
"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

“The Effectiveness of Micro Learning Based on Variety Gamification in Developing the skills of Producing Interactive E-Book and Cognitive Curiosity of Educational Technology Students “

د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية

جامعة جنوب الوادي

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج

الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية

جامعة جنوب الوادي

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى الكشف عن فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية (شارات، لوحة المتصدرين، نقاط) في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي، وذلك لدى عينة مكونة من (34) طالبا من طلاب كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم، وتكونت أدواته من قائمة مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي، و بيئة تعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية (شارات، لوحة المتصدرين، نقاط)، وبطاقة تقييم الكتاب الإلكتروني التفاعلي، ومقياس حب الاستطلاع المعرفي (جميعهم من إعداد الباحثة)، وتوصلت نتائج البحث إلى أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لبطاقة تقييم الكتاب الإلكتروني التفاعلي وبين مستوى الاتقان المطلوب 80% لصالح المجموعة التجريبية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات الكلية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس حب الاستطلاع المعرفي لصالح القياس البعدي.

الكلمات المفتاحية: (التعلم المصغر، محفزات الألعاب الرقمية، الكتاب الإلكتروني التفاعلي، حب الاستطلاع المعرفي).

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

**“The Effectiveness of Micro Learning Based on Variety
Gamification in Developing the skills of Producing Interactive E-
Book and Cognitive Curiosity of Educational Technology Students “**

Dr. Salwa Heshmat Hassan Abdel Wahab

Teacher of Educational Technology - Faculty of Specific Education

- South Valley University

Abstract :

The research aimed at identifying the effectiveness of micro learning based on variety gamification (Badges, Leaderboards, Points) in developing the skills of producing interactive e-book and cognitive curiosity of 34 educational technology students. Tools of the research included list of skills to producing interactive e-book, and micro learning based on variety gamification (Badges, Leaderboards, Points) environment, interactive e-book production evaluation card, and cognitive curiosity scale (prepared by the researcher). The results of the research showed there are statistically significant differences between performance level of the experimental group students in the post-test of the interactive e-book production evaluation card and the required mastery level (80%) in favor of the experimental group students. And there are statistically significant differences between scores means of the experimental group in terms of Cognitive Curiosity scale in the pre and posttests favor of posttest.

Key words: Micro Learning, Gamification (Badges, Leaderboards, Points, Interactive E-Book, Cognitive Curiosity.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

مقدمة:

ساعد التطور الرقمي والثورة المعلوماتية إلى ظهور بيئات تعلم إلكترونية متعددة منها بيئة التعلم المصغر التي تسهم في تغير أساليب وأدوات التعلم بما يلائم متعلم العصر الرقمي، وتساعده في تركيز انتباهه على المحتوى التعليمي وتسهيل الممارسات التعليمية الصعبة، والعمل على تحفيزه على المشاركة في مهام التعلم وأنشطته والرغبة في المعرفة، بما يتيح له تجزئة التعلم وفق احتياجاته ووفق خطوه الذاتي.

يعد التعلم المصغر عملية تعلم تتم عبر الإنترنت وتتضمن تقديم محتوى مصغر يعتمد على مجموعة من الأنشطة تقدم في صورة سلسلة من المهام القصيرة، تهدف إلى تنمية أهداف محددة، مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة للمتعلم فور انتهائه من أداء المهمة، للوقوف على أوجه القوة والضعف لديه، والسماح له بإعادة النشاط إذا تطلب الأمر ذلك (سهير حمدي، 2019).

حيث تسمح استخدام تقنيات التعلم المصغر في تحسين فعالية وكفاءة التعلم لما لها من دور كبير في بقاء اثر المعرفة لفترات أطول لدى المتعلمين (Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018).

فقد ساعد التعلم المصغر على إعادة صياغة الطريقة التي يتعلم بها الطلاب في ضوء النمو المتسارع في عصر المعلومات والتطورات العلمية وتماشيا مع خصائصهم واحتياجاتهم الشخصية، ورجبتهم القوية في الحصول على إجابات سريعة، ومحددة لاستفساراتهم في وقت قصير.

وتشير الدراسات إلى أن التعلم المصغر يسهم في تنمية مهارات التفكير، والتعلم الممتع، وفهم المحتوى، وتنمية المهارات البرمجية، والتحصيل لدى طلاب الجامعة، وتنمية مهارات استخدام تطبيقات الأجهزة النقالة في التدريس والاستقلالية الذاتية لدى المعلمين (بدرية حسن، نجلاء محمد، 2020؛ تغريد عبد الفتاح، 2021؛ على سويعد، 2020؛ Dolasinski, & Reynolds, 2021).

ويمكن أن يساعد التعلم المصغر في تنمية الأداء العملي ومهارات التنظيم الذاتي، ومهارات التفكير العلمي ومهارات التدريس، ومهارات اتخاذ القرارات، ورضا الطلاب (أمل عبد الغني، 2021؛ إيمان فتحي، 2020؛ عصام محمد، 2018؛ محمود كامل، إبراهيم يوسف، عبد العليم، 2020).

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي

وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

وبالرغم من أن التعلم المصغر يركز على تقديم محتوى تعليمي مركز وفق أهداف محددة وأنشطة تعليمية مناسبة وتقييم للتعلم بما يسمح لكل متعلم أن يمر بسلسلة من الخبرات المحددة، إلا أن تجزئة المحتوى والأنشطة والتقييم قد يؤدي إلى عدم انتباه المتعلم وشعوره بالملل وعدم انخراطه في التعلم وتقليل الدافعية للاستمرار في التعلم.

فقد ذكر (Kar, 2014) ان من اهم عيوب التعلم المصغر ان التعلم لفترات زمنية قصيرة قد يؤدي الى تقليل انتباه المتعلمين.

كما أظهرت دراسة (Tolstikh, Pankova, & Krasnova, 2021) ان من التحديات التي تقابل التعلم المصغر هو تأجيل المتعلمين جميع المهام والأنشطة التعليمية الى نهاية التعلم او تركها بالمرّة اذا لم يتم تحديد فترات زمنية محددة للتقييم وللانجاز المهام والأنشطة التعليمية، أما التحدي الثاني فتتمثل في ضرورة ان يكون أسلوب عرض التعلم شيقاً وجذاباً لجذب انتباه المتعلمين ودفع الملل عنهم.

وهذا ما دعى الباحثه إلى تبني فكرة محفزات الألعاب الرقمية لتحسين تصميم التعلم المصغر فتعد عملية إدماج عناصر الألعاب ومبادئها لتحفيز دافعية التعلم لدي الطالب في نشاط تربوي ببيئة التعلم الإلكترونية من اجل الوصول إلى هدف تعليمي وتحسين مآثرته الأكاديمية، وذلك من خلال استخدام نمط المكافآت (الشارات وأشرطة التقدم) تقديراً لما يقوم به من مهام، فيتم تقديم المكافأة بعد حدوث استجابة الطالب لتعزيرها (منى محمد، أحمد محمود، 2019).

كما أن استخدام محفزات الألعاب في السياق التعليمي لا يعتمد على إضافة لعبة من أجل تنمية جوانب معرفية ومهارية محددة، وإنما يعتمد بشكل أساسي على إضافة خصائص أو عناصر اللعب التي لديها القدرة على زيادة الحافز وبالتالي جذب المتعلم وزيادة الانخراط في بيئة التعلم، من أجل الوصول بالمتعلم إلى الناتج المطلوب (وليد يوسف، 2020).

حيث يتم التغلب على جوانب قصور التعلم المصغر باستخدام محفزات الألعاب الرقمية التي تساعد على زيادة الدافعية وجذب الانتباه، فقد أشارت نتائج العديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الدافعية للإنجاز، ودافعية التعلم، والانخراط في التعلم، وكذلك التفكير الإيجابي، والتعلم

الموجه ذاتياً (إيمان زكي، 2019؛ رعدة محمد، طارق مجلد، 2020؛ ريهام على، 2020؛ على عبد الرحمن، حميد محمود، 2021؛ محمود محمد، 2018؛ وفاء محمود، 2021).

من الأدوات الأخرى التي تزيد من دافعية التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية الكتاب الإلكتروني التفاعلي حيث انه يعرض محتوى التعلم بشكل جذاب وشيق.

فقد وضحت نتائج العديد من الدراسات فاعلية الكتاب الإلكتروني في تنمية الدافعية للتعلم والدافعية للإنجاز (أشرف محمد، 2020؛ حبه أحمد، 2017؛ محمد زيدان، 2017).

كما تتنوع وتتعدد أساليب وأشكال عرض المحتوي في بيئات التعلم الرقمية بما يتيح للمتعلم التفاعل مع المحتوي التعليمي بعناصره المختلفة، ومن هذه الأساليب الكتاب الإلكتروني التفاعلي الذي يعد مجموعة من المعلومات والبيانات المعروضة بشكل رقمي يشبه شكل الكتب التقليدية، ولكنه يسمح للمتعلم بالتنقل بين صفحاته من خلال الروابط والنقاط الساخنة والتفاعل بالإبحار فيه تبعا لخطوه الذاتي (هند محمد، محمد محمود، أسماء علي، 2021)

ونظرا لأهمية الكتاب الإلكتروني التفاعلي في ظل العصر الرقمي الحالي لابد من إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم وتزويدهم بمهارات إنتاج وتصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي لذا تعددت طرق تنمية مهارات إنتاجه لدى الطلاب فقد استخدم محمد عبد الرحمن (2019) الفيديو التفاعلي ببرامج الحاسوب جرافيك، بينما استخدمت إيمان حسن (2016) تطبيقات الحوسبة السحابية، في حين استخدم هاني شفيق (2016) بيئة تعلم شخصية باستخدام أدوات التواصل الاجتماعي وأدوات المعتمدة على الوسائط.

ومع التطور العلمي والرقمي وتغير دور المتعلم في ظل بيئات التعلم الإلكتروني فلا بد ان يكون باحثاً نشطاً عن المعلومات ومحددًا لمصادرها ويحرص على التعلم من خلال الاستقصاء والاستكشاف وطرح الاسئلة وتكوين واختبار الفروض وحل المشكلات (مجدي عبد الوهاب، رشا محمود، صفاء احمد، 2013، 274).

وذلك لن يأتي إلا بحب الاستطلاع المعرفي الذي يمثل رغبة الفرد في المعرفة واستكشاف وفحص المثريات البيئية التي تتسم بالجدة، أو التعقيد، أو الغموض، أو التناقض، كما يمثل رغبة المتعلم في إشباع حاجتهم للمعرفة والفهم؛ نتيجة إثارة دافعيتهم بأسئلة وأنشطة معدة لذلك تدفعه إلى البحث والتقصي (عاصم عبد المجيد، 2012؛ فتحية علي، 2019).

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

ولحب الاستطلاع المعرفي أثره الواضح في عملية التعلم لأنه يمكن المتعلمين من معرفة المزيد عن بيئتهم التعليمية ويقدم الدعم لهم في المثابرة على البحث عن المعرفة، ويعزز ثقة المتعلم بنفسه وشعوره بفاعليته وقدرته على القيام بالأداء المطلوب منه على نحو متقن (رواء علاوي، تحسين حسنى، حيدر محمود، 2017).

كما يعزز حب الاستطلاع المعرفي تعلم الطلاب لأنه يجعلهم أكثر انتباه لموضوع التعلم وأكثر مشاركة في التعلم، ويساعد على خفض التوتر الدراسي (رشا هاشم، 2019).

فقد أظهرت نتائج دراسة (أزهار محمد، سري أسعد، 2019؛ عاصم عبد المجيد، 2012) بأن حب الاستطلاع يسهم في تنمية الانتباه، والإدراك البصري، ومهارات التفكير الناقد والتحصيل والتخيل العقلي لدى الطلاب.

لذا أكدت رشا هاشم (2019) على الاهتمام بتنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى الطلاب من خلال توفير بيئة تعليمية آمنة مليئة بالإثارة، والتشويق، والمثيرات، والتساؤلات.

ومن ثم يمكن تنمية حب الاستطلاع المعرفي من خلال إستراتيجية لعب الدور، والتعليم المتميز، والرحلات المعرفية عبر الويب، وتقنية الواقع المعزز، وإستراتيجية السقالات التعليمية (رشا هاشم، 2019؛ سامية جمال، 2021؛ فتحية علي، 2019؛ كمال وديع، 2019؛ محمد فرحان، 2013).

مما سبق يتبين أن التعلم المصغر ومحفزات الألعاب الرقمية يسهم في تنمية مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية، ومهارات البرمجة، ومهارات الثقافة البصرية، والمهارات المرتبطة بالأمن الرقمي، مهارات استخدام الأجهزة النقالة في التدريس، ومهارات التنظيم الذاتي، ومهارات التدريس، ومهارات التفكير العلمي، ومهارات اتخاذ القرارات، كما أن التعلم المتميز والرحلات المعرفية والواقع المعزز يسهم في تنمية حب الاستطلاع المعرفي.

لذا فإن التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية يمكن أن يستخدم في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وتنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مما سبق تتضح أهمية الكشف عن فاعلية المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

يرجع الاحساس بمشكلة البحث الحالي إلى:

- **الملاحظة الشخصية:** من خلال عمل الباحثة كمدرس في قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة جنوب الوادي لاحظت وجود قصور لدى بعض الطلاب في بعض مهارات إنتاج الإلكتروني التفاعلي، مما دفع الباحثة إلى تصميم استبانة للطلاب بهدف التعرف على مدى إلمامهم بمهارات تصميم وإنتاج الكتاب الإلكتروني وتطبيقها على (30) طالبا بالفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، ومن ثم أشارت استجابات الطلاب إلى الإلمام الجيد بمهارة إنتاج الكتاب الإلكتروني غير التفاعلي حيث بلغت نسبة معرفة الطلاب بها (70%)، وبلغت نسبة معرفتهم بكيفية تجزئة المحتوى وترتيبه بتسلسل منطقي (80%)، كما بلغت نسبة معرفتهم بتصميم غلاف للكتاب (60%)، في حين أشارت النتائج إلى قصور في إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي حيث بلغت نسبة معرفة الطلاب بكيفية عمل أنشطة تعليمية لمحتوى الكتاب الإلكتروني (30%)، وتوظيف الشخصيات الافتراضية في عرض المحتوى (23.3%)، وتوظيف أساليب تقييم للقارئ لتقييم فهمه للمحتوى (26.6%)، وتصميم أساليب تفاعل القارئ مع الكتاب ومع المحتوى المعروض (20%) مما يؤكد ضعف مهارات الطلاب في تصميم وإنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

كما لاحظت الباحثة أثناء تدريسها عبر الإنترنت في بيئات تعليمية مختلفة تسرب الطلاب وعدم الدافعية لمتابعة وتكملة المقرر.

وفى ضوء توجه الدولة إلى التحول الرقمي وما فرضته أزمة كورونا من التوجه نحو التعلم عن بعد استشعرت الباحثة أهمية إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم على كيفية إعداد الكتاب الإلكتروني التفاعلي بما يوجد به من تفاعل المتعلم وإيجابيته في التعلم، لذا قامت الباحثة بعمل استبانة لطلاب تكنولوجيا التعليم بهدف التعرف على مدى رغبة الطلاب لدراسة الكتب الإلكترونية بأساليب وطرق تكنولوجية حديثة، حيث يفضل الطلاب دراسة مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي بشكل مجزأ بنسبة (80%) وذلك لصعوبة تعلم

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

مهارات انتاجه دفعة واحدة وبما يسمح لهم التعلم بشكل مستقل وبسهولة ويسر، ورغبتهم في بيئة تعليمية إلكترونية تحفزهم وتثير الدافعية (85%)، ويميلون إلى تقييم أدائهم لكل مهارة من مهارات التعلم (75%)، ويفضلون عرض نتائج تقييم أدائهم بأساليب متنوعة (70%)، لذا رأت الباحثة إمكانية استخدام التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

- توصيات الدراسات والبحوث:

- التعلم المصغر يسهم في تحسين تعلم الطلاب:

أوصت العديد من الدراسات أهمية توظيف التعلم المصغر في منصات التعلم لما له من دور بارز في تحسين تعلم الطلاب فقد أوصت دراسة هشام فولفي (2019) بالاتجاه نحو الاعتماد على التعلم المصغر بخصائصه بتقديم المحتوى المصغر للمناهج الدراسية، بينما أوصت نهي محمود (2018) بإعادة تصميم المحتوى في صورة وحدات تعلم مصغر بشكل مستقل يقدم محتوى مصغر ونشاط تطبيقي ومراعاة تقديم المكافآت التعليمية بمنصات التعلم لتنمية شعور المتعلم بقدرته على إنجاز المهام.

أكد محمود كامل، إبراهيم يوسف، عبد العليم محمد (2020) على الاهتمام بتوظيف التعلم المصغر في تنمية الجوانب والمهارات المختلفة، وضرورة الاستفادة من التطورات التكنولوجية، ونظريات التعلم والتعليم، ونتائج الدراسات والبحوث ذات الصلة بالتعلم المصغر لزيادة فاعليته في نواتج التعلم المتنوعة.

كما خلصت دراسة على سويعد (2020) إلى تطبيق أسلوب التعلم المصغر في البيئات التعليمية العامة أو الجامعية؛ بغرض تحسين بيئة التعلم، والتوسع في تطبيقه على الأغراض التعليمية المختلفة كالترتيب على إتقان مهارات معينة، وعدم الاكتفاء بتطبيقه على الجانب المعرفي فقط.

