقررات المختلفة لطلاب التأهيل التربوي

بمجموعة من الإرشادات حول اختيار نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية (الموجهة/ الحرة) الأكثر ملائمة والتي تستخدم بفاعلية في بيئة التعلم المصغر لتنمية مستوى الأداء المهارى وتحسين نواتج التعلم.

٥. الاستفادة من هذا البحث عند وضع توصيف وتحديث مقررات برنامج التأهيل التربوي.

٦. قد يكون البحث الحالي أساسًا لدراسات وأبحاث تطويرية جديدة تتناول متغيرات تصميمية جديدة في مجال بيئة التعلم المصغر، وأنماط تقديم الأنشطة بها.

٧. مساعدة المصممين والباحثين في تصميم وإنتاج بيئات التعلم المصغر القائمة على الأنشطة الإلكترونية.

٨. يضيف البحث إلى الأدبيات التربوية المتعلقة بتوظيف بيئات التعلم الإلكتروني المصغر وتقديم الأنشطة التعليمية المصغرة كوسيلة تعليمية فعّالة.

٩. يساعد في توضيح العلاقة بين نمط تقديم الأنشطة التعليمية (الموجهة/الحرة) وتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي.

١٠. يقدم البحث رؤى نظرية تساهم في وضع إطار علمي لتصميم بيئات تعلم إلكترونية مصغرة تركز على تعزيز المهارات الرقمية.

١١. يساعد في تحديد استراتيجيات تعليمية فعالة تعتمد على الأنشطة المصغرة ودورها في تحسين التفاعل وتحقيق الأهداف التعليمية.

١٢. يدعم البحث المعلمين والباحثين بمعلومات نظرية عن كيفية استخدام الأنشطة التعليمية المصغرة لتطوير المحتوى الرقمي.

١٣. يوضح كيف يمكن للمعلمين الاستفادة من بيئات التعلم الإلكتروني لتحسين كفاءاتهم المهنية وتطوير محتوى تعليمي مبتكر.

١٤. يستجيب البحث لمتطلبات التعليم الحديث الذي يعتمد على التكنولوجيا والرقمنة، مما يعزز أهمية تطوير مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

١٥. يساهم في بناء إطار علمي يربط بين التعليم التكنولوجي وتطوير المهارات العملية للطلاب، خاصة في المؤسسات الجامعية.

١٦. يعمل البحث على سد فجوة معرفية تتعلق بتطبيق نمطي الأنشطة الموجهة والحرة في بيئات التعلم الإلكتروني المصغر وتأثيرهما على اكتساب المهارات الرقمية.

١٧. يضيف مقارنة علمية بين الأنماط المختلفة لتقديم الأنشطة التعليمية، مما يُثري النقاش حول النماذج الأكثر فعالية.

١٨. يمكن أن تكون نتائج البحث منطلقًا لدراسات أخرى تهدف إلى تحسين بيئات التعلم الإلكتروني المصغر وتوسيع استخدامها في مجالات تعليمية مختلفة.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يأتي:

١. قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الإفادة من إمكانات الأنشطة الإلكترونية بنمطيها (الموجهة -الحرة) لتنمية مستوى الأداء المهارى لدى طلاب التأهيل التربوي عند دراسة المقررات التعليمية المختلفة وتحسن مخرجات التعلم.

٢. قد تعزز نتائج البحث إفادة وزارة التعليم العالي ومؤسسات التعليم الجامعي بهذه الفئة من الأنشطة الإلكترونية في بيئة التعلم المصغر بنمطيها (الموجهة- الحرة) وطرحها كإحدى البدائل والحلول لتلبية احتياجات مجتمع المستفيدين وتحسين نواتج التعلم وتحقيق تعلم نشط وفعال.

٣. يوفر البحث إرشادات عملية لتصميم بيئات تعلم إلكترونية مصغرة تعتمد على تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة بطريقة موجهة أو حرة.

٤. يساهم في تطوير أدوات تعليمية مبتكرة يمكن استخدامها لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٥. يدعم الطلاب في التأهيل التربوي لاكتساب مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي التي تعد أساسية لمهنة التدريس في العصر الرقمي.

٦. يعزز قدرة الطلاب على تطبيق استراتيجيات تعليمية مبتكرة تعتمد على الأنشطة المصغرة في بيئات التعلم.

٧. يساعد البحث طلاب التأهيل التربوي على اكتساب مهارات تقنية وتكنولوجية عالية الجودة تؤهلهم لسوق العمل الذي يركز بشكل متزايد على الإنتاج الرقمي.

٨. يعزز مهارات الطلاب في إنشاء محتوى تعليمي رقمي يتماشى مع معايير التعليم الحديث.

٩. يوفر البحث نموذجًا عمليًا لاستراتيجيات تقديم الأنشطة التعليمية (الموجهة/الحرة) التي يمكن تطبيقها في بيئات التعلم الإلكتروني المصغر في المؤسسات التعليمية المختلفة.

١٠. يساعد في تقييم فعالية هذه الأنشطة وتحديد الأنماط الأكثر ملاءمة لتطوير مهارات الطلاب.

١١. يمكن استخدام نتائج البحث لتطوير برامج التأهيل التربوي بكلية التربية في جامعة الأزهر، بما يدعم تكامل التعليم الإلكتروني في المناهج الدراسية.

١٢. يساهم في تعزيز استخدام التكنولوجيا كوسيلة تعليمية رئيسية في التدريب التربوي.

١٣. يتيح البحث للطلاب فرصة تطبيق المهارات المكتسبة في إنتاج محتوى رقمي تعليمي يتسم بالجودة والإبداع، مما يعزز من كفاءتهم المهنية.

١٤. يشجع على تبني معايير التصميم التربوي في إنتاج المحتوى الرقمي.

١٥. يقدم البحث أدوات ومعايير لتقييم مدى تأثير الأنشطة التعليمية المصغرة على تنمية المهارات الرقمية، مما يسهل قياس تقدم الطلاب بشكل عملي.

١٦. يدعم تطوير آليات جديدة لتقييم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر.

١٧. يساعد البحث في توجيه الطلاب إلى استراتيجيات تعلم إلكترونية تدعم استقلاليتهم، خاصة عند تطبيق النمط الحر للأنشطة التعليمية.

١٨. يشجع على استخدام التكنولوجيا لتعزيز التعلم الذاتي والمستدام.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل:

يشتمل هذا البحث على متغير مستقل واحد، وهو نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية المصغرة بيئة تعلم إلكتروني مصغر؛ ولها نمطان:

- نمط تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الموجهة).
- نمط تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الحرة).

المتغيرات التابعة:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.
- الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

منهج البحث:

نظرًا لأن هذا البحث يعد من البحوث التطويرية Developmental Research لذلك فقد استخدم الباحثين منهج البحث التطويري؛ كما حدده عبد اللطيف الجزار (El-gazzar, 2014) يتضمن تكامل ثلاثة مناهج بحثية:

١- منهج البحث الوصفي التحليلي عند الإجابة عن السؤال الفرعي الاول واشتقاق معايير تصميم بيئة التعلم المصغر بنمطي تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الموجهة/الحرة).

٢- منهج تطوير المنظومات (Systems Developments) وذلك عند تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر باستخدام نموذج "محمد خميس ٢٠٠٧"؛ والإجابة عن السؤال الفرعي الثاني.

٣- منهج البحث التجريبي عند اجراء تجربة البحث والاجابة عن التساؤلات الفرعية الثالث والرابع.

التصميم التجريبي للبحث:

نظرا لطبيعة البحث الحالي اعتمد على التصميم التجريبي المعروف باسم (تصميم البعد الواحد) ذو مجموعتين تجريبيتين لمتغير مستقل واحد مقدم بنمطين مع القياس القبلي والبعدي (فؤاد أبو حطب، وأمال صادق، ١٩٩١، ٣٩٧). والذي يوضحه الشكل التالي:

التطبيق القبلي للأدوات	المجموعة	معالجة تجريبية	قياس بعدي
التحصيل المعرفي	التجريبية الأولى	بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر وفق نمط تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الموجهة)	التحصيل المعرفي
الأداء العملي	التجريبية الثانية	بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر وفق نمط تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة (الحرة)	الأداء العملي

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

سعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض الآتية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الذين يدرسون المحتوى من خلال بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الذين يدرسون المحتوى من خلال بيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الذين يدرسون المحتوى بنمط الأنشطة التعليمية المُصغرة الموجهة) ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الذين يدرسون المحتوى بنمط الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الذين يدرسون المحتوى بنمط الأنشطة التعليمية المُصغرة الموجهة) ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الذين يدرسون المحتوى بنمط الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

حدود البحث:

اقتصر تعميم نتائج البحث الحالي على الحدود التالية:

١- الحدود الموضوعية: تتضمن محتوى تعلم مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي وتتضمن المهارات التي سجلت أعلى أوزان نسبية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين في ضوء بطاقة تحديد الاحتياجات من قائمة مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وتضمنت (الإنفوجرافيك- منصة جوجل كلاس روم Googele Classroom - إنتاج المقررات الإلكترونية المتاحة عبر الإنترنت " MOOCs").

٢- الحدود البشرية: عينة عشوائية من طلاب مركز التأهيل التربوي بكلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة.

٣- الحدود المكانية: كلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة.

٤- الحدود الزمانية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٢- ٢٠٢٣م.

أدوات البحث:

استخدم البحث الحالي الأدوات الآتية:

١- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي. (إعداد الباحثين)

٢- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي. (إعداد الباحثين)

خطوات البحث:

١. إجراء دراسة مسحية للأدبيات المرتبطة بموضوع البحث (بيئة تعلم إلكتروني مصغر – نمطا تقديم الأنشطة الإلكترونية المصغرة " الموجهة – الحرة"- تصميم وتطوير المحتوى الرقمي).
٢. إعداد قائمة بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.
٣. إعداد قائمة بالأهداف العامة، والإجرائية لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية المطلوبة لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر، وعرضها على مجموعة من المتخصصين وإجراء التعديلات.
٤. إعداد اختبار التحصيل المعرفي وتحكيمه ووضعه في صورته النهائية.
٥. إعداد بطاقة ملاحظة أداء المهارة وتحكيمها ووضعها في صورتها النهائية.
٦. تصميم السيناريو المشترك الخاص بنمط تقديم الأنشطة التعليمية المصغرة موضوع البحث الحالي وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وإجراء التعديلات المطلوبة.
٧. إنتاج مواد المعالجة التجريبية وعرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وإجراء التعديلات المطلوبة.
٨. إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية وأدوات القياس بهدف قياس صدق وثبات تلك الأدوات ومعرفة الصعوبات التي واجهت الباحثين أو افراد عينة البحث عند اجراء التجربة الأساسية للبحث.
٩. اختيار عينة البحث الأساسية.
١٠. تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقه الملاحظة قبليًا بهدف التأكد من عدم المام المجموعات التجريبية بالجوانب المعرفية والادائية للمحتوى التعليمي.
١١. عرض مواد المعالجة التجريبية على افراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.
١٢. تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقه الملاحظة بعديًا على نفس افراد العينة.
١٣. حساب درجات الكسب في اختبار تحصيل الجانب المعرفي، وبطاقة الملاحظة.
١٤. معالجة البيانات المستسقاة من التطبيقين القبلي والبعدي بالطرق الإحصائية، وعرض

النتـائج وتفسـيرها ومناقشـتها فـي ضـوء الإطـار النظـري ونتـائج البحـوث المرتبطـة وفروض الدراسة.

١٥. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها.

مصطلحات البحث:

الأنشطة الإلكترونية:

تعرَّف الأنشطة التعليمية بأنها: كل ما يقوم بـه المتعلم من جهد عقلي أو بدني ويبذل فيه جزءًا من طاقته ويكون مخططًا لـه من قبل المعلم في سبيل تحقيـق أهـداف تعليميـة معينـة. (ماجـدة صـالح، ٢٠٠١، ١٥٦).

وتعرفهـا لميـاء كـدواني (٢٠٢٠م) بأنهـا:" أنشطة تربويـة إلكترونيـة هادفـة يـتم التخطيط لهـا مسبقاً مع مراعاة التكامل والتنوع".

وتعرف إجرائياً بأنها: مجموعةٌ من المهام والتكليفـات التعليميـة المحـدَّدة المرتبطـة بمهـارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي؛ لتحقيق الأهداف التربويـة المتعلقـة بهذا المحتوى.

بيئة التعلم المصغر:

يعرف(Janjua, 2017, p65) بأنها نهج يستخدم الوسائط الرقميـة لتقـديم محتـوى صـغير ومتماسك ومتكامل لأنشطة التعلم القصيرة، وتعرفه إيمان مهدي وشيماء سمير وعبلة فتحي (٢٠٢٣) بأنه مدخل للتعلم يهدف لتجزئة المحتوي إلى أجزاء صغيرة تقدم للطلاب بشكل متتابع في أشكال متنوعة مثل العروض التقديمية، أو مقاطع فيديو، أو مقاطع صوتية، يصاحبها مجموعة من الأنشطة والمهام الفرديـة والتعاونيـة، عبر أجهزتهم النقالـة فـي أي وقـت وفـي أي مكـان بهـدف تنميـة المهـارات والمعارف لدى المتعلمين.

ويعرف التعلم المصغر في البحث الحالي بأنه استراتيجية مرنة للتعلم تقدم وحدات تعليمية قصيرة ومركزة على مهارة واحدة من مهارات تصميم المحتوى الرقمي، وتحتوي على أهداف تعليمية واضحة تتراوح عادة بين ١ و ٣ أهداف، وعادة ما تستغرق مدة تتراوح بين ٣ و ١٥ دقيقة، تقدم من خلال منصات التعلم الإلكترونية، ويمكن الوصول إلى محتوى الوحدة المتعددة المصادر عبر جميع أنواع الأجهزة، يتم توفير هذه الوحدات في بيئة تعليميـة إلكترونيـة متكاملـة بهـدف تحقيـق نتـائج محددة في عملية التعلم.

مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

تعرفـه زينـب خليفـة(٢٠٢٢، ٤٤٢) بأنـه "جوانب التعلم المعرفية والمهارية لمقرر تعليمي يـتم تصـميمه وتطـويره باسـتخدام الكمبيـوتر وتطبيقاته المختلفة، ومن ثم نشره وعرضه على المستفيدين، ويتيح الحرية في التنقل والإبحار فضلاً عن إمكانية الاختيار من بين بدائل متعددة لمصادر

التعلم والوسائط التفاعلية حسب احتياجات كل مستخدم.

ويعرفها الباحثين إجرائيا بأنها (المهارات الأساسية والرئيسة اللازمة لتصميم المحتوى عبر منصات التعلم الالكترونية التفاعلية، من حيث إعداد وثائق التصميم المشتملة على السيناريو ولوحة المسار والقصة المصورة وخريطة الإبحار، وأيضا المهارات الخاصة بإنتاج تطبيقات الحاسب والتطبيقات المساعدة، مثل: تطبيقات معالجة الكلمات والفيديو والصوت والصور والرسوم).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن فاعلية اختلاف نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة (الحرة/الموجهة) ببيئة التعلم الإلكتروني المصغر في تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر، لذا فقد تناول الإطار النظري المحاور التالية:

- التعلم المصغر (ماهيته - بيئات توظيفه).
- الأنشطة التعليمية المُصغرة.
- تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

المحور الأول: التعلم المصغر (ماهيته - بيئات توظيفه):

تحتاج المؤسسات التعليمية إلى تكييف طرق التدريب للمتدربين، حتى يتمكنوا من اختيار المواد التدريبية المناسبة لمستوى تدريبهم وخبراتهم، وتمكينهم من التفاعل والبحث بسهولة عن المعلومات اللازمة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التعلم المصغر؛ حيث يتم توفير مواد تعليمية مبسطة ومختصرة للمتدربين، تتناسب مع احتياجاتهم ومستوياتهم، وتساعدهم على تحقيق أهدافهم التعليمية بشكل فعال، ويمكن تناول التعلم المصغر من عدة جوانب كما يلي:

مفهوم التعلم المصغر:

تناولت العديد من الأدبيات مفهوم التعلم المصغر، فمنها ما ركز على فكرة تجزئة المحتوى لأقسام صغيرة، كما في تعريف(Torgerson, 2016, 28-29) والذي أشار إلى التعلم المصغر على أنه "وسيلة لتقديم المحتوى للمتدربين في وحدات صغيرة محددة للغاية بحيث يتحكم المتدربون في ماذا ومتى يتعلمون؟"، وتعريف(Tipton, 2017, 1) والذي أشار إلى أن التعلم المصغر بأنه يعني تجزئة التدريب إلى أجزاء قصيرة ومركزة، ويمكن استخدامه مع دورات تعلم مصغر أخرى، أو كعنصر في المناهج الدراسية، ومن التعريفات من يركز على نوعية العناصر التي يتم من خلالها تقديم المحتوى كما في تعريف (Janjua, 2017, 65) بأنه "نمط في التدريب يستخدم الوسائط الرقمية لتقديم محتوى صغير ومتماسك ومتكامل لأنشطة التعلم القصيرة".

ويركز تعريف محمد عطيه خميس(٢٠٢٠، ص٣٥٧) للتعلم المصغر على تقديم محتوى تعليمي قصير ومتسلسل، يهدف إلى تحقيق هدف أدائي محدد في فترة زمنية قصيرة؛ حيث يشير إلى أنه عملية تعلم قصيرة، يتفاعل فيها المتعلم مع محتوى تعليمي مصغر في شكل مجموعة من الوحدات وأنشطة تعلم متتابعة "وقصيرة"، وغير قابلة للتجزئة إلى وحدات أصغر، في أطر زمنية قصيرة، من ٣- ٥ دقائق لكل وحدة، التي تركز على هدف أدائي واحد محدد متبوعًا بنشاط واحد أو نشاطين قصيرين.

ويعرف التعلم المصغر إجرائياً في البحث الحالي بأنه استراتيجية مرنة للتعلم تقدم وحدات تعليمية قصيرة ومركزة على مهارة واحدة من مهارات تصميم المحتوى الرقمي، وتحتوي على أهداف تعليمية واضحة تتراوح عادة بين ١ و٣ أهداف، وعادة ما تستغرق مدة تتراوح بين ٣ و١٥ دقيقة، تقدم من خلال منصات التعلم الإلكترونية، ويمكن الوصول إلى محتوى الوحدة المتعدد المصادر عبر جميع أنواع الأجهزة، يتم توفير هذه الوحدات في بيئة تعليمية إلكترونية متكاملة بهدف تحقيق نتائج محددة في عملية التعلم.

خصائص التعلم المصغر:

يتسم التعلم المصغر بالعديد من الخصائص، منها (Kamilali, & Sofianopoulou, 2015,129; CommLab India, 2017, 6):

- قابلية الوصول: فالوحدات ذات الأحجام الصغيرة أكثر تركيزًا، ولا يضطر المتعلمون إلى حشو ذاكرتهم بمعلومات غير ذات صلة، فإن التعلم المصغر يتسم بخصائص تجعل المحتوى التعليمي ذو الحجم الصغير قابلاً للوصول بسهولة ويسر.
- الإيجاز: أحداث التعلم المصغر قصيرة، على الرغم من عدم وجود مدة محددة.
- الدقة: نظرًا لإيجازها وغرضها، يركز التعلم المصغر على موضوع أو مفهوم أو فكرة ضيقة.
- التنوع: يمكن أن يكون محتوى التعلم المصغر في شكل عرض تقديمي، أو نشاط، أو تلعيب، أو مناقشة، أو فيديو، أو اختبار، أو كتاب تفاعلي، أو أي تنسيق آخر يتعلم منه شخص ما.

ويشير محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٣٥٩-٣٦٠) إلى أن خصائص التعلم الإلكتروني المصغر تتمثل في:

١- التركيز Focussed: أي أن التعلم المصغر يقوم أساسًا على استخدام المحتوى المصغر، حيث يشتمل التعلم المصغر على وحدة تعليمية صغيرة وأنشطة قصيرة، في حدود خمس دقائق. وتنظم المعلومات في الوحدة المصغرة بشكل مركز

وقابل للتذكر، يركز على فكرة أو مفهوم واحد.

٢- البنيـة: الوحـدة المصـغرة هـي وحـدة مهيكلـة تعليميًـا، ولهـا بنيـة محـددة، تشـمل: العنـوان؛ الوصف؛ التوسيم (الكلمات المفتاحية)؛ المؤلف؛ وتاريخ الإنشاء، كما في كائنات التعلم.

٣- الاحتـواء الـذاتي Self–contained: الوحـدة المصغرة هي وحدة مكتفية بذاتها، لا تحتاج إلى معلومات إضافية أخرى، وتتضمن المحتوى والبيانات الفوقية، وبالتالي فهي تعد كائنًا رقميًا يسهل تداوله إلكترونيًا.

٤- عدم القابلية للتجزئة: فالوحدة المصغرة غير قابل للتجزئة إلى وحدات أصغر.

٥- العنونة Addressability: الوحدة المصغرة يكون لها عنوان فريد، لكي يسهل الرجوع إليها في المستقبل.

وقد تم مراعاة الخصائص السابقة في تصميم وحدات التعلم المصغر بالبرنامج التدريبي في البحث الحالي مع مراعاة معايير التصميم التعليمي التربوية والفنية في إنتاج المحتوى التدريبي بشكل يلائم طبيعة الطلاب عينة البحث وخصائصهم واحتياجاتهم ووفقاً لطبيعة متغيرات البحث.

مقارنة بين التعلم الإلكتروني الموسع والمصغر:

يختلف التعلم الإلكتروني المصغر عن ألتعلم الإلكتروني التقليدي (الموسع)، والجدول التالي يوضح مقارنة بين التعلم الإلكتروني الموسع (المكبر) والمصغر(محمد عطيه خميس، ٢٠٢٠، ٣٦١-٣٦٢).

جدول (١) مقارنة بين التعلم الإلكتروني الموسع والمصغر.

م	وجه المقارنة	التعلم الموسع	التعلم المصغر
١	السياق التعليمي	تعليم رسمي	تعلم غير رسمي
٢	مدة التعلم	عدة ساعات	من عدة ثواني إلى ١٥ دقيقة
٣	نوع المحتوى	موديولات تعليمية، بنية واسعة من الأفكار والموضوعات	محتوى مصغر في شكل مكانز معلومات صغيرة، تركز على فكرة أو موضوع واحد محدد
٤	إنشاء المحتوى	ينشؤه خبراء المادة الدراسية، باستخدام أدوات تأليف	ينشؤه المتعلمون بشكل تشاركي، باستخدام أدوات الويب ٢,٠، والتعلم الإلكتروني

م	وجه المقارنة	التعلم الموسع	التعلم المصغر
			السريع
٥	تجميع المحتوى وتقسيمه	كائنات تعلم تحتاج عادة إلى تجميعها مع كائنات أخرى لكي يمكن فهمها بشكل كامل؛ يمكن تقسيم المحتوى بسهولة لإعادة هيكلته واستخدامه	وحدة المحتوى المصغر هي وحدة مكتفية بذاتها، حيث يمكن فهمها بدون إضافة أية معلومات أخرى؛ والمحتوى المصغر لا يمكن تقسيمه إلى أجزاء أصغر بدون أن يفقد المعنى
٦	استرجاع المحتوى	مقررات أو موضوعات قابلة للاسترجاع من خلال عنوان موقع ويب محدد وفريد Uniform Resource Locator (URL)، ولكن الكائنات الفردية غير معنونة	المحتوى المصغر له عنوان موقع ويب محدد فريد وثابت، والذي يجعل حتى مكانز المعلومات الصغيرة قابلة للاسترجاع
٧	بنية حلقة التعلم	بنية هرمية، تتابعية، مخططة مسبقًا، تتكون من عدة وحدات أو دروس، كل منها يشتمل على عدة كائنات: نصوص، صور ورسوم، فيديو، صوت	بنية ديناميكية، مرنة، ينشؤها المتعلمون أثناء عملية التعلم من خلال خلاصات ومجمعات وتعديل
٨	المجموعة المستهدفة	يهدف المتعلمون إلى فهم الموضوعات التي يحددها الخبراء	يهدف المتعلمون إلى استكشاف المفاهيم أو حل مشكلات عملية
٩	دور المتعلم	المتعلم هو مستهلك للمحتوى، يحاول بناء البنية العقلية التي تشبه بنية الخبراء	المتعلم مستهلك مشارك في بناء المحتوى، يحاول بناء بنيته العقلية من خلال الاستكشاف والتفاعل الاجتماعي
١٠	مشاركة المتعلم	تركز على تفاعلات الطالب مع المحتوى	تركز على التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين

الأساس النظري والفلسفي للتعلم المصغر:

تُعد المدرسة السلوكية أساسا لتصميم التعلم المصغر، حيث إن أهم التطبيقات التربوية لنظرية سكنر في مجال التدريب الالكتروني تقوم فكرتها على تجزئة المحتوى التدريبي إلى وحدات جزئية، تشتمل على فكرة معينة، ويتطلب هذا النوع من التدريب تفاعل المتدرب مع المحتوى التدريبي مباشرة، دون الحاجة إلى تدخل المدرب على نحو مباشر، ويقوم المتدرب بتحقيق أهداف التدريب خطوة بخطوة وفق تسلسل معين، وتتبع استجاباته بتغذية راجعة.

ويشير(محمد عطيه خميس، ٢٠١٣، ٣٣) إلى أن أهم تطبيقات النظرية المعرفية المتعلقة بتصميم الوحدات التدريبية القائمة على توظيف التعلم المصغر تتمثل في خرائط المفاهيم الالكترونية، والتمثيل البصري للمعلومات اللفظية، والتصميم البصري لواجهة المستخدم، كما يؤكد أصحاب النظرية البنائية على توفير بيئة تدريب واقعية، يكتسب الطلاب من خلالها المعرفة، وأن تكون هذه البيئة مناسبة لأهداف التدريب، كما إن انتقال التدريب يعتمد - بشكل كبير - على مدى اتفاق المهام التدريبية مع الأوضاع الحياتية ذات العلاقة بموضوع التدريب (Karagiorgi, & Symeou, 2005, 18).

وبالإضافة لما سبق فإن التعلم المصغر يعتمد أيضاً على نظرية الإدراك البشري التي تضع حدود معالجة المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى - هذا البعد الزمني- التعلم بخطوات صغيرة يتناسب بشكل أفضل مع نموذج العقل البشري لتلقي المعلومات أو المعرفة من خلال أجزاء صغيرة متجانسة. (Cowan, 2011)

ويستند التعلم المصغر إلى نظرية الحمل المعرفي، والتي تقترح أن المتعلمين يمكنهم استيعاب المعلومات والاحتفاظ بها بفعالية فقط إذا تم توفيرها بكمية معينة من المعلومات في وقت واحد (بدلاً من عرض لانهائي من المعلومات)، وكلما زادت المعلومات التي يتم تقديمها دفعة واحدة، زادت احتمالية أن المتدربين لن يتعلموا فعليًا ما يتم تدريسه ولن يتمكنوا من الاتصال بهذه المعلومات لاستخدامها لاحقًا؛ إلا إذا تم توفيرها بطريقة لا تؤدي إلى "زيادة" طاقتهم العقلية (Sweller, 1988, 257).

كما يشير (Nicole ,2012,p152) أن النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم ارتباطاً بتصميم بيئات التعلم المصغر؛ حيث تنظر البنائية للتعلم على أنه عملية بناء نشطة يقوم بها التلميذ، حيث تأتي المعرفة من خلال نشاط التلاميذ، ويُعد أحد التوجهات والمبادئ الأساسية لتصميم التعلم المصغر التي يركز عليها الفكر البنائي هو تصميم نشاطات مصاحبة للمحتوى يِنَسَقه المصغر باستخدام الوسائط الرقمية وعرض هذا المحتوى المصغر من خلال تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب.

كما يستند التعلم المصغر إلى "التدريس المصغر" الذي حدث في الستينيات، حيث تم تنفيذ التدريس المصغر لأول مرة في التعليم كطريقة لتحسين التدريب للمدرسين الجدد عن طريق تقليص الحجم والوقت والمحتوى، ووضع هذا الأساس لما نعرفه عن التعلم المصغر (BizLibrary, 2018, 2-3).

وفي ضوء ما سبق يرى البحث الحالي أن التصميم التعليمي للمحتوى التدريبي القائم على التعلم المصغر قد تأثر بالمبادئ التي استمدت من هذه النظريات (المعرفية والبنائية) وكان لها دور كبير في التعرف على كيفية تصميم محتوى المادة التدريبية وتنظيمها بطريقة توافق الخصائص الإدراكية المعرفية للمتدرب، وبشكل يساعده على تخزين المعلومات في دماغه بطريقة منظمة، ثم مساعدته على تبصر الموقف وإدراك علاقاته وحل مشكلاته.

أهمية التعلم المصغر:

يمكن الاستفادة من التعلم المصغر بشكل فعال في تطوير خبرات التعلم المرنة، مما يساهم في تعديل "منحنى النسيان" للمعلومات إلى "منحنى الاحتفاظ"، حيث تؤكد البحوث والدراسات المرتبطة على أن الاستفادة المثلى من عملية التعلم تحدث عندما يشترك المتعلمون في جلسات مركزة ومختصرة بدلاً من جلسات طويلة تستغرق ساعة واحدة وتزودهم بمعلومات زائدة، وفي هذا السياق، يتم تقديم المحتوى التعليمي على فترات قصيرة تتراوح بين ٣ إلى ٩ دقائق على الأكثر، لتتناسب مع فترة الانتباه البشرية. ومما يؤكد ذلك ويدعمه دراسة (Sweet, 2019) التي أظهرت أن تقسيم المحتوى التعليمي إلى أجزاء سهلة الاستيعاب يساعد في تعزيز التذكر واسترجاع المعلومات، حيث يتم تخزين المعلومات بشكل أفضل عندما تكون مقسمة إلى وحدات قصيرة بدلاً من قطع طويلة.