- تسهم محفزات الألعاب الرقمية في تحسن دافعية التعلم:

بالرغم من أهمية التعلم المصغر في تحقيق مخرجات التعلم وتحسين تعلم الطلاب إلا أن هناك نتائج بعض الدراسات اشارت إلى أن تجزئة المحتوى قد أدى إلى عدم انتباه المتعلم وشعوره بالملل وتقليل الدافعية للاستمرار في التعلم لديه (Kar, 2014 ; Tolstikh, Pankova, & Krasnova, 2021).

كما وضع (Pappas, 2016) أن التعلم المصغر يعد جزء من إستراتيجية أكبر عبر الإنترنت، ولا ينبغي أن يكون طريقة التعلم الأساسية عبر الإنترنت، وذلك يرجع إلى أنه لا يسمح بتحقيق الهدف على المدى الطويل، بل يساعد في تحقيق تعلم مهارات صغيرة أو أجزاء من المعلومات التي يحتاجون إليها لتحقيق أهداف التعلم النهائية.

مما جعل البحث الحالي يتبنى فكرة تحسين تصميم التعلم المصغر بدعمه بمحفزات الألعاب الرقمية لما تتميز به من انها تساعد المتعلمين في الوصول الى المستوى النهائي للتعلم، كما تساعدهم على انجاز سلوكيات محددة وتعد طريقة لتحفيزهم وتشجيعهم على المشاركة في مهام التعلم وانشطته، والانخراط والانغماس في التعلم (رغدة محمد، طارق مجلد، 2020؛ محمد مجاهد، محمود محمد، 2018؛ محمود محمد، 2018؛ وفاء محمود، 2021).

كما اوصت إيمان زكي (2019) بالاستفادة من الإقبال الكثيف من أجيال المتعلمين المختلفة على الألعاب الإلكترونية وتميزهم بالتفكير اللعبي علي الاستفادة من بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية في تقديم المحتويات والمناهج العلمية في مختلف المراحل والمجالات الدراسية.

وهذا يتفق مع ما أوصي به محمود محمد (2018) بضرورة لفت أنظار أعضاء هيئة التدريس في الجامعات إلى أهمية توظيف محفزات الألعاب في العملية التعليمية مع مراعاة أنماط شخصية الطلاب أثناء توظيف هذه المحفزات، كما أوصي نبيل السيد (2019) بمراعاة تنوع محفزات الألعاب الرقمية، وعدم اقتصرها على عنصر معين لمواجهة الفروق الفردية وأساليب تعلم الطلاب.

• الحاجة إلى تنمية مهارات انتاج الكتاب الالكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

ان لاستخدام الكتب الالكترونية التفاعلية اثار إيجابية فقد وضحت وجدان إبراهيم (2020) ان استخدام الكتاب التفاعلي اظهر فاعلية كبيرة في وتحقيق الأهداف المرجوة منه، حيث اختصر الوقت والجهد وعمل على إثارة التفاعل والتنافس وإثارة دافعية بين الطلاب، كما أدى إلى رفع مستوى الأداء التدريسي لدى المعلمات، وساعد في تفعيل البيئة الصفية عن طريق إثارة التفاعل باستخدام إستراتيجيات متنوعة ومحفزة.

كما اثبتت نتائج دراسة إيمان جمال (2020) فاعلية استخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

ولذا ظهر الاتجاه إلى إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والاستفادة منها ومن مميزاتا فقد أوصت منى محمد (2020) بضرورة إفادة برامج التعليم العالي من مميزات الكتب الإلكترونية التفاعلية وتوظيفها في التعليم، بينما أوصى محمد مالك (2019) بالإفادة من الكتب الإلكترونية التفاعلية في تدريس كافة المقررات التعليمية لمختلف التخصصات في المرحلة الجامعية.

كما ظهرت أهمية تنمية مهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية فقد أكدت دراسة شاهيناز محمد، ريهام رفعت، ماجدة هاشم، سومييه محمد (2019) على ضرورة تدريب الطالب المعلمين على تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية.

ويرى محمد مالك (2019) ضرورة عقد الندوات وورش العمل لتصميم وتطوير الكتاب الإلكتروني التفاعلي، واعتماد الكتاب الإلكتروني التفاعلي كمادة تدريبية في الجانب العملي في المقررات.

وأشارت منى محمد (2020) بتقديم البرامج التعليمية والتدريبية لتنمية مهارات تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وإنتاجها لإجادة التعامل معها والإفادة منها.

وفى ذات السياق أوصت دراسة كلا من (فاروق أحمد، إبراهيم عبد الله، 2019؛ محمد زيدان، 2017) بالاهتمام بدراسة العناصر المرتبطة بتصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية على اعتبار أنها لا تقل أهمية عن الجوانب العملية المرتبطة بالمحتوي فيما يتعلق بتأثيرها في التعلم، والاهتمام بتصميم الكتب الإلكترونية التعليمية المتاحة عبر شبكة المعلومات.

من خلال ما سبق يتضح أهمية إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم لعملية تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية باعتبارها في صدارة أوعية المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية التي يمكن الاستفادة بإمكاناتها في التعليم سواء كان معلم حاسب أو مصمم إلكتروني أو أخصائي تكنولوجيا التعليم.

• الحاجة الى تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى الطلاب:

يعد الاهتمام بتنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى الطلاب أحد متطلبات العيش في عصر قائم على الاقتصاد المعرفي والذي يتسم بتنوع مصادر المعرفة الناتجة عن التطور المعرفي والتقني المستمر، لإعداد

جيل لديه شغف للتعلم مدي الحياة ورغبة في البحث عن المعرفة وفهمها واكتشافها وتحليلها والتحقق منها والمثابرة لحل مشكلات وتحديات مجتمعه وتحقيق أهدافه (رشا هاشم، 2019).

حيث يمكن تنمية حب الاستطلاع المعرفي من خلال إعداد المناهج وأساليب عرض المحتوى فقد أوصي عاصم عبد المجيد (2012) بإعداد المناهج بصورة تثير حب الاستطلاع لدى التلاميذ وتتحدى قدراتهم، وضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين تساعدهم على صياغة وعرض محتوى المادة بصورة تثير حب الاستطلاع لدى التلاميذ.

وهذا يتفق مع ما أوصت به دراسة رواء علاوي، تحسين حسنى، حيدر محمود (2017) بضرورة تحسين ورفع مستوى حب الاستطلاع المعرفي لدي طلاب الكلية من خلال المناهج والوسائل التعليمية التشجيعية.

فقد أكدت فتحية علي (2019) على حث المعلمين على الاهتمام بالجانب الوجداني للمتعلم باعتبار أن حب الاستطلاع يساعد على حدوث تعلم باق الأثر.

كما يجب اختيار موضوعات تناسب حب الاستطلاع المعرفي عند إعداد المناهج فقد أوصت دراسة مصطفى عبد الرحمن، صفاء عبد العزيز (2015) بدمج حب الاستطلاع المعرفي بصفة خاصة في الموضوعات الخاصة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية، مع التأكيد عليه في كافة مقررات إعداد المعلم بصفة عامة.

في ضوء عوامل الاحساس بالمشكلة، توجه البحث الحالي إلى تصميم التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

في ضوء صياغة مشكلة البحث تم طرح السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- س1: ما مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
- س2: ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- س3: ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- س4: ما فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- س5: ما فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلي:

- تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- تحديد معايير تصميم التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية.
- الكشف عن مدي فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- الكشف عن مدي فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث: تتمثل في الآتي:

- أهمية البحث بالنسبة للمتعلمين:
- التغلب على جوانب القصور في مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدى الطلاب وذلك من خلال البيئة المقترحة.
- تحسين حب الاستطلاع المعرفي لدى الطلاب.
- أهمية البحث بالنسبة للبحث العلمي:
- يفيد في التأصيل النظري للتعلم المصغر ومحفزات الألعاب الرقمية وحب الاستطلاع المعرفي.
- بالنسبة للمصمم أو المطور التعليمي:
- يفيد مطوري ومصممي التعلم في إنتاج وتطوير بيئات تعليمية جديدة، خاصة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية.
- توضيح معايير تصميم التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية.
- إلقاء الضوء على أنسب محفزات الألعاب الرقمية التي يمكن استخدامه في التعليم عبر الإنترنت، وكيفية تطبيقها.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحثة على التعريفات التي وردت في عديد من الأدبيات والدراسات ذات العلاقة بمتغيرات البحث تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو الآتي:

➤ التعلم المصغر:

يعرف التعلم المصغر إجرائيًا بأنه عملية تعلم قصيرة تتضمن تقديم محتوى مصغر حول موضوع محدد، تعرض بشكل منظم وتدرجي تقدم بأكثر من صورة حسب ما يناسب المتعلم مع تنفيذ أنشطة تعليمية مصغرة وتقديم تغذية راجعة للمتعلم تبين له مدى تقدمه في التعلم لتحقيق الأهداف المنشودة وهي تعلم مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي، وحب الاستطلاع المعرفي.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

➤ محفزات الألعاب الرقمية:

تُعرف محفزات الألعاب الرقمية إجرائيًا بأنها طريقة لتحفيز وإثارة المتعلمين على التعلم وتشجيعهم على المشاركة والتفاعل في مهام التعلم وأنشطته ودفعهم لمتابعة التعلم من خلال التنوع في إدماج عناصر الألعاب (شارات، لوحة المتصدرين، نقاط) في سياق تعليمي بما يحقق تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي.

➤ مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي:

تُعرف مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي إجرائيًا بأنها قدرة المتعلم على تصميم غلاف للكتاب وسلسلة من الصفحات المتتابعة لتقديم محتوى تعليمي من خلال توظيف عناصر الوسائط المتعددة مثل النصوص والأصوات والصور والرسومات ومقاطع الفيديو وروابط تعليمية، بالإضافة إلى الأنشطة والتدريبات والأمثلة والاختبارات التي تحقق التفاعل بين المتعلم والمحتوي الإلكتروني بجودة وكفاءة وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في بطاقة تقييم المنتج المعدة لذلك.

➤ حب الاستطلاع المعرفي:

يُعرف حب الاستطلاع المعرفي إجرائيًا بأنه هو رغبة المتعلم في البحث والاستكشاف وفضوله للمعرفة والفهم لما يصعب عليه تفسيره في ضوء ما يتوافر لديه من معلومات بحيث يوجه نشاطه لبذل المزيد من الجهد من خلال طرح الأسئلة والاستفسارات بهدف دعم المعلومات السابقة لديه وتحسين أدائه الحالي وتقاس بدرجة المتعلم على مقياس حب الاستطلاع المعرفي المعد لذلك.

الإطار النظري للبحث:

أولاً: التعلم المصغر:

❖ مفهوم التعلم المصغر:

يعرف بأنه تقديم وحدات وموضوعات صغيرة مقسمة ترتبط بمحتوى محدد في فترة زمنية قصيرة، في أي وقت بهدف اكتساب محتوى تعليمي أو مهارات أداءية، حيث يتم تقديم المحتوى التعليمي عبر مقاطع فيديو قصيرة، ويتضمن كل مقطع محتوى تعليمي محدد (بافقيه عبد الله، 2019؛ بدرية حسن، نجلاء محمد، 2020).

كما تعد طريقة لتقديم المحتوى الرقمي في صورة وحدات رقمية صغيرة تقدم للمتعلمين بشكل منظم وتدرجي ذات أهداف تتسم بالمرونة والتنوع لإكساب معارف ومهارات حول موضوع معين تقدم بأكثر من صورة حسب ما يناسب المتعلم في ضوء أنشطة، من خلال عرض كل هدف تعليمي أو مهارة في وحدة مستقلة تهدف إلى تحقيق جزء من أهداف الدرس، بحيث تكون الوحدات مجتمعة للمعارف والمهارات اللازم تحقيقها في المقرر (بدرى عمرو، أحمد عبد الحميد، عبد العليم محمد، 2021؛ على سويعد، 2020).

كما يعرف بأنه محتوى مصغر لا يزيد عن (10) دقائق يتضمن معلومات رقمية مجزأة ومركزة إلى وحدات صغيرة الحجم والطول سهلة التحديث والتطوير تدعم الممارسات التعاونية باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية عبر بيئة التعلم (السيد عبدالمولى، 2020؛ هشام فولى، 2019).

في حين يعرفه إبراهيم يوسف (2016) بأنه إستراتيجية تعتمد على توظيف النظريات ونتائج البحوث المرتبطة بعلم النفس وتكنولوجيا المعلومات، وتركز على مخرجات تعلم محددة من خلال تقديم كمية صغيرة من المعلومات تدرس في وقت قصير لتحقيق أكبر استفادة من نشاط المتعلم، ويقدم المعلومات في أشكال متنوعة على شبكة الإنترنت، ويستخدم بشكل فردي، ويدعم الممارسات التعاونية، ويمكن توظيفه في التعلم الرسمي، والتعلم غير الرسمي.

ويعرف بأنه إستراتيجية تعلم مرنة توفر وحدات تعليمية قصيرة ومركزة على موضوع واحد ولها أهداف تعليمية واضحة من (1-3) هدفاً، وغالباً ما تكون مدة التعلم من (3-15) دقيقة، وإمكانية الوصول إلى المحتوى الوحدة من مصادر متعددة عبر جميع أنواع الأجهزة، في بيئة إلكترونية لتحقيق نتائج محددة (أحمد

على، زينب محمد، إيناس محمد، رمضان حشمت، 2019؛ محمود كامل، إبراهيم يوسف، عبد العليم محمد، 2020).

مما سبق تستنتج الباحثة أن التعلم المصغر هو تعلم المحتوى التعليمي جزءاً فجزأ، سواء في عرض المحتوى والأنشطة التعليمية وضم كل جزء جديد إلي الأجزاء السابقة، وتقييم كل جزء من المحتوى سواء إذا كان معرفي أو مهاري، وذلك لتحقيق مخرجات تعلم محددة.

❖ فكرة التعلم المصغر:

تعتمد فكرة التعلم المصغر على تقديم محتوى تعليمي صغير جدا مدعم بوسائط متعددة وأنشطة تعلم مختلفة لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة (رجاء علي، 2018؛ نهي محمود، 2018).

فيعد التعلم المصغر عملية تعلم قصيرة، يتفاعل فيها الطلاب مع محتوى تعليمي مصغر في شكل مجموعة من وحدات إلكترونية صغيرة، بمدة زمنية قصيرة تتراوح بين (3-5) دقائق لكل وحده، وتتضمن كل وحدة هدف تعليمي واحد لمحتوي محدد يتم تقديمه بنمطين النصي والسمعي (هاني أبو الفتوح، دعاء صبحي، 2019).

حيث يعد التركيز على الأجزاء المهمة في المحتوى، ويتم اعطاء أمثلة جيدة لممارسة التعلم فيستطيع المتعلم إنقان ما تم دارسته خلال 15 دقيقة، حيث يتقدم المتعلم وفق خطواته الذاتية حتى يتعلم كل شيء بشكل كاف عن المحتوى، ومن ثم يستطيع التعامل مع الأشياء المعقدة المرتبطة بالمحتوي لأن المتعلم أصبح مدركا لما يتعلم (أحمد على، زينب محمد، إيناس محمد، رمضان حشمت، 2019).

تستخلص الباحثة أن التعلم المصغر يتيح الفرصة للتركيز على مهارة واحدة أو مهارتين على الأكثر، ويسمح بتعلم مركز وموجه وفق أهداف محددة، بما يسمح لكل طالب أن يمر بسلسلة من الخبرات المحددة، وممارسة أنشطة تعليمية مصغرة تناسب المحتوى لذا يعد أحد أشكال التعلم المثالية في هذا العصر الذي قل الانتباه بسبب تراحم المعلومات وكثرة الأعباء على الطلاب حيث يقسم المحتوى إلى أجزاء صغيرة مما يبعد الملل عن الطلاب، ويمكن تنفيذ بأكثر من طريقة من خلال الوسائط الرقمية (نص، صور، رسوم ثابتة، رسوم متحركة، بث صوتي، فيديو) وأساليب عرض المعلومات الحديثة (عروض تقديمية، إنفوجرافيك، خرائط ذهنية رقمية، كتب إلكترونية تفاعلية).

❖ النظريات التي يعتمد عليها التعلم المصغر:

في ضوء النظرية السلوكية يتم تحديد المحتوى وتحليله إلى عناصره المكون منها، وتقسيمه إلى وحدات ودروس مرتبة وفق تسلسل معين أو نظرية معينة مع مراعاة خصائص المتعلمين، وتنظيم عناصر المحتوى بطريقة واضحة ومحددة العلاقات والروابط بين أجزائه، وعرضها بطريقة متدرجة من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المعقد، وتقديم تغذية راجعة مناسبة فور قيام المتعلم بالاستجابة (السيد عبدالمولى، 2018).

تؤكد النظرية المعرفية على توفير خرائط للمعلومات للمحتوى وتقديم المعلومات بأساليب مختلفة لملائمة الفروق الفردية في العمليات المعرفية، وفي ضوء النظرية البنائية يجب توفير أنشطة وتكليفات ومشروعات يقوم بها المتعلمون للوصول إلى المحتوى المطلوب من خلال البحث عن المعلومات التفصيلية المناسبة من مصادر متعددة (السيد عبدالمولى، 2018).

❖ المحتوى في التعلم المصغر:

عرف إبراهيم يوسف (2016) محتوى التعلم المصغر بأنه كمية ومقدار المعلومات المرتبطة به، والتي تقدم للمتعم في وحدة واحدة، ووقت واحد، وتتضمن أهداف الوحدة، واسم المفهوم، وخصائص المفهوم، والأمثلة الموجبة والسالبة للمفهوم، وأسئلة تقيس مدى تحقق الأهداف وتشمل الأحجام التالية:

- **حجم المحتوى الصغير:** هي الوحدة التعليمية التي تقدم مفهوماً واحداً من في وقت واحد.
- **حجم المحتوى المتوسط:** هي الوحدة التعليمية التي تقدم ثلاثة مفاهيم تربطهم علاقات وسمات مشتركة في وقت واحد.
- **حجم المحتوى الكبير:** هي الوحدة التعليمية التي تقدم ستة مفاهيم تربطهم علاقات وسمات مشتركة في وقت واحد.