يتضح مما سبق أن التعلم المصغر يساعد في الحفاظ على انتباه المتعلم من خلال عناصر الوسائط القصيرة المركزة، علاوة على التأثير الحقيقي على المشاركة في الموقف التعليمي؛ حيث يوفر التعلم المصغر لمعلومات المتعلم نموذجًا أكثر مرونة، بحيث يمكن الوصول إليه عند الحاجة، وليس من خلال منهج خطي وشاق، بجعل أجزاء من المعلومات ذات صلة بحاجة المتعلم ويمكن الوصول إليها؛ لدعم المتعلمين في أدوارهم وتخصيص تجربة التعلم.

مميزات التعلم المصغر:

التعلم المصغر يحقق العديد من المزايا؛ منها أنه يسمح بتتبع فعالية تعلم المفاهيم أو المهارات المعينة عن طريق إرفاق مقياس محدد بها، كما يتيح زيادة التعلم في وقت أقصر بشكل ملحوظ عما كان ممكنًا في الماضي، كما يسهم التعلم

المصغر في تحسين قدرة المتعلمين على التذكر؛ حيث يمكن تحويله إلى أدوات مرجعية لمساعدتهم على استرجاع المعلومات الأساسية، ويوفر التعلم المصغر مرونة إضافية، حيث يمكن إعادة هيكلة وتحديد ومراجعة المحتويات الصغيرة، مما يتيح مرونة في بناء البرامج التدريبية بطرق مختلفة وفي مواقع مختلفة (Pandey, 2018, 12).

وعليه فقد استفاد البحث الحالي من هذه المميزات مع مراعاة توفرها أثناء تصميم الوحدات التعليمية القائمة على التعلم المصغر بالبحث الحالي.

مبادئ تصميم التعليم القائم على التعلم المصغر:

من الأهمية تصميم التعليم القائم على التعلم المصغر بطريقة تقلل الحمل المعرفي، الذي يتم تقديمه للمتدربين أو المتعلمين، وهذا سيعطي المتعلمين الفرصة لمعالجة ما يتعلمونه بفعالية وبسهولة أكبر، ويتم تقليل الحمل المعرفي الزائد في تصميم التعليم القائم على التعلم المصغر كما أشار كل من (Kamilali, & Sofianopoulou, 2015,130; CommLab India, 2017, 8)؛ حلمي أبو موتة(٢٠٢٠، ٤٥٧) :

تبسيط المحتوى: يعمل التعلم المصغر على إزالة المحتوى غير الضروري على الإطلاق لعملية التعلم، على سبيل المثال، عند تصميم عرض شرائح لتوفير المعلومات، فيجب تقليل مقدار الرسومات الغريبة التي تستخدم بالكامل.

تقسيم المحتوى "بحجم قابل للفهم": التعلم المصغر يرتكز على تقسيم المحتوى إلى وحدات تعليمية أصغر تشجع المتدربين على المضي قدمًا في البرنامج التدريبي فقط عندما يدركون تمامًا المادة الحالية، وسيضمن هذا ضبط تفريغ الذاكرة العاملة الخاصة بهم ويمكن أن تنقل المعلومات بفعالية إلى ذاكرتهم طويلة المدى.

استخدام تقنيات تعليمية مختلفة: من خلال التعلم المصغر يمكن تقديم المعلومات بطرق مختلفة، على سبيل المثال، تقديم بعض المعلومات شفهيًا ومعلومات أخرى بشكل مرئي، مثل الصور أو الرسومات البيانية، سيسمح هذا للمتدرب باستيعاب المعلومات باستخدام طرق معالجة مختلفة، مما يقلل من الحمل المعرفي الزائد، حيث يستخدم التعلم المصغر مجموعة متنوعة من المصادر - وحدها أو في مزيج من اثنين أو أكثر، لجعل عملية التعلم مثيرة وجذابة، ويعتمد نوع المصادر المستخدمة في التعلم المصغر على مرحلة التدريب نوع التدريب الذي يجب تقديمه وأنماط التعلم المفضلة للمتعلمين.

الشكل: حيث يجب تصميم الوحدات المصغرة عن طريق تنسيقها بتجزئتها إلى أجزاء مصغرة يمكن الوصول إليها بشكل فوري؛ فعلى سبيل المثال يجب ان تكون المعلومات المعروضة على الشاشة سهلة المسح دون الحاجة إلى استخدام شريط التمرير إلى اسفل.

وقد اعتمد البحث الحالي على تصميم بيئة تعلم مصغر تحتوى على عروض الوسائط المتعددة بها مجموعة من الشرائح والصور والنص والصور المتحركة والصوت، كما تحتوى على التسجيل الصوتي أو البودكاست وهو عبارة عن قاعدة بيانات رقمية تحتوى على تسجيلات صوتية ومرئية مع محتوى تعليمى ويحتوى كذلك على مجموعة من لقطات الفيديو تم تحميلها على(You Tube) وهذا التقنية قابلة للتطبيق والمشاركة عندما يحتاج المشاركون تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي في بيئة التعلم المصغر يتضمن ذلك المحتوى اختبارات بنائية قصيرة، ويمكن أن تعطى للمعلم والمتعلم الفرصة لإرسال التغذية الراجعة لتحديد مستوى المهارات المطلوبة، أو فهم المشاركة الفردية للمتعلم.

تقنيات التعلم المصغر في التعليم:

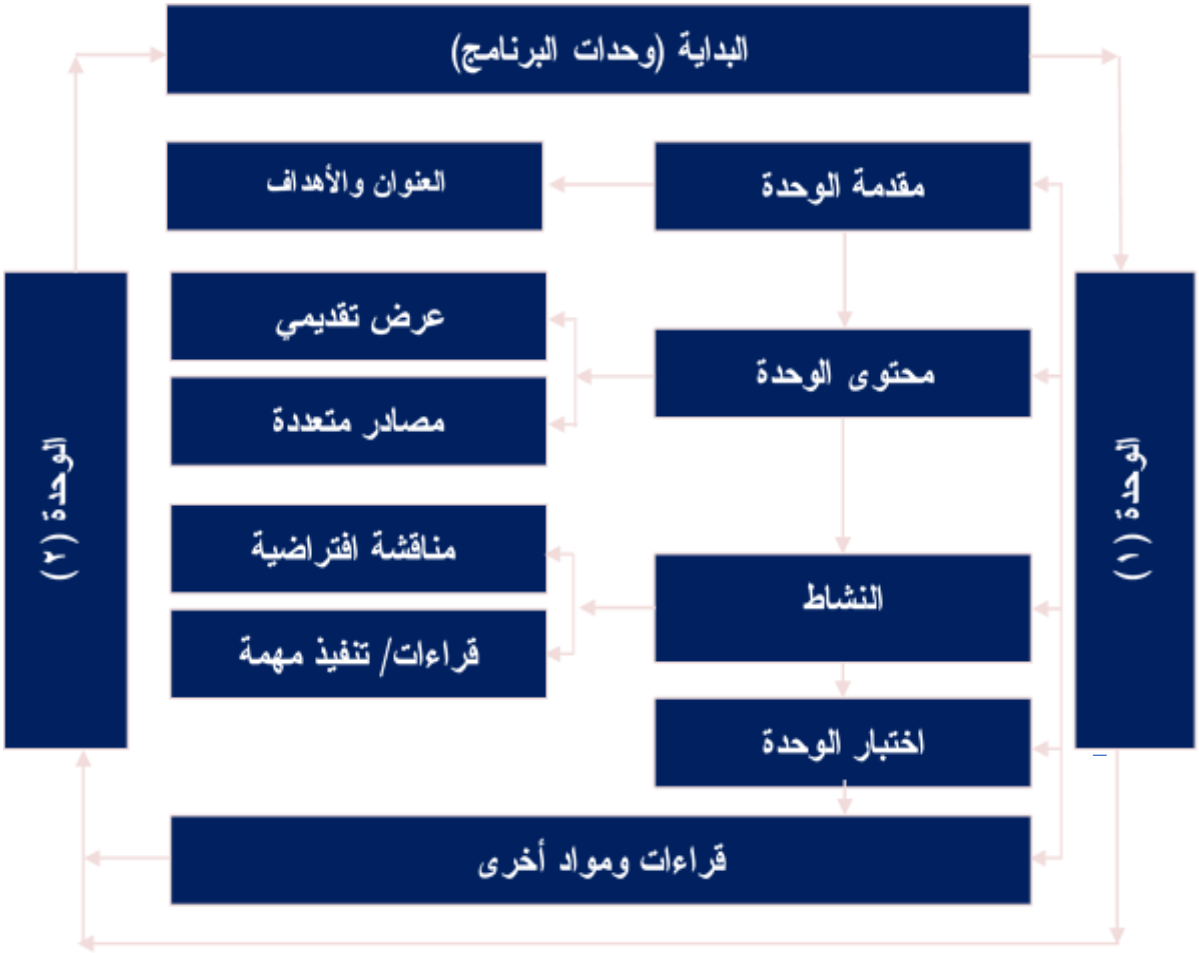
هناك عدد من الطرق التي يمكن من خلالها للتعلم المصغر أن يعزز التعلم، ويوضح الجدول الآتي نظرة سريعة وشاملة على كيفية استخدام التعلم المصغر في التعليم (An Advocate for Microlearning, 2017, 8):

جدول رقم (٢) استخدام تقنيات التعلم المصغر في التدريب

المصادر	مرحلة التدريب			بعض أساليب التعلم		
	قبل التدريب	أثناء التدريب	بعد التدريب	المتعلم الحركي	المتعلم السمعي	المتعلم البصري
أشرطة فيديو	√	√				√
مقاطع الفيديو التفاعلية		√		√		
الإنفو جرافيك			√			
ملفات PDF التفاعلية		√		√		√
الرسوم المتحركة						√
النص المتحرك						√
تطبيقات الهاتف		√	√	√	√	√
التلعيب		√	√	√		
المسابقات		√		√	√	

المصادر	مرحلة التدريب			بعض أساليب التعلم		
	قبل التدريب	أثناء التدريب	بعد التدريب	المتعلم الحركي	المتعلم السمعي	المتعلم البصري
قبل العمل	√					
العروض التوضيحية		√		√		√
الأدوات المرجعية						
لوحات متابعة الأداء		√	√	√	√	√

وفي ضوء ما تم عرضه سابقاً، ووفقاً لمعايير تصميم وتقديم التعلم المصغر الإلكتروني في البحث الحالي يمكن تقديم وحدات البرنامج التدريبي كما في الشكل الآتي:



شكل رقم (٢) خريطة السير داخل وحدة قائمة على التعلم المصغر

المحور الثاني- الأنشطة التعليمية المُصغرة:

تعتبر الأنشطة التعليمية الإلكترونية جزء من بيئات التعلم المصغر، وقد عرفها مجدي زامل (٢٠١٣) بأنها عبارة عن عناصر تصميم المقررات التدريبية بنمط يتيح التعليم بيسر وسهولة ويراعي الفروق الفردية بين المتدربين، وينمي لديهم مهارات معرفية ومهارية ويساعد في توظيف الأساليب التدريسية والمغايرة للتعليم والتدريب التقليدي، وذلك بتوظيف التكنولوجيا الحديثة في التعليم والتدريب، وتعتبرها سناء قهوجي (٢٠١٠) مجموعة من الخبرات والبرامج، والفعاليات التي يمارسها جميع الطلاب حسب مراحلهم السنية وفقًا لاحتياجاتهم وميولهم ورغباتهم بخطة محددة، وفاعلة تحت إشراف المدرسة، وبتوجيه من معلميهم لتحقيق الأهداف التربوية التعليمية، كما يعرفها أحمد نوبي، ونادية التازي (٢٠١٥) بأنها "ما يقوم به المتعلم من تفاعل مع المحتوى التعليمي الإلكتروني ليحصل على المعلومات التي تساعده في تعلم المهارات.

يتضح مما سبق أن الأنشطة الإلكترونية تمثل مجموعة من الخبرات والبرامج والفعاليات التي يقوم بها المعلم أو المتعلم أو كليهما معًا، بهدف تحقيق أهداف تربوية محددة وتنمية المتعلم بشكل شامل ومتكامل، وتتم هذه الأنشطة داخل بيئة التعلم المصغر، وبما يتناسب مع احتياجات المتعلمين وميولهم ورغباتهم.

أهمية الانشطة التعليمية الإلكترونية:

أثبتت العديد من الدراسات أن توظيف الأنشطة التعليمية الإلكترونية يسهم بشكل ملحوظ في تحسين منتوجات التعلم المختلفة؛ فقد أشارت عدة دراسات إلى فاعلية الأنشطة الإلكترونية في تعزيز التحصيل الدراسي، وتحسين الدافعية والمهارات المختلفة، ومنها دراسة نهلة إبراهيم(٢٠٢٣) والتي هدفت إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة في بيئة تعلم تكيفية ومستوى اليقظة العقلية (مرتفع/ منخفض) في خفض الإخفاق المعرفي وتحسين المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا، ودراسة سميحة فتحي وآخرون(٢٠٢٢) التي أوصت بأهمية توظيف الأنشطة الإلكترونية في التعليم وتدريب المعلمين على تطبيقات الواقع المعزز وربطها بالاستراتيجيات التعليمية، ودراسة السدحان(٢٠٢٣) والتي أظهرت نتائجها اتفاق عينة الدراسة على استخدام الأنشطة الإلكترونية في التعليم عن بعد بدرجة كبيرة، كما أوصت الدراسة بعدم كثافة المقررات الدراسية لأنها تعيق عملية تفعيل الأنشطة الإلكترونية، مما يفرض تقديم المحتوى بصورة مجزئه كما هو الحال في بيئة التعلم المصغر، كما أظهرت نتائج دراسة (Serin, 2011) وجود فروق دالة إحصائيًا في تنمية مهارات حل المشكلات لصالح المجموعة التي درست باستخدام الأنشطة الإلكترونية.

يتضح مما سبق أهمية توظيف الأنشطة الإلكترونية في التعليم وضرورة تدريب المعلمين على استخدامها وربطها بالاستراتيجيات التعليمية المختلفة لتحقيق أفضل النتائج لدى الطلاب.

أنماط تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

يشير كل من حمدي أحمد (٢٠١١)؛ عمر بازرعه وآخرون (٢٠٢١) أن هناك العديد من أنماط الأنشطة التعليمية الإلكترونية، منها:

١. أنشطة حل المشكلات وتعمل على تطوير العمليات العقلية المختلفة وتنمية التفكير والبحث عن المعلومات حول مشكلة معينة والوصول إلى حلول غير تقليدية في حلها وذلك عن طريق الاجتماعات الافتراضية، وغرف المحادثات، ومحاكاة الأحداث، والمواقف.
٢. أنشطة التفاعل الشخصي وتعني استخدام أنشطة التعلم الالكترونية في تدعيم عملية التفاعل الاجتماعي أثناء التعلم، وزيادة دافعية المتعلم للتعلم بالاعتماد على أدوات التفاعل الاجتماعي وأدوات التعلم الافتراضي.
٣. أنشطة جمع المعلومات وتحليلها ويتم فيها تجميع المتعلمين للمعلومات وتحليلها وتصنيفها وتبادلها فيما بينهم لأخذ قرار معين.
٤. أنشطة أداء الطالب لمجموعة من المهام: حيث يمكن أن تكون الأنشطة عبارة عن مهمة معينة يقوم بها الطالب أو تتطلب إجابة مختصرة، أو أن بعضها يحتاج من الطالب وقت ومجهود أكبر أو يحتاج إلى مشاركة كما يجب عند تصميم الأنشطة الإلكترونية أن تكون مبتكرة تستخدم جميع قدرات الطالب وتجعله دائما في حالة تنافس.
٥. نمط تقديم الأنشطة: حيث يمكن تقسيمها إلى أنشطة موجهة وأنشطة حرة وذلك تبعًا لاختلاف نوع التوجيه والإشراف وطبيعة الدعم الذي يحصل عليه الطالب، وهذا التصنيف يتفق مع رؤية الباحثين وفيما يلي شرحها بشيء من التفضيل:

نمط تقديم الأنشطة التعليمية الإلكترونية المصغرة (الموجهة):

هذا النمط من التفكير يُعرف بأنه "التعلم الإكتشافي"، في هذا النوع من الأنشطة يطلب من المتعلم إعادة تنظيم المعلومات المخزنة لديه وتكييفها بشكل يُمكّنه من رؤية علاقات جديدة لم تكن معروفة له من قبل، ويتمثل دور المعلم بتوجيه المتعلم لربط الأفكار والمفاهيم (إيمان الشريف، ٢٠٢١)، ويعرفه أحمد خليفة (٢٠١١) بأنه "طريقة تدريس تشجع المتعلم على البحث

والتقصي والمرور بخبرات حقيقية، سواء داخل قاعة الدرس أو خارجها، تحت إشراف المعلم".

يتضح مما سبق أن النمط الموجه للأنشطة التعليمية الإلكترونية، يتم تقديم توجيهات ومعلومات واضحة وشاملة للطالب حول ما يمكن إنجازه والمطلوب منهم، وفي هذا النمط، تُقل حرية المتعلم، ويُشترط أن يدرك الطلاب الغرض من خطوات الأداء المطلوبة، يقوم الطلاب في هذا النمط بجمع المعلومات، وتنظيمها، والإجابة عما هو مطلوب منهم. بشكل عام يتم إعطاء التوجيه والدعم للطلاب بشكل واضح ومفصل، مما يقلل من درجة الحرية المتاحة لهم مقارنةً بأنماط أخرى، ولكن بمقابل ضمان قيامهم بالمهام المطلوبة وإنجاز الأهداف المحددة.

ومن الدراسات التي تناولت نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية الموجهة للتعرف على تأثيرها في تنمية نواتج التعلم لدى الطلاب دراسة عبير إبراهيم ورباب عبد اللطيف (٢٠٢٣) والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجية الاكتشاف الموجه إلكترونيًا والاتجاه نحوها لإكساب طالبات شعبة الاقتصاد المنزلي المهارات التقنية لخامة البلاستيك الشفاف، ودراسة عبد الله يونس (٢٠١٨) التي هدفت إلى تقصى أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الإكتشاف الموجه وأوصت الدراسة بتطبيق برمجيات تعليمية تستند على استراتيجية الإكتشاف الموجه.

نمط تقديم الأنشطة التعليمية الإلكترونية المصغرة (الحرة):

يعرفه محمد المعداوي (٢٠١٩) بأنه تعلم يحدث حين يواجه المتعلمين خبرات تعليمية ويتم استنتاج المعلومات والمفاهيم دون تدخل مباشر من المعلم في عملية التعلم، بل يقوم المعلم بتوجيه المتعلم وتشجيعه على الاستكشاف والاكتشاف بنفسه، مما يساعد في تنمية مهاراته العقلية العليا كالتحليل والتركيب والتقييم، وبالتالي تعزيز قدرته على التعلم الذاتي والابتكار، ومن الدراسات التي تناولت نمط الأنشطة الإلكترونية الحرة للتعرف على تأثيره على نواتج التعلم لدى الطلاب دراسة دعاء محمد وآخرون(٢٠٢٣) والتي هدفت إلى تعرف أثر بيئة المحاكاة القائمة على الاكتشاف الحر في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب التعليم الصناعي، وقد أشارت نتائجها إلى فاعلية مجموعة الاكتشاف غير الموجه، وقد أثبتت دراسة هاني كامل وشريف محمد (٢٠٢٠) فاعلية نمط التعلم بالاكتشاف "الحر" في بيئة الواقع المعزز بالفصل المقلوب على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المعاهد العليا.

وفي إطار ما سبق يركز الباحثين في هذا البحث على نمط تقديم الأنشطة التعليمية الإلكترونية الموجه مقابل الحر) في بيئات التعلم المصغر للتعرف على أثرهما في تنمية مهارات تصميم

وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي.

معايير تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

وقد قام الباحثون بالرجوع إلى مجموعة من المصادر مثل: عامر العيسائي وآخرون (٢٠٢٣)؛ حنان إسماعيل(٢٠١٥)؛ شريف شعبان (٢٠١٥)؛ مروة المحمدى (٢٠١٦)، لتحديد معايير تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية (الموجهة - الحرة) لطلاب الدراسات العليا.

- تصميم الأهداف التعليمية: يجب أن تصمم الانشطة التعليمية الالكترونية بشكل يحقق الأهداف التعليمية المستهدفة ويتحقق ذلك من خلال تقديم الأهداف للمتعلم في بداية تعلمه بحيث ترتبط بكل موضوع من موضوعات التعلم، وأن يتضمن صياغة كل نشاط تمهيدًا يوضح المطلوب من المتعلم وأن تتناسب الأهداف مع خصائص المتعلمين وخبراتهم وتصاغ صياغة واضحة ومحددة، وتشتمل على مستويات متنوعة من الجوانب المعرفية والأدائية وفق المحتوى.
- مراعاة خصائص المتعلمين واحتياجاتهم التعليمية: يجب أن تراعي الأنشطة التعليمية الإلكترونية خصائص المتعلمين ويتحقق ذلك من خلال تصميم الأنشطة بشكل يناسب احتياجاتهم التعليمية وخبراتهم السابقة والمهارات المتوفرة لديهم، وأساليب التعلم المفضلة لكل متعلم.
- تصميم المحتوى التعليمي: يجب أن يصمم المحتوى التعليمي للأنشطة التعليمية الإلكترونية بحيث يرتبط بالأهداف التعليمية ومخرجات التعلم، ويتحقق ذلك من خلال تحديد موضوعات التعلم بشكل دقيق، وأن يكون تسلسل الموضوعات بشكل تدريجي يتناسب مع خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم، مع خلو المحتوى من الغموض والأخطاء اللغوية، وأن يعرض المحتوى بطريقة تثير دافعية المتعلمين نحو التعلم.
- توظيف عناصر الوسائط المتعددة: يجب أن تصمم الأنشطة التعليمية الإلكترونية بحيث يتم توظيف عناصر الوسائط المتعددة بطريقة متكاملة مع الأهداف التعليمية ويتحقق ذلك من تكامل عناصر الوسائط المتعددة مع بعضها البعض في تحقيق أهداف التعلم وجذب انتباه المتعلم، ومراعاة المبادئ الرئيسة لكتابة النصوص، واستخدام صور ورسومات ومقاطع فيديو عالية الجودة والوضوح تعبر عن المحتوى التعليمي.

- **التقويم والتغذية الراجعة: يجب أن تصمم الأنشطة التعليمية الإلكترونية بحيث تحتوي على أساليب متنوعة وشاملة للتقويم والتغذية الراجعة ويتحقق ذلك من خلال استخدام أدوات تقويم وقياس ترتبط بالأهداف التعليمية، وأن تكون استراتيجيات التقييم محددة وواضحة ومفهومة من قبل المتعلم وتقديم تغذية راجعة فورية مناسبة لاستجابات المتعلمين لتعزيز التعلم.**
- **التفاعل والتشارك بين المتعلمين: يجب أن تصمم الأنشطة التعليمية الإلكترونية بحيث تتيح التفاعل والتشارك بين المتعلمين من خلال أدوات الإتصال التي توفرها بيئة التعلم الإلكترونية، بحيث تسمح للمتعلمين بالتعلم التعاوني والتشاركي في بناء المعلومات مع بعضهم البعض.**

يتضح مما سبق أن هناك عدة معايير مهمة يجب مراعاتها عند تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية (الموجهة- الحرة) لطلاب الدراسات العليا، أبرزها تصميم الأهداف التعليمية بطريقة واضحة ومحددة وترتبط بكل موضوع من موضوعات التعلم، ومراعاة خصائص المتعلمين واحتياجاتهم التعليمية وأساليب التعلم المفضلة لديهم، وأهمية تصميم المحتوى التعليمي بطريقة منطقية ومترابطة ويثير دافعية المتعلمين، كما يجب توظيف عناصر الوسائط المتعددة بطريقة متكاملة لتحقيق أهداف التعلم وجذب انتباه المتعلمين، وتضمين أساليب متنوعة وشاملة للتقويم والتغذية الراجعة المناسبة لاستجابات المتعلمين.

المحور الثالث: تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

يعد التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي من العلوم الحديثة التي ظهرت مؤخرًا في مجال التعليم، ويبحث هذا العلم في تطوير التعليم وخبراته وبيئاته ووصف أفضل الطرق التعليمية التي تحقق النتائج التعليمية المرغوب فيها، كما يصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها بما يتفق وخصائص الطلاب، كما يهتم هذا العمل بوصف البرامج التعليمية والنظريات والاستراتيجيات المناسبة للتعليم والتعلم، وتحديد الأداة أو الوسيلة التعليمية المناسبة للتعليم.

وقد أكد محمد خميس (٢٠٠٧، ص ١٢٣) على أنه لا توجد تكنولوجيا بدون تصميم وتطوير تعليمي أبدًا؛ لأن ذلك هو التكنولوجيا بعينه وغيره هراء لا أساس له من الصحة، فالتصميم التعليمي يعنى عمليات تحديد الشروط والمواصفات الخاصة بالمنتج التعليمي أما التطوير في تكنولوجيا التعليم فيعنى ابتكار شيء جديد ولكن على مراحل وأطوار، وعلى ذلك فالتطوير في تكنولوجيا التعليم يعنى

العمليات التطويرية التي يتم من خلالها تحويل هذه الشروط والمواصفات إلى منتجات تعليمية كاملة جاهزة للاستخدام، وتسمى هذه المنتجات نظم تعليمية؛ لأنها كيان كلى يتكون من مكونات فرعية متكاملة ومتفاعلة تسمى نظم فرعية، ومن ثم فالتكنولوجيا تختص بإنتاج منظومات، وتكنولوجيا التعليم هي أيضًا تختص بإنتاج نظم تعليمية؛ لأن الجميع يطبق المُدخل المنظومي، ويمكن تناول محور تصميم وتطوير المحتوى الرقمي كما يلي:

مفهوم التصميم التعليمي:

تعددت تعريفات التصميم التعليمي، وذلك لأنه بُنى على أساس مفاهيم ومبادئ وأسس متعددة في مجالات عديدة، أهمها المُدخل المنظومى الذي ينظر إلى العملية التعليمية، ككيان كلي، متطور ذاتيًا يتكون من أجزاء فرعية متتابعة ومتفاعلة ومتداخلة تعمل ككل واحد لتحقيق أهداف المنظومة التعليمية، ومن تلك التعريفات أنه: هو علم يصف الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم وتحليله وتطويره وتنفيذه وتقويمه من أجل تحقيق أهداف تعليمية محددة. (أكرم مصطفى، ٢٠٠٦ ب، ١٦٦)

هو العلم الذي يبحث في الوصول إلى أفضل الطرق التعليمية الفعالة وتصويرها في أشكال وخرائط مقننة تعد دليلاً لواضعي المناهج، وتعد أيضًا دليلاً للمعلم أثناء عملية التعليم لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، وهذه الخرائط المقننة تعد التصميمات الهندسية لعملية البناء المراد تنفيذها (وليد الحلفاوى، ٢٠٠٦، ص٢٩٧)، كما أنه مُدخل منظومي لتطوير التعليم المقدم مباشرة أو عبر وسيط، وهو يشتمل على: المحتوى، والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وكيفية وأدوات تقييم هذه الأهداف، واختيار استراتيجيات التعليم والتعلم وفقًا للأهداف التعليمية، والتغذية الراجعة لكل من الطالب والمعلم والتى تعمل على تحديد الدرجة التى تم بها تحقيق هذه الأهداف، وأيضًا على تحديد كيفية اختيار استراتيجيات التعليم والتعلم الفعالة، ولابد أن يقوم بهذا من هو متخصص فى هذا المجال ويعرف بالمصمم التعليمي وهو متخصص عالي التدريب يأخذ المادة التعليمية ويصممها وفقًا للأهداف التعليمية التى يمكن قياس مدى تحقيقها وفقًا لمقاييس محددة. (نبيل عزمى، ٢٠١٤).

من خلال العرض السابق لمفهوم التصميم التعليمي يمكن استخلاص الآتي:

١. أن التصميم التعليمي عملية نظامية تتكون من مجموعة من الخطوات التعليمية.
٢. أنه علم يتم فيه تطبيق مبادئ ومفاهيم نظرية لأنه قائم على النظريات السلوكية والمعرفية والبنائية.
٣. أنه عملية هادفة تسعى لتحقيق أهداف المنظومة التعليمية.
٤. أنه عملية يتم فيها البحث عن أفضل الطرق والاستراتيجيات التعليمية للحصول على نتائج تعليمية وتربوية مرجوه.

٥. أنـه عمليـة ديناميكيـة متكاملـة تشـمل جميـع مكونات ومراحل عملية التعليم والـتعلم بدايـة مـن التحليـل ومـرورًا بالتصـميم والتطـوير وانتهاءً بالتقويم.

وبنـاءً علـى مـا سـبق عرضـه يـرى البحـث الحالي أن التصميم التعليمي للمحتـوى الرقمـي: هـو عملية ديناميكية نظامية هادفة تتكون مـن مجموعـة من الخطوات والعناصر التعليمية بدايـةً مـن التحليـل وانتهـاءً بـالتقويم بهـدف تحقيـق أهـداف المنظومـة التعليمية.

مفهوم المحتوى الرقمي:

هو المعلومات التي يتم نقلها للطلاب رقميًا ومـن أشـكال المحتـوى الرقمـي: الـنص المكتـوب، والصوت، والفيديو، المحاكاة وغيرها، أو هو المادة التي يتم تحويلها إلكترونيًا ونقلها عبر برنامج معين أو عبـر شـبكة المعلومـات الدوليـة. (مركـز التعلـيم والتدريب الإلكتروني، ٢٠٠٦)

ويعرفـه عـلاء عمـر (٢٠٠٩) بأنـه نسـخة رقميـة للمحتـوى التعليمـي تسـتخدم فيهـا الكلمـة والصورة والصوت ويتم نقله أو تداوله عبر وسـائط التخزين المختلفة أو عبر شبكات الحاسـوب، أو هـو مجموعة من المصادر العلمية الإلكترونيـة المدعمـة بـالمثيرات البصـرية والتـي تـم إعـدادها وصـياغتها وتصميمها وإنتاجها ليتم عرضها ونشرها إلكترونيًا مع قواعد البيانات المنشورة على شبكة المعلومـات الدولية. (محمد محمد، ٢٠١٦، ص ٦٠)

من خلال العرض السابق لمفهوم المحتـوى الرقمـي يمكن استخلاص الآتي:

١. التحويل من المحتوى الـورقي إلـى المحتـوى الرقمي.
٢. يمكن تقديمه عبر أي وسيط إلكتروني أو مـن خلال شبكة المعلومات الدولية.
٣. يعـد بيئـة تعلـم إلكترونيـة غنيـة بـالمثيرات البصرية والتـي تسـاهم فـي مشـاركة حـواس الطالب في عملية التعلم.

ومن ثم يمكن تعريف المحتوى الرقمـي بأنـه عبارة عن محتـوى تعليمـي يـتم عرضـه فـي صـورة مثيـرات بصـرية مصـممة إلكترونيًـا بهـدف تزويـد العقل بالمعلومات داخـل بيئـة الـتعلم المصـغر والتـى تعتمد في عملها على بعضها البعض لتكـوين طريـق بصـري سـريع فـي تلخـيص الأفكـار والاحتفـاظ بهـا ومن ثم استرجاعها وإتقان المحتوى بأسلوب علمـي سليم.

أهمية التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي:

يتميز التصميم التعليمـي وتطبيقاتـه العمليـة في المجـال التربـوي بأهميـة كبـرى فـي سـبيل جعل المنظومـة التعليميـة أكثـر ضـبطًا وبالتـالي العمـل المسـتمر علـى تطويرهـا وتكمـن أهميـة التصـميم التعليمي من خلال عدة ملامح يمكن إيجازها. (محمد خمـيس، ٢٠٠٣ أ؛ وليـد الحلفـاوى، ٢٠٠٦؛ بـدر الصـالح، ٢٠٠٨؛ حسـن محمـد، السـيد السـيد، ٢٠٠٩؛ عبد اللطيف الجزار، ٢٠١٣)

١. يسعى للربط بين الأفكار والمبادئ النظرية والمجال العملي التطبيقي، حيث إنه العلم الذي يمثل حلقة الوصل بين النظريات والتطبيقات وبدونه لن يكون للنظريات نفع ملموس، كما لن يكون للتطبيقات قيمة تذكر.
٢. ينظر إلى مكونات العملية التعليمية بأنها كل متكامل، بحيث يسعى إلى تنظيم محتوياتها والتحكم في عملياتها وإنجاز أهدافها لأن التعليم منظومة تشتمل على مكونات متفاعلة ومتداخلة لذلك يجب معالجته من خلال مدخل المنظومات في التعليم.
٣. يسعي لإحداث تغيير وتطوير منظومي شامل للتعليم في جميع مناحي العملية التعليمية التعلمية وعدم الاكتفاء بالتغيير في الجزئيات فقط، لأن التعليم منظومة تشتمل على مكونات مترابطة.
٤. مواجهة التغير السريع الذي يشهده عالمنا المعاصر والتطور التكنولوجي الذي غزا جميع جوانب الحياة، لذا علينا أن نبحث عن أفضل النظريات والطرق والاستراتيجيات التعليمية التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في أقصر وقت وجهد ممكن.
٥. يقدم نماذج في غاية الفائدة والأهمية لتطوير أداء المعلم والطالب المعلم من خلال اتباع نظريات وطرق واستراتيجيات التعليم والتعلم الفعالة التي تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية بأقصر وقت وأقل جهد ممكنين، وتزيد من فعالية وكفاءة المواقف التعليمية التي تصمم وفق نموذج محدد، وتقلل هذه النماذج من التخبط والعشوائية في الأداء.
٦. يُسهم في تطوير قدرات المعلمين في المؤسسات التربوية من خلال دمج علم التصميم التعليمي وبرامجه في برامج الإعداد المهني للمعلمين والمدربين من أجل إحداث التغيير الجذري وتطبيق مدخل النظم، لذا تهتم الاتجاهات الحديثة في بناء البرامج التدريبية للمعلم على الاهتمام بأساسيات التصميم التعليمي.

وبناءً على ما سبق عرضه يتضح أن التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي يسعى إلى تطوير قدرات المعلمين ويواكب المستحدثات التكنولوجية التي يشهدها العالم ويسعى لتطبيق المعرفة النظرية ونتائج الأبحاث العلمية لجعل العملية التعليمية أكثر تماسكًا وترابطًا ودقة وإتقانًا بهدف توصيل المعلومات والحقائق والأفكار إلى الطلاب مما يؤدي إلى إرتفاع مستوى الطلاب فى المنظومة التعليمية، وبالتالي تحقيق تعلم أكثر فاعلية. وهناك حاجة ماسة إلى الاهتمام بمهارات التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي وبرمجيات ومقررات التعلم بصفة عامة ومقررات التعلم الإلكتروني بصفة خاصة.

أهمية المحتوى الرقمي:

ترى زينب أمين، زينب عبد العظيم (٢٠١٥، ص ٤٦) أن هناك أسبابًا عديدة تؤكد على أهمية المحتوى الرقمي، وهي:

١. **يتاح (٢٤) ساعة للاستخدام من قبل الطالب/ المستخدم.**
٢. **يتخطي حدود الزمان والمكان.**
٣. **يمكن إعادة أجزائه أكثر من مرة، وذلك عن طريق إتاحة الفرصة للطالب للتجول بداخله.**
٤. **يزيد من التفاعل والتواصل بين المعلم والطالب، وبين الطلاب بعضهم البعض.**
٥. **يجعل الطالب محور العملية التعليمية، ويزيد من دوره الإيجابى.**
٦. **يثري المادة العلمية التي يقدمها.**
٧. **يمكن من استخدام أكثر من طريقة للتعلم.**
٨. **يجعل هناك مزيدًا من المراقبة لعملية التعلم من قبل المعلم.**
٩. **يتميز بالمرونة.**
١٠. **يشمل معظم الوسائط التكنولوجية داخله، والتي تساعد في إثراء العملية التعليمية وتجعل الطالب دائمًا نشطًا ومتفاعلاً أثناء تعلمه، ومشارك برأيه في المحتوى المقدم له، إضافة إلى دوره الإيجابي.**

حيث أشارت نتائج دراسة مصطفى مصطفى (٢٠١٣) إلى أهمية المحتوى الرقمي في رفع مستوى التحصيل لدى الطلاب، وتحقيق أهداف التعليم والتعلم عمومًا والتعليم الإلكتروني، فالمحتوى الرقمي هو أحد الوسائل والأدوات التي تمكن الطلاب من متابعة المحتوى والتفاعل معه داخل فضاءات متباعدة زمانيًا ومكانيًا الأمر الذي يرفع من مستوى الأداء والتحصيل لديهم.

في حين أوصى المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٤، ص ص ٣٦٣-٣٦٤) بالآتي:

١. **الإفادة من المداخل والاتجاهات الحديثة في تصميم التعليم والتدريب الإلكتروني في تصميم وتطوير المحتوى إلكترونيًا.**
٢. **الاهتمام بتصميم وتطوير مواقع الويب وبرامج ومقررات الكترونية ومصادر ومواد تعلم إلكترونية ملائمة للطلاب بصفة عامة وطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة خاصة.**

مما سبق يتضح أن الاهتمام بالمحتوى الرقمي قد يكون له أكبر الأثر في إثراء العملية التعليمية والوصول بالطالب إلى مرحلة الإتقان والابتكار وجعله نشاطًا ومتفاعلاً أثناء تعلمه، نظرًا لأنه يتميز بإمكانية إعادة أجزائه أكثر من مرة وإتاحة الفرصة للتجول بداخله وزيادة التفاعل والتواصل بين الطلاب إضافة إلى دوره الإيجابي.

خصائص المحتوى الرقمي:

يرى (محمد عبدالهادى، ٢٠١١؛ محمد محمد، ٢٠١٥، ص ص ٢٥٢- ٢٥٣؛ أحمد العنزي، مصطفى مصطفى، ٢٠١٤، ص ٣٢٦؛ زينب أمين، زينب عبد العظيم، ٢٠١٥، ص ص ٦٣- ٦٤؛ أمل الطاهر، ٢٠١٧) أن المحتوى الرقمي المعتمد على الويب يتميز بعدد من الخصائص من أهمها ما يلي:

١. **الترابط والتفاعل: حيث يؤدي المحتوى الرقمي إلى الترابط والتفاعل بين الطالب وزملائه ومعلمه، سواء من خلال البريد الإلكتروني أم من خلال التحاور Chatting.**
٢. **التمركز حول الطالب: حيث يؤدي المحتوى الرقمي إلى مشاركة الطلاب في تحديد اتجاهاتهم بحرية من خلال مشاركتهم وأنشطتهم في العملية التعليمية، فالمعلم يحدد الأهداف ويدير العملية التعليمية، وعلى الطالب مهمة اكتشاف المحتوى بطريقته الخاصة، مما يحمله مسئولية أكبر في تعلمه.**
٣. **تخطي حاجزي المكان والزمان: حيث يعد تدريس المحتوى الرقمي على شبكة المعلومات الدولية فرصة مميزة لتخطي الحواجز المكانية والزمانية والوصول إلى المعلومة أينما كان موقعها، كما أنه يفتح حجرة الدراسة على العالم.**
٤. **الاستكشاف: تضم أغلب أنشطة التعلم على شبكة المعلومات الدولية نوعًا من الاستكشاف والمبادرة الذاتية للطالب، ومن أكثر أشكال التعلم الاستكشافي على شبكة المعلومات الدولية هو التعلم المبني على حل المشكلات Problem – Based Learning وبخاصة مع محتوى طلاب المرحلة العمرية كالتعليم الجامعي والعالي، ويعتمد هذا المدخل على تكليف الطالب في أثناء دراسته للمقرر بقضية أو مشكلة دراسية ليعمل على حلها.**
٥. **المشاركة في المعرفة: حيث قدم التعلم المعتمد على شبكة المعلومات الدولية بيئة خصبة لتنمية المعلومات لمن يرغب في نشر معلومة، ووضع على عاتق الطالب مسئولية البحث في هذا الكم الهائل من المعلومات واختيار ما يناسبه.**
٦. **المرونة: أي القابلية للتحديث، والتغيير المستمر، والحذف، والتعديل.**
٧. **التتابع المنطقي للمحتوى المقدم مع إمكانية تغيير هذا الترتيب بما يتفق مع خصائص واحتياجات الطلاب.**
٨. **التركيز على المعلومات المقدمة داخل المحتوى، وذلك من خلال الأنشطة ومصادر التعلم المختلفة المتضمنة للمحتوى.**

٩. تقدم فرصًا تعليمية تساهم في الارتقاء بمستوى أداء الطالب، وتزيد من دافعيته لإنجاز مهام التعلم.
١٠. ضمان حقوق الملكية للمحتوى العلمي.
١١. تعدد أساليب واستراتيجيات التعليم والتعلم الإلكتروني المعتمد عليها، مثل المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني الإلكتروني، المناقشة والحوار، ... إلخ.
١٢. توافر اختبارات ذاتية، مرحلية وتكوينية، للمحتوى المقدم.

مما سبق يتضح أن للمحتوى الرقمي ما يميزه عن غيره، حيث يتمركز حول الطالب ويمتاز بترابط الطالب وزملائه ومعلمه متخطيًا حاجز الزمان والمكان، ومن ثم جعل الطالب باحثًا عن المعلومات ومشاركًا في المعرفة متخلصًا من القيود الروتينية للعملية التعليمية مما يساعد في الارتقاء بمستوى أداء الطالب وزيادة دافعيته لإنجاز مهام التعلم.

معايير تصميم المحتوى الرقمي في بيئة التعلم المصغر:

تؤكد الأدبيات (حنان خليل، ٢٠٠٨، ١٩٥- ٢٠٥؛ أكرم مصطفى، ٢٠١١؛ محمد محمد، ٢٠١٥، ٢٥٦- ٢٦٢؛ زينب أمين، زينب عبد العظيم، ٢٠١٥، ٦٠- ٦٢) على أن هناك العديد من المعايير التي ينبغي مراعاتها عند تصميم المحتوى الرقمي في بيئة التعلم المصغر، والتي منها:

- المرجعية Authority:

١. تحديد اسم المؤسسة التعليمية المقدمة للمحتوى الرقمي.
٢. تحديد اسم الناشر أو المؤلف ومؤهلاته، وبريده الإلكتروني وتليفونه.
٣. تحديد أسماء فريق العمل من مؤلفين أو مبرمجين ومؤهلاتهم وخبراتهم.
٤. ذكر المراجع والمصادر التي استخدمت في بناء المحتوى.
٥. تحديد الجهة التي اعتمدت المحتوى.

- معلومات عامة عن المحتوى Information:

١. تحديد اسم المحتوى الرقمي المنشور على شبكة المعلومات الدولية.
٢. تحديد أهداف المحتوى المصمم.
٣. تزويد المحتوى بسجل خاص لكل طالب تسجل فيه بياناته وعدد مرات دخوله والزمن المستغرق في كل مرة.
٤. تحديد المتطلبات القبلية لدراسة المحتوى.
٥. تزويد التصميم بخريطة المحتوى توضح أجزاء المحتوى.

- تصميم المحتوى Content Design:

١. ارتباط المحتوى بالأهداف التعليمية.
٢. تجزئة المحتوى إلى فقرات قصيرة مترابطة تحقق أهداف التعلم.

٣. مراعاة التنظيم والتسلسل المنطقي في عرض المحتوى.
٤. توافق المحتوى مع خصائص الطلاب.
٥. الترابط والتكامل بين الخبرات التي يقدمها المحتوى.
٦. سلامة المحتوى من الناحية العلمية واللغوية.
٧. خلو المحتوى من الحشو والتكرار.

- تصميم المثيرات البصرية:

١. مراعاة معايير النص المكتوب.
٢. مراعاة معايير الصور والرسوم الثابتة.
٣. مراعاة معايير الفيديو والرسوم المتحركة.
٤. مراعاة معايير الصوت.

- تصميم أدوات التصفح Navigation:

١. استخدام أسلوب بسيط وسهل للتنقل بين عناصر المحتوى.
٢. بساطة أدوات التصفح وملاءمتها لخصائص الطلاب.
٣. استخدام أسهم لليمين واليسار للتنقل بين الصفحات.
٤. استخدام أدوات تصفح رسومية مثل الأيقونات الرسومية.
٥. احتواء جميع الصفحات على زر العودة إلى الصفحة الرئيسية.
٦. تجميع أزرار التصفح في شريط أفقي أسفل الشاشة.
٧. ثبات موضع أدوات التصفح داخل صفحات المحتوى.
٨. استخدام أسهم فهرس المحتويات وقوائم الاختيار كارتباطات تشعبية.

- تصميم الروابط Links:

١. اشتمال المحتوى على روابط لمصادر تعلم مناسبة.
٢. تميز الرابط بلون مختلف.
٣. الروابط الرئيسية محددة وثابتة في كل صفحات الموقع.
٤. إمكانية استخدام الصور كروابط أو وصلات.
٥. تقديم رابط خاص لموقع المؤسسة التعليمية التي قامت بنشر المحتوى.

- الموضوعية Objectivity:

١. لا يتخلل المحتوى أي تعصب لنوع الجنس أو الديانة أو العرق.
٢. البعد عن إدراج الصور والرموز والشعارات التي لا تظهر الانتماءات.
٣. خلو موقع المقرر من الإعلانات أو الدعاية.
٤. عدم التحيز في مصادر المحتوى المتضمنة.
٥. احتواء المحتوى على اختبارات موضوعية ذاتية التصحيح.

- الاتساق Consistency:

١. استخدام نفس تصميم الصفحات للمحتوى كله.

٢. توحيد أسلوب تقديم المساعدات في كافة أجزاء المحتوى الرقمي.
٣. توحيد أسلوب صياغة المحتوى الرقمي.

- إمكانية الوصول Accessibility:

١. وظيفة كل أيقونة أو زر واضحة للطلاب.
٢. ربط كل صفحة بسابقتها وببداية الوحدة وبداية المحتوى.
٣. ربط أجزاء المحتوى مع بعضها البعض بروابط.
٤. توفير محركات بحث بالمحتوى.

- المساعدة والتوجيه Orientation and Help:

١. تقديم إرشادات وتعليمات تساعد الطالب في التعامل مع المحتوى.
٢. وضوح تعليمات المحتوى لدى الطالب.
٣. تقديم توجيه أو تلميح نصي عند حدوث خطأ من الطالب.
٤. توضيح الخطأ وسبب حدوثه وما يمكن أن يفعله الطالب عند حدوثه.
٥. تقديم تعليمات مساعدة في حالة فشل الطالب في عملية التقويم البنائي.
٦. توافر خاصية الإجابة عن أسئلة الطالب حول المحتوى.
٧. عمليات التوجيه والمساعدة متوافرة في جميع الصفحات.
٨. توفر أدوات مساعدة بالمحتوى.
٩. عبارات التوجيه والمساعدة عبارات محددة وبسيطة وقصيرة.

- التفاعلية والتحكم Interactivity & Control:

١. بداية المحتوى بعبارات ترحيب بالطالب، وتتمني له التوفيق.
٢. السماح بتلقي استفسارات الطلاب وإمكانية التواصل مع المعلم.
٣. السماح للطلاب بمساحة تمكنهم من نشر أفكارهم ومقترحاتهم.
٤. تزويد المحتوى بأزرار تحكم تعمل بالضغط مرة واحدة.
٥. توفير الاتصال الجماعي بين الطلاب وبعضهم.
٦. توفير فرص التعلم التعاوني.
٧. الاتصال بالدعم الفني للمساعدة على مدار استخدام المحتوى.
٨. توفير الوقت الكافي للطالب ليعطى استجابته.

- الدقة Accuracy:

١. تحديد الأنشطة التي سوف يقوم بها الطالب بدقة.
٢. الدقة في تسجيل بيانات المعلم والطلاب لتيسير الاتصال بينهم.
٣. عدم التطويل في طلب البيانات الشخصية للطالب.
٤. خلو المحتوى من أخطاء التصميم والبرمجة.

٥. مراعاة الدقة في اختيار الرسوم والأصوات ولقطات الفيديو.
٦. وجود مراجع ومصادر يمكن الرجوع إليها للتحقق من صحة المحتوى.

- الأمان Safety:

١. مواقع الارتباط آمنة لا تسبب مشكلات في التشغيل أو التصفح.
٢. طلب البيانات التي تميز كل طالب من المسجلين في المحتوى.
٣. إعطاء التوجيهات التي تؤكد على سرية هذه البيانات.
٤. عدم السماح بتعديل البيانات داخل المحتوى دون كتابة الرقم السري الخاص بالطالب.
٥. سجل لكل طالب حتى لا يستطيع أحد غيره من الطلاب الاطلاع عليه.
٦. توفير درجة كافية من الأمان للمعلومات الشخصية للطلاب والمعلمين.
٧. خلو موقع المحتوى من الفيروسات.

- الحداثة والمعاصرة Currency:

١. مراعاة الحداثة في المحتوى.
٢. تعديل وتغيير وتحديث المحتوى بصورة منتظمة.
٣. توضيح عدد مرات التحديث والتنقيح.
٤. تحديد آخر مرة تم فيها تحديث المحتوى.
٥. مصادر التعلم المستخدمة من روابط ومواقع علمية حديثة ومعاصرة.

- التكلفة Costs:

١. تتناسب تكلفة تصميم ونشر المحتوى مع العائد التعليمي منه.
٢. عدم وجود مقابل مادي لاستخدام المحتوى.
٣. الحصول على المواقع والمصادر العلمية المرتبطة بالمحتوى مجانًا.
٤. إمكانية تحميل مراجع مجانية وبرامج مساعدة تحتاجها ملفات المحتوى للتشغيل.

وتم مراعاة هذه المعايير عند تصميم المحتوى الرقمي في بيئة التعلم المصغر، وكذلك تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لما لها من أهمية بالغة عند قيام الطالب بإنتاج محتوى إلكتروني، ومن ثم تصميم وإنتاج محتوى إلكتروني طبقاً لمعايير الجودة لتقديم بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية.

أسس تصميم صفحات المحتوى الرقمي:

أكدت الدراسات (زينب خليفة، ٢٠١٠، ص ص ١٨-١٩؛ بدر الصالح، ٢٠٠٨؛ حسن محمد، السيد السيد، ٢٠٠٩؛ محمد محمد، ٢٠١٥، ص ٢٥٥) أن هناك مجموعة من الأسس التي ينبغي مراعاتها عند تصميم صفحات المحتوى الرقمي، منها:

١. مراعاة بساطة تصميم شاشة العرض وعدم استخدام شريط التمرير Scroll bar.

٢. ترك مسافة كافية بين الفقرات، وتجزئة المادة إلى فقرات قصيرة.
٣. مزج النصوص والرسومات والأصوات والحركة إذا استدعى الأمر ذلك.
٤. إبراز النصوص بشكل واضح لجذب انتباه الطالب وذلك بمساعدة عديد من الأساليب كالنص المائل، وضع النص في إطار.
٥. عدم التركيز على الصورة والمناظر الجذابة على حساب الجانب التعليمي حتى لا ينصرف اهتمام الطالب عن المادة العلمية.
٦. الإقلال من تنوع بنط الكتابة والتقليل من الخطوط غير المستخدمة بشكل وظيفي.
٧. الربط بين عناصر المادة المعروضة وذلك عن طريق ربط الرسوم بالنصوص، بهدف توضيح العلاقة بين مكونات الرسم ككتابة أسماء المحاور والمنحنيات البيانية.
٨. عدم الإطالة في التفاصيل الدقيقة للمادة العلمية.
٩. عدم الإكثار من الوصلات أو الروابط خارج الموقع.
١٠. أن يتضمن بناء الموقع تغذية راجعة Feed Back للمحتوى الذي يقدمه.

ولما كان الهدف الرئيس وراء تصميم صفحات المحتوى الرقمي هو البساطة والربط بين ما هو معروض وعدم الإكثار من الروابط خارج البيئة التعليمية، لذا كان ولا بد من أن تلبي احتياجات الطلاب التعليمية والتربوية وبالتالي كان لا بد من الرجوع إلى معايير اختيار وتصميم المحتوى الرقمي، لبناء بيئة التعلم المصغر بحيث تكون قادرة على تحقيق ما يصبوا إليه البحث الحالي، وتكون نموذجًا يلحظه الطالب أثناء تعلمه ومن ثم يماثله عند إنتاج المحتوى الرقمي الخاص به بعد تعلمه للمهارات المطلوبة.

يلاحظ مما سبق عرضه، إن لتصميم المحتوى الرقمي أهمية بالغة، أتت تلك الأهمية من حاجة طلاب التأهيل التربوي إلى تصميم المحتوى التعليمي بصورة إلكترونية مصاحبًا بالصوت والصورة والفيديو، بهدف تزويد المتعلم بالمعلومات داخل البيئة التعليمية والتي تعتمد على بعضها البعض في عملها لتكوين طريق بصري سريع في تلخيص الأفكار والاحتفاظ بها ومن ثم استرجاعها وإتقان المحتوى بأسلوب علمي سليم. حيث استفاد البحث الحالي من عرض التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي في الآتي:

١. إعداد قائمة مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.
٢. إعداد بيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لطلاب التأهيل التربوي.
٣. إعداد اختبار تحصيلي للمعلومات المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٤. إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب العملية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

وتأكيدًا لما سبق فإن التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي يحاول بناء جسر يصل بين العلوم النظرية من جهة (نظريات علم النفس العام وبخاصة نظريات التعلم) والعلوم التطبيقية (استعمال الوسائل والتقنيات الحديثة في عملية التعلم) من جهة أخري، ومن ثم فهو يهتم بتطبيق النظرية التعليمية بشكل منظم لتحسين الممارسات التربوية بهدف تصميم محتوى تعليمي في ضوء نظريات التعلم المختلفة، كما أن طلاب التأهيل التربوي في حاجة ماسة لتصميم المحتوى التعليمي بشكل رقمي في صورة مثيرات بصرية تحفز وتنشط عقل الطالب، لذا كان لزامًا إعداد بيئة تعلم مصغر غنية بالمثيرات البصرية بهدف تنمية مهارات تصميم إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي.

نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث:

يعد التصميم التعليمي أحد أهم المكونات التي يقوم عليها تصميم بيئات التعلم كما أن لكل موقف تعليمي ما يناسبه من مواد تعليمية وأجهزة وطرق عرض للمحتوى التعليمي؛ حيث إن هذه الجوانب تحتاج إلى وضع مواصفات خاصة بها حتى يتمكن المنفذون من إنتاجها ووضعها في أفضل صورة مما يؤدي إلى زيادة فاعلية وكفاءة المواقف التعليمية.

واطلع الباحثون علي مجموعة من نماذج التصميم الخاصة بتطوير المنتوجات التعليمية وذلك للوصول إلي أنسب نموذج لتصميم بيئة التعلم المصغر، ومنها، نموذج رضا القاضي(٢٠١١)؛ ونموذج دينا اسماعيل(٢٠٠٨)؛ ونموذج جيرولد كمب(١٩٩١)؛ ونموذج أحمد منصور(٢٠٠٨)؛ نموذج عبد اللطيف الجزار(١٩٩٩)؛ ونموذج محمد عطية خميس(٢٠٠٧) ولاحظ الباحثين أنها تتشابه في معظم الخطوات، وإن اختلفت في مسمياتها، واستبدال خطوة بأخرى أو إضافة خطوة جديدة، كما اتضح اعتمادها على مدخل النظم في تصميم البرامج التعليمية، والذي يعنى ضرورة تحديد جميع العناصر التي يتكون منها البرنامج، ومراحل إعداده، وتحديد العلاقات البينية بين كل مرحلة وأخرى، والتعرف على العناصر المكونة للبرنامج، ومدى قوة كل عنصر، وعلاقته بالعنصر الآخر.

وتبنى الباحثين نموذج محمد عطيه خميس (٢٠٠٧، ١٢٥) ، نظراً لأن هذا النموذج يتميز بالمرونة والتأثير المتبادل بين عناصره، ويتوافق مع الخطوات المنطقية للتخطيط والإعداد والتصميم لعروض برامج الكمبيوتر التعليمية، ويعد أقرب النماذج لتصميم وإنتاج المنظومات التعليمية، وتم تعديل بعض خطوات النموذج، بما يتفق مع طبيعة بيئة التعلم المصغر، وعناصره، ومتطلبات تصميمه، وبنائه، كما تعتمد كل خطوة من خطواته على ما قبلها، وترتبط بما بعدها من خطوات، وبالتالي تبدو

العملية بأكملها في صورة حلقة مغلقة؛ بمجرد أن تبدأ خطواتها الأولى تستمر باقي العملية إلى نهايتها ثم تعود مرة أخرى إلى الخطوة الأولى، وهذا ما توضحه الطبيعة التكرارية لمكونات هذا النموذج.

الإجراءات المنهجية للبحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن نمطا تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة (الموجهة/الحرة) ببيئة تعلم إلكتروني مصغر وفاعليتهما في تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر، وفيما يلي عرض لهذه الإجراءات:

أولًا: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني مُصغر وفق نمطي الأنشطة التعليمية المُصغرة:

تم اشتقاق قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر وفق نمطي الأنشطة الإلكترونية وفقًا للخطوات التالية:

١. الاطلاع على الأدبيات المرتبطة بمعايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني مُصغر وفق نمطي الأنشطة التعليمية المُصغرة.
٢. التوصل إلى الصورة المبدئية لقائمة تصميم بيئة تعلم إلكتروني مُصغر وفق نمطي الأنشطة التعليمية المُصغرة، والتي تكونت من (٩) معايير أساسية، كل معيار من المعايير يتكون من مجموعة من المؤشرات الدالة عليه، وكان مجموع المؤشرات الإجمالي يعادل (٨٦) مؤشرًا.
٣. عرض القائمة المبدئية على السادة المحكمين[١] من الأساتذة المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ومجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات ومجال علم النفس التربوي، وقام الباحثون باستطلاع آرائهم من حيث:
   - مدى أهميتها.
   - مدى ارتباطها بنمطي الأنشطة التعليمية المُصغرة.
   - مدى صلاحيتها للتطبيق.
   - مدى دقتها من الناحية العلمية.
   - مدى صحتها اللغوية.
   - وجود تعديل (بالحذف أو بالإضافة أو بتعديل الصياغة).

(١) ملحق (١) قائمة بأسماء السادة المحكمين.