وتحدد المبادئ الأساسية لتصميم المحتوى الصغير في:

الشكل: أي تصميم وحدات محتوى التعلم في هيئة أجزاء صغيرة معروضة بأكثر من طريقة، **والتركيز:** يجب أن تكون وحدات المحتوى دقيقة ومركزة وواضحة، **والاستقلالية:** أي المعلومات الواردة يجب أن تكون مفهومة للمتعلمين دون الحاجة إلى البحث عن المزيد معلومات خارجية، **والهيكل:** أي تحتوي على

عناصر مثل العنوان والموضوع والمؤلف والتاريخ والعلامة وعنوان URL، والقابلية للنعونة: إمكانية الإشارة المباشرة بواسطة عنوان URL، مثل الرابط الثابت. (Buchem & Hamelmann,2010)

كما حدد أحمد فيهم (2020) أنماط تقديم محتوى المهارة للتعلم المصغر إلى نوعين هم:

- نمط تقديم المهارة الكلي: حيث يتم عرض كل مهاراه أساسية بأكملها دفعة واحدة في صورة مخطط واحد يتضمن المفاهيم العامة للمهارة ومكوناتها الأساسية، وكيفية تنفيذ المهارة على أن يقوم المتعلم بتطبيقها كما تم عرضها.
- نمط تقديم المهارة الجزئي: وفيه يتم تقسيم كل مهارة أساسية إلى مجموعة من الأداءات، بحيث يتم تناول كل أداء على حدة في المرة الواحدة يليه تناول الأداء الآخر، وهكذا حتى انتهاء باقي الأداءات، ثم الربط بين الأداءات مجتمعة؛ ومن ثم أداء المهارة ككل.

بينما وضح هاني أبو الفتوح، ودعاء صبحي (2019) أن نمط تقديم المحتوى في التعلم المصغر يضم السمعي والنصي، وتقوم نمط تقديم المحتوى السمعي على نمط تقديم المحتوى النصي باستخدام إستراتيجية التعلم المصغر في تنمية التحصيل لدى الطلاب، ولضمان الحصول على بنية فاعلة للتعلم المصغر يجب ألا يتعدى زمن التعلم من 3-15 دقيقة عبر بيئة التعلم المصغر، والتركيز على الوسائط البصرية قدر الإمكان عند تقديم موضوع التعلم، واستخدام المعايير التقنية العالية لإنتاج بيئات التعلم المصغرة (أحمد على، زينب محمد، إيناس محمد، رمضان حشمت، 2019).

استفادت الباحثة مما سبق في استخدام نمط تقديم المهارة الجزئي، حيث تم تقسيم كل مهارة من مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي إلى مجموعة من الأداءات، ثم الربط بين هذه الأداءات لتعلم المهارة ككل، ومن ثم إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

ومن ثم حدد Torgerson & Iannone (2019) خمسة أشكال لمحتوى التعلم المصغر هي:

- المصادر المستندة على النصوص: أدوات انشائها مثل برامج معالجة النصوص مثل Microsoft word، ونظام المشاركة الاجتماعية مثل Jive أو Yammer، ونظام إدارة التعلم

- إذا احتوي على أداة انشاء المحتوى، وبرامج النشر مثل Adobe InDesign او Microsoft publisher.
- عناصر التعلم الإلكتروني: أدوات انشائها مثل Storyline او Captivate او Camtasia او lectora او Power Point.
 - المصادر المستندة على الفيديو: سواء كانت مقابلات او لقطات فيديو مباشرة أدوات انشائها مثل التصوير أي أداة تصوير من الهاتف الذكي الى معدات التصوير عالية الجودة، والتحرير يوجد العديد من برامج المعالجة منها ما يوجد كتطبيق هاتف أو مواقع متاحة عبر الإنترنت أو برامج حاسوب مثل Adobe Premiere أو الاستعانة بمتخصصين في المجال.
 - المصادر المستندة على الانفوجرافيك: أدوات إنشائها مثل Microsoft word Smart Art، او Power Point، أو برامج مثل Adobe InDesign أو Microsoft publisher، أو برامج رسوم متجهة مثل Adobe Illustrator أو مواقع مثل Piktochart، venngage، Canva. المدونة الصوتية.

بينما حدد (Wakil & Nawroly, 2018) Mohammed أشكال المحتوى في التعلم المصغر في اللعب والأنشطة، ومقاطع فيديو تعليمية قصيرة، وبطاقات تعليمية، والملصقات، والإنفوجرافيك، وسرد القصص.

ومن ثم استفادت الباحثة مما سبق في تحديد أشكال محتوى في التعلم المصغر المصادر المستندة على النصوص تم استخدام برامج معالجة النصوص مثل Microsoft word، ونظام إدارة التعلم في بيئة schoology تحتوي على أداة لإنشاء المحتوى، وعناصر التعلم الإلكتروني تم استخدام Power Point، والمصادر المستندة على الفيديو تم استخدام مقاطع فيديو جاهزة من الإنترنت وتسجيل غير المتاح عن طريق برنامج Screen Video Recorder، والإنفوجرافيك تم استخدام مواقع مثل Piktochart، Easelly، Canva، والمدونة الصوتية لم يتم الاستعانة به لأنها لا تناسب تعلم مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

❖ مراحل تصميم التعلم المصغر:

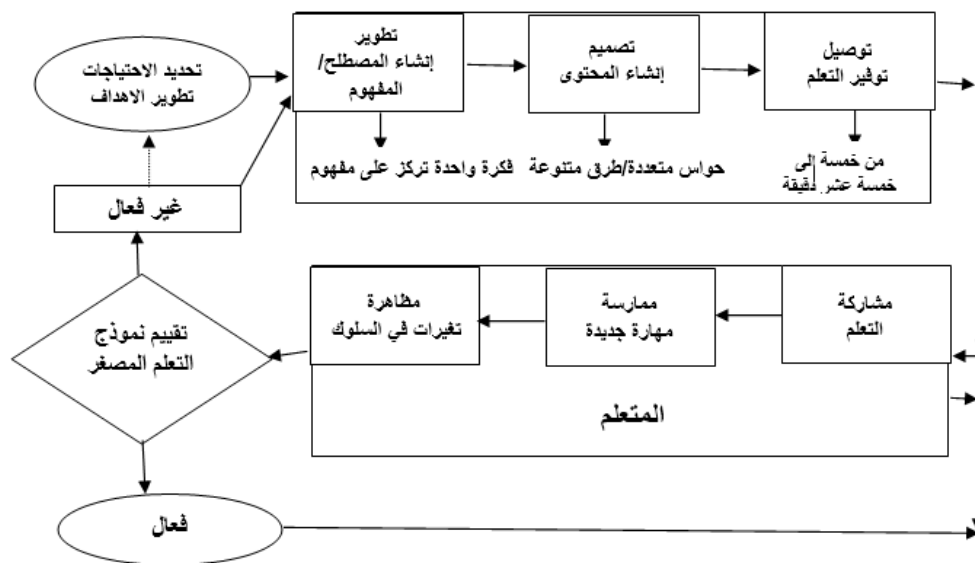
يمر التعلم المصغر بثلاث مراحل هي:

أولاً مرحلة الاستعداد: لا يقتصر التعلم المصغر بمجرد إخبار المتعلم بما سيتعلمه، بل يشركه في عملية التعلم ويعمل على تحفيزه له من خلال تفاعله مع مقاطع الفيديو، والاختبارات التشخيصية، والمسابقات، والرسوم البيانية، والمحتويات الصغيرة التي تعد المتعلم للتغيرات القادمة.

ثانياً مرحلة الاكتشاف: حيث يتم فيها توفير محتويات قصيرة، يركز كل محتوى منها على تغيير السلوك المستهدف، واختيار نموذج التغيير، والتلعيب، وسيناريوهات اتخاذ القرار، ومقابلات الفيديو.

ثالثاً مرحلة التعزيز: حيث يمكن استخدام التعلم المصغر لتقديم التعلم ومراجعتة، وتوفير أدوات مرجعية، وتطوير لوحات بيانات الأداء، ولكن مع تعزيز الاستجابات لأنه بدون تعزيز يمكن نسيان المعلومات بسرعة، وذلك للوصول إلى أفضل استجابة من المتعلمين (إبراهيم يوسف، 2016).

تم مراعاة هذه المراحل عند تصميم وإعداد بيئة التعلم بحيث في مرحلة الاستعداد تم تحفيز المتعلمين على التعلم من خلال عرض الأهداف التعليمية وعرض صور لتحفيزهم على التعلم وعرض أهمية المهارة التي يتم تعلمها، وفي مرحلة الاستكشاف تم عرض المحتوى المصغر المركز واختيار أسلوب محفزات الألعاب الرقمية المستخدم مع المهارة وكيفية توظيفه، في مرحلة التعزيز تم عرض مستوى الأداء مع تغذية راجعة فورية وتعزيز للأداء.



شكل (1) نموذج تصميم تعليمي للتعلم المصغر (Dolasinski & Reynolds 2020)

يوضح الشكل السابق نموذج تصميم تعليمي للتعلم المصغر حيث يبدأ التصميم التعليمي بمرحلة تحديد الاحتياجات وتطوير الأهداف التعليمية، يتم فيها تصميم التعلم المصغر من خلال إنشاء وتطوير المصطلح أو المفهوم أو المهارة بحيث تركز على فكرة واحدة أو أداء واحد ، يليه تصميم وإنشاء المحتوى مصغر مركز وأنشطة تعليمية تناسب المحتوى ويتيح للمتعلم استخدام حواس متعددة من خلال عرضه بطرق وأساليب عرض متنوعة لكل جزء من أجزائه، وإتاحة وتوصيل التعلم من خلال مقاطع فيديو مصغرة ويتراوح زمن التعلم (5-15) دقيقة، ثم مرحلة تقييم نموذج التعلم المصغر من خلال مدى مشاركة التعلم ومدى تطبيق التعلم في ممارسة مهارة جديدة وأخيرا تقييم المتعلم وقياس مظاهر التغيير في السلوك.

❖ معايير تصميم التعلم المصغر:

حدد محمد فوزي (2020) معايير تصميم التعلم المصغر النقال كالاتي:

- **المعايير التربوية:** أن يقدم أهدافا تعليمية واضحة ومحددة وقابلة للقياس، أن يصمم المحتوى وفق الأهداف التعليمية، وأن يكون مناسب لمستويات الطلاب وخصائصهم، وأن يتضمن أنشطة تعليمية متنوعة تحقق الأهداف التعليمية، وأن يتضمن أساليب تقويم متنوعة ومناسبة لأهداف والمحتوى التعليمي المقدم.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
 وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
 د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

- **المعايير التكنولوجية:** أن تكون الشاشة الرئيسية بسيطة وجذابة وتحتوي على أدوات دعم الطلاب، وأن تكون الشاشات الأخرى بسيطة وسهلة التنقل، وموحدة التصميم، وأن تكون النصوص المستخدمة واضحة ومتباينة.
 - **معايير التفاعل والدعم والتوجيه:** أن تكون الفيديوهات المتزامنة وغير المتزامنة مناسبة ومرتبطة بالأهداف والمحتوى، وأن يسمح بأنواع مختلفة من التفاعل بين الطلاب والمعلم.
- ❖ **مقارنة بين التعلم المكبر والتعلم المصغر:**

يوضح الجدول التالي أوجه الاختلاف بين التعلم المصغر والتعلم المكبر من حيث سياق التعلم، وزمن التعلم، ونوع محتوى التعلم، من يقوم بإنشاء المحتوى، وأسلوب تجزئة وتجميع المحتوى، وكيفية استرجاع المحتوى، وهيكل دورة التعلم، والمجموعة المستهدفة، ودور المتعلم، ومشاركة المتعلم.

جدول (1) مقارنة بين التعلم المكبر والتعلم المصغر (في إبراهيم يوسف، 2016)

بنود المقارنة	التعلم المكبر	التعلم المصغر
سياق التعلم	التعلم الرسمي	التعلم غير الرسمي
الوقت	عدة ساعات	بضع دقائق إلى 15 دقيقة
نوع المحتوى	وحدات تعلم تشمل مجموعة واسعة من الأفكار أو الموضوعات والجمع بين الأشياء	قطع معلومات صغيرة، والتركيز على فكرة واحدة، وموضوع محدد
إنشاء المحتوى	يتم إنشائه بواسطة الخبراء واستخدام أدوات التأليف	يشارك في إنشائه المتعلمين، وباستخدام أدوات ويب 2.0
تجزئة وتجميع المحتوى	كائنات التعلم تكون جنباً إلى كائنات التعلم الأخرى لتمكين الفهم الكامل، ويمكن تقسيم المحتوى وإعادة استخدامه وهيكلته	وحدات التعلم المصغر قائمة بذاتها، ويمكن فهمها دون معلومات إضافية، والمحتوى المصغر لا يمكن تقسيمه إلى قطع أصغر
استرجاع المحتوى	دورات وموضوعات يمكن استرجاعها من خلال العناوين الموجودة بشبكة الانترنت	محتوى صغير وقطع معلومات صغيرة يمكن استرجاعها من خلال العناوين

ديناميكية ومرنة ينشئها المتعلمين في عملية التعلم من خلال الترابط والتجميع والتعديل استنادا إلى البيانات والعلاقات الاجتماعية	هرمي ومتسلسل، ومخطط مسبقا وتتكون من وحدات ودروس تجمع عددا من الكائنات مثل النصوص والصور والفيديو	هيكل دورة التعلم
المتعلمون الذين يهدفوا إلى اكتشاف المفاهيم والحل العملي للمشكلات	المتعلمون الذين يحصلون على الخبرة التي حددها الخبراء	المجموعة المستهدفة
المتعلمون يهدفوا البحث والوصول للمعلومات التي يحتاجونها لبناء خبرات خاصة بهم من خلال التفاعل الاجتماعي	المتعلمون مستهلكون للمحتوى لبناء خبرات مماثلة لخبرات الخبراء	دور المتعلم
يركز على التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين	يركز على تفاعلات المتعلم والمحتوى	مشاركة المتعلم

مما سبق تستخلص الباحثة أن التعلم المصغر يتضمن موضوعات محددة ويتم تنفيذه في فترة زمنية قصيرة، ويتميز بالتفاعلية وتعدد المهام للتعلم، ويساعد على تخفيف العبء المعرفي على المتعلم وتدعيم التعلم للإتقان ويسهل عمليات معالجة المعلومات.

وأخيرا فإن التعلم المصغر يمكن أن يسهم في تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي المرتبط بكفايات تكنولوجيا التعليم، ولعلاج الأخطاء الشائعة في الكتابة وتحسين مهارات التنظيم الذاتي، ومهارات التفكير العلمي ومهارات تدريسه وتوكيد الذات المهني، ومهارات اتخاذ القرارات ورضا الطلاب المعلمين (أمل عبد الغني، 2021؛ إيمان فتحي، 2020؛ عصام محمد، 2018؛ محمود كامل، إبراهيم يوسف، عبد العليم محمد، 2020).

كما يمكن زيادة فاعلية التعلم المصغر من خلال استخدام برامج الفيديو التفاعلي المتزامن مع التحصيل الأكاديمي واستخدام برامج الفيديو التفاعلي غير المتزامن مع المهارات، وأداة الإبحار الخرائط المعرفية والتغذية الراجعة التفصيلية ونمط تلميحات الفيديو السمعية بصرية وزمن عرض الفيديو القصير من (2-4) دقائق (أحمد على، زينب محمد، إيناس محمد، رمضان حشمت، 2019؛ السيد عبدالمولى، 2020؛ إيمان شعبان، 2020؛ محمد فوزي، 2020).

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

وعند الكشف عن فعالية التعلم المصغر في تعلم مادة الكيمياء الحيوية وتنمية الحماس والدافعية لدى طلاب كلية الطب البالغ عددهم (295) طالبا خلال جائحة كورونا توصلت الدراسة إلى أن التعلم المصغر أدى إلى زيادة ثقة الطلاب النفس وتنمية الحماس والدافعية لديهم كما أن أداءهم على الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء الحيوية كان أفضل من المجموعة الضابطة (Sözmen, Karaca, & Batı, 2021).

ثانياً: محفزات الألعاب الرقمية:

❖ مفهوم محفزات الألعاب الرقمية:

تعرف محفزات الألعاب الرقمية بأنها عبارة عن تقديم مجموعة من التحديات في شكل مهمات تأخذ خصائص اللعب لتحقيق هدف محدد خلال فترة زمنية معينة باستخدام عناصر التحفيز للمنافسة في اللعبة بحيوية، وذلك لإظهار قدرة المتعلم على تجميع أكبر عدد من الدرجات للانتقال للمستوي الذي يليه والوصول للمستوي النهائي والحصول على الجوائز (محمد مجاهد، محمود محمد، 2018).

كما عرفت بأنها استخدام مبادئ وعناصر تصميم الألعاب الإلكترونية من خلال نمطي الشارات ولوحات المتصدرين في سياق تعليمي من خلال بيئة تعليمية (إيمان زكي، 2019؛ نبيل السيد، 2019).