جدول (٢) يُبين النسب المئوية للتحكيم على قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني مُصغر وفق نمطي الأنشطة التعليمية المُصغرة

م	موافق	تعديل الصياغة	غير موافق	م	موافق	تعديل الصياغة	غير موافق	م	موافق	تعديل الصياغة	غير موافق	م	موافق	تعديل الصياغة	غير موافق
١	٧٩%	٢١%		٢٣	٩٨٪	٢٪		٤٤	٩٠٪	١٠٪		٦٦	٧٩٪	٢١٪	
٢	٧٥%	٢٥%		٢٤	٩٠٪	١٠٪		٤٥	٦٣٪	٣٧٪		٦٧	٨٨٪	١٢٪	
٣	٦١%	٣٩%		٢٥	٦٦٪	٣٤٪		٤٦	٣٨٪	٦٢٪		٦٨	٩٣٪	٧٪	
٤	٧٣%	٢٧%		٢٦	٨٥٪	١٥٪		٤٧	٦٦٪	٣٤٪		٦٩	٩٠٪	١٠٪	
٥	٨١%	١٩%		٢٧	٥٩٪	٤١٪		٤٨	٨٦٪	١٤٪		٧٠	٩١٪	٩٪	
٦	٧٤%	٢٦%		٢٨	٦٥٪	٣٥٪		٤٩	٦٦٪	٣٤٪		٧١	٧٧٪	٢٣٪	
٧	٧٧٪	٢٣٪		٢٩	٩٠٪	١٠٪		٥٠	٧٨٪	٢٢٪		٧٢	٨٧٪	١٣٪	
٨	٨٧٪	١٣٪		٣٠	٧٧٪	٢٣٪		٥١	٧٨٪	٢٢٪		٧٣	٥٩٪	٤١٪	
٩	٧٤%	٢٦%		٣١	٨٧٪	١٣٪		٥٢	٧٤٪	٢٦٪		٧٤	٦٦٪	٣٤٪	
١٠	٨٢%	١٨%		٣٢	٩٦٪	٤٪		٥٣	٩٦٪	٤٪		٧٥	٨٦٪	١٤٪	
١١	٩٦٪	٤٪		٣٣	٧٩%	٢١%		٥٤	٦٦٪	٣٤٪		٧٦	٨٦٪	١٤٪	
١٢	٧٥%	٢٥%		٣٤	٨١%	١٩%		٥٥	٨٦٪	١٤٪		٧٧	٨٨٪	١٢٪	
١٣	٦٦٪	٣٤٪		٣٥	٨٥٪	١٥٪		٥٦	٦١%	٣٩%		٧٨	٦١%	٣٩%	
١٤	٧٣%	٢٧%		٣٦	٧٨٪	٢٢٪		٥٧	٩٨٪	٢٪		٧٩	٩٨٪	٢٪	
١٥	٦١%	٣٩%		٣٧	٧٤٪	٢٦٪		٥٨	٦٦%	٣٤%		٨٠	٦٦%	٣٤%	
١٦	٧٤%	٢٦%		٣٨	٧٨٪	٢٢٪		٥٩	٨٥٪	١٥٪		٨١	٦٦٪	٣٤٪	
١٧	٦٠%	٤٠%		٣٩	٨١%	١٩%		٦٠	٥٩٪	٤١٪		٨٢	٨٥٪	١٥٪	
١٨	٩٠٪	١٠٪		٤٠	٦٦%	٣٤%		٦١	٦٥٪	٣٥٪		٨٣	٥٩٪	٤١٪	
١٩	٦٣٪	٣٧٪		٤١	٧٨٪	٢٢٪		٦٢	٧٤%	٢٦%		٨٤	٦٥٪	٣٥٪	
٢٠	٣٨٪	٦٢٪		٤٢	٧٤٪	٢٦٪		٦٣	٨٢%	١٨%		٨٥	٨٦٪	١٤٪	
٢١	٦٦٪	٣٤٪		٤٣	٧٥%	٢٥%		٦٤	٦٦٪	٣٤٪		٨٦	٨٨٪	١٢٪	
٢٢	٨٦٪	١٤٪		٦٥	٦١%	٣٩%									

يتبين من الجدول السابق أنه تم الاتفاق على بنود جميع المعايير والمؤشرات مع إجراء بعض التعديلات في بعض الصياغات وذلك بناءً على رأى السادة المحكمين، ومن ثم التوصل إلى الصورة النهائية(٢) لقائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني مُصغر وفق نمطي الأنشطة التعليمية المُصغرة ، حيث اشتملت على (٩) معايير أساسية و(٨٦) مؤشرًا، وبذلك يكون قد تمت الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث.

ثانيًا: اشتقاق قائمة بالمهارات التعليمية المعرفية والأدائية اللازمة لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

تم اشتقاق قائمة بالمهارات المعرفية والأدائية اللازمة لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي وفقًا للخطوات التالية:

١. **الاطلاع على الأدبيات المرتبطة بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.**
٢. **التوصل إلى المهارات الرئيسية لهذه القائمة والتي تضمنت ثلاث مهارات رئيسة تمثلت في:**
   - **مهارة تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك الثابت من خلال برنامج (Illustrator CS6) Adobe.**
   - **مهارة استخدام منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom).**
   - **مهارة تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية المتاحة عبر الإنترنت "MOOCs".**
٣. **تحديد الجوانب المعرفية والأدائية التي تتضمنها كل مهارة من المهارات السابقة والتي يجب تنميتها لدي طلاب التأهيل التربوي.**
٤. **التوصل إلى الصورة الأولية للمهارات المعرفية والأدائية اللازمة لتصميم وتطوير المحتوى الرقمي والتي تشتمل على (٣) مهارات رئيسية تحتوي على (١٥) مهارة فرعية و(٤٨) مهارة تحت الفرعية و(٣٣٢) مهارة تحت تحت فرعية.**
٥. **عرض هذه القائمة على السادة المحكمين (١) من الأساتذة المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ومجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات ومجال علم النفس التعليمي، وقام الباحثون باستطلاع آرائهم من حيث:**
   - **مدى أهمية المهارات.**
   - **مدى ارتباط المهارات بالأهداف.**
   - **مدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة.**
   - **مدى دقة الصياغة اللفظية للمهارات.**

(٢) ملحق (٢) الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني مُصغر وفق نمطي الأنشطة التعليمية المُصغرة.

- **الدقة العلمية للمعلومات الواردة في قائمة المهارات.**
- **وجود تعديل (بالحذف أو بالإضافة أو بتعديل الصياغة).**

٦. تم التحقق من ثبات القائمة حيث قام الباحثون باستخدام معادلة معامل الاتفاق، لحساب متوسط معامل الاتفاق بين مجموعة من السادة المحكمين، وقد تمَّ إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين، وتم تفريغ استجابات المحكَّمين إحصائياً ومعالجتها من خلال حساب التكرارات والأوزان النسبية وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات المحكَّمين، ووفقًا للمقياس الثلاثي؛ تم استخدام المعيار التالي للحكم على مستوى الأهمية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وقد سجلت جميع المهارات الرئيسة والفرعية وتحت الفرعية بالقائمة وزنًا نسبيًّا مرتفعًا من (٢,٩١) إلى (٢,٣٤) عند مستوى أهمية مهمة جداً ومهمة؛ لذا تم الوثوق بجميع المهارات التي وردت بقائمة مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي وصلاحيتها للتطبيق.

قام الباحثون بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون على قائمة المهارات في صورتها الأولية من حيث الصياغة اللفظية والدقة العلمية لبعض المهارات، وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية حيث بلغ عدد المهارات الرئيسية (٣) مهارة، وعدد المهارات الفرعية (١٥) مهارة، وعدد المهارات تحت الفرعية (٤٨) مهارة، وعدد المهارات تحت تحت الفرعية (٣٣٢)، ومن ثم الوصول إلى الصورة النهائية(٣) لقائمة مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

ثالثًا: التصميم التعليمي لنمطي تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة ببيئة تعلم إلكتروني مُصغر:

يُعد التخطيط الجيد أساس نجاح جميع بيئات التعلم، والتي تتطلب التنظيم لتحقيق أهداف العملية التعليمية والتدريبية ومن أهم نماذج التصميم التعليمي، نموذج (Gange& Briggs, 1979, p, 23; Gerlach& Ely, 1980, pp,10-29; Elgazzar, A,2014 ; محمد خميس، ٢٠٠٧، مصطفي جودت، ٢٠٠٣، ص ١١٢).

وقد قام الباحثون بتصميم نمطي تقديم التعليمية المُصغرة (الموجهة/ الحرة) ببيئة تعلم إلكتروني مُصغر وفقًا لمراحل وخطوات التصميم التعليمي لنموذج محمد خميس (٢٠٠٧) مع إجراء بعض التعديلات البسيطة التي تناسب طبيعة البحث الحالي ولا تخل بخطوات التصميم، وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث،

(٣) ملحق (٣) الصورة النهائية لقائمة مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

وفيما يلي يوضح الباحثون الطريقة التي تم اتباعها لتطبيق تلك الخطوات والتي جاءت كالآتى:

* مرحلة الدراسة والتحليل: واشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

أ- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات من خلال تحليل المحتوى التعليمي:

تم في هذه الخطوة تحديد الاحتياجات التعليمية كما يلي:

١. الاطلاع على الأدبيات المرتبطة بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.
٢. إعداد قائمة احتياجات الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي اللازم تنميتها لطلاب التأهيل التربوي، حيث تضمنت هذه القائمة محورين أساسيين والخاص بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي، هما:
   - المستحدثات المادية: وتضم عدد (٦) احتياجات.
   - المستحدثات البرمجية: وتضم عدد (٢) من الاحتياجات الفرعية، يندرج تحت كل فرع منها عدد من الاحتياجات بإجمالي (١٥). وبالتالي بلغ إجمالي قائمة الاحتياجات (٢١).

وقد تم ترجمة هذه المهارات التعليمية الرئيسية وما تتضمنه من مهارات فرعية ومهارات تحت الفرعية إلى حاجات تعليمية حيث اشتملت هذه الحاجات على جوانب معرفية وأدائية، إذ تقتصر بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بالبحث الحالي على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لتلك المهارات لدى لطلاب التأهيل التربوي.

٣. عرض هذه القائمة على السادة المحكمين (١) من الأساتذة المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ومجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات ومجال علم النفس التعليمي، وقام الباحثون باستطلاع آرائهم من حيث:
   - مدى أهميتها.
   - مدى إمكانية تحقيقها.
   - مدى مناسبة أسلوب تصميمها لتحقيق أهدافها.
   - مدى مناسبتها مع مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.
   - مدى مناسبتها لعينة البحث.
   - مدى دقة الصياغة اللفظية للمهارات.
   - الدقة العلمية للمعلومات الواردة في القائمة.
   - وجود تعديل (بالحذف أو بالإضافة أو بتعديل الصياغة).

جدول (٣) يُبين النسب المئوية للتحكيم على قائمة احتياجات مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي

م	موافق	تعديل الصياغة	غير موافق	م	موافق	تعديل الصياغة	غير موافق	م	موافق	تعديل الصياغة	غير موافق
١	٨٦٪	١٤٪		٨	٧٩%	٢١%		١٥	٧٤٪	٢٦٪	
٢	٦٦٪	٣٤٪		٩	٧٥%	٢٥%		١٦	٩٦٪	٤٪	
٣	٧٨٪	٢٢٪		١٠	٦١%	٣٩%		١٧	٦١%	٣٩%	
٤	٧٨٪	٢٢٪		١١	٧٣%	٢٧%		١٨	٧٣%	٢٧%	
٥	٧٤٪	٢٦٪		١٢	٨١%	١٩%		١٩	٨١%	١٩%	
٦	٩٦٪	٤٪		١٣	٧٤%	٢٦%		٢٠	٧٤%	٢٦%	
٧	٦٦٪	٣٤٪		١٤	٧٧٪	٢٣٪		٢١	٧٧٪	٢٣٪	

٤. تم الإبقاء على جميع بنود القائمة دون إجراء أية تعديلات بناءً على رأى السادة المحكمين، ومن ثم الوصول إلى الصورة النهائية [٢] لقائمة الاحتياجات التعليمية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

ب- تحليل المهمات التعليمية:

تم في هذه الخطوة تحليل المهمات التعليمية والمحتوى التعليمي وتحديد ما يجب أن يفعله الطالب من سلوك وما يؤديه من مهارات، واستخلاص المهارات الرئيسة والفرعية، وكذلك تحديد التتابع المناسب لعرض المحتوى. حيث تم تحديد وتفصيل المهمات والمحتوى من خلال تحديد المهارات بواسطة التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى التعليمي إلى أهداف نهائية وممكنة.

ج- تحليل خصائص الطلاب المستهدفين:

تم في هذه الخطوة تحديد خصائص العينة المستهدفة كما يلي:

(١-١) طلاب التأهيل التربوي بالقاهرة للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

(١-٢) بلغ عدد الطلاب (٥٠) طالبًا.

(١-٣) تتراوح أعمارهم مابين (٢٧-٢٩) سنة.

(١-٤) يمتلكون أجهزة كمبيوتر وهواتف ذكية.

(١-٥) يمتلكون مهارات التعامل مع جهاز الكمبيوتر وتطبيقاته والاتصال بالإنترنت حيث إن هذا من متطلبات تطبيق التجربة.

(١-٦) ليس لديهم معرفة مسبقة ببعض مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

(١-٧) يوجد لديهم اهتمامًا كبيرًا ورغبةً واستعدادًا لتعلم مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

د. تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:

في هذه الخطوة، تم تحديد الإمكانيات والمصادر المتاحة لدى الطلاب ضمن عينة البحث، نظرًا لأن بيئة التعلم الإلكتروني المصغر متاحة عبر الإنترنت. يتعلم الطلاب من خلالها المحتوى المقدم، مما يلغي الحاجة لتوفير مكان مخصص لإجراء التجربة، حيث يمكنهم التواصل عن بُعد وهم في مواقعهم. ومع ذلك، يتم تحديد بعض المواعيد بين الباحثين وأفراد عينة البحث لمناقشة ما تم إنجازه وما سيتم استكماله بعد دراسة كل موديول من موديولات بيئة التعلم.

- **الإمكانيات المتوافرة:**

من أهم الإمكانيات التي ساهمت في سهولة التعامل مع بيئة التعلم هي توفر الاتصال بشبكة الإنترنت لدى جميع الطلاب في عينة البحث وهم في مواقعهم، مما أسهم بشكل كبير في إتمام المهام المطلوبة ضمن بيئة التعلم.

- **المعوقات:**

من أبرز التحديات التي واجهت الباحثون كثرة أعباء طلاب عينة البحث وانشغالهم بالمحاضرات الدراسية، مما أدى إلى إطالة مدة التطبيق. وقد سعى الباحثون للتغلب على هذه المشكلة عبر تحفيز الطلاب على أهمية موضوع البحث وأثره في دراساتهم المستقبلية، لكونه يعد من الموضوعات البارزة في مجال تخصصهم. كما قام الباحثون بتحديد مواعيد خارج الجدول الدراسي للقاء الطلاب ومناقشة ما أتموه من مهام في بيئة التعلم الإلكتروني المصغر.

لتعزيز تفاعل الطلاب مع بيئة التعلم المصغر، حرص الباحثون على تقديم الدعم والتوجيه اللازمين في هذه اللقاءات، إضافة إلى توضيح العلاقة بين المهام المنجزة في بيئة التعلم وأهدافهم الأكاديمية والمهنية، وقد ساعدت هذه الجهود في تقليل تأثير ضغوط الدراسة على مشاركتهم الفعّالة في البحث، مما ساهم في استكمال التجربة بنجاح وتحقيق الأهداف المرجوة.

*** مرحلة التصميم:**

تم في هذه المرحلة إجراء الخطوات التالية:

أ. تصميم الأهداف السلوكية:

تم إعداد وصياغة قائمة بالأهداف التعليمية لبيئة التعلم الإلكتروني المصغر، وذلك وفقًا لما تم تحليل من محتوى مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي التي تم إعدادها مسبقًا حيث تم اتباع الخطوات التالية:

١. تحديد الهدف العام من بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر وهو "تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي".

٢. تفرع عن الهدف العام لبيئة التعلم الإلكتروني المُصغر (٢٢) هدف للمستوي المعرفي، و(٣٥) للمستوي المهاري، حيث قام الباحثون بصياغتهم معتمدًا على الحاجات التعليمية التي تم تحديدها في مرحلة الدراسة والتحليل.

٣. تحليل الهدف العام لكل موديول إلى أهداف فرعية والتي بلغ عددها (٥٧) هدفًا إجرائيًا.

٤. التوصل إلى الصورة المبدئية لقائمة الأهداف التعليمية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٥. عرض القائمة على السادة المحكمين[١] من الأساتذة المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ومجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات ومجال علم النفس التعليمي، وقام الباحثون باستطلاع آرائهم من حيث:

- **صياغة الهدف.**
- **مدى أهمية الأهداف.**
- **مدى مناسبة الأهداف مع مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.**
- **مدى مناسبة تحليل الأهداف.**
- **مدى إمكانية تحقق هذه الأهداف.**
- **وجود تعديل (بالحذف أو بالإضافة أو بتعديل الصياغة).**

٦. تم الإبقاء على قائمة الأهداف دون إجراء أية تعديلات بناءً على آراء السادة المحكمين، ومن ثم الوصول إلى الصورة النهائية (٢) لقائمة الأهداف التعليمية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

---

(١) ملحق (١) قائمة بأسماء السادة المحكمين.

(٢) ملحق (٥) قائمة الأهداف التعليمية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

ب. تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

تم في هذه الخطوة تصميم الاختبارات وأدوات القياس المناسبة لأهداف بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر؛ حتى يستطيع الباحثون الحكم على مدى وصول الطالب إلى المستوى أو المحك المحدد؛ وتتمثل الاختبارات والمقاييس في الآتي:

١. اختبار تحصيلي قبلي بعدي:

يهدف هذا الاختبار (٣) إلى قياس تحصيل كل طالب للجانب المعرفي من مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وقد قام الباحثون بتصميمه وحساب صدقه وثباته، وسيتم عرض ذلك في أدوات البحث.

٢. اختبارات تحصيلية:

تم إعداد هذه الاختبارات بواقع اختبار لكل موديول لقياس مدى تقدم كل طالب في دراسة موديولات بيئة التعلم المصغر، حيث لا ينتقل الطالب من دراسة موديول إلى الذي يليه إلا بعد اجتيازه لهذا الاختبار وتحقيق درجة الإتقان المطلوبة منه في هذا الاختبار وهى ٩٠٪ وتمثلت هذه الاختبارات فيما يلي:

- **الاختبار القبلي/ البعدي للموديول الأول: ويتضمن عدد (١٧) سؤالاً من أسئلة الصح والخطأ، وعدد (٨) سؤالاً من أسئلة اختيار من متعدد.**
- **الاختبار القبلي/ البعدي للموديول الثاني: ويتضمن عدد (١٠) سؤالاً من أسئلة الصح والخطأ، وعدد (٨) سؤالاً من أسئلة اختيار من متعدد.**
- **الاختبار القبلي/ البعدي للموديول الثالث: ويتضمن عدد (١٢) سؤالاً من أسئلة الصح والخطأ، وعدد (٥) سؤالاً من أسئلة اختيار من متعدد.**

٣. بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

تهدف هذه البطاقة (١) إلى قياس الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي، وقد قام الباحثون بتصميمه وحساب صدقه وثباته، وسيتم عرض ذلك في أدوات البحث.

ج. تصميم المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكتروني المُصغر:

تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي اللازمة لتحقيق الأهداف المرجوة من بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، حيث استُخلصت هذه العناصر من الأهداف التعليمية لموديولات بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر. بعد ذلك، تم تقسيم هذه الموديولات (٢) إلى سلسلة من الجلسات التعليمية، بحيث تقدم كل جلسة

---

(١) ملحق (٧) بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.
(٢) ملحق (٨) الموديولات التعليمية.

محتـوىً تعليميـاً مصـحوباً بأنمـاط تقـديم الأنشـطة التعليمية المُصغرة (الموجهة / الحرة)، والتي ينبغي تطويرها لدى طلاب التأهيل التربوي.

كما تم تصميم هذه الجلسات التعليمية بعناية لتشـمل أنشـطة تفاعليـة، تعـزز مـن فهـم الطـلاب للموضـوعات المطروحـة وتطبـيقهم للمهـارات الرقميـة المطلوبـة. كمـا جـرى تخصـيص بعـض الجلسات لتقديم الدعم والتغذيـة الراجعـة المباشـرة، ممـا يسـهم فـي تعزيـز تعلـم الطـلاب الـذاتي وتنميـة قـدرتهم علـى الاسـتفادة مـن المحتـوى بفعاليـة، بمـا يحقـق الأهـداف التربويـة لبيئـة الـتعلم الإلكترونـي المُصغر ويسهم في تطوير مستوى الكفـاءة الرقميـة لدى طلاب التأهيل التربوي.

د. تصميم أنماط تقديم الأنشطة التعليميـة المُصـغرة ببيئة التعلم الإلكتروني المُصغر:

تـم تصـميم نمطـي تقـديم الأنشـطة التعليميـة المُصـغرة، حيـث اعتمـد الـنمط الأول علـى تقـديم الأنشطة بطريقة موجهة، بينما اعتمـد الـنمط الثـاني على تقديمها بأسلوب حر. وقـد تـم تصـميم الأنشـطة التعليميـة المُصـغرة وفقًـا للمعـايير التصـميمية المحددة لأنماط الأنشطة الإلكترونية فـي بيئـة الـتعلم المصـغر، والتـي تـم تحديـدها مسـبقًا فـي قائمـة المعايير. وهدف تقديم الأنشطة بهـذين النمطين إلـى تسهيل عملية التعلم للطلاب وتقـديم الـدعم المناسـب لهم بما يتناسب مع احتياجاتهم، لتمكينهم مـن إتقـان مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

كما تم تخصيص الأنشطة التعليمية المُصغرة بمـا يتـيح للطـلاب التـدرج فـي اكتسـاب المهـارات الرقميـة، حيـث يـوفر الـنمط الموجـه توجيهـات وتعليمات تساعد الطلاب على فهم أساسيات تصـميم المحتوى الرقمي، بينما يمنحهم النمط الحـر مسـاحة لاستكشاف الأدوات وتنفيذ الأنشـطة بشـكل مسـتقل، مما يعزز ثقتهم بقـدراتهم الإبداعيـة. مـن خـلال هـذا التنـوع، تمكّـن الطـلاب مـن التفاعـل مـع المحتـوى بطرق متعددة، مما يسهم في تحقيـق مسـتوى أعلـى من الإتقان والاستفادة العملية فـي تطـوير المحتـوى الرقمي بشكل احترافي ومبتكر.

و. تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة:

تـم اختيـار اسـتراتيجية الـتعلم الفـردي المتمركـزة حـول المـتعلم، حيـث يُعـرض المحتـوى التعليمي في بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر مـدعوماً بنمطـي تقـديم الأنشـطة التعليميـة المُصـغرة، سـواءً الموجهة أو الحرة، ممـا يسـهم فـي إكسـاب الطـلاب مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي. كما يُتـاح للطلاب التقدم في التعلم وفقاً لسرعتهم الذاتية.

هذه الاستراتيجية تتيح للطلاب التحكم الكامل في مسار تعلمهم، حيث يمكنهم مراجعة المحتـوى التعليمـي وتنفيـذ الأنشـطة بشـكل يناسـب مسـتوى تقدمهم واحتياجاتهم الفردية. كما تُعزز هذه المرونـة

من دافعية التعلم لدى الطلاب، إذ تتيح لهم فرصة التعمق في المهارات الرقمية ضمن بيئة تفاعلية تتماشى مع قدراتهم. بفضل هذا التوجه، يتمكن الطلاب من تحقيق مستوى أعلى من الإتقان في تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، مما يهيئهم لاستخدام هذه المهارات بفعالية في سياقاتهم الأكاديمية والمهنية المستقبلية.

ز- تصميم استراتيجية التعليم العامة:

تم تصميم خطة عامة منظمة لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، من خلال اتباع الإجراءات الآتية:

- **جذب انتباه الطلاب واستثارة دافعيتهم:**

تم استخدام الفيديوهات والصور وغيرها من المثيرات البصرية لتحفيز دافعية الطلاب أثناء عرض المحتوى التعليمي. حيث تعتمد تسجيلات الفيديو على وسائط تعليمية متنوعة ومثيرة، تحقق عنصر التشويق، وتشمل الصور والرسوم والنصوص والتعليق الصوتي. بالإضافة إلى ذلك، تم دمج أنماط الأنشطة الإلكترونية ضمن محتوى بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر (مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي) بهدف جذب انتباه الطلاب، وتحسين عملية التعلم، وتحقيق الأهداف المرجوة، مما يساعدهم على الوصول إلى درجة الإتقان.

- **التعريف بالأهداف التعليمية:**

تمت صياغة الأهداف التعليمية لبيئة التعلم المصغر بشكل دقيق وواضح، كما أوضح الباحثون سابقًا. تم تعريف الطلاب بهذه الأهداف قبل بدء التفاعل مع بيئة التعلم المصغر، من خلال إعداد ملف خاص يتضمن هذه الأهداف. وقد أُخذ بعين الاعتبار عند صياغة الأهداف أن تكون واضحة ومُعَدَّة بطريقة إجرائية.

هذا النهج يضمن أن يكون لدى الطلاب فهم شامل للأهداف التعليمية، مما يعزز دافعيتهم ويزيد من فعالية تعلمهم. كما يُساعد تحديد الأهداف بشكل إجرائي على توجيه الطلاب نحو تحقيق النتائج المرجوة، ويتيح لهم قياس تقدمهم في إتقان المهارات المطلوبة. من خلال التواصل الفعال للأهداف التعليمية، يتمكن الطلاب من التركيز على ما يحتاجون لتحقيقه، مما يساهم في تحسين تجربتهم في بيئة التعلم المصغر ويعزز فرص نجاحهم الأكاديمي.

- **استدعاء التعلم السابق:**

يعد استدعاء التعلم السابق من العناصر التعليمية الأساسية في بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، حيث يتطلب التعلم الجديد استحضار المفاهيم والمهارات التي اكتسبها الطالب مسبقًا، وهو ما يعرف بـ "المتطلبات السابقة للتعلم الجديد". وتكمن أهمية هذه العملية في تذكير الطالب بما درسه سابقًا لتعزيز دافعيته وربط المعرفة السابقة بالتعلم الجديد. ولا

يقتصر هذا الاستدعاء على بداية بيئة التعلم المصغر فقط، بل يمكن أن يحدث أثناء ممارسة الطالب للأنشطة التعليمية المُصغرة في كل جلسة من موديولات بيئة التعلم، وكذلك من خلال تقديم المحتوى التعليمي (الشرح) الخاص بكل موديول أو جلسة.

ولتيسير هذه العملية، تم إعداد مقدمة عامة للموديولات يمكن للطالب الرجوع إليها في أي وقت، تتناول أهمية المحتوى الرقمي وفوائده في تحويل الطالب من مجرد مستخدم للتكنولوجيا إلى منتج فعّال، مما يعزز قدرته على التفاعل المهني مع الأجهزة والبرمجيات، وينمي مهاراته الفكرية. كما تساعد هذه المقدمة الطالب على إنتاج حلول تقنية وبرامج تسهم في معالجة التحديات التي يواجهها. وتوضح أيضًا الأهداف النهائية التي يُتوقع أن يحققها الطلاب بنهاية دراسة بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر. بالإضافة إلى ذلك، تم تنظيم جلسة تمهيدية مع الطلاب قبل بدء الدراسة، لبحث أهمية المحتوى الرقمي في العملية التعليمية، وخاصة لطلاب التأهيل التربوي أو معلمي المستقبل.

- عرض المثيرات للطلاب:

يُعد تقديم المثيرات من استراتيجيات التعليم التي تهدف إلى تحفيز استجابات الطلاب وتعديلها، وتنظيمها وقياسها وتقييمها. وتقوم عناصر الوسائط المتعددة الموجودة في بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بهذه الوظيفة، حيث اعتمد الباحثون على عرض مجموعة متنوعة من المواد والوسائط التعليمية الملائمة لطبيعة بيئة التعلم المصغر، بما يتماشى مع الأهداف التعليمية لكل موديول ونوع الخبرة المطلوبة لتحقيق هذه الأهداف. تضمنت بيئة التعلم مجموعة من المثيرات، مثل النصوص المكتوبة، والتعليقات الصوتية، والصور الثابتة، ومقاطع الفيديو، والتي تساعد الطلاب على استدعاء الاستجابات المناسبة وتوضيح المفاهيم المجردة والمعلومات الموجودة في المحتوى التعليمي لديهم.

- توجيه التعلم:

ليبدأ الطالب تفاعله ونشاطه ضمن بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بما تحتويه من مصادر متنوعة، يحتاج إلى بعض الإرشادات والتوجيهات التي تساعده في الوصول إلى حلول للمشكلات وإصدار الاستجابات الصحيحة، مما يسهم في تحقيق التعلم لديه. لذلك، تم تصميم أيقونة خاصة للتعليمات العامة حول كيفية التنقل والتفاعل داخل بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، وهي متاحة للطالب بشكل مستمر بحيث يمكنه الرجوع إليها في أي وقت لحل المشكلات التي قد تواجهه.

تساعد هذه الأيقونة الطلاب على التعرف على الخطوات اللازمة للتنقل بين محتويات بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، وتوجيههم إلى الموارد المناسبة التي تدعم فهمهم واستجابتهم للمحتوى. كما تعمل على تعزيز الاستقلالية في التعلم، إذ يمكن للطلاب الرجوع إلى هذه التعليمات عند الحاجة، مما يعزز قدرتهم على حل المشكلات ذاتيًا، ويدعمهم في تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة. بالإضافة إلى ذلك، يسهم

هذا التوجيه في توفير بيئة تعليمية تفاعلية ومنظمة تساعد الطلاب على تحسين أدائهم والوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب في مهاراتهم الأكاديمية.

- تحرير وتنشيط استجابات الطالب:

بعد عرض المثيرات البصرية التعليمية وتوجيه الطلاب وإرشادهم، يصبح من الضروري أن يعمل الباحثون على تفعيل وتحرير استجابات الطلاب. وقد أخذ الباحثون ذلك بعين الاعتبار عند تصميم السيناريو التعليمي وإنتاج بيئة التعلم المصغر، بما في ذلك الأنشطة التعليمية المُصغرة المصممة لكل هدف ضمن كل جلسة، وفق نمط تقديم النشاط. بعد أن يتعلم الطالب مجموعة من المهام ويدرس الموديول، يقوم بالإجابة عن الأنشطة التعليمية المُصغرةالمرتبطة بالأهداف، مما يتيح له تطبيق ما تعلمه وتنمية أفكاره. يسهم هذا التفاعل في تحرير استجابات الطلاب وتنشيطها، مما يساعدهم على أن يصبحوا طلابًا إيجابيين ومنتجين، قادرين على توليد الأفكار واستثمارها بدلاً من الاكتفاء باستهلاكها.

تتيح هذه الاستجابات للطلاب ممارسة التفكير النقدي والإبداعي، حيث يوفر لهم النشاط مساحة لتطوير رؤيتهم الشخصية وتطبيق المفاهيم المكتسبة في سياقات متنوعة. كما تساعد هذه العملية على تعزيز ثقتهم بقدرتهم على حل المشكلات وتحفيزهم على مزيد من الاستكشاف. من خلال هذا النهج، لا يقتصر دور الطلاب على تلقي المعرفة فحسب، بل يمتد إلى إنتاج المعرفة واكتساب مهارات تطبيقية تعزز من استعدادهم الأكاديمي والمهني، مما يحقق أهداف بيئة التعلم المصغر في إعداد الطلاب ليكونوا مبتكرين وفاعلين في مجالاتهم المستقبلية.

- تقديم التغذية الراجعة:

تم تصميم الموديولات التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بحيث تتضمن تقديم تغذية راجعة للطالب بعد إصدار استجاباته؛ فعقب كل نشاط أو مهمة يؤديها الطالب، يتلقى تغذية راجعة فورية. تهدف هذه التغذية إلى تزويده بمعرفة نتائج نشاطه واستجاباته على الفور، مما يساعده على تأكيد الأجوبة الصحيحة وتصحيح وتعديل ما يحتاج إلى تحسين.

تساعد هذه التغذية الراجعة الفورية الطلاب على تعزيز فهمهم وتطوير مهاراتهم، حيث تتيح لهم فرصة تقييم أدائهم بشكل مستمر وتحقيق التقدم اللازم في التعلم. كما تحفزهم على التفاعل المستمر مع المحتوى وتدعم ثقتهم بقدرتهم على تحقيق أهدافهم التعليمية. من خلال هذه الآلية، يصبح الطالب مشاركًا نشطًا في العملية التعليمية، قادرًا على التعلم من أخطائه وتطوير استراتيجيات جديدة لحل المشكلات، مما يعزز من كفاءته واستعداده لتحديات التعلم المستقبلي.

- قياس الأداء والتشخيص والعلاج:

تم تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بحيث تتضمن أدوات قياس فعّالة لتقييم مستوى تعلم الطالب، مثل الاختبار التحصيلي القبلي الذي يتم إجراؤه قبل بدء دراسة الموديولات التعليمية لتحديد

مستواه الأساسي. كما تشمل البيئة اختبارات قبلية لكل موديول للتأكد من مدى حاجة الطالب لدراستها، إلى جانب أنشطة تعليمية ضمن كل جلسة لقياس التقدم التعليمي بعد تحقيق كل هدف. كذلك، تُجرى اختبارات بعدية بعد كل موديول للتحقق من مدى تحقيق الطالب لمستوى الإتقان المطلوب.

وتقوم بيئة التعلم بتصحيح الاختبارات فورياً عبر تحليل استجابات الطالب، ثم عرض النتائج عليه، بحيث يتمكن الطالب من الانتقال للموديول التالي عند حصوله على درجة النجاح المطلوبة (٩٠٪). وبناءً على نتائج الطالب، يُقدّم له التعليم العلاجي المناسب إذا لزم الأمر. إضافةً إلى ذلك، صمّم الباحثون اختباراً تحصيلياً نهائياً لقياس المعرفة المكتسبة في مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وقياس مدى التعلم الناتج عن دراسة موديولات بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر. كما تم إعداد بطاقة ملاحظة لتحديد مدى تمكُّن الطالب من هذه المهارات التقنية.

تساعد هذه الأدوات والاختبارات الطلاب على تقييم تقدمهم بشكل مستمر، مما يتيح لهم الفرصة لمعالجة نقاط الضعف وتعزيز مهاراتهم. من خلال هذه العملية التقييمية، يمكن للطلاب تحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين والعمل على تطويرها بشكل فعال. كما تعزز هذه البيئة التعليمية المراقبة المستمرة، مما يزيد من دافعية الطلاب ويحفزهم على المشاركة الفعّالة في التعلم.

علاوةً على ذلك، يساهم استخدام بطاقة الملاحظة في تقديم ملاحظات دقيقة حول أداء الطالب، مما يساعد المعلمين على فهم مستوى إتقان الطلاب في تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وتكييف التعليم بناءً على احتياجاتهم الفردية. بالتالي، يُعد هذا النظام الشامل من أدوات القياس والتقييم جزءًا أساسيًا من استراتيجية التعلم في بيئة التعلم المصغر، حيث يسهم في تطوير مهارات الطلاب وتحقيق أهداف التعلم بكفاءة وفعالية.

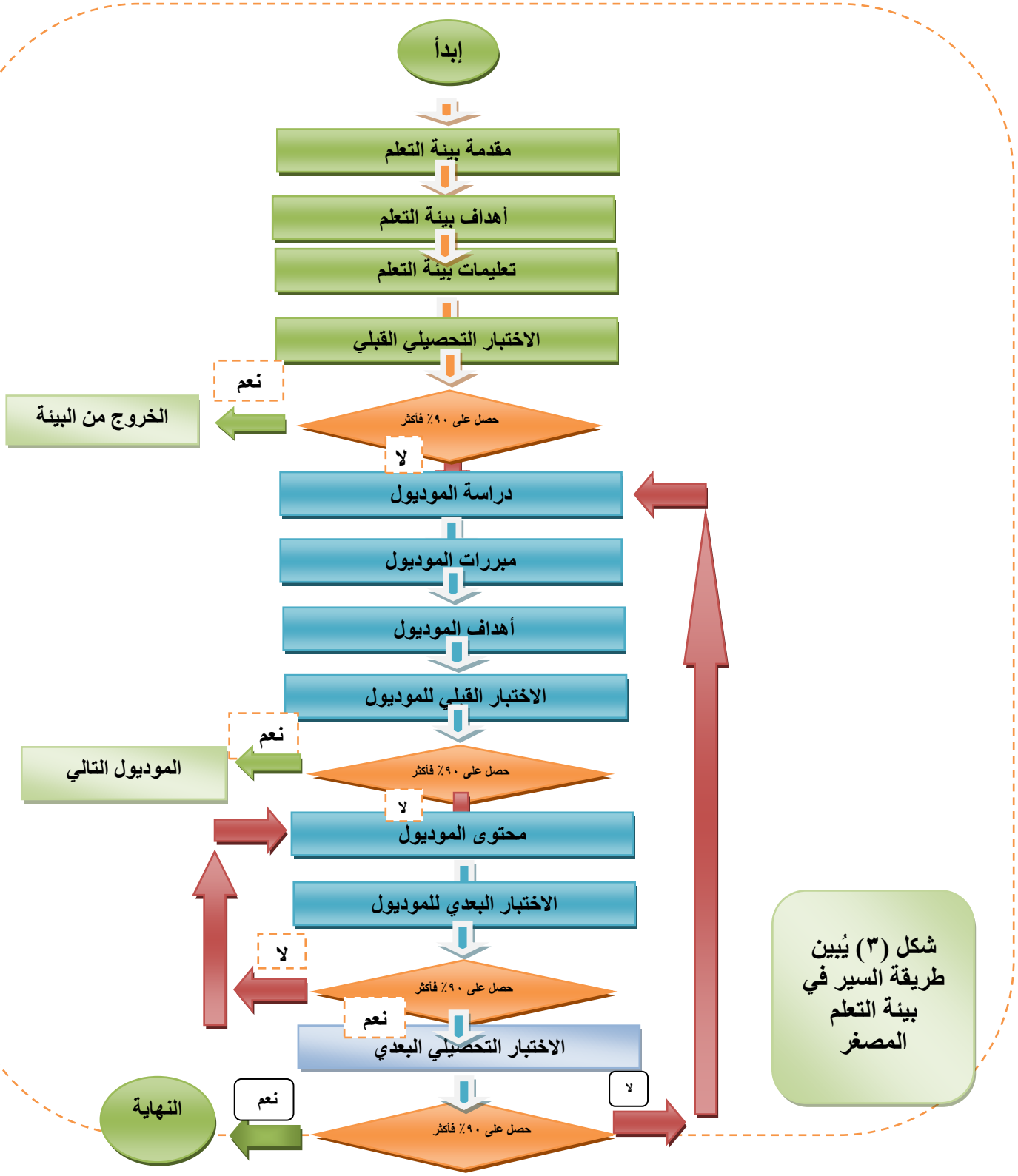
- **مساعدة الطالب على الاحتفاظ بما تعلمه ونقل التعلم:**

يُعتبر دعم الطالب في نقل التعلم إلى مواقف جديدة، بالإضافة إلى مساعدته على الاحتفاظ بالمعلومات التي يتعلمها، من الإجراءات التعليمية الأساسية ذات الأهمية الكبيرة. وقد تم مراعاة هذا الجانب عند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، حيث تم تضمين مصادر متنوعة مثل النصوص المكتوبة، والمؤثرات الصوتية، والصور الثابتة، ولقطات الفيديو. تهدف هذه المواد التعليمية إلى تقديم تجارب تعلمية متنوعة تتراوح بين المجردة والبديلة. وبالتالي، يساهم التنوع في تقديم المصادر التعليمية في تعزيز قدرة الطلاب على نقل التعلم والاحتفاظ به بشكل أكثر فعالية.

- **تصميم أساليب الإبحار وواجهة التفاعل:**

خريطة الإبحار أو السير هي وسيلة عرض بصري تساعد الطالب على فهم المسارات التي يجب

اتباعها لتحقيق الأهداف التعليمية التي وضعها مصمم البرنامج. كما تحدد هذه الخريطة مستوى الإتقان المطلوب الوصول إليه، وتوضح ترتيب المواقف التي سيتعرض لها الطالب. بالإضافة إلى ذلك، تُبين النقاط الابتدائية والنهائية، والتفريعات المحتملة التي قد تحدث خلال البرنامج. الشكل التالي يوضح كيفية السير في دراسة بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر:



شكل (٣) يُبين طريقة السير في بيئة التعلم المصغر

- **تسجيل الدخول للبيئة التعلم:**

حيث إنه عند الدخول لبيئة التعلم الإلكتروني المُصغر يقوم الطالب بتسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور في المكان المخصص لكل منهما.

- **استخدام مفاتيح الانتقال والتقليب بين صفحات كل موديول:**

حيث تم توفير العناصر اللازمة للتنقل والإبحار وتقليب شاشات بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر داخل واجهة التفاعل، حيث يتوافر بواجهة التفاعل قائمة أفقية أعلى الصفحة تضم العناصر الأساسية لبيئة التعلم (الرئيسية، دليل الطالب، الأهداف العامة، الموديولات التعليمية، الاختبار القبلي، الاختبار البعدي، عن البيئة، خروج)، كما يتوافر بواجهة التفاعل قائمة رأسية على يمين الصفحة تضم العناصر الأساسية لكل موديول (اسم المستخدم، التقويم، الاختبارات والأنشطة، غرفة الحوار والمناقشة، لوحة التحكم).

شكل رقم (٤) واجهة التفاعل الرئيسية

شكل رقم (٥) يوضح الواجهة الرئيسية لبيئة التعلم

- **تطبيق الاختبار محكي المرجع:**

تـم إعـداد اختبـارات محكيـة المرجـع قبليًـا وبعديًا لكل موديول تعليمي، تم تطبيقها قبل دراسة الموديـول وبعـدها، وقـد اشـتملت علـى أسـئلة موضوعية ذات الاختيار من متعدد وأسئلة الصح والخطأ للتأكد من وصول الطالب لمستوي التمكن المطلوب قبل الانتقال للموديول التالي.

ح- اختيار الوسائل المتعددة المستخدمة في بيئة الـتعلم الإلكترونـي المُصـغر وتحديـد معـايير تصميمها:

فـي هـذه الخطـوة، تـم اختيـار الوسـائط التعليمية المناسبة لبيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، بما يتوافق مع الأهداف التعليمية وخصائص الطلاب وطبيعة المحتوى التعليمي. شملت هذه الوسائط مجموعة من النصوص المكتوبة، والمؤثرات الصوتية، والصور الثابتة، والتعليق الصوتي، وغيرها. وقد تم مراعاة الربط المتكامل والتفاعلي بين هذه العناصر لتحقيق المهام التعليمية بكفاءة وفاعلية، وفقًا للمعايير التصميمية المحددة مسبقًا في قائمة المعايير.

يهدف هذا الربط إلى تعزيز تجربة التعلم، حيث يساهم في تنويع أساليب تقديم المحتوى ويزيد من تفاعل الطلاب مع المواد التعليمية. من خلال دمج هذه الوسائط بشكل متناسق، يمكن للطلاب استيعاب المعلومات بشكل أفضل وتطبيقها في سياقات متعددة. كما يسهم ذلك في تحسين الدافعية والانخراط في العملية التعليمية، مما يعزز من قدرة الطلاب على تحقيق الأهداف المرجوة. بالتالي، فإن اختيار هذه الوسائط وتصميمها بعناية يعكس التزام بيئة التعلم المصغر بتوفير تجربة تعليمية شاملة وفعالة.

ي- تصميم السيناريو التعليمي:

تم إعداد السيناريو الخاص بإنتاج بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، والخاص بكل موديول من الموديولات، ويتضمن السيناريو أربعة أعمدة رئيسة ممثلة في:(النصوص، الصور، الفيديو، الصوت)، وقام الباحثون بعمل السيناريوهات للموديولات التعليمية والاختبار التحصيلي(١)

جدول (٤) تصميم السيناريو التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني المُصغر

عناصر الوسائط في البيئة								
النصوص		الصور		الفيديو		الصوت		
حجم الخط	نوع الخط	ثابتة	متحركة	رسوم متحركة	فيديو	موسيقى	تعليق	مؤثرات

ج. مرحلة التطوير:

يتم في هذه المرحلة الحصول على المواد والمصادر التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال الاقتناء من المتوفر، أو التعديل في المتوفر، أو إنتاج الجديد، وفيما يلي يوضح الباحثون كيفية اقتناء أو تعديل أو إنتاج المصادر التعليمية المستخدمة في الموديولات التعليمية لبيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، وقد تم الإنتاج كالآتي:

أ. إنتاج المصادر التعليمية التي تتضمنها بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر وتنفيذ السيناريو التعليمي:

تم تحديد المصادر التعليمية اللازم تضمينها داخل بيئة التعلم والخاصة بكل موديول من موديولات البيئة مثل: النصوص المكتوبة المقروءة، والصور الثابتة، ولقطات الفيديو، والموسيقي الصوتية، وقد استخدمت العديد من البرامج في إنتاج بيئة التعلم المصغر ومن أهم هذه البرامج والتقنيات، ما يأتى:

(١-١) برنامج معالجة النصوص Microsoft Office Word 2019.

(١-٢) برنامج الرسام Paint لالتقاط الصور.

(١-٣) برنامج Camtssia Studio 7.1 لتسجيل لقطات الفيديو.

(١-٤) برنامج Total Video Converter لتحويل ملفات الفيديو من هيئة لأخرى ومن امتداد لآخر.

(١-٥) برنامج Adobe Photoshop لعمل الخلفيات وتلوين النصوص ومعالجة بعض الصور.

(١-٦) برنامج Adobe Flash Professional لتصميم بعض شاشات بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر.

(١-٧) لغة البرمجة PhP القائم عليها نظام إدارة التعلم بهدف إجراء بعض التنسيقات داخل نظام CSS لإدارة التعلم بالإضافة لعمل التفاعلات داخل المحتوى.

وفيما يلي عرض تفصيلي لما تم عمله في مرحلة إنتاج بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر:

- **كتابة النصوص:**

تمت كتابة النصوص الخاصة بالموديولات التعليمية المقدمة عبر بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر باستخدام برنامج Microsoft Word 2019، وقد روعي الجوانب التصميمية الخاصة بكتابة النصوص وهى:

- **مراعاة الجانب الإملائي عند الكتابة.**
- **مراعاة الجانب اللغوي عند الكتابة.**
- **مراعاة شكل الخط وحجمه، وذلك حتى يسهل قراءته.**

- مراعاة التباين اللوني بين الخط والخلفية المستخدمة.
- مراعاة وضوح المعنى للنصوص المكتوبة.
- مراعاة الصياغة اللغوية للنصوص المكتوبة

▪ الصور:

تم التقاط الصور الثابتة المتضمنة ببيئة التعلم عن طريق استخدام برنامج Paint والذي تم استخدامه في التقاط خطوات تنفيذ مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وقد روعيت المعايير التصميمية الخاصة بإنتاج الصور الثابتة.

▪ الفيديو:

تم إعداد الفيديوهات المتضمنة ببيئة التعلم عن طريق استخدام برنامج Camtasia Studio7.1 والذي تم استخدامه في تصوير خطوات تنفيذ مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وقد روعيت المعايير التصميمية الخاصة بإنتاج الصور المتحركة.

▪ الصوت:

تم تسجيل التعليق الصوتي المصاحب للقطات الفيديو، والذي يتضمن شرحًا مبسطًا لما يتم تنفيذه من خطوات عملية خاصة بتنفيذ خطوات مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

١. تم إعداد نسختين متطابقتين من بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، كل نسخة خاصة بأحد المعالجات التجريبية حسب نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة (الموجهة/ الحرة).
   - ✓ المعالجة الأولى: بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر ذو نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة الموجهة.
   - ✓ المعالجة الثانية: بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر ذو نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة.
٢. بعد الإنتهاء من إعداد الفيديوهات التعليمية الخاصة بالموديولات التعليمية/ الجلسات التعليمية تم إنشاء بيئتين تعليميتين تختص كل منها بأحد المعالجات التجريبية.
٣. إعداد الاختبارات التحصيلية النهائية القبلية والبعدية: حيث تم إعداد الاختبارات التحصيلية النهائية القبلية والبعدية وإضافتها ببيئة التعلم الإلكتروني المُصغر ضمن أيقونة (الاختبار التحصيلي)، كذلك تم إعداد اختبار محكي المرجع لكل موديول تعليمي وإضافتها قبل وبعد كل موديول.
٤. إنتاج بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر باستخدام لغة البرمجة وبعض البرامج المناسبة:

لإنتاج بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر تم استخدام لغة البرمجة المناسبة والخاصة بتصميم

البيئات التعليمية، ومنها برنامج Adobe Photoshopلعمل الخلفيات وتلوين النصوص ومعالجة بعض الصور، وبرنامج Adobe Flash Professional لتصميم بعض شاشات بيئة التعلم، لغة البرمجة PhP القائم عليها نظام إدارة التعلم بهدف إجراء بعض التنسيقات داخل نظام CSS لإدارة التعلم بالإضافة لعمل التفاعلات داخل المحتوى.

٥. إتاحة بيئة التعلم عبر شبكة المعلومات الدولية:

تم حجز مساحة على الويب لاستضافة بيئة التعلم على شبكة المعلومات الدولية، وتم اختيار عنوان للبيئة يعبر عن محتواها http://microlearninghome.com وبذلك يستطيع الطالب الوصول إلى بيئة التعلم في أي وقت شاء وفي أي مكان.

ب. التقويم البنائي للنسخة الأولية من بيئة التعلم المصغر:

تم في هذه المرحلة ضبط بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر التي تم إعدادها، والتأكد من سلامتها، وعمل التعديلات اللازمة كى تكون صالحة للتجريب النهائي، حيث تم ذلك من خلال التجريب لموديولات بيئة التعلم على عينة مكونة من (ستة وثلاثون طالبًا) من طلاب التأهيل التربوي جامعة الأزهر بالقاهرة، وقد استغرقت التجربة (٩) يومًا خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٢/١٢م وحتى يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٣/٢/٢٠م

* الهدف من التقويم البنائي لموديولات بيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

١. التعرف على الصعوبات التي قد يواجهها الباحثون أثناء تنفيذ بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بنمطيها من أجل معالجتها.
٢. الكشف عن الصعوبات المحتملة التي قد تواجه الطلاب خلال تطبيق بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر وطرق تلافيها.
٣. تسجيل آراء وملاحظات الطلاب حول بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر المستخدمة في الدراسة، سواء كانت إيجابية أو سلبية، وذلك لإجراء التعديلات اللازمة على البيئة لضمان جاهزيتها للتقييم النهائي.

وقد تم التقويم البنائي على النحو التالي:

أولاً: ويتمثل في مراجعة السادة المحكمين الأساتذة المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ومجال تكنولوجيا التعليم لبيئة التعلم المصغر، وقد قام الباحثون بعمل التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين.

ثانيًا: ويتمثل في تجريب موديولات/ جلسات بيئة التعلم المصغر على العينة الاستطلاعية

والمكونة من (ستة وثلاثون طالبًا)، تم تقسيمهم كالتالي:

- ثمانية عشرة طالبًا يدرسون بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر ذو نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة الموجهة.
- ثمانية عشرة طالبًا يدرسون بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر ذو نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة.

وقد تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا أولاً، ثم تم بعد ذلك تطبيق الاختبار القبلي لكل موديول من الموديولات، ثم دراسة الموديولات وما تتضمنه من جلسات تعليمية تتضمن هذه الجلسات معارف ومهارات خاصة بتصميم وتطوير المحتوى الرقمي، ثم تطبيق الاختبار البعدي لكل موديول من الموديولات، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي لتقويم الجانب المعرفي من مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وقد تم ذلك باتباع الخطوات التالية:

١. اختيار عينة التقويم البنائي:

تم اختيار عدد ستة وثلاثون طالبًا (العينة الاستطلاعية) من طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة (عشوائيًا)، حيث أبدى الطلاب استعدادهم ورغبتهم في المشاركة، وقبل البدء في التجربة التقى الباحثون بالطلاب وأوضحوا لهم أهمية تصميم وتطوير المحتوى الرقمي في العملية التعليمية، وضرورة معرفة هذه المعارف والمهارات الخاصة بها، وحددوا أهداف بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر وكيفية السير فيها، ثم تم تقسيم العينة إلى مجموعتين كل مجموعة تضم ثمانية عشرة طالبًا وذلك في ضوء وجود نمطين لبيئة التعلم المصغر، حيث تم تحديد موعد تطبيق التجربة وتم توضيح الهدف منها.

٢. إجراءات تطبيق التقويم البنائي:

(٢-١) تم مقابلة الطلاب عينة البحث، بهدف التعرف عليهم ومعرفة أسماؤهم.

(٢-٢) تم إعداد اسم المستخدم، وكلمة المرور لكل طالب.

(٢-٣) تم مقابلة الطلاب مرة أخري وذلك لإعطاء كل طالب منهم عنوان بيئة التعلم http://microlearninghome.com

(٢-٤) تم إرسال رسالة نصية عبر الهاتف المحمول لكل طالب على حدة تتضمن اسم المستخدم وكلمة المرور الخاص به.

(٢-٥) بدأ الطلاب في تسجيل الدخول على بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر في يوم ٢٠٢٣/٢/١٢م

(٢-٦) طلب الباحثون من الطلاب قراءة دليل الطالب بدقة وتركيز.

(٢-٧) طلب الباحثون من الطلاب بعد قراءة دليل الطالب أن يضغط كل طالب على الزر تالي وذلك لقراءة الأهداف العامة.

(٢-٨) طلب الباحثون من الطلاب الضغط على أيقونة (عن البيئة) وقراءتها بكل دقة وتركيز، وذلك حتى يتسنى لكل منهم السير داخل البيئة بسهولة ويسر.

(٢-٩) يقوم الطالب بالتوجه إلى أيقونة الاختبار التحصيلي، وذلك للإجابة عن الاختبار التحصيلي القبلي للبيئة، فإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٩٠٪ فإنه يقوم بدراسة موديولات البيئة، أما إذا حصل على أكثر من ٩٠٪ فيتم إعطاؤه اختيارين إما أن يقوم بدراسة الموديولات التعليمية أو الخروج منها لعدم حاجته لدراسة ما بها من موديولات.

(٢-١٠) يبدأ كل طالب في دراسة الموديولات التعليمية البيئة، وذلك بالضغط على أيقونة الموديولات التعليمية فتظهر له ثلاثة موديولات، ويقوم بالضغط على الموديول الأول.

(٢-١١) يطلب من الطالب الإجابة على الاختبار القبلي للموديول الأول، فإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٩٠٪ فإنه يقوم بدراسة محتوى الموديول، أما إذا حصل على أكثر من ٩٠٪ فيتم إعطاؤه اختيارين إما أن يقوم بدراسة محتوى الموديول أو ليس لديه الحاجة لدراسة محتوى الموديول فينتقل إلى الموديول التالي.

(٢-١٢) يقوم كل طالب بدراسة محتوى الموديول الأول وهي عبارة عن ثلاث جلسات تعليمية.

(٢-١٣) يقوم الطالب بالإجابة على الاختبار البعدي للموديول الأول، فإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٩٠٪ فإنه يقوم بدراسة محتوى الموديول مرة ثانية، أما إذا حصل على أكثر من ٩٠٪ فله الحق في الانتقال إلى دراسة الموديول الثاني كما هو متبع في البيئة.

(٢-١٣) يدرس الطالب باقي الموديولات التعليمية الموجودة في البيئة.

(٢-١٤) يقوم الطالب بالإجابة على الاختبار التحصيلي البعدي للبيئة فإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٩٠٪ فإنه يقوم بدراسة الموديولات التعليمية، أما إذا حصل على أكثر من ٩٠٪ فليس له دراسة أخري.

(٢-١٥) وقد تكررت نفس الخطوات السابقة عند دراسة كل موديول من موديولات البيئة.

(٢-١٦) وفي نهاية التجريب الاستطلاعي وبعد استكمال العينة دراسة موديولات البيئة

طلب الباحثون من الطلاب توضيح آرائهم وملاحظاتهم في النقاط التالية:

- مدى سهولة أو صعوبة اللغة المستخدمة في البيئة التعليمية.
- مدى سهولة الوصول إلى البيئة واستخدامها، بالإضافة إلى تصفح الأنشطة والتنقل بينها.
- مدى وضوح الشاشات في البيئة وتكاملها.
- مدى تلبية البيئة لاحتياجاتهم التعليمية.
- مدى منطقية ترتيب الموديولات التعليمية داخل البيئة.
- مدى تحقيق المحتوى التعليمي في البيئة للأهداف التعليمية المحددة مسبقًا.

٣. نتائج التقويم البنائي:

- أبدى الطلاب استعدادهم للمشاركة في تجربة البحث وتطبيق بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر الخاصة بالدراسة.
- عبّر الطلاب عن إعجابهم بتصميم شاشات بيئة التعلم المصغر.
- أشاد الطلاب بوضوح وسهولة التوجيه والتنقل في البيئة، معتبرين إياها وسيلة توضيحية بصرية ميسرة.
- أوضح الطلاب أن الدخول إلى بيئة التعلم المصغر كان سهلاً.
- أشار الطلاب إلى بساطة وسهولة اللغة العربية المستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر.
- أفاد الطلاب بسهولة تصفح والتنقل بين الموديولات والجلسات التعليمية داخل كل موديول من موديولات البيئة، وبشكل عام داخل بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر.
- أشار الطلاب إلى وضوح الشاشات، وبساطتها، وتكاملها وترابطها.
- أوضح الطلاب أن البيئة قدمت مجموعة متنوعة من الأسئلة، بالإضافة إلى التعزيز المباشر والدعم والتغذية الراجعة للأنشطة التعليمية.
- أكد الطلاب أن البيئة تلبي احتياجاتهم التعليمية.
- أشار الطلاب إلى أن المحتوى المقدم يتماشى مع الأهداف التعليمية المحددة مسبقًا.

ج. إجراء التعديلات والإخراج النهائي لبيئة التعلم الإلكتروني المُصغر:

وبعد إجراء كافة التعديلات اللازمة في ضوء الدراسة الاستطلاعية، وآراء السادة المحكمين، وتحديد الوقت اللازم لتطبيق الاختبارات التحصيلية، وبذلك أصبحت بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر جاهزة للاستخدام في تجربة البحث.

خامسًا: أدوات البحث:

تم تصميم وإعداد أدوات القياس المناسبة للأهداف التعليمية، وجميع أدوات البحث من إعداد الباحثين، وتضمنت هذه الأدوات ما يلي:

١. **الاختبار التحصيلي (قبلي/ بعدى) لقياس الجانب المعرفي:**

تم اتباع الخطوات التالية في بناء الاختبار التحصيلي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

أ. **تحديد (الغرض) الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى تحصيل الطلاب للجانب المعرفي من مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وذلك بتطبيقه قبلياً وبعدياً.**

ب. **محتوى الاختبار: تضمن الاختبار (٣٩) سؤالاً من أسئلة الصح والخطأ و (٢١) سؤالاً من أسئلة اختيار من متعدد يتم اختيار استجابة واحدة من أربعة بدائل مقترحة.**

ج. **إعداد جدول المواصفات: تم إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي بحيث يمثل جميع المستويات المعرفية المحددة بالجدول (٥)، حيث يُبين الجدول التالي مواصفات الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.**

جدول (٥) مواصفات الاختبار التحصيلي للأهداف الخاصة بالمستوي المعرفي

الموديول	عدد الجلسات	عدد الأهداف للمستوي المعرفي			الوزن النسبي للموضوع	عدد أسئلة التذكر	عدد أسئلة الفهم	عدد أسئلة التطبيق فما فوقه
		التذكر	الفهم	التطبيق فما فوقه				
الموديول الأول	٣	٣	٣	٤	٤٢,٨٦٪	٨	٩	٨
الموديول الثاني	٣	٢	٣	٢	٢٨,٥٧٪	٦	٦	٦
الموديول الثالث	٢	٢	٢	١	٢٨,٥٧٪	٦	٦	٥
المجموع	٨	٧	٨	٧	١٠٠٪	٢٠	٢١	١٩
مجموع الأهداف للمستوي المعرفي			٢٢		المجموع ١٠٠٪		عدد أسئلة الاختبار (٦٠)	
الوزن النسبي للأهداف		٣١,٨٢٪	٣٦,٣٦٪	٣١,٨٢٪				

يتبين من الجدول السابق أنه تم تمثيل جميع الموديولات التعليمية بما يناسب حجمها، مما يؤكد على مطابقة محتوى الاختبار لجدول المواصفات.

د. كتابة مفردات الاختبار التحصيلي وتحديد درجاته: تم كتابة مفردات الاختبار التحصيلي لكل هدف من أهداف الموديولات للمستوي المعرفي، وكانت الأسئلة ذو النمطين الصح والخطأ والاختيار من متعدد في ضوء جدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي، وقد روعي في كتابته المعايير والأسس اللازمة لإعداد الاختبار التحصيلي، والجدول السابق يُبين توزيع مفردات الاختبار للأهداف التعليمية بالموديولات التعليمية.

هـ. الخصائص السيكومترية للاختبار:

تحديد صدق الاختبار التحصيلي: بعد صياغة مفردات الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات الخاصة به، كان لابد من التأكد من صدق الاختبار، وقد تم اتباع الطريقة التالية للتحقق من صدق الاختبار:

- صدق المحكمين: قام الباحثون بتوزيع الاختبار على السادة المحكمين بهدف إبداء الرأى فيما يلي:
  - ارتباط مفردات الاختبار بأهداف المحتوي.
  - مناسبة مفردات الاختبار لعينة البحث.
  - مدى دقة الصياغة اللفظية لعبارات الاختبار.
  - وجود تعديل (بالحذف أو بالإضافة أو تعديل صياغة).
- تم إجراء بعض التعديلات لهذا الاختبار بناءً على آراء السادة المحكمين، ولم يقم الباحثون بحذف أي سؤال من الأسئلة بناءً على رأي السادة المحكمين ومن ثم التوصل إلى الصورة النهائية (١) للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار بشكل إلكتروني.