وتعد كذلك طريقة تقوم على توظيف الآليات المستخدمة للتحفيز في الألعاب مثل منح النقاط وقوائم المتصدرين وعرض المستويات والإفادة منها في تحفيز الطلاب وتشجيعهم على المشاركة في مهام التعلم وانشطته، بحيث تساعدهم على إنجاز سلوكيات محددة (وليد يوسف، 2020).

في حين عرفت رغبة محمد، طارق مجلد (2020) بأنها برمجية تطبق بها بعض خصائص اللعبة من منافسين ومستويات ومكافآت بحيث يتفاعل المتعلم معها عبر الحاسب الآلي، بحيث يستجيب المتعلم معها استجابة إيجابية ويتم تحقيق الأهداف المرجوة كمساعدة المتعلم على اكتساب مهارة معينة.

بينما عرفت وفاء محمود (2021) بأنها استخدام عناصر الألعاب الرقمية (النقاط، الشارات، لوحة المتصدرين) داخل الفيديوهات التفاعلية بهدف إشراك المتعلمين في عملية التعلم لتنمية مهارات معينة.

مما سبق تعرف محفزات الألعاب الرقمية بأنها طريقة لتحفيز الطلاب على التعلم وتشجيعهم على المشاركة والتفاعل في مهام التعلم وأنشطته بما يحقق الأهداف التعليمية، وذلك باستخدام الشارات، ولوحة المتصدرين، والنقاط.

❖ أنماط محفزات الألعاب الرقمية:

حدد Chou (2019) أنماط محفزات الألعاب الرقمية في النقاط والشارات (رموز الإنجاز)، ومكافآت العمل الثابت، ولوحة المتصدرين (لوحة القادة)، وشريط التقدم وقائمة المهام والفوز بالجائزة، وأعلى خمسة، والتتويج، ورفع المستوى، خطوة بخطوة تعليمية، ومعارك رئيسية.

بينما وضح Muangsrinoon & Boonbrahm (2019) أنماط محفزات الألعاب الرقمية في الإنجاز تعني تحقيق الأهداف، وشخصية افتراضية تعني رموز بصرية لشخصيات اللاعبين، والشارات تعني رموز بصرية للإنجاز، ومعارك رئيسية تعني تحديات خاصة في نهاية المستوى، والمجموعات تعني مجموعة من العناصر المتراكمة أو الشارات، وقاتل تعني تحديد التحدي، وإلغاء حظر المحتوى تعني امتياز اللاعبين، والإهداء تعني مشاركة المصادر مع الآخرين، لوحة المتصدرين (لوحة القادة) تعني رموز بصرية للاعبين بمقارنة اجتماعية، والمستويات تعني تقدم اللاعبين، والنقاط تعني مكافآت افتراضية مقابل جهد اللاعب، وطلب تعني تحديد مسبق للتحديات والمهام، ورسم بياني اجتماعي يعيد تقديم اللاعبين في شبكة اجتماعية، وفرق تعني مجموعة من اللاعبين لهم أهداف مشتركة، سلع افتراضية تعني أصول اللعبة.

ومن هنا اقتصر عرض أنماط محفزات الألعاب الرقمية الواردة في البحث الحالي كالاتي:

- **الشارات:** هي تمثيلاً مرئياً لمجموعة من الأوسمة والنياشين الرقمية التي تقدم للمتعلمين لتعزيزهم ومكافأتهم وإنجازهم مجموعة من المهمات المرتبطة بالمحتوى التعليمي ببيئة التعلم (منى محمد، أحمد محمود، 2019).

وتعد تمثيلاً مرئياً لإنجازات مجموعة من التلاميذ لمهام محددة بنجاح؛ إذ يحصلون عليها وفقاً لعدد النقاط التي اكتسبوها من خلال الإجابة عن أسئلة الاختبار الخاص بكل درس من الدروس (عايدة فاروق، نجلاء أحمد، 2019).

ومن معايير تصميم الشارات إتاحة آلية لإظهار الشارات الخاصة بكل المتعلمين داخل بيئة التعلم، وإظهار التقدم غير الخطي من خلال المحتوى، والتصميم الجمالي الجيد للشارات، وان تكون مفهومة لكل

المتعلمين، واستخدام اللون بشكل وظيفي، والمزج بين القيم الرقمية والتصميمات الشكلية (إيمان زكي، 2019).

- **لوحات المتصدرين:** تسمى لوحة الشرف ولوحة القادة هي شاشة أو قائمة تظهر على واجهة التفاعل في بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية للمتعلمين لإظهار ترتيب أكثر الطلاب إنجازاً أو القادة بجانب ما حصلوا عليه من نقاط اثناء أداء المهمات المرتبطة بالمحتوي التعليمي (نبيل السيد، 2019).

كما تعرف بأنها عرض مرئي لترتيب مجموعة من التلاميذ وفقاً لإنجازاتهم كوسيلة؛ لمقارنة أدائهم مباشرة بأداء أقرانهم؛ بحيث يتم هذا الترتيب وفقاً لعدد النقاط التي اكتسبوها من خلال الإجابة عن أسئلة الاختبار الخاص بكل درس من الدروس (عايدة فاروق، نجلاء أحمد، 2019).

أنماط لوحة المتصدرين: حددت إيمان زكي (2019) أنماط لوحة المتصدرين كالآتي:

- لوحة المتصدرين المفتوحة: تقوم بإظهار ترتيب كل المتعلمين مهما بلغ عددهم أو درجاتهم.
- لوحة المتصدرين النسبية: هي تتمحور حول المتعلم فيتمكن من رؤية من يسبقه أو يليه ليحفز كل متعلم ليتغلب على المتعلم الأعلى منه، وهي أكثر سهولة من النوع السابق.
- لوحة المتصدرين الزمنية: عبارة عن قائمة تظهر ترتيب اللاعبين وفقاً لدرجاتهم خلال فترة زمنية محددة قد تكون يوماً أو اسبوعاً أو شهراً أو وفقاً لأنشطتهم وإنجازاتهم مما يزيد من دافعية المتعلم للوصول لمستوى وترتيب أعلى بين أقرانه.

فقد استخدمت الباحثة نمط لوحة المتصدرين الزمنية وفقاً لترتيب أفضل نشاط المتعلمين وأدائه للمهارة المطلوبة بجودة وكفائه، وتتضمن عدد (10) متعلمين فقط وتم إظهارها كل (48) ساعة.

حيث اظهرت نتائج دراسة كلا من (إيمان زكي، 2019؛ عايدة فاروق، نجلاء أحمد، 2019؛ هاني شفيق، 2019) تفوق نمط محفزات الألعاب الرقمية لوحات المتصدرين على نمط الشارات في تنمية الجانب المعرفي والأداء المهاري لمهارات سكراتش ودافعية الإنجاز، وتقييم الصورة الرقمية ودافعية التعلم، ومهارات القراءة التحليلية والتعلم العميق.

- **النقاط:** هي النقاط المرتبطة بالألعاب وقدرة المتعلمين على اكتسابها بناء على تفاعله مع مجموعته، ويمكن تبادلها للحصول على مكافآت خارجية أو داخل لتعزيرهم ومكافئتهم وأنجازهم مجموعة من المهمات المرتبطة بالمحتوى التعليمي (نبيل السيد، 2019).

حيث تتعدد أنماط النقاط في بيئة محفزات الألعاب الرقمية مثل نقاط الخبرة: الهدف منها ترتيب المتعلم ولا بد من أداء مهام أو تكليفات، ونقاط المهارة: تكتسب عند أداء إجراءات محددة بجودة عالية مثال نوعية تعليقات ومشاركات المتعلم، ونقاط تقييم: تستخدم لتقييم المتعلمين لأداء زملائهم من خلال تحديد معايير تقييم يتم التقييم بناء عليها.

فقد أوصى نبيل السيد (2019) باستخدام عنصر محفزات الألعاب الرقمية التي تعتمد على الدمج بين نقاط وقائمة المتصدرين إذا كان ناتج التعلم المستهدف هو تنمية التحصيل الدراسي أو المهارات الأدائية.

كما أظهرت نتائج دراسة محمود محمد (2018) فاعلية أسلوب محفزات الألعاب (النقاط، لوحة الشرف) على تنمية بعض مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والانخراط في التعلم لدى الطلاب.

يحدد مستوى نمط محفزات الألعاب الرقمية عنصرين هما:

○ المستويات: تلعب دور المؤشرات التي توضح نشاط المتعلم في بيئة التعلم، ويقصد بها المستوى التعليمي الذي يصل له المتعلم نتيجة لأدائه للمهام التعليمية وهي متدرجة من حيث السهولة والصعوبة، وتمام المتعلم للمستوى يؤهله للمستوى الذي يليه وتستخدم لتوضيح تطور ونمو المتعلم، وعادة ما يتم دمجها مع النقاط التي تحدد عددها الوصول للمستوى الأعلى.

○ القواعد: هي القوانين الحاكمة لبيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية والتي ينبغي على المتعلمين الالتزام بها حتى الانتهاء من المهمات المطلوبة، وينبغي أن تكون واضحة غير معقدة لضمان الالتزام بها.

وذلك دون إغفال عملية الرجوع: حيث توضح للمتعلم إذا كانت أدائه صحيحة أم لا لتحقيق الأهداف التعليمية وينبغي أن يكون الرجوع مستمراً ويظهر تقدم وتطور المتعلم من خلال النقاط، وإعطاء الفرصة للمتعلم لإتقان عمله من خلال إعطاء فرص لتكرار المحاولة وانعدام الاخفاق داخل بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية (إيمان زكي، 2019).

مما سبق استفادت الباحثة في عمل تنوع لمحفزات الألعاب الرقمية ببيئة التعلم فقد استخدمت ثلاث أنماط هي : الشارات، لوحة المتصدرين، النقاط، وذلك لتناسب هذه الأنماط مع التقييم المرحلي، كما انها تسمح بتحديد زمن مناسب لأتقان المهارات وتقييمها في بيئة التعلم بالإضافة الى ان الدراسات تؤكد على أهميتها استخدامها، وتم التنوع في استخدامه من خلال استخدام نمط لكل مهارة من مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي، ووضع قواعد لاستخدام الشارات ولوحة المتصدرين وتحديد المستويات في نمط النقاط مع وجود تغذية راجعة فورية لأداء المتعلمين.

❖ النظريات الداعمة لمحفزات الألعاب الرقمية:

فيما يلي عرض للنظريات التي تدعم نجاح محفزات الألعاب الرقمية في بيئة التعلم من حيث الدافعية والتفاعل، والتعزيز، والتغذية الراجعة، والمساعدة والدعم:

- **نظرية الدافعية:** أحد أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر علي نجاح بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية هو الدافعية، ويمكن تعريفها على أنها العملية التي تبدأ وتوجه وتحافظ على السلوك وتوجهه نحو الهدف، وتشمل تلك القوي البيولوجية والوجدانية والاجتماعية والمعرفية التي تنشط السلوك (إيمان زكي، 2019).
- **النظرية البنائية الاجتماعية:** تستخدم قواعد التعلم الاجتماعية مع التكنولوجيا لزيادة فرص التفاعل بين المتعلمين والمعلمين وتفاعل الأقران وتدخلات المعلم لتسهيل التعلم.
- **نظرية الاتصالية او الترابطية:** التعلم يعتمد على الاستفادة من الاتصال وحل المشكلات القائمة أو الطارئة، فالطلاب يحتاجون إلى فرص التعلم عبر الشبكات، وتواصل اجتماعي عبر الإنترنت حيث يقوم المعلم بإنشاء المواقع على الإنترنت بينما يتعاون المتعلمون في تحديد المحتوى (Haggard, 2013,p. 82)، وأن يكون التعزيز فردياً وجماعياً واستخدام أساليب التعزيز والمكافأة المادية والمعنوية في إطار اجتماعي (السيد عبدالمولى، 2018).
- **النظرية السلوكية:** يجب تقديم تغذية راجعة مناسبة فور قيام المتعلم بالاستجابة لمساعدتهم وتوجيهه نحو تحسين الأداء واستخدام أساليب مختلفة في تقديم التغذية الراجعة اللفظية وغير اللفظية.

- النظرية البنائية: يجب توفير تفسيرات ومساعدة لكيفية استخدام التكنولوجيا المتضمنة في المحتوى، وتوفير مصادر تعلم متنوعة، وتزويد المتعلمين بتعليمات فورية تفاعلية عند الحاجة (السيد عبدالمولى، 2018).

استقادت الباحثة من هذه النظريات في مراعاة هذه الاسس في تصميم بيئة التعلم حيث واستخدام أساليب التعزيز المختلفة، وتقديم تغذية راجعة مناسبة، وتوفير تفسيرات للمحتوى ومساعدة وتعليمات للمتعلمين في بيئة التعلم، ووضع جمل لتحفيز لزيادة الدافعية، و توظيف حل المشكلات لتحقيق فرص التفاعل والتنافس بين المتعلمين في البيئة.

تسهم محفزات الألعاب الرقمية في تنمية متغيرات عديدة فقد استخدمت رغبة محمد، طارق مجلد (2020) برمجية تعليمية قائمة على إستراتيجية السقالات التعليمية ومحفزات الألعاب لتنمية مهارات البرمجة والانخراط، بينما استخدمت دراسة وفاء محمود (2021) تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم.

ثالثاً: الكتاب الإلكتروني التفاعلي:

❖ مفهوم الكتاب الإلكتروني التفاعلي:

يعرف بأنه نص مشابه أو مماثل للكتاب الورقي، ولكنه في شكل رقمي يعرض على شاشة الحاسوب، ويحتوي على محتوى تعليمي محدد، ويعتمد على مجموعة من الوسائط المتعددة تتضمن النصوص والأصوات والصور والرسومات ومقاطع الفيديو وروابط تعليمية إضافية، إضافة إلي الأنشطة والتدريبات والأمثلة والاختبارات التي تحقق التفاعل بين المتعلم والمحتوي الإلكتروني بغرض تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لديه (عبد الرحمن عبد الله، 2017؛ هاني شفيق، 2016).

كما يعد إحدى مصادر التعلم الإلكترونية التي تكون في صورة ملفات إلكترونية تتضمن محتوى نصي مدعوماً بوسائل تعليمية متعددة كالصور الثابتة والمتحركة والرسوم بأنواعها المختلفة، وإضافة إلى الصوت ويتميز بإمكانية تقديمه ساكناً أو تفاعلياً (أسامة سعيد، 2016).

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

كما عرف بأنه محتوى إلكتروني تفاعلي متاح عبر شبكة الإنترنت يتكون من سلسلة من الصفحات المتتابعة يتضمن مجموعة من مصادر التعلم المرتبطة بالمقرر الدراسي يتم تقديمها من خلال عناصر الوسائط المتعددة كالصوت والصورة والفيديو (أشرف محمد، 2020).

فهو عملية تحويل الكتب من صورتها الورقية إلى كتب إلكترونية بصيغة رقمية في شكل صفحات منسقة بنسق معين وتحتوي هذه الكتب على العديد من المثيرات السمعية والبصرية، ليعرض خلال شبكة الإنترنت أو من خلال أي وسيط إلكتروني آخر (محمود محمد، سيد شعبان، 2013).

مما سبق عرفت الباحثة الكتاب الإلكتروني التفاعلي بأنه سلسلة من الصفحات المتتابعة لتقديم محتوى تعليمي من خلال توظيف عناصر الوسائط المتعددة مثل النصوص والأصوات والصور والرسومات ومقاطع الفيديو وروابط تعليمية، بالإضافة إلى الأنشطة والتدريبات والأمثلة والاختبارات التي تحقق التفاعل بين المتعلم والمحتوي الإلكتروني.

❖ مميزات الكتاب الإلكتروني التفاعلي:

حدد نبيل جاد عزمي وآخرون (2014، 233-235) مميزات الكتاب الإلكتروني التفاعلي في الآتي:

سهولة الوصول بصورة مباشرة عبر الإنترنت وتحميله في أي وقت وأي مكان بأقل تكلفة مادية، ويتيح للمتعلم إضافة ملحوظات أو تعليقات خاص به، وإمكانية نسخة بسهولة وبأقل تكلفة، ويتمتع محتواه الإلكتروني بالقابلية للتغير وللتعديل والتحديث إلكترونيًا، ويتضمن وسائط متعددة إثرائية كالرسومات والصور المتحركة والثانية ولقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية المتنوعة والخلفيات الجاذبة للانتباه، وسهولة التفاعل معه والخروج والدخول منه وإليه، لا يشغل مساحة علي القرص الصلب، ويتميز بقدرته على تقويم اخطاء المتعلمين وإرشادهم وتوجيههم بصورة لا تؤثر عليهم بالسلب، وإمكانية تقديم أساليب التغذية الراجعة الفورية التي تساعد المتعلمين على تصحيح أخطائهم وعلاج أوجه القصور لديهم.

❖ عيوب الكتاب الإلكتروني التفاعلي:

يعوق استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي قلة الدعم الفني، وكثرة الأعباء على عاتق المعلم داخل الصف الدراسي، وصعوبة متابعة الطالب فردياً أثناء استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي وضعف البنية التحتية مثل قلة الصيانة للأجهزة بصفة دورية، وسوء التجهيزات الفنية داخل الفصول المدرسية مما يؤدي إلى عدم توفر المناخ المناسب لتفعيل تقنيات التعليم داخل المدرسة، وقلة إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية (عبد الرحمن عبد الله، 2017).

❖ أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني:

حدد أسامة سعيد (2016) نمطين لتصميم الكتاب الإلكتروني ونمطين لعرض صفحات الكتاب الإلكتروني هي:

- التصميم المرن: هو ذلك النمط الذي يتيح للمتعلم أثناء دراسته للمحتوي من خلال الكتاب الإلكتروني القيام بإضافة ملخصات أو وضع تلميحات معينة كرسوم دوائر أو خطوط على نقاط معينة أو تلوين أجزاء معينة من النصوص أو الصور والرسوم لتركيز انتباهه لها في أوقات لاحقه.
- التصميم الساكن: هو ذلك النمط الذي لا يتيح للمتعلم قدر كبير من التفاعل حيث لا يستطيع كتابة الملخصات، أو إضافة أي شكل من أشكال التلميحات.