➢ تحديد ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام الطرق التالية:

– الاتساق الداخلي: تم حساب معاملات الارتباط بين كل سؤال والدرجة الكلية، وقد أظهرت الأسئلة معاملات ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)؛ حيث تراوحت بين (٠,٧٤٢** –

(١) ملحق (٦) الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٠,٣١٢*)، وبذلك أصبح الاختبار يتَمتَّع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.

- التجزئة النصفية: تم حساب ثبات الاختبار على مجموعة التجربة الاستطلاعية بطريقة التجزئة النصفية split-half لكل من: سبيرمان ـــ براون، وجتمان Spearman – Brown & Guthman، حيث تم رصد نتائج العينة في الإجابة عن الاختبار، ثم تجزئة مفردات الاختبار إلى نصفين متكافئين لحساب معامل الارتباط:

الأول: يضم الأسئلة ذات الأرقام الفردية (١، ٣، ٥، ..... ٥٩).

الثاني: يضم الأسئلة ذات الأرقام الزوجية (٢، ٤، ٦، ..... ٦٠).

وبالتالي يحصل الطالب في العينة الاستطلاعية على درجتين في الاختبار، وبذلك يمكن قياس العلاقة بينهما بمعادلة سبيرمان، وجتمان العامة للتجزئة النصفية، ويوضح الجدول التالي العلاقة بين الأرقام الفردية والزوجية للاختبار، كما يوضح معامل الثبات للاختبار التحصيلي.

جدول رقم (٦) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي للأهداف الخاصة بالمستوي المعرفي المرتبطة بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي

أجزاء الاختبار	عدد المفردات	المتوسط	التباين	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معامل سبيرمان براون	معامل جتمان
الأول عدد الأسئلة ذات الأرقام الفردية	٣٠	١٣,٣٦	٧٠,٠٦٦	٨,٣٧	٠,٩٠٨	٠,٩٥١٩	٠,٩٥١٧
الثاني عدد الأسئلة ذات الأرقام الزوجية	٣٠	١٣,٦١	٧٣,٥٠٢	٨,٥٧			
عدد أسئلة الاختبار ككل	٦٠	٢٦,٩٧	٢٧٣,٩١٣	١٦,٥٥			

يتضح من الجدول السابق (٦) أن معامل الثبات بمعادلة سبيرمان للتجزئة النصفية بلغ (٠,٩٥١٩)، وجتمان (٠,٩٥١٧)، وهذه النتيجة تدلُّ على ثباتٍ عالٍ للاختبار التحصيليّ، وهذا يعني

خلوه من الأخطاء التي يمكن أن تُغيِّر من أداء الفرد من وقت إلى آخر، كذلك إمكانية إعطاء نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة في ظروف مماثلة، والوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتَمُّ الحصول عليها عند تطبيقه، ومن ثَمَّ يمكن الاطمئنان عند استخدامه كأداةٍ للقياس.

- حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار: تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (٠,٥٦: ٠,٣٣) وهي قيم متوسطة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٢٠-٠,٨٠)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٤٤-٠,٦٧)، وهي قيم لمعاملات الصعوبة تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٢٠-٠,٨٠) وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث، وتُطَمْئِنُ الباحثون إلى نتائج التطبيق.
- حساب معامل التَمييز لمفردات الاختبار: تراوحت معاملات التَمييز لمفردات الاختبار بين (٠,٤٢- ٠,٩٢)، وهي قيم لمعاملات تَمييز تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٤٠- ١)، وذلك يعنى أن أسئلة الاختبار ذات قوة تَمييز مناسبة، ويمكن أن تَميز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف.
- تحديد الزمن المناسب للإجابة عن مفردات الاختبار: قام الباحثون برصد زمن الإجابة لكل طالب من أفراد العينة الاستطلاعية، حيث يعطي الاختبار تقريرًا في نهايته بالزمن الذي استغرقه كل طالب في الإجابة، وعدد الاجابات الصواب والخطأ، والنسبة المئوية، واتضح أن زمن الاختبار المناسب = (١٤٤٠ ÷ ٣٦ = ٤٠) دقيقة.
- الصورة النهائية للاختبار وإنتاجه إلكترونيًا: تكون الاختبار في صورته النهائية من (٦٠) مفردة من أسئلة الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، صالحة لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوى بكلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة، وتم إنتاج الاختبار إلكترونيًا باستخدام تطبيق (Google Form) لتصحيح الاختبار إلكترونيًا، ودون تدخل من الباحثون، حيث يتم حساب درجة المستجيب بناءً على عدد النقاط الصحيحة التي أجابها، والنسبة المئوية التي حصل عليها في نهاية الاختبار، على أن تحسب الإجابات التي تخطاها الطالب، أو أخطأ فيها إجابات خطأ، مع ظهور نتيجة المستجيب مباشرة فور انتهائه من الإجابة، حيث يعطى تقريرًا بعدد الإجابات الصواب

والخطأ، والنسبة المئوية، والزمن المستغرق في الإجابة.

٢. بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

تعد بطاقة الملاحظة من الأدوات الخاصة لجمع البيانات عن الطالب وهو في موقف أداء السلوك المعتاد، ولما كان البحث الحالي يهتم بإتقان الطلاب لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، فإنه ينبغي الاهتمام باختيار أنسب وسيلة يمكن من خلالها قياس أداء الطلاب لتلك المهارات.

وبناءً على ما سبق تم بناء وإعداد وضبط بطاقة الملاحظة في هذا البحث باتباع الخطوات الآتية:

أ. <u>تحديد الهدف من البطاقة:</u> حيث استهدفت البطاقة قياس الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة، وذلك قبل التعرض لبيئة التعلم وبعدها.

<u>ب. تحديد محتوى البطاقة:</u> تحتوى هذه البطاقة على مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

<u>ج. تحديد الجوانب الأدائية للمهارات التي تتضمنها البطاقة:</u> تم تحديد المهارات وإعداد هذه البطاقة في ضوء قائمة مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي والتي تم "إعدادها من قبل"؛ حيث تم إعداد مهارات رئيسة، ثم تحليل هذه المهارات الرئيسة إلى عدد من المهارات الفرعية، ثم تحليل هذه المهارات الفرعية إلى عدد من المهارات تحت الفرعية وبشكل يمكن قياسه وملاحظته.

حيث بلغ عدد المهارات الرئيسية (٣) مهارة، وعدد المهارات الفرعية (٤٨) مهارة، وعدد المهارات تحت الفرعية (٣٣٢) مهارة، ومن ثم الوصول إلى الصورة النهائية

وفي ضوء ذلك تكونت بطاقة الملاحظة من (٣) مهارة رئيسة، (٤٨) مهارة فرعية، (٣٣٢) مهارة تحت الفرعية، كما هو موضح بالملحق (٧) وقد تم ترتيب هذه المهارات ترتيبًا منطقيًا. وقد تم مراعاة ما يلي عند صياغة تلك العبارات:

١. بداية العبارات بفعل سلوكي .
٢. دقة العبارات ووضوحها وإيجازها.
٣. قياس كل عبارة لسلوك محدد وواضح.
٤. وصف المهارات الإجرائية والفرعية للمهارة الرئيسة التابعة لها.

<u>د. تعليمات استخدام البطاقة:</u> تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة، بحيث تكون واضحة لُغويًا، ومحددة موضوعيًا في الصفحة الأولى لبطاقة الملاحظة، وقد اشتَملت التعليمات على توجيه الملاحِظ إلى قراءة محتويات البطاقة قبل التطبيق، وتعرُّف خيارات الأداء ومستويات الأداء والتقدير الكمي لكل مستوى، مع وصف جميع احتمالات أداء

المهارة، وكيفية التصرف عند حدوث أي من هذه الاحتمالات، وتضمنت الآتي:

جدول رقم (٧) التقدير الكمي لمستويات الأداء لبطاقة الملاحظة

مستوي الأداء	التقدير الكمي (الدرجة)	تفسير الدرجة
جيد	٣	إذا قام الطالب بأداء المهارة بدقة عالية ومكتملة وصحيحة.
متوسط	٢	إذا قام الطالب بأداء المهارة مع التردد أثناء الأداء أو عن طريق المحاولة والخطأ وبها خطأ أو اثنان.
ضعيف	١	إذا أخطأ الطالب أكثر من ثلاثة أخطاء في أداء المهارة وأعطاه الملاحظ توجيهاً شفوياً لكيفية أداء المهارة
المستوى (لم يؤدِّ)	صفر	في حالة عجز الطالب عن تحقيق الأداء الصحيح سواء بعد المحاولة الفاشلة أو رفض الأداء

وتم تسجيل أداء الطالب للمهارات بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء المناسب لأدائه، ويتمُّ الحصول على الدرجة الكلية للطالب بتجميع تلك الدرجات، والتي من خلالها يتمُّ الحكم على مستوى أدائه فيما يتعلق بالمهارات المتضمنة في البطاقة.

و. الصورة الأولية للبطاقة: بعد الانتهاء من تحديد الهدف من البطاقة، وتحليل المهارات الرئيسة إلى مهارات فرعية وتحت فرعية وتحت تحت فرعية، تمت صياغة البطاقة في صورته الأولية والتي تكونت من (٣) مهارة رئيسة، (٤٨) مهارة فرعية، (٣٣٢) مهارة تحت الفرعية.

ح. تحديد صدق البطاقة: اعتَمد الباحثون في تقدير صدق البطاقة على الصدق الظاهري، حيث تم عرضها على مجموعة من السادة المُحَكَّمين(١) المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس؛ وقد اقترح بعض السادة المحكمين تعديل بعض الصياغات اللغوية لبعض المهارات ومنها: " يختار أداة Direct Selection Tool لسحب Anchor points"

إلى " يضغط على أداة Direct Selection Tool لتحريك Anchor points"، و "يوافق على إنشاء صف دراسي" إلى " ينشط الموافقة على إنشاء صف دراسي والموافقة على الشروط والحكام المتعلقة بعمل المنصة"، "يختارMove to top لسحب المحتوي التعليمي" إلى "يختار Move to top لتحريك المحتوى التعليمي لأعلى الصفحة"، وإعادة ترتيب بعض المهارات الفرعية، ولم يتمَّ حذف أو إضافة أي مهارات من البطاقة؛ لأنها بنيت على أساس قائمة المهارات في صورتها النهائية، هذا وقد تم إجراء التعديلات المقترحة التي لا تتعارض مع الهدف العام للبطاقة أو قائمة المهارات واتفق المُحَكَّمون على أن بطاقة الملاحظة تشتَمل على جميع الجوانب المراد قياسها، وأن البطاقة صالحة للتطبيق على أفراد العينة.

خ. تحديد ثبات البطاقة:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، حيث يقوم كل ملاحظ - بصورة مستقلة عن الملاحظ الآخر- بملاحظة الطالب أثناء أدائه للمهارات، بحيث يبدأ الملاحظون معاً وينتهون معاً بملاحظة أداء ثلاثة طلاب من أفراد العينة الاستطلاعية، ويتم بعدها حساب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف، وحساب معامل الاتفاق لكل طالب على حدة، وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٨) معامل الاتفاق بين الملاحظين

إتفاق الملاحظين في حالة الطالب الأول	إتفاق الملاحظين في حالة الطالب الثاني	إتفاق الملاحظين في حالة الطالب الثالث	متوسط اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة
٪٩٣	٪٩٥	٪٩٦	٪٩٤,٦

باستقراء نتائج الجدول السابق يتَّضِح أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالات الطلاب الثلاثة على مجموع الأداءات يساوى (٩٤,٦٪)، مما يعنى أن بطاقة الملاحظة حصلت على درجة عالية من الثبات، مما يجعلها صالحة للاستخدام كأداة للقياس.

ز. الصورة النهائية للبطاقة: بعد الانتهاء من تقدير صدق وحساب ثبات البطاقة، أصبحت البطاقة في صورته النهائية(١) صالحة لقياس أداء طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر

(١) ملحق (٧) بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وأصبحت البطاقة مكونة من (٣) مهارة رئيسة، (٤٨) مهارة فرعية، (٣٣٢) مهارة تحت الفرعية لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

سادسًا: المشاركون في البحث:

تم اختيار المشاركين (العينة الأساسية) في إجراء تجربة البحث بطريقة عشوائية حيث تكونت من (٥٠) طالبًا من طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين كل مجموعة.

- المجموعة الأولى: بلغت (٢٣) طالبًا الذين يدرسون المحتوى من خلال بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر ذو نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة الموجهة.
- المجموعة الثانية: بلغت (٢٧) طالبًا الذين يدرسون المحتوى من خلال بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر ذو نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة.

سابعًا: إجراء تجربة البحث:

تم في هذه الخطوة تجريب بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر في صورتها النهائية وذلك للحكم على مدى فاعلية البيئة بنمطيها في تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدي عينة البحث، وقد استغرقت التجربة (٢٥) يومًا، بدأت من يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/٣/١م وحتى السبت ٢٠٢٣/٣/٢٥م.

وفيما يلي عرض للخطوات التي تم اتباعها لتجريب البحث على عينة البحث:

أ. الإعداد للتجربة:

تم إعداد المتطلبات الأساسية لإجراء تجربة البحث، والتي تتمثل في بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر، وما تتضمنه من محتوى تعليمي واختبارات وأنشطة تعليمية.

ب. المقابلة مع الطلاب عينة البحث:

تم إجراء مقابلة مع الطلاب عينة البحث أثناء اليوم الدراسي وذلك للتعرف عليهم، وإعطائهم عنوان بيئة التعلم، وكذلك توضيح أهمية تصميم وتطوير المحتوى الرقمي كمتطلب أساس في العملية التعليمية، كما تم تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، حيث تم إرسال رسالة نصية عبر الهاتف المحمول لكل طالب تتضمن(اسم المستخدم، وكلمة المرور) الخاص به، وقد تم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين حيث بلغت المجموعة الأولى: (٢٣) طالبًا يدرسون المحتوى وفق نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة الموجهة، وبلغت المجموعة الثانية: (٢٧) طالبًا يدرسون المحتوى وفق نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة.

ج. القياس القبلي لبيئة التعلم:

تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي القبلي، بطاقة الملاحظة) قبليًا على عينة الدراسة المكونة من (٥٠) طالبًا، حيث يقوم الطلاب بعد تسجيل دخولهم ببيئة التعلم وقراءة التعليمات الخاصة بأيقونة (عن البيئة) ثم الضغط على أيقونة الاختبار التحصيلي، وقد قامت البيئة بتسجيل درجات الطلاب في قاعدة البيانات الخاصة بها.

وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين قبل تنفيذ التجربة وذلك بالتطبيق القبلي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة) وذلك على النحو التالي:

١. تكافؤ المجموعتين التجريبيتين:

تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للأدوات: (الاختبار التحصيلي-بطاقة الملاحظة)، وذلك للتعرف على الفروق بين المجموعتين، ومدى دلالة هذه الفروق، والتحقق من مدى تكافؤ مجموعتي البحث، وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين وفق الخطوات التالية:

أولاً: العمر:

لضمان التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي أعمار كل من المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية باستخدام اختبار "T-test" لعينتين مستقلتين كما في الجدول التالي"

جدول (٩)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين في متغير العمر لكل مجموعة

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة " ت"	مستوى الدلالة
العمر	التجريبية الأولى	٢٣	٢٢,٨٣	٠,٧٩	٠,٣٢١	غير دالة
	التجريبية الثانية	٢٧	٢٢,٧٦	٠,٨١		

يتبين من جدول السابق أن قيمة "ت" للفروق بين متوسطي أعمار المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في العمر بلغت (٠,٣٢١)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ مما يدل

على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في متغير العمر، مما يعنى إلى وجود تكافؤ بين المجموعتين في العمر.

ثانيًا: الاختبار التحصيلي:

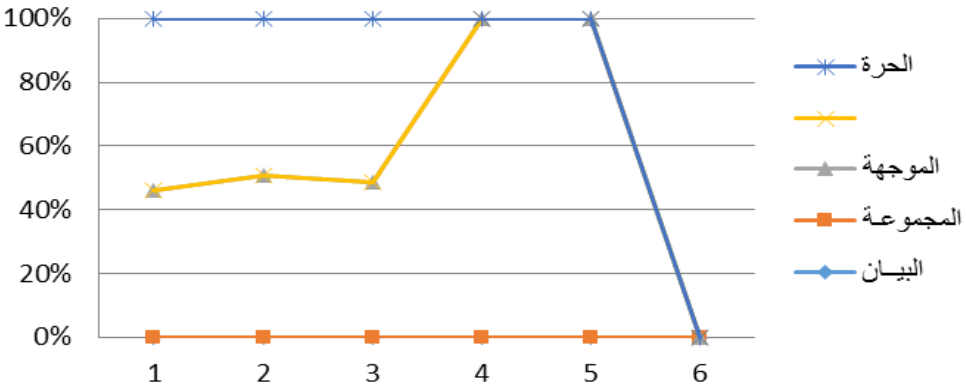
لضمان التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في الاختبار التحصيلي باستخدام اختبار "T-test" لعينتين مستقلتين كما في الجدول التالي"

جدول (١٠)

يُبين قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي

البيان / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوى الدلالة عند ٠,٠٥
الموجهة	٢٣	١٩,٦٥	٢,١٢	٠,٨٧	٠,٣٨
					غير دالة إحصائيا
الحرة	٢٧	١٩,١١	٢,٢٤		

وباستقراء النتائج بجدول (١٠) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٠,٨٧)، وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، ودرجة حرية (٤٨)، وبما أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية، فإن ذلك يؤكد عدم وجود فرق دال بين المجموعتين، مما يدل على تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل المعرفي، وبناءً عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغير المستقل، وليست إلى اختلافات موجودة مسبقًا بين تلك المجموعتين.



شكل (٦)
يُبين قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي

ثالثًا: بطاقة الملاحظة:

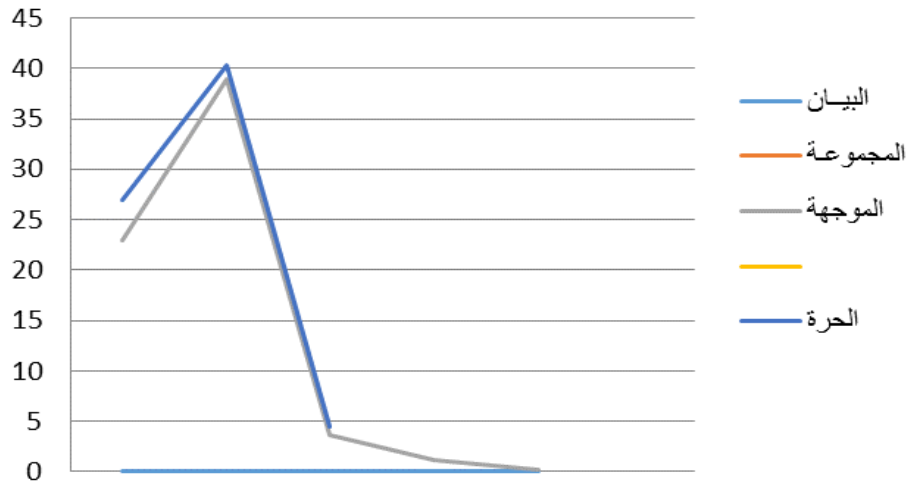
لضمان التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في بطاقة الملاحظة باستخدام اختبار "T-test" لعينتين مستقلتين كما في الجدول التالي"

جدول (١١)

يُبين قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في بطاقة الملاحظة

البيان / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوى الدلالة عند ٠,٠٥
الموجهة	٢٣	٣٨,٩٥	٣,٦٣	١,١٣	٠,٢٦
الحرة	٢٧	٤٠,٢٩	٤,٥٣		غير دالة إحصائيا

وباستقراء النتائج بجدول (١١) يتضح أنه بحساب قيمة (ت) للفرق بين المتوسطين باستخدام اختبار (ت)؛ تبين أن قيمة (ت) المحسوبة كما هو مبين بالجدول السابق تساوي (١,١٣)، وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، ودرجة حرية (٤٨)، وبما أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية، فإن ذلك يؤكد عدم وجود فرق دال بين المجموعتين، مما يدل على تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث في الأداء العملي، وبناءً عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغير المستقل، وليست إلى اختلافات موجودة مسبقًا بين تلك المجموعتين.



شكل (٧)
يُبين قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في بطاقة الملاحظة

هـ. تطبيق بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر:

تمر إجراءات التطبيق النهائي للبحث بمجموعة من الخطوات، ولكن قبل عرض هذه الخطوات يجب توضيح أن تطبيق بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر لم تحتاج لتهيئة مكان لتجربة البحث، وتبعًا لقراءة الطلاب التعليمات الخاصة بالبيئة، والذي حاول الباحثون صياغتها صياغة واضحة سهلة الفهم وتفصيلية، بالإضافة إلى متابعة الباحث للطلاب ورصد تنقلاتهم عبر صفحات البيئة باعتبار أن الباحثون هما المشرفون على البيئة Adminstrator، فقد تم تطبيق البيئة على النحو التالي:

(٢-١) تم مقابلة الطلاب عينة البحث، بهدف التعرف عليهم ومعرفة أسماؤهم.

(٢-٢) تم إعداد اسم المستخدم، وكلمة المرور لكل طالب.

(٢-٣) تم مقابلة الطلاب مرة أخري وذلك لإعطاء كل طالب منهم عنوان بيئة التعلم

http://microlearninghome.com

(٢-٤) تم إرسال رسالة نصية عبر الهاتف المحمول لكل طالب على حدة تتضمن اسم المستخدم وكلمة المرور الخاص به.

(٢-٥) بدأ الطلاب في تسجيل الدخول على بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر في يوم ٢٠٢٣/٣/١م

(٢-٦) طلب الباحثون من الطلاب قراءة دليل الطالب بدقة وتركيز.

(٢-٧) طلب الباحثون من الطلاب بعد قراءة دليل الطالب أن يضغط كل طالب على الزر تالي وذلك لقراءة الأهداف العامة.

(٢-٨) طلب الباحثون من الطلاب الضغط على أيقونة (عن البيئة) وقراءتها بكل دقة وتركيز، وذلك حتى يتسنى لكل منهم السير داخل البيئة بسهولة ويسر.

(٢-٩) يقوم الطالب بالتوجه إلى أيقونة الاختبار التحصيلي، وذلك للإجابة عن الاختبار التحصيلي القبلي للبيئة، فإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٩٠٪ فإنه يقوم بدراسة موديولات البيئة، أما إذا حصل على أكثر من ٩٠٪ فيتم إعطاؤه اختيارين إما أن يقوم بدراسة الموديولات التعليمية أو الخروج منها لعدم حاجته لدراسة ما بها من موديولات.

(٢-١٠) يبدأ كل طالب في دراسة الموديولات التعليمية البيئة، وذلك بالضغط على أيقونة الموديولات التعليمية فتظهر له ثلاثة موديولات، ويقوم بالضغط على الموديول الأول.

(٢-١١) يطلب من الطالب الإجابة على الاختبار القبلي للموديول الأول، فإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٩٠٪ فإنه يقوم بدراسة محتوى الموديول، أما إذا حصل على أكثر من ٩٠٪ فيتم إعطاؤه اختيارين إما أن يقوم بدراسة محتوى الموديول أو ليس لديه الحاجة لدراسة محتوى الموديول فينتقل إلى الموديول التالي.

(٢-١٢) يقوم كل طالب بدراسة محتوى الموديول الأول وهي عبارة عن ثلاث جلسات تعليمية.

(٢-١٣) يقوم الطالب بالإجابة على الاختبار البعدي للموديول الأول، فإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٩٠٪ فإنه يقوم بدراسة محتوى الموديول مرة ثانية، أما إذا حصل على أكثر من ٩٠٪ فله الحق في الانتقال إلى

دراسة الموديول الثاني كما هو متبع في البيئة.

(٢-١٣) يدرس الطالب باقى الموديولات التعليمية الموجودة في البيئة.

(٢-١٤) يقوم الطالب بالإجابة على الاختبار التحصيلي البعدي للبيئة فإذا حصل الطالب على درجة أقل من ٩٠٪ فإنه يقوم بدراسة الموديولات التعليمية، أما إذا حصل على أكثر من ٩٠٪ فليس له دراسة أخري.

و. التطبيق البعدي لأدوات البحث:

تم تطبيق أدوات القياس البعدي للبحث على طلاب المجموعتين التجريبيتين، وتتضمن هذه الأدوات ما يلي:

١. <u>الاختبار التحصيلي البعدي</u> لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وقد تم تطبيق هذا الاختبار بعد الانتهاء من دراسة مويولات البيئة.
٢. <u>بطاقة الملاحظة</u> لقياس الجانب المهاري لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وقد تم تطبيق البطاقة بعد الانتهاء من دراسة موديولات البيئة.

وبعد ذلك تم رصد نتائج الطلاب عينة البحث تمهيدًا لإجراء المعالجة الإحصائية لتحديد نمطا تقديم الأنشطة التعليمية المُصغر ة (الموجهة/الحرة) ببيئة تعلم إلكتروني مصغر وفاعليتهما في تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر

نتائج البحث وتفسيرها:

أولاً: عرض وتفسير النتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي لبيانات البحث الحالي:

١- النتائج الخاصة بتحديد فاعلية بيئة التعلم المصغر فى تنمية التحصيل المعرفى والأداء العملى المرتبطين بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية المصغرة (الموجهة/ الحرة):

تم تحديد فاعلية بيئة التعلم المصغر، للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث الحالى؛ والذي ينص على: ما فاعلية بيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية المصغرة (الموجهة/ الحرة) على كل من:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.
- الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

وقد تم ذلك وفق الخطوات التالية:

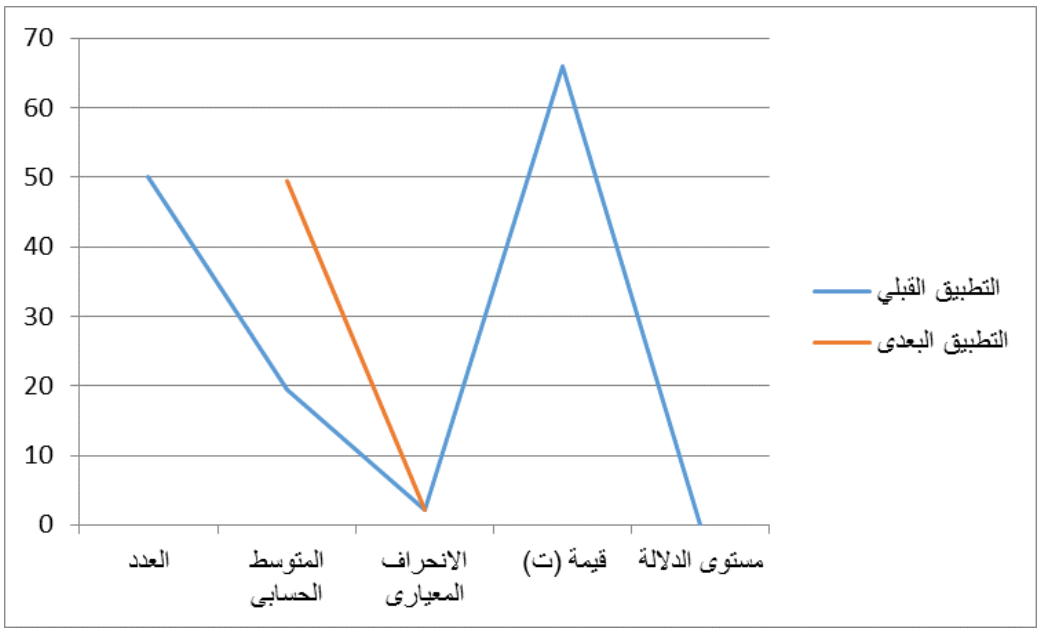
أ- فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي: لتحديد فاعلية بيئة التعلم المصغر في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم

وتطوير المحتوى الرقمي؛ تم حساب دلالة الفرق بين درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين مجتمعتين في التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي وذلك باستخدام اختبار "ت" t-test للعينات المرتبطة، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (١٢):

جدول (١٢) دلالة الفرق بين درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلى والبعدي لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ومستوى الدلالة

البيان / المتغير	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	٥٠	١٩,٣٦	٢,١٨	٦٥,٩٣	دالة عند مستوى (٠,٠٥)
التطبيق البعدى		٤٩,٥٠	٢,٠٨		

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول (١٢) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوى (٦٥,٩٣)؛ وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية التى تساوى (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، ودرجة حرية (٤٩)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات عينة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التحصيل المعرفى لصالح التطبيق البعدى.