كما حدد نمطين لعرض صفحات الكتاب الإلكتروني هي:

- العرض الأفقي للصفحات: يشير إلى تنظيم عناصر صفحة الكتاب بما يتضمنه من نصوص ومثيرات بصرية (رسوم-صور) بحيث يتم وضع النص جهة اليمين والمثيرات البصرية جهة اليسار.
- العرض العامودي للصفحات: يشير إلى تنظيم عناصر صفحة الكتاب بما يتضمنه من نصوص ومثيرات بصرية (رسوم-صور) بحيث يتم وضع النص أعلى الصفحة والمثيرات البصرية أسفل الصفحة.

فقد أظهرت نتائج دراسة محمود محمد، سيد شعبان (2013) تفوق نمط تصميم أسلوب عرض النص داخل الكتاب الإلكتروني تدريجي على دفعات عن دفعة واحدة في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية، وتساوى النمطين في الجانب المعرفي، وتساوى فاعلية أنماط الصوت داخل الكتاب الإلكتروني مصاحب بتعليق الصوتي أو بدون التعليق الصوتي في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية.

حيث أثبتت دراسة نهلة إبراهيم، زينب محمد، أدهم كامل (2019) تفوق نمط التجول الشبكي على نمطي التجول الخطي والهرمي في تنمية مهارات استخدام أنظمة التشغيل مفتوحة المصدر لدى معلمي الحاسب الآلي.

كما أشارت نتائج دراسة أسامة سعيد (2016) تفوق نمط تصميم المرن للكتاب عن نمط تصميم الساكن في اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية نحو التعلم، وتفوق نمط العرض الأفقي للصفحات عن نمط عرض العمودي للصفحات في اختبار التحصيل المعرفي.

ومن ثم وضحت دراسة محمد مجاهد، عماد محمد (2017) تفوق نمط تصميم الكتاب الإلكتروني بالروابط الفائقة عن نمط تصميم الكتاب الإلكتروني بالوسائط المتعددة في التحصيل المعرفي والأداء العملي.

كما أشارت نتائج دراسة أمل عبد الفتاح، نهى محمود، مصطفى أحمد (2019) بتفوق الكتاب الإلكتروني القائم على تفضيلات المتعلمين عن الكتاب الإلكتروني العادي غير قائم تفضيلات المتعلمين في تنمية مهارات مادة الحاسوب.

ومن هنا خلصت الباحثة إلى استخدام نمط التصميم المرن الذي يسمح بقدر كبير من التفاعل واستخدام نمط التجول الشبكي من خلال توظيف الروابط الفائقة واستخدام نمط عرض العمودي للصفحات، لذلك راعت ذلك في عرض مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

❖ مواصفات تصميم الكتاب الإلكتروني:

حددت إيمان حسن (2016) مواصفات تصميم الكتاب الإلكتروني:

- أولاً: المواصفات التربوية لتصميم الكتاب الإلكتروني :

هي تحديد الأهداف التعليمية للكتاب وتنوع مستوياتها المعرفية والمهارية والوجدانية، وتحديد المحتوى وتنظيمه بالتسلسل والتتابع المنطقي للمفاهيم (من السهل إلى الصعب)، وصحة ودقة وحدثة المعلومات الواردة بالكتاب والسلامة اللغوية، وتحديد الأنشطة التعليمية المناسبة (الأمثلة، والأسئلة، والتدريبات والتجارب)، وتوفير تغذية راجعة بعد استجابة المتعلم، والتنوع في عرض المحتوى والمعلومات (استخدام الوسائط المتعددة مثل النصوص والرسومات والصور والروابط)، ومناسبة محتوى الكتاب الإلكتروني لمستوى المتعلمين وخبراتهم.

- ثانياً: المواصفات الفنية لتصميم الكتاب الإلكتروني:

- مواصفات كتابة النص: هي كتابة النص بشكل واضح ومقروء، وكتابة النصوص بأحجام مناسبة واللوان مريحة للعين، واستخدام الخطوط المألوفة وعدم ازدحام الصفحة بالنصوص، واستخدام نمط واحد لتنسيق المحتوى في الكتاب الإلكتروني، وأن تترك مسافة بين السطور بواقع مسافتين أو مسافة ونصف.
- مواصفات الصور والرسومات الثابتة: هي اختيار الصورة أو الرسم المرتبطة بأهداف الكتاب والمحتوي التعليمي للكتاب، واختيار الصورة أو الرسم المألوف غير المزدحم بالتفاصيل، على أن تكون في وضع أفقي كلما أمكن، والالتزان والتناسق في توزيع الصور والرسومات على صفحة الكتاب، والتنوع في أشكال الخلفيات والوسائط.
- مواصفات التفاعل مع الكتاب: هي سهولة الدخول والخروج من الكتاب، وسهولة تشغيله وتحميله وتنزيله على مختلف أجهزة الحاسوب، واحتواء الصفحة على وسائل وأدوات مساعدة للمتعلم، وتحديد توقيت عرض صفحات المحتوى حسب رغبة المستخدم، والتحكم في حجم عرض صفحات الكتاب، وسهولة فتح الروابط التشعبية بالكتاب.
- مواصفات إنتاج (برمجة) الكتاب: هي إدراج قائمة محتويات للوصول لصفحات الكتاب، ووضوح ايقونات التفاعل والتصفح وسهولة اختيارها بالمؤشر، وتناسق غلاف الكتاب

وخلفيات عرض الصفحات، وإمكانية تصفح الصفحات بأكثر من شكل، وإمكانية التحكم في حجم الصفحة حسب احتياج المستخدم.

كما حدد حمدان محمد (2019) معايير تصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي كالتالي:

- **أولاً: معايير التصميم التربوي للكتاب الإلكتروني التعليمي:** تحديد الأهداف التعليمية بصورة سلوكية، وتنظيم محتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي.
- **ثانياً: المعايير الفنية لتصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي:** التفاعلية في الكتاب الإلكتروني، ومبادئ عامة في تصميم واجهات التفاعل، وتدرج بناء صفحات الكتاب الإلكتروني، والمعايير الفنية للغلاف، والمعايير الفنية للنص، والمعايير الفنية للصوت، والمعايير الفنية الخاصة بالتعليق الصوتي، والمعايير الفنية الخاصة بالموسيقى، والمعايير الفنية للصور والرسومات التعليمية، والمعايير الفنية لتوظيف اللون، والمعايير الفنية للرسوم المتحركة، والمعايير الفنية لمقاطع الفيديو، والمعايير الفنية للروابط.

في ذات السياق حددت دراسة أميرة سمير، نبيل جاد، مروة زكي (2011) معايير إنتاج وتصميم الكتب الإلكترونية للمرحلة الجامعية وتمثلت في الاتي معايير خاصة بمحتوى الكتاب الإلكتروني، والأهداف التعليمية، والأنشطة التعليمية، والاستراتيجيات التعليمية داخل الكتاب الإلكتروني، والمعايير الفنية للصوت والتعليق الصوتي، والمصورات والرسومات التوضيحية، والرسوم المتحرك والصور المتحركة، ولقطات الفيديو، وتصميم الشاشات، والألوان، والنص، والإبحار والتجول (أنماط الإبحار) داخل الكتاب الإلكتروني، ومعايير البناء والتركيب للكتاب الإلكتروني، ومعايير تصميم العروض البصرية والديناميكية.

ومن ثم تم مراعاة ذلك في تدريب الطلاب على إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي بالنسبة للمواصفات والمعايير التربوية مثل توافر أهداف تعليمية، وتنظيم وعرض محتوى الكتاب، وتوافر أنشطة وتدريبات وتقييم، وبالنسبة للمواصفات والمعايير الفنية تم مراعاة المواصفات الفنية للوسائط المتعدد (نص، صوت، صور ورسومات، فيديو) وتم مراعاة أساليب التفاعل داخل الكتاب، وتصميم غلاف وصفحات الكتاب وأخيراً تجميع وإنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

❖ مهارات تصميم وإنتاج الكتاب الإلكتروني:

حددت إيمان حسن (2016) مهارات تصميم وإنتاج الكتاب الإلكتروني كالاتي: تحديد الأهداف التعليمية للكتاب وصياغتها بوضوح، واختيار المحتوى وتنظيمه بالتسلسل والتتابع المنطقي للمفاهيم (من السهل إلى الصعب)، وتحديد الأنشطة التعليمية المناسبة (الأمثلة، والأسئلة، والتدريبات والتجارب والروابط التشعبية)، والتنوع في عرض المحتوى والمعلومات (استخدام الوسائط المتعددة مثل النصوص والرسومات والصور)، ومناسبة محتوى الكتاب الإلكتروني لمستوى المتعلمين وخبراتهم، وكتابة النص بشكل واضح ومقروء، واستخدام ثلاثة أنواع من الخطوط المألوفة على الأكثر، وأن يكون حجم الخط هو 20 للعناوين الرئيسية، و18 للعناوين الفرعية، و16 للمتن، وأن تترك مسافة بين السطور بواقع مسافتين أو مسافة ونصف، واختيار الصورة أو الرسم المرتبطة بأهداف الكتاب، واختيار الصورة أو الرسم المرتبطة بمضمون المحتوى التعليمي للكتاب، واختيار الصورة أو الرسم المألوفة غير المزدحمة بالتفاصيل، والالتزان والتناسق في توزيع الصور والرسومات على صفحة الكتاب.

كما تعددت طرق لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي فقد استخدمت دراسة محمد عبد الرحمن (2019) الفيديو التفاعلي لتوظيف النظام الشبكي ببرامج الحاسوب جرافيك في تنمية مهارات تصميم صفحات الكتاب الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

كما استخدمت إيمان حسن (2016) نمطي التعلم الذاتي والتعاوني باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية لدى الطلاب.

في حين استخدم هاني شفيق (2016) بيئة تعلم شخصية باستخدام أدوات التواصل الاجتماعي (الفييس بوك والمدونة) وأدوات المعتمدة على الوسائط (الفليكر والتدوين الصوتي) لتنمية الجانب المعرفي والأدائي المرتبط بمهارات تصميم الكتاب الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

رابعاً: حب الاستطلاع المعرفي:

❖ مفهوم حب الاستطلاع المعرفي:

هو رغبة الفرد في البحث والاستكشاف والاستجابة للمثيرات المتنوعة الجديدة، أو الفجائية، أو المعقدة، أو المتعارضة، أو الغريبة نظراً لاتساع دائرة ومصادر المعرفة المحيطة به الناتجة عن التطور العلمي والتكنولوجي السريع والمستمر (أحمد البهي، إيهاب جودة، 2011؛ مصطفى عبد الرحمن، صفاء عبد العزيز، 2015).

وعرف بأنه رغبة المتعلم الملحة للمعرفة والفهم عن طريق طرح عديد من الأسئلة التي تشبع رغبته في الحصول على مزيد من المعلومات (فؤاد سليمان، أسماء أحمد، 2016)

وعرفته رشا هاشم (2019) بأنه رغبة المتعلم وفضوله للمعرفة والفهم عندما يتعرض لموقف جديد غير متوقع ويصعب تفسيره في ضوء ما يتوافر لديه من معلومات، بحيث يوجه نشاطه لبذل المزيد من الجهد بهدف استكشافه ومعرفة المزيد عنه وميله لاكتشاف المفاهيم والعلاقات واستقصاء الخصائص وتفسيرها والإصرار والمثابرة لحل المشكلات التي تواجهه من خلال طرح الأسئلة التي تشبع رغبته في التزود بالمعرفة لتفسير الظواهر المختلفة والإصرار والمثابرة للبحث عن الجديد بهدف دعم المعلومات السابقة لديه وتحسين أدائه الحالي.

بينما عرفته سامية جمال (2021) نزوع يدفع المتعلم لدراسة والبحث عن المعرفة واستجابتهم الإيجابية نحو الأشياء الجديدة والمعقدة والمفاجئة والمتناقضة بالتحرك لفحصها واستكشافها وإبداء الغرابة في معرفة المزيد عنها من خلال التساؤلات والاستفسارات التي يتم طرحها نحو الأشياء.

مما سبق نستنتج أنه رغبة لدى الفرد يدفعه للبحث والاستفسار والاستكشاف وفضوله للمعرفة والفهم لما يصعب عليه تفسيره في ضوء ما يتوافر لديه من معلومات لتنمية معلوماته السابقة وبذل مزيد من الجهد بهدف تحسين أدائه الحالي.

❖ أبعاد حب الاستطلاع المعرفي:

حدد (أحمد البهي، إيهاب جودة، 2011؛ مصطفى عبد الرحمن، صفاء عبد العزيز، 2015) أبعاد حب الاستطلاع في أربعة أبعاد رئيسة هي:

- **الجدّة:** هي الاستجابة للمثيرات المألوفة في تجميع لم يسبق من قبل.
 - **التعقيد:** هي الاستجابة للمثيرات المتنوعة.
 - **التعارض (عدم التلاؤم):** هي عدم اتساق الأجزاء المكونة للمثير.
 - **الفجائية (عدم التوقع):** هي الاستجابة للحدث غير المتوقع من المثير.
- بينما حددت رشا هاشم (2019) أبعاد حب الاستطلاع المعرفي كالآتي:

- **دافعية المتعلم لتعلم:** الموضوعات الجديدة بما تتضمنه من نشاطه وانتباهه للتعلم ومثابرتة وإصراره على البحث عن المعرفة الجديدة وحل المشكلات التي تواجهه.
 - **استمتاع المتعلم بتعلم:** الموضوعات الجديدة والاطلاع عليها مما يزيد من شعور المتعلم بكفاءته وقدرته على التعلم والاستقلالية وتقدير دور المعلومات في الحياة اليومية وفي التطور العلمي والتقني.
 - **الميل لدراسة المزيد من الموضوعات:** التوسع في دراسة المزيد من خلال البحث والاستقصاء والمشاركة في العديد من الأنشطة التعليمية.
- كما حدد (كمال وديع، 2019؛ فتحية علي، 2019) أبعاد حب الاستطلاع المعرفي في الانتباه والنشاط والاستقلالية والرضا عن الذات، بينما حدد فؤاد سليمان، أسماء أحمد (2016) أبعاده في الجدة والتناقض والتعقيد، كما حددت سامية جمال (2021) أبعاده في الجدة، والتعقيد، والفجائية، والتناقض.
- مما سبق استفادت الباحثة في تحديد أبعاد مقياس حب الاستطلاع المعرفي في الدافعية للتعلم، والاستمتاع بالتعلم، والتوسع في التعلم لأن هذه الأبعاد تغطي كل أبعاد الاستطلاع المعرفي.
- حيث أشار أحمد عبد الله (2019) فاعلية استخدام برنامج تدريبي مستند إلى التفكير البصري في تنمية حب الاستطلاع المعرفي، كما أشار محمد فرحان (2013) فاعلية استخدام برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية لعب الدور في تنمية حب الاستطلاع المعرفي.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

في حين أكدت دراسة مصطفى عبد الرحمن، صفاء عبد العزيز (2015) على فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية دافع حب الاستطلاع لدى طلاب كلية التربية، كما أكدت دراسة Dubey, (Mehta & Lombrozo 2021) إمكانية تنمية حب الاستطلاع المعرفي من خلال التفاعلات والبيئة الاجتماعية حيث تم عرض بعض الأسئلة العلمية على منتدى وتبين أن فضول المشاركين للإجابة على الأسئلة يتزايد مع ارتفاع المشاركات الاجتماعية لهذه الأسئلة.

كما وضحت دراسة رضا إبراهيم (2019) فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية عبر الهاتف النقال الذكي على تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى مرحلة رياض الأطفال مرتفعي السعة العقلية، وعدم فاعليتها مع منخفضي السعة العقلية.

حيث بينت دراسة كمال وديع (2019) فاعلية استخدام التعليم المتميز في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ، وبينت دراسة (Prayogi & Asy'ari, 2021) أن التعلم القائم على حل المشكلات يؤثر تأثيرا كبيرا على التفكير الناقد وحب الاستطلاع، وعند المقارنة بين أثر نماذج التعلم المباشر ونماذج التعلم القائمة على الاكتشاف في تنمية حب الاستطلاع لدى الطلاب البالغ عددهم (30) طالبا أظهرت النتائج تفوق نماذج التعلم القائم على الاكتشاف على نماذج التعلم المباشر في تنمية حب الاستطلاع (Husain, 2021).

ومن هنا أشارت دراسة سامية جمال (2021) فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

مما سبق نستنتج أن حب الاستطلاع المعرفي يوجه الفرد إلى المعرفة والفهم واكتشاف وتعلم أشياء جديدة، لأنه يوجه الفرد لتلقي المثيرات التي تتسم بالجدة والغرابة والتعقيد والانتباه إليها، ويدفع الفرد إلى البحث والاستفسار عن المعلومات، لذلك فإن حب الاستطلاع المعرفي ذا أولوية عالية للطلاب.

لذلك رأت الباحثة أهمية تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى الطلاب من خلال التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية.

فروض البحث:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في القياس البعدي لبطاقة تقييم منتج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وبين مستوي الإتقان المطلوب 80%.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس حب الاستطلاع المعرفي.

إجراءات البحث:**منهج البحث:**

يعتمد البحث على المنهج الوصفي، وشبه التجريبي.

حدود البحث:

- **حدود بشرية:** مجموعة من طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بلغ عددهم (34) طالبا وطالبة.
- **حدود زمنية:** الفصل الدراسي الثاني في العام الجامعي 2021/2020م.
- **حدود مكانية:** قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة جنوب الوادي.
- **حدود موضوعية:** مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي من خلال بيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية (شارات، لوحة المتصدرين، نقاط).

أدوات البحث:

تتمثل أدوات البحث في:

- أدوات جمع البيانات والمادة التجريبية:
- قائمة مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني اللازمة لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم (إعداد الباحثة).
- قائمة معايير تصميم التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية (إعداد الباحثة).

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
 وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
 د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

- بيئة تعلم مصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية.
 ➤ أدوات القياس:
- بطاقة تقييم منتج الكتاب الإلكتروني التفاعلي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم (إعداد الباحثة).
- مقياس حب الاستطلاع المعرفي (أعداد الباحثة).
- إعداد قائمة مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم:
 - الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت الكتاب الإلكتروني التفاعلي.
 - تحديد المهارات الرئيسة وبلغ عددهم (6) مهارات.
 - تحديد المهارات الفرعية تحت كل مهارة رئيسة.
 - عرض القائمة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في تكنولوجيا التعليم وتم عمل التعديلات اللازمة، وبذلك تمكنت الباحثة من الوصول إلى الصورة النهائية للقائمة مكونة من (6) مهارة رئيسة وتتفرع منها عدد (33) مهارة فرعية.
- يوضح الجدول الآتي المهارات الرئيسة لقائمة مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وعدد المهارات بكل مهارة رئيسة.

جدول (2) المهارات الأساسية في قائمة مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني النهائية

م	المهارة الرئيسة	عدد المهارات الفرعية
1	تحديد عنوان وموضوع ومحتوى الكتاب	4
2	تصميم غلاف الكتاب	4
3	تصميم صفحات الكتاب (صفحات المتن- الوحدات)	5
4	أسلوب عرض المحتوى (أهداف- عرض المحتوى - تنظيم - تقويم)	8
5	تصميم أسلوب التفاعل والأنشطة التعليمية	7
6	تجميع الكتاب والإنتاج الفعلي للشكل النهائي للكتاب	5
	مجموع	33

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث ونصه " ما مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم؟"

- قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية:

- الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت بيئات التعلم المصغر ومحفزات الألعاب الرقمية.
- تحديد المعايير الرئيسية وبلغ عددها (2) معيارا تتمثل في معايير تربوية ومعايير فنية.
- تحديد المعايير الفرعية وبلغ عددهم (8) معايير حيث بلغ عدد المعايير التربوية (5) معايير فرعية والمعايير الفنية (3) معايير فرعية.
- تحديد المؤشرات تحت كل معيار فرعي.
- عرض القائمة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في تكنولوجيا التعليم وتم عمل التعديلات اللازمة، وبذلك تمكنت الباحثة من الوصول إلى الصورة النهائية للقائمة مكونة من (2) معيار رئيسي ويضم (8) معايير فرعية وبلغ عدد مؤشرات (44) مؤشر.

ويوضح الجدول التالي المعايير الرئيسية والفرعية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية وعدد المؤشرات بكل معيار.

جدول (3) المعايير الرئيسية والفرعية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية النهائية وعدد المؤشرات بكل معيار

م	المعيار	عدد المؤشرات
اولا: المعايير التربوية		
	تناسب الأهداف التعليمية مع إمكانية البيئة	4
	اختيار وتنظيم عرض المحتوى التعليمي	5
	تنوع الأنشطة والتكليفات والمهام التعليمية داخل البيئة	4
	تسمح البيئة إدارة التعلم والمتعلمين وتقديم الدعم والتغذية الراجعة	4
	تحدد البيئة آليات تقييم ومتابعة أداء المتعلمين	4

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

ثانيا: المعايير الفنية	
5	ضبط الجوانب التقنية في البيئة
6	التعلم المصغر ببيئة التعلم
12	محفزات الألعاب الرقمية ببيئة التعلم
44	مجموع المؤشرات

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث ونصه " ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟".

- تصميم المعالجات التجريبية للبحث (بيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية):

وللإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث ونصه " ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟".

تم تطبيق النموذج العام لتصميم التعليمي ADDIE Model و الاطلاع على نموذج تصميم تعليمي للتعلم المصغر (2020) Dolasinski & Reynolds ونموذج التصميم التحفيزي (ARCS) رامي زكي (2014)، ليناسب تصميم التعلم المصغر يساعد على تنوع محفزات الألعاب الرقمية وتنمية إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي، ويحقق التواصل والتفاعل بين المتعلمين والمعلم والمصادر التعليمية.



شكل (2) نموذج التصميم التعليمي ADDIE

تمر مراحل التصميم التعليمي وفق النموذج التالي:

➤ أولاً مرحلة تحليل: تم تحليل العناصر الآتية:

1-تحليل خصائص المتعلمين: المتعلمين هم طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم لديهم المهارات الأساسية للحاسب الآلي والإنترنت، وتوجد حاجة الي تعلم مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لديهم، ويمتلكون مهارات ومعارف سابقة تساعد في تعلم مهارات الانتاج حيث درسوا مقررات مثل مقدمة الحاسبات، وإنتاج الرسومات التعليمية، والبرمجة، والتصوير الرقمي مما يؤهلهم لدراسة مهارات انتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

2-تحليل المحتوى التعليمي: أن الغرض من المحتوى هو تنمية مهارات انتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي لذا تم الاطلاع على الكتب والدراسات التي تناولت موضوع الكتاب الإلكتروني التفاعلي

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

لتحديد المحتوى التعليمي وتم التوصل إلى أن مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي تتكون من (6) مهارات رئيسة و(33) مهارة فرعية ويتناول المحتوى العلمي كيفية تحديد عنوان وموضوع ومحتوى للكتاب مناسب للفئة المستهدفة، وتصميم غلاف أمامي وخلفي للكتاب يحتوي البيانات الأساسية ومعبر عن المحتوى ومناسب للفئة المستهدفة، تصميم صفحات الكتاب من رأس وتذييل وترقيم وتميز لصفحات الوحدات، وتنظيم وتنوع طرق عرض المحتوى داخل الكتاب وتصميم تفاعل وأنشطة وتقييم للكتاب مناسب للمحتوى والفئة المستهدفة، وأخيرا تجميع وإنتاج الكتاب في الملف النهائي، أما حب الاستطلاع المعرفي فقد كان في شكل أسئلة وأنشطة وصور ثابت ومتحركة تحفز على التعلم والمعرفة .

3- أدوات التقييم المستخدمة:

- بطاقة تقييم الكتاب الإلكتروني التفاعلي:

تم عمل بطاقة تقييم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في ضوء قائمة مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وصياغتها في صورة عبارات سلوكية يمكن الحكم من خلالها على جودة المنتج.
عرض القائمة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في مجال تكنولوجيا التعليم وتم عمل التعديلات اللازمة.

اشتملت البطاقة على ثلاث خيارات لتقييم المنتج (جيد، مقبول، ضعيف) تقدر بالدرجات (0،1،2) وذلك وفق مجموعة من معايير مستوى الانتاج، وبذلك تمكنت الباحثة من الوصول إلى الصورة النهائية للبطاقة مكونه من (29) مهارة.

جدول (4) يوضح مثال للمهارات ومعايير التقييم لها في بطاقة تقييم الكتاب الإلكتروني التفاعلي وتقسيم المهارات الرئيسية والفرعية

م	المهارات الرئيسية والفرعية	الدرجة		
		جيد (٢)	مقبول (١)	ضعيف (٠)
أ-	تحديد عنوان وموضوع ومحتوى الكتاب.			
١.	اختيار عنوان الكتاب جذاب ومعبر عن المحتوى.	عنوان مميز وجذاب ومعبر	عنوان معبر وغير جذاب	عنوان غير معبر وغير جذاب
٢.	اختيار موضوع للكتاب محدد ومتكامل ومناسب للغة المستهدفة	موضوع محدد ومتكامل ومناسب	موضوع محدد وغير متكامل ومناسب	موضوع غير محدد وغير متكامل ومناسب
٣.	محتوى الكتاب مرتبط بالأهداف التعليمية ومناسب للغة المستهدفة، وموثوق، وصادق، وصحيح.	مرتبط بالأهداف ودقيق علمياً وخالي من الأخطاء	بعض الأجزاء غير مرتبطة بالأهداف وغير دقيق علمياً وبه بعض	كل الأجزاء غير مرتبطة بالأهداف وغير دقيق وبه أخطاء

تم حساب ثبات البطاقة من خلال حساب معامل اتفاق كوبر للمحكمين حيث بلغ معامل الثبات (89.6 %) ويعد هذا معامل ثبات مقبولاً، وذلك وفقاً للمعادلات التالية:

$$\text{معادلة كوبر} = \frac{\text{نقاط الاتفاق}}{100} \times 100$$

$$\text{نقاط الاتفاق} + \text{نقاط الاختلاف}$$

$$\text{معادلة كوبر} = \frac{26}{29} \times 100 = 89.6$$

29

- مقياس حب الاستطلاع المعرفي:

الاطلاع على الدراسات السابقة والمقاييس التي تناولت حب الاستطلاع المعرفي.

صياغة عبارات المقياس في (30) عبارة، يجب عليها المتعلم باختيار أحد بدائل التدرج الثلاثي لليكرت (موافق تماماً، موافق إلى حد ما، غير موافق تماماً) وتقابلها الدرجة (1،2،3).

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي

وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

التحقق من صدق المقياس من خلال عرض المقياس في صورته الأولية المكونة من (30) عبارة على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث الوضوح، والصحة العلمية، ومناسبته لقياس حب الاستطلاع المعرفي للطلاب، حيث تم إعادة صياغة وتعديل بعض العبارات لتصبح أكثر وضوحاً.

قياس ثبات المقياس من خلال تطبيق المقياس على عينة من الطلاب بلغ عددهم (20) طالبا واستخدام برنامج SPSS لحساب الثبات عن طريق معامل ألفا كرونباك، وطريقة التجزئة النصفية حيث بلغت قيم معامل الثبات (0.797)، (0.699) على الترتيب ويعد هذا مقبولاً .

بعد عمل تعديلات المحكمين والتحقق من الثبات والصدق للمقياس وبذلك تم الوصول إلى الصورة النهائية للمقياس المكونة من (30) عبارة، تم تطبيق المقياس بشكل إلكتروني باستخدام نماذج جوجل Google forms.

يوضح الجدول التالي الأبعاد وعدد العبارات لكل بعد لمقياس حب الاستطلاع المعرفي.

جدول (5) عدد الأبعاد وعدد العبارات لكل بعد لمقياس حب الاستطلاع المعرفي النهائي

م	الأبعاد	عدد العبارات
1	الدافعية للتعلم	12
2	الاستمتاع بالتعلم	9
3	التوسع في التعلم	9
	مجموع	30

اختر ما ينطبق مع رأيك *

موافق تماماً	موافق إلى حد ما	غير موافق تماماً
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

أحب حضور الفعاليات التعليمية.

لدى وصولي لأعلم أشياء جديدة.

إذا أردت معرفة معلومة جديدة أوجه فوراً للمكتبة أو الإنترنت وأبحث عنها.

أحب قراءة الكتب المترجمة.

يمكنني وصف أي شيء أراه من أول مرة.

أستمتع لكل ما يقبل إنشاء المعلم.



مقياس حب الاستطلاع المعرفي

عزيزي الطالب:

1. إقرأ العبارات التي أمامك بشكل جيد.
2. اختر ما يناسبك من البدائل.
3. صحح إجابته واحده فقط لكل عبارة.
4. تأكد أنك لم تترك عبارة دون إجابة.
5. لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة فالإجابة تكون صحيحة عندما تعبر بها عن رأيك بصديق.

➤ ثانياً مرحلة التصميم: يتم في هذه المرحلة الآتي:

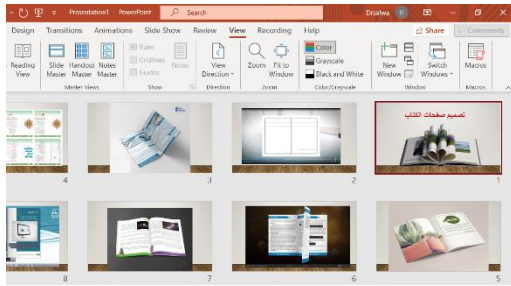
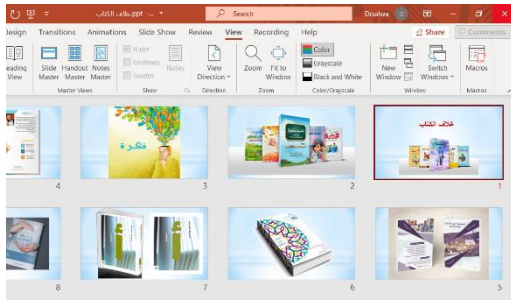
1-تحديد أهداف التعلم: تم تحديد الهدف العام للبيئة، ومن ثم صياغة أهداف إجرائية مفصلة له مع مراعاة الصياغة الصحيحة للأهداف التعليمية وتناسبها مع المحتوى والفئة المستهدفة، ويتمثل الهدف العام للبيئة في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

2-تصميم التعلم المصغر:

○ **إنشاء التعلم المصغر:** صياغة أهداف تعليمية مركزة ومصغرة، حيث تم تقسيم مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي إلى (6) مهارات هي المهارة الأولى تحديد عنوان وموضوع الكتاب، والمهارة الثانية تصميم غلاف للكتاب، والمهارة الثالثة تصميم صفحات الكتاب، والمهارة الرابعة مهارة تحديد وتنظيم محتوى الكتاب، والمهارة الخامسة تصميم أسلوب التفاعل والأنشطة داخل الكتاب، وأخيراً المهارة السادسة تجميع وإنتاج الكتاب وتحديد الشكل النهائي، كل مهارة تركز على فكرة واحدة وتم تحديد أنشطة تعليمية لكل مهارة من المهارات.

'فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
 وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
 د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

- تصميم التعلم المصغر: تم عرض المحتوى بطرق متنوعة لكل مهارة في صورة مقاطع فيديو، وصور، وعروض تقديمية، وخرائط ذهنية، ومواقع تعليمية، وملفات pdf.

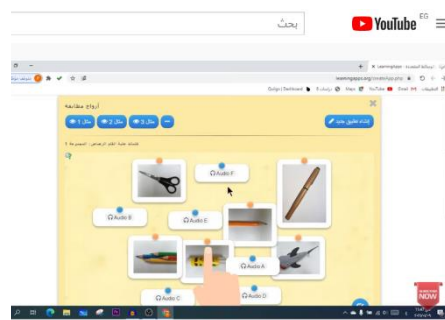


- توفير التعلم المصغر: تم توفير مقاطع فيديو مصغرة، وتوفير محتوى تعليمي يركز على كل مهارة، وتوفير أنشطة مصغرة لكل مهارة، وتم تحديد مدة زمنية قدرها أسبوع لتعلم وتنفيذ كل مهارة وذلك على بيئة التعلم الإلكتروني.





ويتم ادراج النص بالضغط على الأداة التي يشير إليها الرقم (1) ثم تحديد مساحة الكتابة على الصفحة كما هو موضح في رقم (2)



3- تصميم تحفيز المتعلمين:

- **الانتباه:** تعتبر محفزات الألعاب الرقمية من الأدوات التي تجذب انتباه المتعلمين بدرجة عالية، كما تم جذب انتباه المتعلمين من خلال عدة عمليات:
- **إدراك المتعلم:** بمحتوى التعلم بتوضيح مدي قوة المهارات المقدمة في إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي عن طريق إخبارهم بالأهداف التعليمية، حيث تم عرض الأهداف التعليمية كما يلي أن يحدد الطالب عنوان للكتاب مميز لجذب المتعلمين، ويختار حدود موضوع الكتاب، وأن يصمم الطالب غلاف أمامي وخلفي للكتاب، وأن يصمم الطالب صفحات الكتاب تتناسب مع الأهداف والمحتوى، وأن يحدد الطالب المحتوى بما يناسب الفئة المستهدفة وأن ينظم المحتوى بأساليب عرض شيقة، تصميم أدوات لتقييم القارئ نفسه في فهم المحتوى، وأن يصمم الطالب أساليب تفاعل وأنشطة تعليمية داخل الكتاب تتناسب المحتوى، وأن ينتج الطالب الكتاب الإلكتروني التفاعلي ويحدد الشكل النهائي للكتاب.



- **التغيير والتنوع:** تم تجزئة المحتوى التعليمي، وعرضه بأساليب عرض مختلفة مما يحفز المتعلمين على التفاعل بشكل أكبر مع المحتوى المعروض من خلال تنوع الوسائط المتعددة بين نصوص مكتوبة وصور ورسوم ثابتة ومتحركة، ومقاطع فيديو، وروابط لمواقع ترتبط

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي

وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

بمحتوى التعلم مما يقلل الملل ويجذب الانتباه لدى المتعلمين، ويثير الدافعية طوال فترة التعلم، والتنوع في محفزات الألعاب الرقمية، وتميز كل مهارة من المهارات بلون مختلف.