شكل (٨) يوضح دلالة الفرق بين درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلى والبعدي لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ومستوى الدلالة

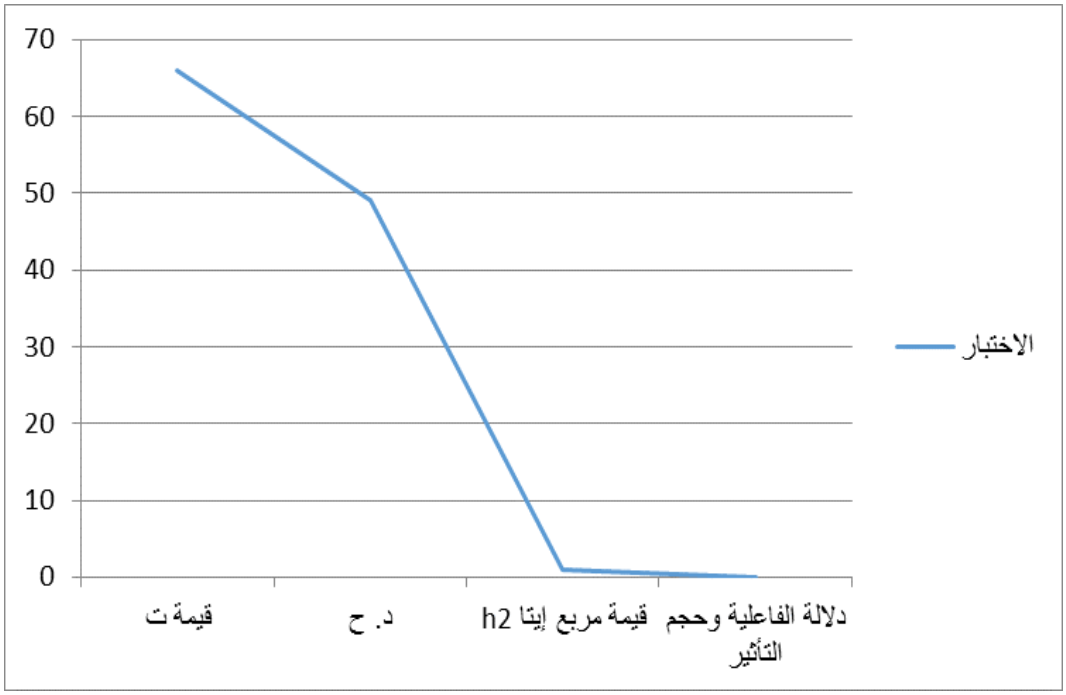
وتأسيسًا على ما تقدم فإنه: تم رفض الفرض الأول من فروض البحث، وقبول الفرض البديل والذي ينص على: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الذين يدرسون المحتوى من خلال بيئة التعلم الإلكتروني المُصغر بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي).

وللتحقق من فاعلية بيئة التعلم المصغر والتعرف على حجم تأثيرها فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، تم حساب قيمة مربع إيتا (η^2) Eta-Square، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٣):

جدول رقم (١٣) دلالة فاعلية بيئة التعلم المصغر وحجم تأثيرها في تنمية التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى عينة البحث باستخراج مربع إيتا

الأداة	قيمة ت	د. ح	قيمة مربع إيتا η2	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
الاختبار	٦٥,٩٣	٤٩	٠,٩٨	كبير جدًا

وباستقراء النتائج فى جدول رقم (١٣) يتضح أن قيمة مربع إيتا (η2) تساوى (٠,٩٨)، وهي أكبر من القيمة (٠.٨)، مما يدل على فاعلية بيئة التعلم المصغر فى التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي (موضع البحث) لدى طلاب التأهيل التربوي، وأن حجم تأثير المتغير المستقل (بيئة التعلم المصغر) كبير جدًا على المتغير التابع (التحصيل المعرفى).



شكل (٩) يوضح دلالة فاعلية بيئة التعلم المصغر وحجم تأثيرها في تنمية التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى عينة البحث باستخراج مربع إيتا

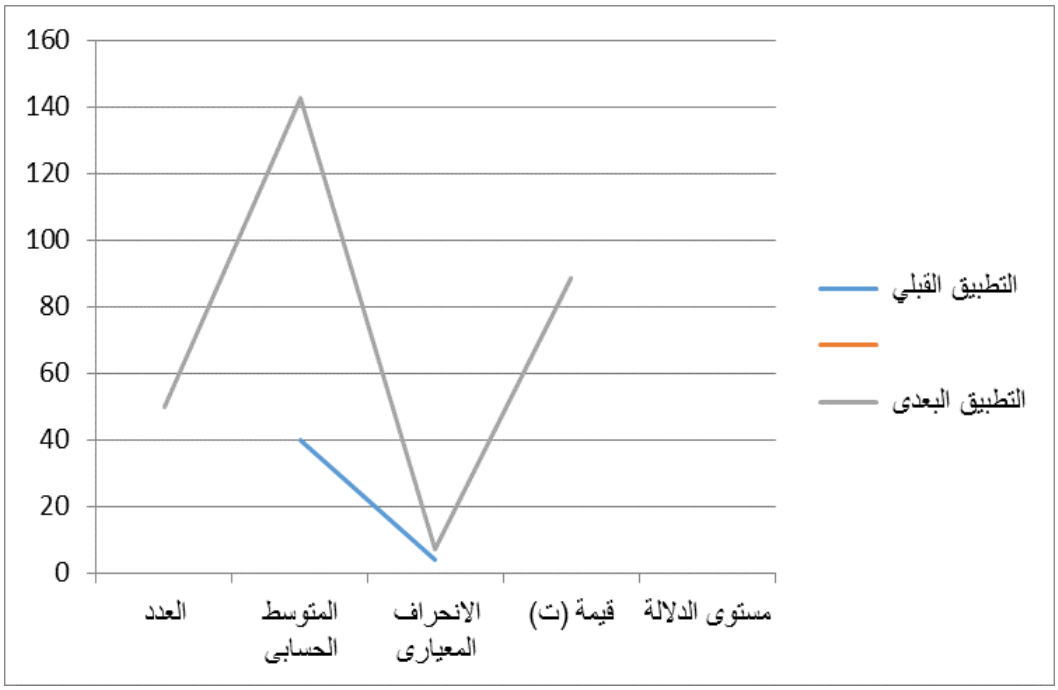
وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ وإثبات فاعلية بيئة التعلم المصغر فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية (الموجهة/ الحرة).

ب- فيما يتعلق بالأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي: ولتحديد فاعلية بيئة التعلم المصغر فى تنمية الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، تم حساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات عينة البحث في التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المرتبطة، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٤):

جدول رقم (١٤) دلالة الفرق بين درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ومستوى الدلالة

البيان / المتغير	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	٥٠	٣٩,٦٨	٤,١٦	٨٨,٦١	دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥)
التطبيق البعدى		١٤٢,٧٨	٧,٣٨		

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول رقم (١٤) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة والتى تساوى (٨٨,٦١)؛ أكبر من قيمة (ت) الجدولية؛ والتى تساوى (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، ودرجة حرية (٤٩)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات عينة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، لصالح التطبيق البعدى.



شكل (١٠) يوضح دلالة الفرق بين درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ومستوى الدلالة

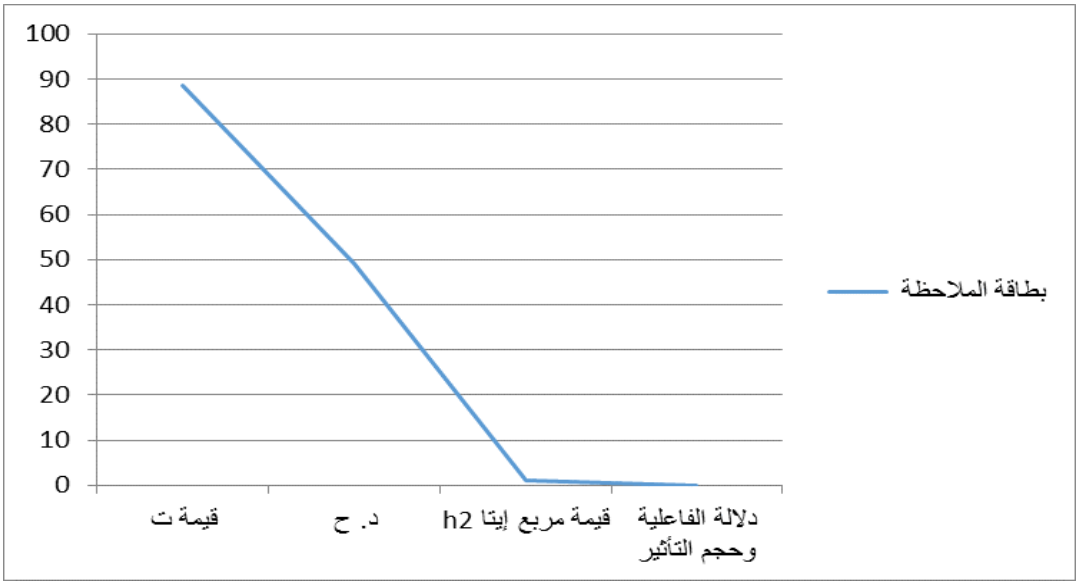
وتأسيساً على ما تقدم فإنه: تم رفض الفرض الثاني من فروض البحث، وقبول الفرض البديل والذي ينص على: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الذين يدرسون المحتوى من خلال بيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة التعليمية المُصغرة في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي).

وللتحقق من فاعلية بيئة التعلم المصغر والتعرف على حجم تأثيرها فى تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، تم حساب قيمة مربع إيتا (η^2) Eta-Square، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٥):

جدول رقم (١٥) دلالة فاعلية بيئة التعلم المصغر وحجم تأثيرها في تنمية الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى عينة البحث باستخراج مربع إيتا

الأداة	قيمة ت	د. ح	قيمة مربع إيتا η2	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
بطاقة الملاحظة	٨٨,٦١	٤٩	٠,٩٩	كبير جدا

وباستقراء النتائج فى جدول رقم (١٥) يتضح أن قيمة مربع إيتا(η2) تساوى (٠,٩٩)، وهي أكبر من القيمة (٠.٨)، مما يدل على فاعلية بيئة التعلم المصغر فى الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي (موضع البحث) لدى طلاب التأهيل التربوي، وأن حجم تأثير المتغير المستقل (بيئة التعلم المصغر) كبير جداً على المتغير التابع (الأداء العملي).



شكل (١١) يوضح دلالة فاعلية بيئة التعلم المصغر وحجم تأثيرها في تنمية الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى عينة البحث باستخراج مربع إيتا

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثانى من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالى؛ وإثبات فاعلية بيئة التعلم المصغر فى تنمية الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى طلاب التأهيل التربوي بصرف النظر عن نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية (الموجهة/ الحرة).

- تفسير ومناقشة النتائج الخاصة بتحديد فاعلية بيئة التعلم المصغر فى التحصيل المعرفى والأداء العملى المرتبطين بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي (موضع البحث):

أ- تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

تشير النتائج بالجدولين (١٢) و(١٣) إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيقين القبلى والبعدى لبيئة التعلم المصغر لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لصالح التطبيق البعدى؛ ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:

(١) يتيح التعلم المصغر التواصل عن بعد بين المعلم والطلاب وبين الطلاب أنفسهم وبين الطلاب والبيئة التعليمية مما يشجع على تبادل الخبرات وتوفير الوقت والجهد في معاناة السفر والحضور إلى أماكن الدراسة واستغلال هذا الوقت والجهد في الاطلاع على محتوى البيئة ودراستها دراسة جيدة مما أدي إلى زيادة التحصيل.

(٢) تعدد وتنوع الوسائط والمثيرات في بيئة التعلم المصغر يساعد المتعلم على اختيار ما يناسبه من هذه الوسائط (صور- نصوص- فيديوهات- روابط) كما تشير نظرية الذكاءات المتعددة إلى ذلك؛ وهذا يتفق مع ما يؤكده (محمود عبد الغني ٢٠١٢) في أنه كلما زاد عدد العناصر والوسائط المخاطبة للحواس كلما كانت هناك فرصة أكبر لبقاء أثر التعلم وزيادة التحصيل.

(٣) التنوع في طرق تقديم المحتوي للطلاب جعل كل طالب يدرس بالطريقة المناسبة لأسلوب تعلمه مما ساعده على زيادة التحصيل المعرفي؛ وهذا يتفق مع ما أكدت عليه دراسة (مسعود، ٢٠٢٢) في إثبات فاعلية بيئة التعلم المصغرة في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي.

(٤) صياغة الأهداف التعليمية لبيئة التعلم لمصغر فى عبارات سلوكية إجرائية يمكن قياسها وتعريف الطلاب والطالبات بها قبل دراسة المحتوى العلمي، ساعدهم على تسهيل عملية التعلم ومعرفة المطلوب منهم بعد الانتهاء من دراسة المحتوى وبالتالي سعوا إلى تحقيقها.

(٦) إمكانية فتح محتوى البيئة من خلال الهاتف الجوال وتوفير باقات الإنترنت عليها؛ جعل الطلاب يدرسون المحتوى في أي وقت وفي أى مكان؛ مما أدي إلى زيادة التحصيل.

(٧) تنوع تقديم التغذية الراجعة من الطلاب إلى أقرانهم ومن المحاضر إلي الطلاب؛ وذلك من خلال التعليقات التي تقدم ببيئة التعلم إلى الطلاب ومجموعة الواتس، والتعزيز الفورى وتعريف

الطلاب بمدى تقدمهم أولاً بأول بعد الاستجابة على الاختبارات التى تلي كل موديول تعليمي ساعدهم على بقاء الاستجابات الصحيحة كما أن ذلك يثقل المعرفة عند الطالب ويزيد من التحصيل.

وهذه النتيجة تتفق إجمالاً مع ما توصلت إليه بعض الدراسات والبحوث السابقة فى مجال استخدام التعلم المصغر في زيادة التحصيل المعرفي ومن تلك الدراسات دراسة كل من:(فاتن عبد الله ورشيد العنزي، ٢٠٢٣)؛ (إيمان إبراهيم، ٢٠٢٠) والتي أظهرت نتائجها فاعلية استخدام التعلم المصغر في زيادة التحصيل المعرفي.

ب- تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

تشير النتائج بالجدولين (١٤) و(١٥) إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيقين القبلى والبعدى لبيئة التعلم المصغر لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لصالح التطبيق البعدى؛ ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:

(١) عرض الفيديوهات التي تشرح المهارات العملية داخل بيئة التعلم المصغرة وعدم وضعها على هيئة روابط لصفحات اليوتيوب Youtube؛ جعل الطالب يركز في هذه المهارات وفي طريقة آدائها دون أن ينجذب لروابط وفيديوهات أخرى غير متعلقة بهذه المهارات، مما أدى إلى تنمية الأداء العملى لديه.

(٢) تقديم المهارات بأكثر من وسيط على هيئة: (صور- نصوص- فيديو) ساعد الطلاب على اختيار الوسيط المناسب لأسلوب تعلمهم؛ مما أدي إلى تنمية هذه المهارات لديهم بشكل أفضل.

(٣) الإشراف والتدريب المباشر للطلاب على أداء المهارات، وتوجيههم وإرشادهم وتصحيح أخطائهم، من خلال التواصل بصفة مستمرة ساهم فى تنمية مهاراتهم العملية، وتحقيق مستوى مرتفع فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لتلك المهارات.

(٥) إن تنظيم الأنشطة داخل المحتوى التعليمى، بحيث يُطلب من الطالب القيام بأداء المهارات التى تم تدريبه عليها لمساعدته على ممارستها وإتقانها قبل الانتقال لتعلم المهارات الأخرى بالوحدة، ساعد على تنمية أداء هذه المهارات لدى الطلاب، ويؤكد كل من (فؤاد أبو حطب، وآمال صادق، ٢٠٠٠، ٦٨١) على أهمية إتاحة الفرصة للطالب بمراجعة الأداء السابق وممارسة المهارات قبل أداء المهارات اللاحقة، وهو ما يسمى البروفة الذهنية؛ لأن ذلك من دوره المساعدة على إتقان المهارات.

(٦) تقسيم المهارات إلى أداءات فرعية متسلسلة ومترابطة؛ سهل عملية تعلمها وإتقانها، وهذا

بدوره ساهم فى نمو أداء طلاب عينة البحث لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي (موضع البحث)، ويؤكد (فيصل شمس الدين، ١٩٩٧، ١١٣) على أهمية تحليل وتقسيم المهارة، ويرى أن العمل الذي يقوم به المتعلم ينبغى أن يحلل إلى أقل قدر من العوامل؛ بحيث تعطى مجموعة هذه العوامل صورة كاملة وكافية عن كل ما يحدد متطلباته وظروف العمل فيه، واكتشاف خصائص العمل؛ وهو ما يطلق عليه تحليل العمل.

وهذه النتيجة تتفق إجمالاً مع ما توصلت إليه بعض الدراسات والبحوث السابقة فى مجال استخدام التعلم المصغر في تنمية الأداء العملي؛ ومن تلك الدراسات دراسة كل من:(إيمان إبراهيم، ٢٠٢٠) والتي أظهرت نتائجها فاعلية استخدام التعلم المصغر في تنمية الأداءات العملية.

٢- النتائج الخاصة بتحديد فاعلية اختلاف (نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية الموجهة مقابل الأنشطة الإلكترونية الحرة) فى التحصيل المعرفى والأداء العملى المرتبطين بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي (موضع البحث):

تم تحديد فاعلية (نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية الموجهة مقابل الأنشطة الإلكترونية الحرة)، للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ والذي ينص على: ما فاعلية اختلاف نمط الأنشطة الإلكترونية (الموجهة مقابل الحرة) ببيئة التعلم المصغر على كل من:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

ب- الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

وقد تم ذلك وفق الخطوات التالية:

أ- فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي: تم حساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى التى درست باستخدام الأنشطة الإلكترونية المصغرة الموجهة، وأفراد المجموعة التجريبية الثانية التى درست بالأنشطة الإلكترونية المصغرة الحرة فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي؛ وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المستقلة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٦):

جدول رقم (١٦) دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي باستخراج المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة "ت" ومستوى الدلالة

البيان / المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوى الدلالة عند ٠,٠٥
الموجهة	٢٣	٤٩,٤٧	١,٦٧	٠,٠٦	غير دالة إحصائياً
الحرة	٢٧	٤٩,٥١	٢,٤٠		

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول رقم (١٦) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوى (٠,٠٦)، وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية والتى تساوى (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، ودرجة حرية (٤٨)، مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائياً؛ بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس بالأنشطة الموجهة)، وبين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس بالأنشطة الحرة)؛ فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

شكل (١٢) يوضح دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي باستخراج المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة "ت" ومستوى الدلالة

وتأسيساً على ما تقدم فإنه: تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث، والذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الذين يدرسون المحتوى بنمط الأنشطة التعليمية المُصغرة الموجهة) ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الذين يدرسون المحتوى بنمط الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

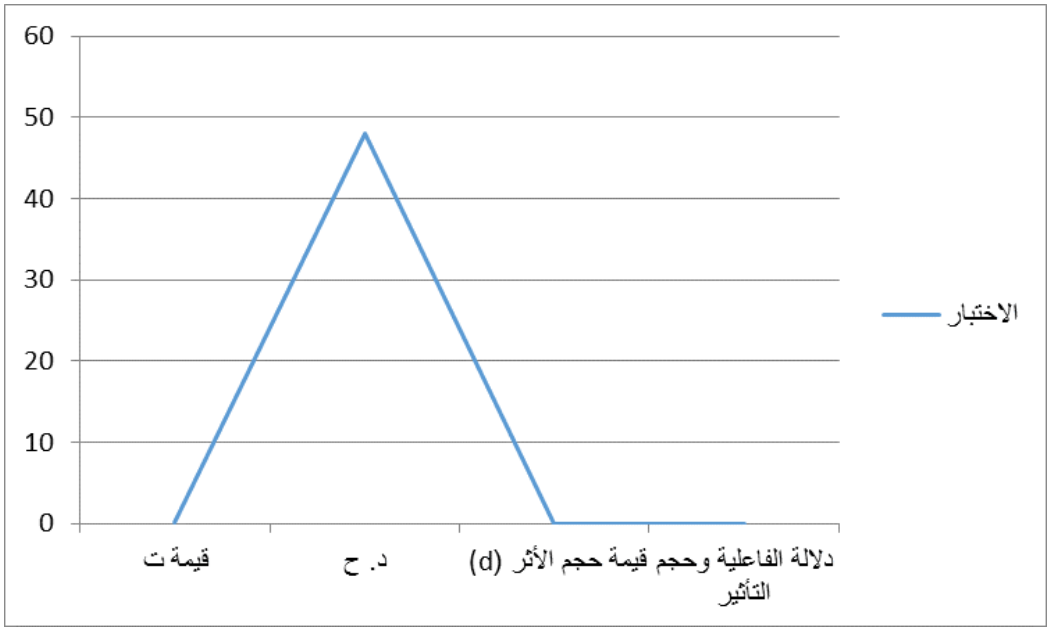
وللتحقق من فاعلية الأنشطة الإلكترونية الموجهة مقابل الأنشطة الحرة، والتعرف على أى منهما أكثر تأثيرًا فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، تم حساب حجم الأثر (d) والتوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٧).

جدول رقم (١٧) دلالة فاعلية وحجم تأثير الأنشطة الإلكترونية

الموجهة مقابل الأنشطة الحرة باستخراج حجم الأثر (d)

الأداة	قيمة ت	د. ح	قيمة حجم الأثر (d)	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
الاختبار	٠,٠٦	٤٨	٠,٠١	لا يوجد

وباستقراء النتائج فى جدول رقم (١٧) يتضح أن قيمة حجم الأثر (d) تساوى (٠,٠١)، وهي أصغر بكثير من القيمة (٠.٢)، مما يدل على عدم وجود فرق فى حجم تأثير الأنشطة الإلكترونية الموجهة وحجم تأثير الأنشطة الحرة على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى مجموعتى البحث.



شكل (١٣) يوضح دلالة فاعلية وحجم تأثير الأنشطة الإلكترونية الموجهة مقابل الأنشطة الحرة باستخراج حجم الأثر (d)

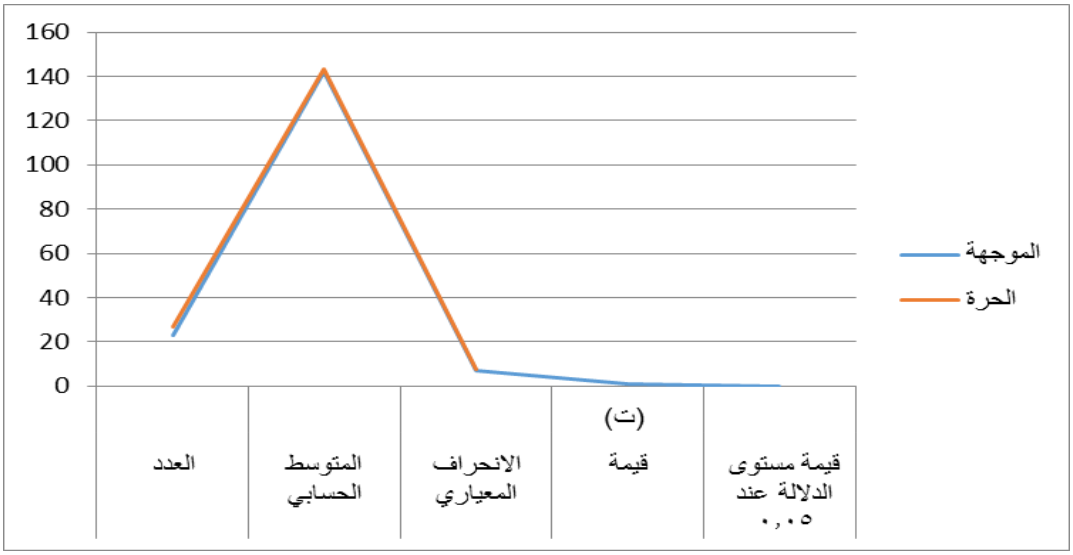
وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الرابع من أسئلة البحث الحالى؛ وثبوت عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات كسب المجموعتين (الأنشطة الموجهة مقابل الأنشطة الحرة) فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

ب- فيما يتعلق بالأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي: تم حساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى التى درست باستخدام الأنشطة الإلكترونية المصغرة الموجهة وأفراد المجموعة التجريبية الثانية التى درست بالأنشطة الإلكترونية المصغرة الحرة فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي؛ وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المستقلة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٨).

جدول رقم (١٨) دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي باستخراج المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة "ت" ومستوى الدلالة

البيان / المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوى الدلالة عند ٠,٠٥
الموجهة	٢٣	١٤١,٩٥	٧,٢٤	٠,٧٢	غير دالة إحصائياً
الحرة	٢٧	١٤٣,٤٨	٧,٥٦		

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول رقم (١٨) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوى (٠,٧٢)، وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية والتى تساوى (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، ودرجة حرية (٤٨)، مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائياً؛ بين متوسطى درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس بالأنشطة الموجهة)، وبين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس بالأنشطة الحرة)؛ فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.



شكل (١٤) يوضح دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي باستخراج المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة "ت" ومستوى الدلالة

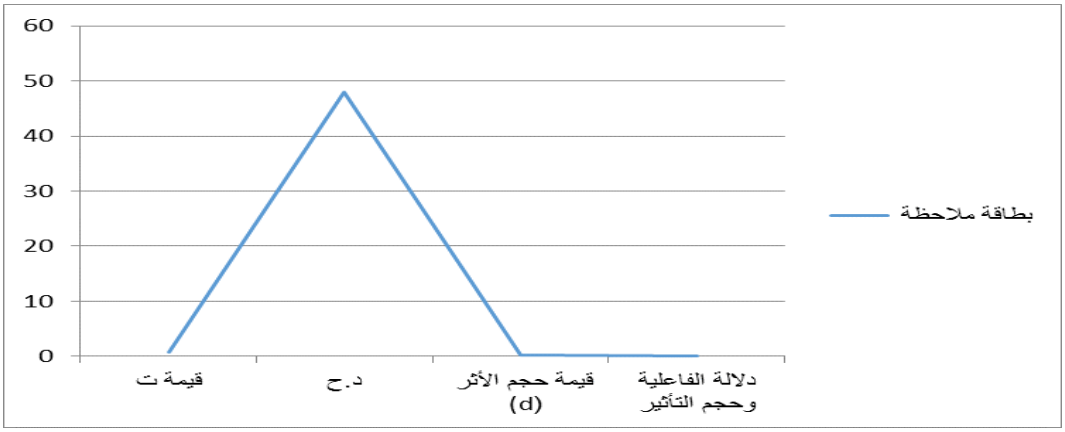
وتأسيساً علي ما تقدم فإنه: تم قبول الفرض الرابع من فروض البحث، والذى ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الذين يدرسون المحتوى بنمط الأنشطة التعليمية المُصغرة الموجهة) ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الذين يدرسون المحتوى بنمط الأنشطة التعليمية المُصغرة الحرة) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

وللتحقق من فاعلية الأنشطة الإلكترونية الموجهة مقابل الأنشطة الحرة، والتعرف على أى منهما أكثر تأثيرًا فى تنمية الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، تم حساب حجم الأثر (d) والتوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٩).

جدول رقم (١٩)دلالة فاعلية وحجم تأثير الأنشطة الإلكترونية الموجهة مقابل الأنشطة الحرة باستخراج حجم الأثر (d)

الأداة	قيمة ت	د.ح	قيمة حجم الأثر (d)	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
بطاقة ملاحظة	٠,٧٢	٤٨	٠,١٨	لا يوجد

وباستقراء النتائج فى جدول رقم (١٩) يتضح أن قيمة حجم الأثر (d) تساوى (٠,١٨)، وهي أصغر من القيمة (٠.٢)، مما يدل على عدم وجود فرق فى حجم تأثير الأنشطة الإلكترونية الموجهة وحجم تأثير الأنشطة الحرة على الأداء العملى لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى مجموعتى البحث.



شكل (١٥) يوضح دلالة فاعلية وحجم تأثير الأنشطة الإلكترونية الموجهة مقابل الأنشطة الحرة باستخراج حجم الأثر (d)

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ وثبوت عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات كسب المجموعتين (الأنشطة الموجهة مقابل الأنشطة الحرة) فى الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٤- تفسير ومناقشة النتائج الخاصة بتحديد فاعلية (الأنشطة الإلكترونية الموجهة مقابل الأنشطة الإلكترونية الحرة) فى التحصيل المعرفى والأداء العملى المرتبطين بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي (موضع البحث):

أ- فيما يتعلق بتفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

تشير النتائج المبينة فى الجدولين رقم (١٦، ١٧) إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)؛ بين متوسطى درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي: (التي تدرس باستخدام الأنشطة الإلكترونية المصغرة الموجهة)؛ والمجموعة التجريبية الثانية :(التي تدرس باستخدام الأنشطة الإلكترونية المصغرة الحرة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، ويمكن تفسير هذه النتيجة فى ضوء الاعتبارات التالية:

١- أن مراعاة معايير التصميم الجيد للأنشطة الإلكترونية المصغرة (الموجهة- الحرة) في بيئة التعلم المصغر ساعد على سهولة إدراك المحتوى التعليمي ببيئة التعلم والابحار فيه؛ مما أدى إلى زيادة التحصيل لدى مجموعتي البحث في تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي.

٢- توحيد اختبارات التحصيل المعرفى المقدمة لمجموعتى البحث من حيث المكونات وطريقة التصميم والعرض في بيئة التعلم المصغر وعرض النتائج؛ قد يكون له دور فى المساعدة على تكوين خبرة معرفية واحدة لدى طلاب مجموعتى البحث، مما أدى ذلك إلى عدم وجود فرق دال بين متوسطى درجات مجموعتى البحث على اختبار التحصيل المعرفى البعدى.

٣- قد يكون لتوحيد عناصر ومكونات المحتوى التعليمي ببيئة التعلم المصغر المقدمة للمجموعتين التجريبيتين دورًا فى عدم التوصل لفرق دال بين متوسطى درجات المجموعتين فى الاختبار التحصيلى، وأن كلا المجموعتين لم يدرسا هذا المحتوى من قبل.

٤- أتاحت بيئة التعلم المصغر لطلاب المجموعتين التواصل مع المحاضر والزملاء والتعاون فيما بينهم من خلال التعليقات، مما

أدى إلى تبادل الخبرات واكتساب المعارف والمفاهيم لدى الطلاب وساعد ذلك على تحقيق درجات مرتفعة فى الاختبار لدى المجموعتين وعدم وجود فرق دال احصائيًا بينهما.

وهذه النتيجة تتفق إجمالاً مع ما توصلت إليه بعض الدراسات والبحوث السابقة فى مجال توظيف الأنشطة الإلكترونية في زيادة التحصيل المعرفي بصفة عامة ومن تلك الدراسات دراسة كل من(لمياء كدواني، ٢٠٢٠؛ شيخة الشمراني، ٢٠٢٣) كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة: (أمنية أمين، ٢٠٢٣) في عدم وجود فرق دال احصائياً بين نمطي تقديم الأنشطة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) في التحصيل المعرفي، ورغم اتفاق نتائج الدراسات السابقة مع نتائج الدراسة الحالية، إلا أن نتائج بعض الدراسات والبحوث اختلفت مع هذه النتيجة؛ وأظهرت نتائجها وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين لصالح الطلاب الذين يدرسون بالأنشطة الإلكترونية الموجهة؛ ومن تلك الدراسات دراسة: (ممدوح الفقي وهاني إبراهيم، ٢٠٢٣).

ب- فيما يتعلق بتفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي:

تشير النتائج المبينة فى الجدولين رقم (١٨، ١٩) إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)؛ بين متوسطى درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي: (التي تدرس باستخدام الأنشطة الإلكترونية المصغرة الموجهة)؛ والمجموعة التجريبية الثانية: (التي تدرس باستخدام الأنشطة الإلكترونية المصغرة الحرة) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي، ويمكن تفسير هذه النتيجة فى ضوء الاعتبارات التالية:

١- ساعد تحليل المهارات الرئيسية إلى مجموعة من المهارات الفرعية إلى إدراكها بسهولة من قبل طلاب المجموعتين التجريبيتين للبحث مما أدي إلى تنمية هذه المهارات وعدم وجود فرق دال احصائيًا بين متوسطى درجات المجموعتين في التطبيق البعدي.

٢- قد يكون لتوحيد محتوى المهارات العملية في بيئة التعلم المصغر المقدمة للمجموعتين التجريبيتين؛ الدور المهم فى عدم التوصل لفرق دال بين متوسطى درجات المجموعتين فى بطاقة ملاحظة الأداء العملي، حيث قدمت المهارات بشكل موحد؛ من جميع المكونات والعناصر، وفى جميع الموديولات التعليمية، لكافة الأنشطة (الموجهة – الحرة).

وهذه النتيجة تتفق إجمالاً مع ما توصلت إليه بعض الدراسات والبحوث السابقة فى مجال توظيف الأنشطة الإلكترونية في تنمية الأداء العملي، ومن

تلك الدراسات إيمان جمعه (٢٠٢٢) والتي أثبتت نتائجها فاعلية الأنشطة التشاركية في بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة لدى الطلاب.

توصيات البحث:

فى ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها؛ تم وضع بعض التوصيات التى قد تساعد فى تحسين عمليتى التعليم والتدريب بواسطة واجهات التفاعل والتعلم المصغر، ومن هذه التوصيات:

١- الاهتمام بتصميم التعلم المصغر وتقديم المحتوي العلمي من خلالها لمراعاتها خصائص المتعلمين، وحاجاتهم، وميولهم التعليمية، والنفسية.

٢- من خلال ثبوت فاعلية نمطي الأنشطة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) ببيئة التعلم المصغر نوصي بالاهتمام بهما ومراعاة معايير التصميم الجيد لهما.

٣- العمل على نشر الاختبارات الإلكترونية والاستفادة منها في تقويم الطلاب فى المقررات الدراسية ذات الجوانب النظرية.

٤- استخدام بيئات التعلم المصغر لما لها من مميزات عديده في تسهيل وتبسيط المحتوي الدراسي وتحويل الدروس التعليمية صعبة الفهم إلى كائنات تعلم مصغرة تتضمن صور ورسوم يسهل فهمها واستيعابها.

٥- عقد دورات تدريبية وورش عمل للمعلمين في المدارس والمعاهد الأزهرية لتدريبهم على كيفية تحويل الدروس التعليمية لدروس رقمية تفاعلية كل في مجال تخصصه.

٦- دمج الأنشطة التعليمية المصغرة في برامج التأهيل التربوي، مع التنويع بين النمط الموجه والنمط الحر لتلبية احتياجات الطلاب المختلفة.

٧- توفير برامج تدريبية تركز على تنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي ضمن مناهج التأهيل التربوي لتجهيز الطلاب لمتطلبات التعليم الرقمي.

٨- تشجيع الطلاب على استخدام أدوات التكنولوجيا الحديثة واستثمار بيئات التعلم المصغر لتعزيز إنتاج المحتوى الرقمي بجودة عالية.

٩- تصميم بيئات تعلم إلكترونية تفاعلية تدمج بين الأنشطة الموجهة والحرة، مع إتاحة خيارات تسمح بالتخصيص بما يلائم مستويات الطلاب المختلفة.

١٠-اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل تفاعل الطلاب مع بيئات التعلم

المصغر لتوفير توصيات شخصية ودعم فوري.

١١- تعزيز التفاعل بين الطلاب والمحتوى الرقمي باستخدام استراتيجيات تحفيزية مثل الألعاب التعليمية والتعلم القائم على السيناريوهات.

١٢- إجراء دراسات مقارنة حول تأثير الأنشطة التعليمية المصغرة على مجالات معرفية ومهارية مختلفة لتحديد الفعالية الشاملة لهذه الاستراتيجية.

١٣- التوسع في البحث عن العلاقة بين الأنشطة التعليمية المصغرة وبين سمات المتعلم الشخصية مثل أساليب التعلم والدافعية الذاتية.

١٤- دراسة تأثير تطبيق الأنشطة المصغرة في بيئات تعلم متنوعة (تقليدية، هجينة، إلكترونية بالكامل) لمعرفة الظروف المثلى لاستخدامها.

١٥- تضمين تصميم وتطوير المحتوى الرقمي ضمن معايير جودة التعليم الجامعي في كليات التربية لضمان جاهزية الطلاب للانخراط في التعليم الحديث.

١٦- دعم التعاون بين الجامعات ومراكز التكنولوجيا لتطوير منصات تعليمية مصغرة ذات تكلفة مناسبة وسهلة الاستخدام.

١٧- تشجيع الطلاب على استخدام الأنشطة الحرة لتطوير الإبداع والابتكار في تصميم المحتوى، مع الاستفادة من الأنشطة الموجهة لتقوية المفاهيم الأساسية.

١٨-تعزيز مهارات التقييم الذاتي لدى الطلاب لتطوير محتواهم الرقمي بشكل مستمر بناءً على التغذية الراجعة من البيئة الإلكترونية.

مقترحات ببحوث ودراسات أخرى:

من خلال ما أظهرته نتائج الدراسة واستكمالاً لجوانب البحث يمكن إجراء مزيد من الدراسات والبحوث التى أبان البحث أهميتها؛ ومنها:

١- دراسة فاعلية الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في بيئات التعلم المصغرة لتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة لزيادة التحصيل المعرفي لديهم.

٢- دراسة فاعلية الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الاندوريد التعليمية لدي طلاب التأهيل التربوي.

٣- إجراء دراسات تتعلق بالتعرف على أثر اختلاف الجنس (ذكور – إناث) عند استخدام بيئة التعلم المصغر لدى طلاب مراكز التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر.

٤- إجراء دراسة تهتم بتنمية مهارات تصميم وتطوير المحتوى الرقمي لدى المعلمين بالمدارس والمعاهد الأزهرية وأثر ذلك على تدريس المقررات الدراسية كل في مجال تخصصه.

٥- أثر استخدام منصات التعلم المصغر على تطوير جودة المحتوى الرقمي التعليمي في مراحل التعليم المختلفة.

٦- العلاقة بين الكفاءة الرقمية وتطوير المحتوى الرقمي في ظل استخدام الأنشطة التعليمية المصغرة.

٧- فاعلية الجمع بين الأنشطة التعليمية الموجهة والحرة في تحقيق التوازن بين الإبداع والتعلم الموجه لدى طلاب كليات التربية.

٨- تأثير التخصيص الشخصي في بيئات التعلم المصغر على تحقيق أهداف التعلم لدى الطلاب.

٩- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم الأنشطة التعليمية المصغرة في بيئات التعلم الإلكتروني.

١٠- تصميم إطار مرجعي لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني المصغر في الجامعات المصرية.

١١- أثر الأنشطة التعليمية المصغرة على تحسين مهارات إدارة الوقت لدى طلاب التأهيل التربوي.

١٢- تأثير الأنشطة التعليمية المصغرة على تقليل القلق المرتبط بالتكنولوجيا لدى طلاب كليات التربية.

١٣- تصميم محتوى رقمي مستند إلى الأنشطة المصغرة لتدريب معلمي المرحلة الأساسية.

١٤- تطبيق الأنشطة التعليمية المصغرة في تطوير برامج التعليم عن بُعد لطلاب كليات التربية.

١٥- تطوير أدوات تقييم مبتكرة لقياس تأثير الأنشطة التعليمية المصغرة على الأداء التعليمي للطلاب.

١٦- تحليل عائد الاستثمار التعليمي في استخدام الأنشطة المصغرة لتطوير المحتوى الرقمي.

The Two Types of Delivering Micro-learning Activities (guided/free) in a Micro-learning Environment and Their Effectiveness in Developing the Skills of Designing and Developing Digital Content among Preservice Teachers at the Faculty of Education, Al-Azhar University

Dr. Mahmoud Mohamed Ali Ataky

Assistant Professor of Educational Technology, Faculty of Education, Al-Azhar University

Dr. Ahmed Faisal Antar Mislahy
Lecturer of Educational Technology, Faculty of Education, Arish University

Dr. Gadallah Hamed Gadalla Adam
Lecturer of Educational Technology, Faculty of Education, Al-Azhar University

Abstract:

This study aimed to investigate the effectiveness of different modes of delivering (guided vs. free) electronic activities in a micro-learning environment on developing digital content design and production skills among pre-service teachers at the Faculty of Education, Al-Azhar University. A sample of 50 pre-service teachers was randomly selected and divided into two groups. The study employed a descriptive method for the design and analysis phases and an experimental method to measure the effect of the independent variable on the dependent variable in the evaluation phase. The results revealed significant differences at the 0.05 level between the mean scores of the two experimental groups who studied the content through a micro-learning environment, regardless of the mode of delivering electronic activities, in both the pre- and post-tests of the cognitive achievement test related to digital content design and production skills, as well as

in the performance observation checklist for digital content design and production skills. However, there were no significant differences at the 0.05 level between the mean scores of the first experimental group (which studied using guided electronic activities) and the second experimental group (which studied using free electronic activities) in the post-test of the cognitive achievement test related to digital content design and production skills, as well as in the performance observation checklist for digital content design and production skills.

Keywords: Mode of delivering electronic activities, Guided electronic activities, Free electronic activities, Micro-learning environment, Digital content.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، إيمان شعبان أحمد. (٢٠٢٠). أثر مستوى التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برمجة مواقع الإنترنت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الآلي .*المجلة التربوية*، ج٧٣، ٦٩-١٣٧.

إبراهيم، عبير راغب الإتربي، و عبد اللطيف، رباب طاهر محمد. (٢٠٢٣). فاعلية استراتيجية الاكتشاف الموجه الكترونيا والاتجاه نحوها لإكساب طالبات شعبة الاقتصاد المنزلي المهارات التقنية لخامة البلاستيك الشفاف Clear Vinyl Fabric في تنفيذ مكملات ملابس نسائية "حقيبة". *مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا*، مج٢٩, ع١، ١٢٩ - ١٧٩.

إبراهيم، نهلة المتولي (٢٠٢٣). التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة الالكترونية ومستوى اليقظة العقلية ببيئة تعلم تكيفية وأثره في خفض الإخفاق المعرفي وتحسين المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا. *تكنولوجيا التعليم*، مج٣٣, ع٤، ١٩٥ - ٢٧٩.

أحمد، حمدي أحمد عبد العزيز. (٢٠١١). فعالية إستراتيجية مقترحة قائمة على الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في تنمية مهارات التدريب الإلكتروني والإتجاه نحو التدريب لدى المدربين بوحدات التدريب والتقويم بالتعليم الفني التجاري. *تكنولوجيا التعليم*، مج٢١, ع٣، ٣٩ - ٨٧.

أحمد، سارة رمضان مقبل، محمد، الغريب زاهر إسماعيل، وحسن، إسماعيل محمد إسماعيل. (٢٠٢٠). فاعلية نمط النص الممتد بمحتوى بيئة التعلم التكيفية لتنمية مهارات إنتاج المحتوى التفاعلي لدى طلاب كلية التربية .*مجلة كلية التربية بالمنصورة*، ع١١٢, ج٤، ١٩٧٢-٢٠٠٤.

إسماعيل، حنان إسماعيل محمد أحمد. (٢٠١٥). نمطان لعرض المحتوى التكيفي القائم على النص الممتد والمعتم ببيئة تعلم إلكتروني وفقاً لاسلوب التفكير التحليلي والكلي وأثرهما على تنمية بعض مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي. *تكنولوجيا التعليم*، مج٢٥, ع٣، ٩٩ - ٢٣٧.

بازرعه، عمر سعيد سالم، باريان، عادل سالم عبد الله، والمحمدي، وردة أحمد سعيد. (٢٠٢١). تصور مقترح لتصميم مقررات التعليم الإلكتروني بمؤسسات التعليم العالي في ضوء معايير الإعتماد الدولية. *مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، ع٤٤، ١١٨ - ١٤٦.

بهوت، عبد الجواد عبدالجواد، الحمراوي، رضا شعبان، و غلوش، محمد مصطفى. (٢٠٢١). تأثير استخدام التعلم النقال في تنمية مهارات تصميم ونشر المحتوى التعليمي الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*، ع١٠٣، 60 - 35.

جمعة، إيمان عطيفي بيومي. (٢٠٢٢). فاعلية نمطي الأنشطة التعليمية "فردية - تشاركية" في بيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم*، مج٣٢, ع٨، 303 - 177.

حسن، مروة حسن حامد. (٢٠١٩). تطوير معرض للصور المعززة في بيئة الواقع المعزز قائم على أنماط التعلم بالاكتشاف (الموجه - شبه الموجه - الحر) وأثره على تنمية مهارات التنظيم الذاتي وحب الاستطلاع لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم*، مج٢٩, ع٣، 241. - 157

خليفة، زينب محمد حسن. (٢٠٢٠). جودة المحتوى الإلكتروني. *دراسات في التعليم الجامعي*، ع٤٨، ٤٣٩ - ٤٥١.

خليفة، زينب محمد حسن، وعبد المنعم، أحمد فهيم بدر. (٢٠١٦). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك في بيئة الحوسبة السحابية ومستوى القابلية للاستخدام على تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الدراسات العليا. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع٧٥، ٦١ - ١١٤.

خميس، محمد عطية (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم والتعلم*. ط٢، القاهرة. مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.

خميس، محمد عطية (٢٠١٣). *تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم*، ط١، القاهرة، دار السحاب.

خميس، محمد عطية (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيه*، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع، القاهرة.

خميس، محمد عطية. (٢٠١٨). *بيئات التعلم الالكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

السباحي، حميد محمود حميد، والعزب، هبه عثمان فؤاد. (٢٠٢٢). تصميم بيئة واقع معزز وفقا لنموذج التعلم النشط البنائي "لمارزانو / وويتلي" وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي على تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى طلاب كلية التربية النوعية. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، ١ - ١٠٦.

السدحان، عبد الرحمن بن عبدالعزيز بن عبدالرحمن. (٢٠٢٣). واقع استخدام الأنشطة الإلكترونية في تجربة التعليم عن بعد بالمدارس الثانوية بإدارة التعليم بمحافظة شقراء. *مجلة العلوم التربوية*، مج٩, ع٤، ٢٢٧ - ٢٦٠.

سرحان، أحمد محمد عبد الغفار، و عتمان، الشحات سعد محمد. (٢٠٢٣). تصميم نمطين للتعلم الإلكتروني المصغر "إنفوجرافيك/بودكاست" وقياس أثرهما في تنمية مهارات تطوير المحتوى الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة كلية التربية بدمياط*، ج٨٦، ١-٧٠.

سعيد الشيمي نادر (٢٠١٣). مفاهيم مستحدثة ورؤى متجددة في تطوير المحتوى الالكتروني التفاعلي المصري، *أعمال المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد*، الرياض.

سليمان، محمد وحيد محمد، ومحمد، شريف شعبان إبراهيم. (٢٠٢١). فاعلية عناصر التعلم التفاعلية بالمستودعات الرقمية على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني وفق معايير Quality Mattersلدى معلمي المرحلة الثانوية .*تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، ع٤٦، ١-١٠٦.

الشربيني، أحمد محمد أحمد محمد، غنيم، إبراهيم أحمد، علام، إسلام جابر أحمد، ومحمد، شوقي محمد محمود. (٢٠٢١). بيئة تعليمية قائمة على الويب لتنمية مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني المتنقل لدى الطلاب المعلمين .*مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*، ع٥١، .283 - 263.

الشريف، إيمان زكي موسى محمد. (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط تصميم الأنشطة "الموجه/ الحر" ومستوى الطموح الأكاديمي "مرتفع/ منخفض" في بيئة تدريب إلكترونية على تنمية الكفاءات الرقمية والتفاعل الإلكتروني لدى طلاب البرامج الخاصة بكلية التربية .*المجلة المصرية للكمبيوتر التعليمي*، مج٩, ع١، ٩٩-٢٣٠.

الشمري، شيخة بنت رجعان بن شليويح. (٢٠٢٣). فاعلية استخدام الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في تحقيق نواتج التعلم في مقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني بالمتوسطة ١١٩ بمدينة الرياض .*المجلة العربية للتربية النوعية*، ع٢٧، ١٧٥-١٨٩.

شمه، محمد عبد الرازق عوض (٢٠٢٢). تطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على تحليلات الفيديو التفاعلي وأثرها على تنمية مهارات إدارة المعرفة عبر الأجهزة اللوحية وخفض التجول العقلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *تكنولوجيا التعليم*، مج ٣٢, ع ٦، ١٥٣ -٢٣٢.

طـه، محمـود إبـراهيم عبـد العزيـز وعميـرة، حمـدى عـز العـرب، شـرف، إسـراء أحمـد السـعيد، وحليمـة، إيمـان عبدالعزيز أحمد. (٢٠٢٣). تطوير بيئة تـدريب مصـغر وأثرهـا فـي تنميـة مهـارات إنتـاج الحقائـب التدريبية لدى مدربي الأكاديمية المهنية للمعلمين. *مجلة كلية التربية*، ع١١١، ١٨٧ ـ ٢٠٩.

عبد العزيز، هدى أنور (٢٠٢١). فاعلية التدريس المصغر القائم على تكنولوجيا التعلم النقال فـي تنميـة المهـارات التدريسية والاتجاه نحو مهنة التـدريس لـدى طـلاب التربيـة الفنيـة بكليـة التربيـة، *المجلـة الدوليـة للآداب والعلوم الانسانية والاجتماعية*، ع ٤٠، ١١٧ ـ ١٨٦.

عبد القادر، عصام محمد (٢٠١٨). فاعلية برنـامج قائم علـى التـدريب المصـغر والـتعلم المسـتند علـى الـدماغ فـي تنمية مهارات التفكير العلمـي ومهـارات تدريسـه وتوكيـد الـذات المهنيـة لـدى معلمـي العلـوم قبـل الخدمة. *مجلة كلية التربية*، مج٣٤, ع٤، ١ ـ ٥٧.

عبد المجيد، سـامح جمعـة، وحسـين، ربيـع شـعبان حسـن. (٢٠٢٢). مسـتوى ممارسـة معلمـي الأزهـر الشـريف ببرنـامج إجازة التأهيل التربـوي لمهـارات تخطـيط الـدرس واسـتخدام تطبيقـات جوجـل " Google Apps" في مجتمعات التعلم وعلاقتهما بالدافعية المهنية لديهم. *مجلة كلية التربيـة*، مـج٨٨, ع٤، ٥٤ ـ ١٥٠.

عبد الله، فاتن فتحي أحمد، و العنـزي، رشـيد نـايف دريـب. (٢٠٢٣). التفاعل بـين نمـط تقـديم الـدعم الإلكترونـي ومصدره ببيئة التعلم المصغر على التحصيل والرضا عن بيئة التعلم في مقـرر الحاسـب الآلـي لـدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .*مجلة كلية التربية*، مج٨٩, ع١، .1508 - 1435

عويضة، إسماعيل محمد حسن السيد عبـد العزيـز وولاء كمـال الخـولي (٢٠٢٢). بيئـة تـدريب نقالـة قائمـة علـى التعلم المصغر لتنميـة الكفايـات التكنولوجيـة لـدى معلمـي التعلـيم الفنـي، *مجلـة كليـة التربيـة بكفـر الشيخ*، ع ١٠٧، ١٨٣ ـ ٢١٠.

العيافي، خالد محمد علي، و عبدالحميد، محمـد زيـدان. (٢٠١٩). أثـر التفاعـل بـين نمـط الـتحكم وأسـلوب توجيـه الأنشطة في برمجية الوسائط المتعددة على تنمية مهارات اسـتخدام الإنترنـت لـدى طـلاب المرحلـة المتوسطة .*مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج٣, ع١٤، ٩١ ـ ١٠٩.

العيسائي، عامر سعيد، شيمي، نادر سعيد علي، و أبو رية، وليد أحمد عبده. (٢٠٢٣). أثر اختلاف نمط التحكم "متعلم / برنامج" ونمط توجيه الأنشطة "موجه / غير موجه" في برمجية الوسائط المتعددة على تنمية المهارات الرقمية لطلاب الصف العاشر. *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية*، ع١٨، ٤٣ - ٦٨.

فتحي، سميحة محمد ويوسف السيد عبدالجيد، و محمد عبدالسلام عبدالحميد عبدالسلام. (٢٠٢٢). برنامج قائم على الأنشطة الإلكترونية لتنمية تطبيقات الواقع المعزز لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي. *مجلة كلية التربية*، ع١٠٤، ٢١٥ - ٢٤٢.

الفهد، رابعة. (٢٠٢٢). درجة توافر مهارات تصميم الدروس الإلكترونية لدى طلبة كلية التربية الأساسية في دولة الكويت من وجهة نظرهم. *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، مج٢, ع٥، ٤٥١ - ٤٨٦.

قهوجي، سناء فاروق (٢٠١٠). *أثر الأنشطة العلمية اللاصفية في مستوى التحصيل الدراسي في مادة علم الاحياء*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق.

مجدى الزامل (٢٠١٣). دور مقررات الأنشطة الإلكترونية كأداة فعالة في التعليم والتعلم، مجلة المعرفة الإلكرتونية، ع١، جامعة القدس، مركز التعليم المفتوح.

كامل، هاني شفيق رمزي، ومحمد، شريف شعبان إبراهيم. (٢٠٢٠). نمطا التعلم بالاكتشاف "الموجه / الحر" في بيئة الواقع المعزز بالفصل المقلوب وأثرهما في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المعاهد العليا. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ع٣٠، ٢٨٥ - ٣٦١.

كدواني، لمياء أحمد.(٢٠٢٠). فاعلية استخدام أنشطة تفاعليه الكترونية لتنمية بعض المفاهيم الاقتصادية لدى طفل الروضة. *مجلة الطفولة والتربية، جامعة الإسكندرية*، ع٤٣، مج١٢، ١٣٩- ٢٠٨.

محمد، إيمان مهدي، علي، شيماء سمير فهيم، وعلي، عبلة فتحي. (٢٠٢٣). أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى التمثيل المعرفي في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة التربية*، ع١٩٩, ج٤، ١١٣ - ٢٠٥ .

محمد، دعاء محمد عبد ربه، حسنين، إيمان صلاح الدين صالح، عبدالصمد، أسماء السيد محمد، وسعد، أحمد حسن علي. (٢٠٢٣). أثر بيئة المحاكاة القائمة على الاكتشاف الحر في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب التعليم الصناعي. *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية*، ع٢٣، ٣٤ - ٧٣.

محمد، شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٤). *أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الانترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*، رسالة دكتوراة، جامعة عين شمس.

مرسي، ولاء أحمد عباس. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط عرض المحتوى في منصة تدريب رقمي ومستوى السعة العقلية وأثره على تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. *مجلة التربية*، ع١٨٩, ج٣، ١ - ٩٣.

مسعود، سهير حمدي فرج حسن. (٢٠٢٢). تطوير بيئة تعلم مصغر معكوس بنمطين "تدريس الأقران / المناقشة" لتنمية مهارات التصوير الرقمي بتكنولوجيا الكروما لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، .224 - 145

المطيعي، ميسرة عاطف محمد نجيب. (٢٠٢٠). أثر تصميم محتوى رقمي تفاعلي في تحسين مستوى الطالب لمقرر تقنيات الطباعة في برامج التصميم الجرافيكي الأكاديمي. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*، ع٢٠، ٥٢٨ - ٥٤٩.

المعداوى، محمد على ناجى. (٢٠١٩). أثر اختلاف توظيف الواقع المعزز في التعلم القائم على الاكتشاف الموجة مقابل الحر على العبء المعرفي وتنمية الفضول العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي .*مجلة البحث العلمي في التربية*، ع٢٠, ج٥، .69 - 1

المعداوى، محمد على ناجى. (٢٠١٩). أثر اختلاف توظيف الواقع المعزز في التعلم القائم على الاكتشاف الموجة مقابل الحر على العبء المعرفي وتنمية الفضول العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع٢٠, ج٥، ١ - ٦٩.

نوبي، أحمد ونادية التازي (٢٠١٥). أثر الأنشطة الالكترونية في بيئة التعلم المدمج في تحسين مهارات القراءة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، *المجلة العالمية للعلوم الاجتماعية والتربوية والانسانية*، ع١، ص١-٢٦.

يونس، عبد الله علي محمد. (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية الاكتشاف الموجه المحوسبة في مبحث العلوم على تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي في تربية إربد. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، مج٢٦, ع٦، ٧٢١ - ٧٣٩.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Aitchanov,B., Zhaparov,M. & Ibragimov,M.(2018). The Research and Development of the Information System on Mobile Devices for Micro-Learning in Educational Institutes, *14th International Conference on Electronics Computer and Computation* , Kaskelen, Kazakhstan,from 29 November - 01 December 2018, 1-4.

Alcatton, R.F. (2014).Integration of Cloud Computing and Web 2.0 Collaboration Technologies in E. Learning. *International Journal of Computer Trends and Technology* (IJCTT), 12 (1), 46-55.

An Advocate for Microlearning. (2017). *TD: Talent Development,* 71(5), 8.

BizLibrary, (2018). *Complete Guide To-Microlearning-and-Learning-Reinforcement.* Available at: http://tecfaetu.unige.ch/etu-maltt/wall-e/fariash7/micro-learning/BizLibrary-Microlearning.pdf.

Carmel, M& John, L., (2009). Usability and Usefulness of E. Book on PPCs: How Students, Opinions Vary over time. *Australasian Journal of Educational Technology*. 25(1), 30.

CommLab India, (2017). *Microlearning: a beginner's guide to powerful corporate training.* Available at: https://elearningindustry.com/free-ebook-microlearning-a-beginners-guide-to-powerful-corporate-training.

Cowan, N. (2011). The magical number 4 in short-term memory: Areconsideration of mental storage capacity. ***Behavioral and Brain Sciences*****, vol(24), No(1), 87-114.**

David, Raluca & Pellini, Arnaldo & Jordan, Katy & Philips, Toby. (2020). ***Education during the COVID-19 crisis Opportunities and constraints of using EdTech in low-income countries*****, a joint publication between the Edtech Hub and Digital pathways at oxford,April Blavatnik School of Government.**

Dermawi, R., Tolle, H., & Aknuranda, I. (2018). Design and Usability Evaluation of Communication Board for Deaf People with User-Centered Design Approach. ***International Journal of Interactive Mobile Technologies*** **(iJIM), 12(2), 197-206.**

Flowers, J. (2005). Usability testing in technology education. ***Technology Teacher*****, 64(8), 20-22.**

Janjua, N. (2017). Piloting Surgical Near-Peer Microlearning Sessions: Lessons Learnt from Students and Teachers. ***Education In Medicine Journal,*** **vol (9), No (2), 65-68.**

Janjua, N. (2017). Piloting Surgical Near-Peer Microlearning Sessions: Lessons Learnt from Students and Teachers. ***Education In Medicine Journal*****, vol(9),No(2), 65-68.**

Jomah, O, & Masoud, A. & Kishore, X., & Sagaya, A. (2016). Micro learning: A modernized education system. ***Broad Research in Artificial Intelligence and Neroscience*****, 7(1), 103–110.**

Kamilali, D., & Sofianopoulou, C. (2015). Microlearning as Innovative Pedagogy for Mobile Learning in MOOCs. ***11th International Conference Mobile Learning 2015.***

Karagiorgi, Y., & Symeou, L. (2005). Translating constructivism into instructional design: Potential and limitations. ***Journal of Educational Technology & Society,*** **vol(8),No(1), 17-27.**

Lee ,Y., Jahnke,E.,&Austen,L. (2021).Mobile Microlearning Design and Effects on Learning Efficacy and Learner Experience. ***Education Technology Research Development*** **,2(69),855-916.**

Liu, Yan (2023). Matches and mismatches between university teachers' and students' perceptions of E-learning: A qualitative study in China, ***Heliyon,*** **Volume 9, Issue 6, e17496, ISSN 2405-8440.**

Pandey, A. (2016). ***Micro learning 5 killer examples: How to Use Micro Learning-Based Training Effectively,*** **Available at: https://elearningindustry.com/5-killer-examples-use-microlearning-based-training-effectively**

Pandey, A. (٢٠١٨). ***hy Adopt Microlearning – 15 Questions Answered,*** **Available at: https://www.eidesign.net/adopt-microlearning-15-questions-answered/**

Serin, O. (2011). The effects of the computer-based instruction on the achievement and problem-solving skills of the science and technology students. TOJET: ***the Turkish online journal of educational technology,*** **10(1), 183-201.**

Sweet, D. (2014). Microlectures in a Flipped Classroom: Application, Creation and Resources. ***Mid-Western Educational Researcher,*** **Vol (26 No (1), 52-59.**

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. ***Cognitive science,*** **Vol (12) No(2), 257-285.**

Tekin, M., & Elmas, L. (2020). Investigation of the imagery and creativity of the 7th grade students using guided discovery method. ***Educational Research and Reviews,*** **15(5), 242-252.**

Tipton, S. (2017). Maximizing Microlearning. ***Training,*** **54(3), 58.**

Widodo, W., & Budijastuti, W. (2020). Guided Discovery ProblemPosing: An Attempt to Improve Science Process Skills in Elementary School. ***International Journal of Instruction,*** **13(3),75-88.**