<p>المهارة الأولى تحديد عنوان وموضوع الكتاب</p> <p>الأهداف:</p> <p>ان يحدد الطالب عنوان للكتاب مميز لجذب المتعلمين ويناسب المحتوى والفئة المستهدفة للكتاب ويختار حدود موضوع الكتاب</p>	<p>المهارة الرابعة تحديد وتنظيم المحتوى (الأهداف- أسلوب عرض المحتوى - الترميز)</p> <p>الأهداف:</p> <p>ان يحدد المتعلم المحتوى بما يناسب الفئة المستهدفة وتنظيمه وتحديد أساليب عرض شيقة ومميزه وتحديد الأهداف التعليمية للكتاب وأساليب الترميز المستخدمة.</p>
<p>المهارة الثانية تصميم غلاف الكتاب</p> <p>الأهداف:</p> <p>ان يصمم غلاف اامامى وخلفى للكتاب يناسب المحتوى والفئة المستهدفة وموضوع الكتاب ويحتوى على البيانات الأساسية ويصنف بالإتقان والأبداع</p>	<p>المهارة الخامسة تصميم أسلوب التفاعل والأشعة المستخدمة فى الكتاب</p> <p>الأهداف:</p> <p>ان يصمم المتعلم اساليب تفاعل وانشطة تعليمية داخل الكتاب تناسب المحتوى (موضوع الكتاب) والأهداف التعليمية والفئة المستهدفة.</p>
<p>المهارة الثالثة تصميم صفحات الكتاب</p> <p>الأهداف:</p> <p>ان يصمم الطالب تصميمات للكتاب تتناسب مع الأهداف والمحتوى (موضوع الكتاب) والفئة المستهدفة يصنف بالإتقان والأبداع</p>	<p>المهارة السادسة الإنتاج المعلى للكتاب وتحديد الشكل النهائي</p> <p>الأهداف:</p> <p>ان ينتج المتعلم الكتاب الإلكتروني التفاعلى ويحدد الشكل النهائي للكتاب</p>

المشاركة النشطة للمتعلم: يتم ذلك من خلال المشاركة والتفاعل عبر البيئة، مما يزيد دافعية المتعلمين معرفتهم لمعايير التقييم، ومشاركة مصادر تعلم متعددة، وعرض أمثلة أثناء التعلم، وطرح العديد من الأسئلة والمشكلات يعمل الطلاب على حلها مثل أذكر مواصفات أفضل كتاب تعليمي تعلمت منه، كيف يتناسب محتوى الكتاب مع الفئة المستهدفة، حدد البيانات الأساسية التي يجب أن تتوفر في غلاف الكتاب، وضح طرق توظيف شخصيات افتراضية لعرض محتوى الكتاب، حدد أساليب عرض محتوى الكتاب بشكل شيق، قارن بين تصميمين لغلاف كتاب لنفس موضوع الكتاب أيهم تفضل مع ذكر السبب، من الأفكار الجديدة في تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية تقنية الواقع المعزز وضح كيف يتم توظيفها، حدد ما الذى ينقص في تصميم هذه الصفحات، مما يسهم في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى المتعلمين.



- **المقارنة بين المعرفة القديمة والجديدة:** يتم ذلك من خلال عرض مهارات سابقة تساعد في إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي مثل مهارة تصميم غلاف الكتاب، مهارة ربط ودمج الأشكال، مهارة حذف الخلفية لصورة، إضافة صورة بدون خلفية، مهارة تصميم الرسوم والصور والنصوص، وعرض نماذج من تصميمات لتلك المهارات.
- **توفير أدوات مساعدة:** مثل رسائل الموقع والبريد الإلكتروني للمعلم والرد على جميع الاستفسارات، ولمساعدة الطلاب على أداء التصميمات المطلوبة تم نشر روابط للبرامج المساعدة المستخدمة في الإنتاج، ونشر صور تساعد في إنتاج التصميمات، ونشر روابط لموقع لتحميل صور PNG لأداء التصميمات.



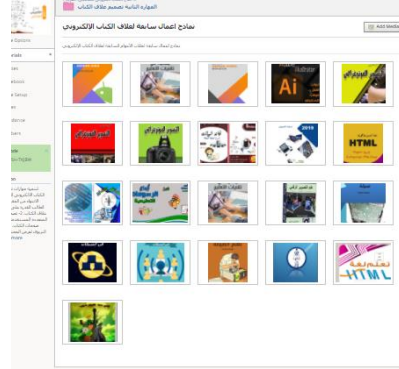
- **الصلة (الاهتمام):** يسهم توضيح أهداف التعلم، وتوفير نماذج وأمثلة وفيديوهات لأداء المهارات في تنمية الحماس، ورفع الجانب الوجداني لدى المتعلمين يشعروهم بمدى أهمية إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي، وتكون لديهم الرغبة في إتقان المهارات بالشكل المطلوب، وكذلك عرض جمل وصور ثابتة ومتحركة لتحفيز المتعلمين وتشجيعهم على التعلم وإتقان المهارات وتنمية حب الاستطلاع المعرفي لديهم.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب



alwa heshmat

النجاح يحققه الذين يواصلون المحاولة بنظرة إيجابية
للأشياء



salwa heshmat

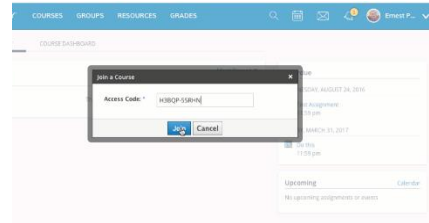
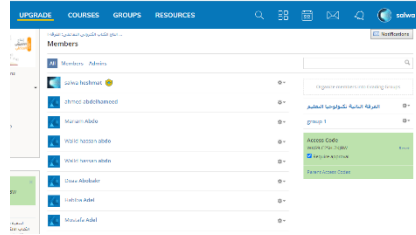
ثق بنفسك ... فالتناجحون يتقنون دائما في قدراتهم على النجاح



■ **الثقة:** يتم ذلك من خلال:

- توفير التغذية الراجعة الفورية أثناء التعلم لمهارات المطلوب ولاستجابة الأنشطة والرد على الاستفسارات.
- معرفة المتعلم بمتطلبات الأداء ومعايير التقييم المتبعة لكل مهارة مثال مهارة تصميم غلاف الكتاب معايبه أن يتم تصميم غلاف أمامي وخلفي للكتاب، وتصميم غلاف جذاب ومعبر عن المحتوى ومناسب للفئة المستهدفة، وتوظيف عدد محدود من الألوان المتناسقة في الغلاف، أن يحتوي على البيانات الأساسية (عنوان الكتاب، الفئة المستهدفة، سنة النشر، المؤلف أو المصمم) في غلاف الكتاب.
- السماح للمتعلم بحرية اختيار البرنامج أو الموقع أو التطبيق لإنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي بما يناسب تصميمه ومحتواه بالشكل المطلوب في ظل تعدد البرامج والمواقع والتطبيقات التي تؤدي نفس الغرض.
- التعلم التعاوني لحل المشكلات من خلال رفع مشكلة ويتعاون الجميع في حلها كما يلي حدد أساليب تفاعل المتعلم مع الكتاب الإلكتروني التفاعلي، كيف يمكن عمل أنشطة تعليمية لمحتوى عبر الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

- ثالثا مرحلة التنفيذ: تم إضافة الطلاب وعرض المحتوى التعليمي داخل البيئة من خلال:
- إضافة الطلاب لبيئة التعلم: تم إرسال دعوة للطلاب ليتمكنوا الاشتراك في بيئة التعلم من خلال عمل كود أو رمز لمجموعة التعلم، ولضمان خصوصية التعلم لا يتم تسجيل انضمام المتعلمين بدون رقم كود يعطى لهم من قبل المعلم للانضمام لبيئة التعلم.



- عرض المحتوى التعليمي: تم عرض المحتوى التعليمي لكل مهارة من مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي في التوقيت المحدد وفق تسلسل مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي.



- التجربة الاستطلاعية: تم فيها إجراء التجربة الاستطلاعية وكانت النتائج مطمئنة ومهيئة لإجراء التجربة الأساسية للبحث.
- تطبيق البحث (إجراء التجربة الأساسية):
 - تطبيق القياس القبلي لأدوات البحث (مقياس حب الاستطلاع المعرفي) على مجموعة البحث.
 - تجريب التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية على عينة البحث.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

➤ رابعا مرحلة التقييم:

تطبيق القياس البعدي لأدوات البحث (بطاقة تقييم منتج الكتاب الإلكتروني التفاعلي ومقياس حب الاستطلاع المعرفي) والتحقق من صحة الفروض.

الأساليب الإحصائية المستخدمة: One Sample t test ، t test.

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث ونصه " ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟".

نتائج البحث ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث ونصه " ما فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟ " وللتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على " لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في القياس البعدي لبطاقة تقييم منتج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وبين مستوى الإلتقان المطلوب 80%"، تم استخدام اختبار "ت" للعينة الواحدة لمقارنة مستوى أداء طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وبين مستوى الإلتقان المطلوب (80%)؛ ويوضح الجدول التالي المتوسطات الحسابية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة.

جدول (6) دلالة الفروق بين المتوسط عند مستوى الإلتقان والمتوسط التجريبي في القياس البعدي

لبطاقة تقييم منتج الكتاب الإلكتروني التفاعلي (ن = 34)

مستوى الدلالة	ت	المؤشرات التجريبية		المتوسط عند 80%	الدرجة
		ع	متوسط تجريبي بطاقة تقييم الانتاج		
0.001	4.26	3.21	48.3	46	الدرجة الكلية

وباستقراء النتائج الواردة في الجدول السابق يتضح أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية على بطاقة تقييم منتج الكتاب الإلكتروني التفاعلي ومستوى الإتقان لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدى الطلاب والوصول بها إلى مستوى الإتقان وبهذا يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة محمد عبد الرحمن (2019) التي توصلت إلى فاعلية الفيديو التفاعلي ببرامج الحاسوب جرافيك في تنمية مهارات تصميم صفحات الكتاب الإلكتروني، ونتائج دراسة إيمان حسن (2016) التي توصلت إلى فاعلية نمطي التعلم الذاتي والتعاوني باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية، ونتائج دراسة هاني شفيق (2016) التي توصلت إلى فاعلية بيئة تعلم شخصية باستخدام أدوات التواصل الاجتماعي (الفيس بوك والمدونة) وأدوات المعتمدة على الوسائط (الفليكر والتدوين الصوتي) في تنمية مهارات تصميم الكتاب الإلكتروني، وكذلك نتائج دراسة محمد مجاهد، عماد محمد (2017) التي توصلت إلى فاعلية نمطين لتصميم الكتاب الإلكتروني (كتاب الوسائط المتعددة، وكتاب الروابط الفائقة) في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الكتاب الإلكتروني.

وتعزى الباحثة ذلك إلى:

- ساعد التعلم المصغر في أن يشعر المتعلم بنجاحه عند تحقيق الأهداف التعليمية في فترات قصيرة، مما يزيد من دافعيته نحو التعلم، ويشجعه على متابعة المزيد من الدروس المصغرة لتحقيق أهداف تعليمية أكثر.
- وذلك لما تتمتع به البيئة من تجزئة المحتوى والمهارات والأنشطة التعليمية وتحفيز المشاركة والتفاعل بين المتعلمين والمعلم وتنوع مصادر التعلم.
- استخدام التصميم التحفيزي ساعد على زيادة انتباه المتعلمين واهتمامهم والرضا عن التعلم.
- كما تسمح البيئة للمتعلم بحرية اختيار أسلوب عرض المحتوى الذي يناسبه وفقاً لميوله واستعداداته وقدراته.
- في ضوء نظريات التعلم مثل الاتصالية والاجتماعية والبنائية فإن البيئة مدعومة بالتواصل الاجتماعي بين الطلاب والتعاون والتبادل بينهم والتفاعل فيما بينهم أو مع المعلم أو ومصادر التعلم.

- في ظل النظرية البنائية الاجتماعية تم استخدام خصائص البيئة لزيادة فرص التفاعل بين المتعلمين والمعلم وتفاعل الأقران، وتداخلات المعلم لتسهيل التعلم.
- متابعة المعلم لأداء المتعلمين عن طريق تجزئة المهارات وبعد الانتهاء منها يتم نشر مشاركات تتطلب من جميع المتعلمين المشاركة بالتقييم والمقترحات لتطوير مع تغذية راجعة من المعلم، وتقديم الدعم والمساعدة لبعض المتعلمين لوصول الجميع الي نفس المستوى التعليمي.
- في ضوء النظرية السلوكية يجب تقديم تغذية راجعة مناسبة فور قيام المتعلم بالاستجابة لمساعدتهم وتوجيهه نحو تحسين الاداء.
- في ضوء نظرية المعرفة تم عرض المحتوى التعليمي بأساليب مختلفة لتلائم الفروق الفردية بين المتعلمين.
- في ضوء النظرية البنائية تم توفير أنشطة وتكليفات يقوم بها المتعلمين للوصول للمحتوى المطلوب وإتقان المهارات.
- دور المحفزات والشارات ولوحة المتصدرين والنقاط دفع الطلاب لبذل المزيد من الجهد لإتقان المهارات.

للإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث ونصه " ما فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟" وللتحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس حب الاستطلاع المعرفي "، تم استخدام اختبار "ت" للعينات المرتبطة لمقارنة متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع المعرفي ويوضح الجدول التالي المتوسطات الحسابية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة.

جدول (7) دلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس حب الاستطلاع المعرفي (ن = 34)

الابعاد	المجموعة ن=1 ن=2=34	المتوسط	ع	ت	مستوى الدلالة	مربع ايتا	حجم التأثير	الكسب المعدل
الدافعية للتعلم	قبلي	32.1	3.68	7.25	0.001	61.0	كبير	9.0
	بعدي	35.3	2.44					
الاستمتاع بالتعلم	قبلي	10.6	0.69	64.2	0.001	99.0	كبير	1.2
	بعدي	23.6	1.77					
التوسع في التعلم	قبلي	5.8	0.45	80.22	0.001	99.0	كبير	1.1
	بعدي	19.7	1.34					
الدرجة الكلية	قبلي	71.5	7.7	7.28	0.001	61.0	كبير	0.456
	بعدي	78.5	5.4					

وباستقراء النتائج الواردة في الجدول السابق يتضح أن قيمة ت دالة عند مستوى (0.001) مما يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات الكلية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس حب الاستطلاع المعرفي لصالح القياس البعدي في الدرجة الكلية مما يدل على فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى الطلاب وبهذا يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل، وللتحقق من الأثر قامت الباحثة بحساب حجم التأثير بدلالة مربع ايتا وكذلك الكسب المعدل لبلاك ويتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير للبيئة كان كبيراً وحجم التأثير للبيئة كان كبيراً في الدرجة الكلية لمقياس حب الاستطلاع المعرفي وهذا ما يؤكد معادلة الكسب المعدل لبلاك حيث اقترب من الحد الفاصل لاعتبار البيئة فاعلة وهي (1.2) وذلك في الدرجة الكلية للمقياس.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة أحمد عبد الله (2019) التي توصلت إلى فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التفكير البصري في تنمية حب الاستطلاع المعرفي، ونتائج دراسة رشا هاشم (2019) التي توصلت إلى فاعلية تقنية الواقع المعزز قائمة على الذكاء الناجح في تنمية حب الاستطلاع المعرفي، ونتائج دراسة فتحة علي (2019) التي توصلت إلى فاعلية استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية حب

الاستطلاع المعرفي، ونتائج دراسة كمال وديع (2019) التي توصلت إلى فاعلية التعليم المتميز في تنمية حب الاستطلاع المعرفي، وكذلك نتائج دراسة سامية جمال (2021) التي توصلت إلى فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية حب الاستطلاع المعرفي.

ولم تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة أحمد محمد، عبد اللطيف الصفي، سلمي كاتب (2015) التي توصلت إلى عدم فاعلية استخدام برنامج الألعاب الإلكترونية وفق أحداث التعلم لجانيه في تنمية حب الاستطلاع، ونتائج دراسة فؤاد سليمان، أسماء أحمد (2016) التي توصلت إلى أن تأثير استخدام الألعاب التعليمية في تنمية حب الاستطلاع المعرفي كان ضعيف لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وتعزى الباحثة فاعلية البيئة في تنمية حب الاستطلاع المعرفي إلى:

- توفر البيئة رسوم متحركة مما يجذب انتباه المتعلمين.
- اخبار المتعلمين بالأهداف التعليمية، واثارة دافعيته لتعلمها.
- تنوع محفزات الألعاب الرقمية ساعد على إثارة حب الاستطلاع المعرفي، وزيادة مشاركته التعليمية وهذا ما أكده (Yu, & Huang, 2021) من إمكانية أن تثير محفزات الألعاب ردود فعل عاطفية ومعرفية لدى الأشخاص منها المتعة وحب الاستطلاع المعرفي، كما أكد (Bang, 2021) استخدام الكتب الدراسية التي تعتمد على محفزات الألعاب تؤثر تأثيراً إيجابياً وبشكل كبير على حب الاستطلاع واهتمامات المتعلمين.

التنوع في أدوات ومصادر التعلم، ومتابعة المعلم للطلاب ونشر تقييم المتعلمين وتقديم التغذية الراجعة مما يساعد في التطلع لمعرفة الجديد والبحث والاستكشاف.

تجزئة المحتوى التعليمي وتقديم أنشطة التعليمية ومهام تعليمية.

تنوع أساليب عرض المحتوى وتنوع الوسائط المتعددة المستخدمة من نصوص، وصور، وفيديوهات مما يجذب انتباه المتعلم ويثير دافعيته طوال فترة التعلم.

طرح العديد من الأسئلة وحل المشكلات بأسلوب العصف الذهني يقوم المتعلم بحلها أثناء التعلم، وهذا اتفق مع دراسة (Clark,Harbaugh&Seider,2021) التي أشارت إلى فاعلية طرح الأسئلة والعصف

الذهني في تعزيز العديد من النتائج الأكاديمية لدى الطلاب منها الكفاءة الذاتية، وحب الاستطلاع المعرفي، ومشاركة المعرفة.

عرض صور تعليمية للمقارنة واستخراج الخطأ في التصميم وهذا اتفق مع دراسة Van de Cruyset al, 2021) التي أجريت على (279) طالبا بهدف الكشف عن علاقة حب الاستطلاع المعرفي واكتساب المعرفة الشخصية وذلك من خلال الأغاز الجذابة وحل الغموض بالصور وتوصلت الى وجود علاقة ارتباطية قوية بين حب الاستطلاع المعرفي واكتساب المعرفة والمعلومات الدلالية، وعلى الذاكرة بشكل عام.

عرض صور وجمل تحفيزية تساعد على تحفيز المتعلم للاستطلاع والتعلم.

ساعدت البيئة على التشارك والتفاعل بين المتعلمين والمعلم ومصادر التعلم.

توصيات البحث:

- أن يراعى في تصميم بيئات التعلم الإلكتروني أن تحتوي على تنوع في محفزات الألعاب الرقمية لأنها تزيد من دافعية المتعلمين وتراعي خصائصهم وأساليب تعلمهم المختلفة.
- أن يراعى في تصميم بيئات التعلم الإلكتروني أن تنمي بشكل ضمني أثناء التعلم مهارات مرتبطة بالتعلم واللازمة للمتعلمين في ضوء متطلبات العصر الرقمي مثل حب الاستطلاع المعرفي والمثابرة الأكاديمية.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس والمعلمين على التعلم المصغر وتوظيفه التوظيف الفعال للاستفادة منه في مقرراتهم.
- الاهتمام بتنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى المتعلمين لزيادة رغبتهم في التعلم والتكيف مع متطلبات العصر الرقمي.
- ان تحتوي المناهج التعليمية على أنشطة تعليمية تساعد على تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى المتعلمين.

البحوث المقترحة:

- فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية التشاركية القائمة على تحليلات التعلم في تنمية مهارات القرن الحادي وعشرين.
- فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية التكيفية في تنمية مهارة ريادة الاعمال في مجال تكنولوجيا التعليم.
- معايير تصميم عناصر التعلم المصغر مثل معايير تجزئة المحتوى وأساليب عرضه وزمن عرضه، معايير تصميم الأنشطة المصغرة، ومعايير تصميم زمن التعلم المصغر.
- فاعلية أساليب الدعم المختلفة في بيئة التعلم المصغر في تنمية الانفوجرافيك التفاعلي.
- فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على تحليلات المتعلمين في تنمية الابداع الرقمي.
- أثر تنوع التقييم (الآلي، الذاتي، أقران) بيئة التعلم المصغر في تنمية حب الاستطلاع المعرفي.
- أثر اختلاف أساليب التفاعل في بيئة التعلم المصغر في تنمية المثابرة الاكاديمية.
- فاعلية بيئة إدارة المعرفة القائمة على التعلم المصغر في تنمية مهارات العرض الهولوجرامى.
- فاعلية التعلم المصغر القائم على نظم التعلم الذكية في تنمية مهارات الرسوم ثلاثية الابعاد.

"قائمة المراجع العربية والأجنبية"

- إبراهيم يوسف محمد (2016) أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر (صغير، متوسط، كبير) ومستوى السعة العقلية (منخفض، مرتفع) على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، مصر، 70، 17 - 77.
- أحمد البهي السيد، إيهاب جودة الطنطاوي (2011) فاعلية استخدام نموذج التعلم عبر الإنترنت (CMC Computer Communication Mediated) في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية دافع حب الاستطلاع لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية، مجلة بحوث التربية النوعية. كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، 20، 160 - 185.
- أحمد عبد الله الطراونة (2019) فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التفكير البصري في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى أطفال الروضة، دراسات العلوم التربوية. عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، 46، 127-141.
- أحمد على عطا الله، زينب محمد أمين، إيناس محمد الحسيني، رمضان حشمت محمد (2019). فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، 22، 255 - 279.
- أحمد محمد نوبي، سلمى كاتب الشمري، عبد اللطيف الصفي الجزار (2015). تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية وأثره في تنمية الخيال وحب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، دراسات في المناهج وطرق التدريس. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، 210، 215 - 256.
- أزهار محمد مجيد، سري أسعد جميل (2019) حب الاستطلاع وعلاقته بالتخيل العقلي لدى طلبة المرحلة المتوسطة، مجلة آداب الفراهيدي. كلية الآداب، جامعة تكريت، (11)39، 492 - 518.
- أسامة سعيد علي (2016) فاعلية بعض متغيرات تصميم وعرض الكتب الإلكترونية في التحصيل وتنمية الدافعية نحو التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، بحوث عربية في مجالات التربية النوعية. رابطة التربويين العرب، مصر، (4)4، 277-349.

- أشرف محمد محمد البرادعي (2020) أثر اختلاف نمط الدعم التكميلي وأسلوب التعلم داخل الكتاب الإلكتروني التفاعلي على التحصيل المعرفي ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية بالمنصورة. كلية التربية، جامعة المنصورة، 109، 3، 1213 - 1289.
- أمل عبد الغني قرني (2021) نمطا ممارسة الأنشطة والمهام التطبيقية (فردية، تشاركية) بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج وأثرها على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما، مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 22، 5، 420 - 547.
- أمل عبد الفتاح أحمد، نهى محمود أحمد، مصطفى أحمد عبد العزيز (2019) كتاب إلكتروني مقترح قائم على تفضيلات المتعلمين وأثره على مهارات مادة الكمبيوتر للتلاميذ مدارس الأمل للعلم، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 39، 449 - 493.
- أميرة سمير سعد، نبيل جاد عزمي، مروة زكي توفيق (2011) معايير إنتاج وتصميم الكتب الإلكترونية للمرحلة الجامعية، مجلة تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 9-34.
- إيمان حسن حسن زغلول (2016) أثر نمطي التعلم الذاتي والتعاوني باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمع، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، 79، 41-71.
- إيمان جمال محمد (2020) برنامج قائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة، مجلة كلية رياض الأطفال. كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد، 16، 68 - 168.
- إيمان زكي موسى (2019) أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات، لوحات المتصدرين) والأسلوب المعرفي (المخاطر، الحذر) على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 38، 137 - 260.

- إيمان سامي محمود (2020) فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، 27، 37-98.
- إيمان شعبان أحمد (2020) 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. كلية التربية، جامعة سوهاج، 73، 69-137.
- إيمان فتحى أحمد (2020) فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم مصغر المحتوى عبر النقال لعلاج الأخطاء الشائعة في الكتابة وتحسين مهارات التنظيم الذاتي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة كلية التربية بالمنصورة. كلية التربية، جامعة المنصورة، 109، 2، 821 - 896.
- بافقيه عبد الله سعيد (2019) فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة، مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط، 4(35)، 370 - 395.
- بدري عمرو عبد الراضي، أحمد عبد الحميد حافظ، عبد العليم محمد عبد العليم (2021) فاعلية التدريب القائم على التعلم المصغر في تنمية كفايات التدريس لمعلمي الدراسات الاجتماعية للتلاميذ المعاقين عقليا في فصول الدمج الشامل بمرحلة التعليم الأساسي، مجلة التربية. ، كلية التربية، جامعة الأزهر ، 3(189)، 553 - 591.
- بدرية حسن علي، نجلاء محمد فارس (2020) التعليم المجزأ وأثره على تنمية مهارات استخدام تطبيقات الأجهزة النقالة في تدريس الموسيقى والاستقلالية الذاتية لدى معلمي التربية الموسيقية، مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، جامعة جنوب الوادي، 3(5)، 71-112.
- تغريد عبد الفتاح الرحيلي (2021) فاعلية تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على نظرية العبء المعرفي في تنمية التحصيل المؤجل ومهارات التعلم الذاتي لدى طالبات جامعة طيبة، دراسات العلوم التربوية. عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، 1(48)، 468-489.
- حبه أحمد محمد سعيد (2017). أثر استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تدريس وحدة السحر على تنمية التحصيل والدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، 84، 167-183.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

- حمدان محمد الغامدي (2019) معايير التصميم التربوي والفني للكتاب الإلكتروني: دراسة حالة عن كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 20، 6، 479-499.
- رامي زكى إسكندر (2014) نموذج التصميم التحفيزي (ARCS) في التعليم الإلكتروني، مجلة التعليم الإلكتروني. جامعة المنصورة، وحدة التعليم الإلكتروني، 13، متاح في: <http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=33&page=news&task=show&id=423#>
- رجاء علي عبد العليم (2018) أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومستويات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 35، 201-278.
- رشا هاشم عبد الحميد (2019) استراتيجية مقترحة لتدريس الرياضيات باستخدام تقنية الواقع المعزز قائمة على الذكاء الناجح وأثرها على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية. جامعة المنوفية، (34)4، 358-417.
- رضا إبراهيم عبد المعبود (2019) استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية عبر الهاتف النقال الذكي وأثرها على تنمية التحصيل الدراسي وحب الاستطلاع المعرفي لدى مرحلة رياض الأطفال مرتفعي ومنخفضي مستوى السعة العقلية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، 115، 50-118.
- رضا جرجس حكيم، منى عيسى محمد (2020) فاعلية التعليم المدمج القائم على محفزات الألعاب الرقمية في زيادة التحصيل وتنمية التفكير الإيجابي لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 21، 8، 535-588.
- رغبة محمد القاضي، طارق مجلد أمجاد (2020) فاعلية تصميم واستخدام برمجية تعليمية قائمة على إستراتيجية السقالات التعليمية ومحفزات الألعاب لتنمية مهارات البرمجة والانخراط في مادة

- الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة الثانوية، مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، (21)12، 485-435.
- رواء علاوي كاظم، تحسين حسنى تحسين، حيدر محمود عبود (2017) حب الاستطلاع المعرفي وعلاقته بأداء بعض مهارات الكرة الطائرة للطلاب، مجلة التربية الرياضية. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، (29)3، 263-244.
 - ريهام على محمد (2020) تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات المشاركة الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.
 - سامية جمال حسين (2021) فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم لتنمية المفاهيم البيو أخلاقية وحب الاستطلاع المعرفي وقيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 22، 3، 600-565.
 - سهير حمدي فرج (2019) تكنولوجيا التدريب الإلكتروني المصغر عبر الويب وأثره على تنمية الجانب المعرفي والأدائي لكفايات تصميم استراتيجيات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التعليم الثانوي، تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، (29)4، 300-213.
 - السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (2018) مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية، المجلة الدولية للآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية. المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، 12، 12-58.
 - السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (2020) التفاعل بين أنماط تلميحات الفيديو وزمن العرض في بيئة للتدريب المصغر النقال وأثره في تنمية مهارات التصميم التعليمي للفصل المعكوس والاتجاه نحو بيئة التدريب، وخفض العبء المعرفي لدى المعلمين، المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، (8)1، 468-379.
 - شاهيناز محمد محمد عبد الله، المليجي، ريهام رفعت محمد، ماجدة هاشم بخيت، سوميه محمد أحمد (2019) أثر كتاب إلكتروني تفاعلي لمقرر الحاسب الآلي على تنمية الأداء المهارى لدى الطالبة المعلمة بكلية رياض الأطفال، مجلة دراسات في الطفولة والتربية. كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط، 11، 432-400.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

- عاصم عبد المجيد كامل (2012) أثر برنامج قائم على حب الاستطلاع في تنمية بعض العمليات المعرفية ومهارات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.
- عابدة فاروق حسين، نجلاء أحمد عبد القادر (2019) أثر اختلاف عنصري التصميم (قوائم المتصدرين، الشارات) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب، في تنمية مهارات القراءة التحليلية والتعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 20، 7، 199 - 273.
- عبد الرحمن عبد الله عبد العزيز (2017) معوقات استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي لمقرر اللغة الإنجليزية المطور لجميع مراحل التعليم العام من وجهة نظر المعلمين والمعلمات والحلول المقترحة لها في محافظة الزلفى، مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 18، 3، 417 - 445.
- عصام محمد عبد القادر (2018) فاعلية برنامج قائم على التدريب المصغر والتعلم المستند على الدماغ في تنمية مهارات التفكير العلمي ومهارات تدريسه وتوكيد الذات المهنية لدى معلمي العلوم قبل الخدمة، مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط، (34)4، 1-57.
- علي عبد الرحمن محمد، حميد محمود حميد (2021). التفاعل بين كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلم "السطحي / العميق" وأثره في تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، (31)2، 203-293.
- علي سويعد علي آل حريسن (2020). أثر استخدام التعلم المصغر Microlearning على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي، مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط، (36)2، 465 - 492.
- فاروق أحمد عبده، إبراهيم عبد الله الزهراني (2019) فاعلية اختلاف بعض أنماط الصورة بالكتاب الإلكتروني على تنمية المهارة في تصميم المقررات الإلكترونية لأمناء مصادر التعلم، مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط، (35)12، 75 - 105.

- فتحية علي حميد (2019) استخدام إستراتيجية السقالات التعليمية في تدريس التاريخ لتنمية التحصيل الدراسي وحب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية. الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، 115، 110 - 152.
- فؤاد سليمان قلادة، أسماء أحمد شحاته (2016) فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تنمية التحصيل العلمي وبعض مهارات التفكير وحب الاستطلاع العلمي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية. جامعة طنطا، 62، 451 - 581.
- كمال وديع إبراهيم (2019) فاعلية استخدام التعليم المتميز في تنمية مهارات التفكير الأساسية وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. رسالة ماجستير، جامعة كفر الشيخ.
- مجدي عبد الوهاب قاسم ورشا محمود خفاجي وصفاء أحمد شحاته (2013) تحسين فاعلية التعليم العالي رؤية مستقبلية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- محمد زيدان عبد الحميد (2017) أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى التعليمي (تدريجي، كلي) وبنية الإبحار للكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز في العلوم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، 83، 213 - 315.
- محمد عبد الرحمن مرسي (2019) فاعلية الفيديو التفاعلي لتوظيف النظام الشبكي ببرامج الكمبيوتر جرافيك في التحصيل وتنمية مهارات تصميم صفحات الكتاب الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، 22، 1-50.
- محمد فرحان القضاة (2013) فعالية برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية لعب الدور في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى عينة من أطفال الروضة، رسالة التربية وعلم النفس، الرياض، السعودية، 14، 41 - 54.
- محمد فوزي رياض (2020) تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم على الفيديو التفاعلي (المتزامن وغير المتزامن) وفاعليته في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب كلية التربية، المجلة التربوية. كلية التربية، جامعة سوهاج، 80، 1301 - 1397.
- محمد مالك مبارك (2019) فاعلية الكتاب الإلكتروني التفاعلي في اكساب طلبة كلية التربية تطبيقات Google التعليمية. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة دمشق.

- محمد مجاهد نصر الدين، عماد محمد عبد العزيز (2017) أثر التفاعل بين نمط تصميم الكتاب الإلكتروني والتخصص العلمي في تنمية مهارات تصميمه وإنتاجه لدى المعيدين والمحاضرين بالجامعات السعودية، مجلة التربية، كلية التربية، جامعة الأزهر، 173، 2، 432 - 485.
- محمود كامل عبيد، إبراهيم يوسف محمد، عبد العليم محمد عبد العليم (2020) فاعلية برنامج تدريبي قائم على اختلاف بيئة التعلم المصغر في تنمية كفايات تكنولوجيا التعليم لدي أخصائي صعوبات التعلم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، 127، 225 - 284.
- محمود محمد أحمد، سيد شعبان عبد العليم (2013) فاعلية اختلاف بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، 41، 1، 145 - 200.
- محمود محمد حسين (2018) أثر التفاعل بين أسلوب محفزات الألعاب (النقاط، لوحة الشرف) ونمط الشخصية (انبساطي، انطوائي) على تنمية بعض مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 37، 59 - 167.
- مصطفى عبد الرحمن طه، صفاء عبد العزيز محمد (2015) فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات الخاطئة نحو مفاهيم الويب الدلالي وتنمية دافع حب الاستطلاع لدى طلاب كلية التربية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، 68، 15 - 72.
- منى محمد الجزار، أحمد محمود فخري (2019) التفاعل بين نمطي المحفزات (شارات، أشرطة تقدم) وأسلوب التعلم (كلي، تحليلي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين، تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، (29)7، 5 - 107.
- منى محمد الزهراني (2020) فاعلية برنامج تعليمي مقترح لتنمية مهارات تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وإنتاجها لدى طالبات دبلوم التعلم الإلكتروني بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعه دمشق، (18)4، 125 - 164.

- نبيل جاد عزمي، مختار المراداني، نجلاء قدرى مختار، محمود مصطفى عطية (2014) الكتاب الإلكتروني (في نبيل جاد عزمي محرر). بيئات التعلم التفاعلي (225-282)، القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.
- نبيل السيد محمد (2019) التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط، قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم (الغموض، عدم الغموض) وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب جامعة أم القرى. مجلة كلية التربية. كلية التربية، جامعة بنها، (30)120، 495-573.
- نهلة إبراهيم محمد، زينب محمد أمين، أدهم كامل نصر (2019) اختلاف نمط التجول في الكتاب التفاعلي وأثره في تنمية مهارات استخدام أنظمة التشغيل مفتوحة المصدر لدى معلمي الحاسب الآلي، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، 22، 245 - 263.
- نهى محمود أحمد (2018) أثر توقيت تقديم المكافآت التعليمية بوحدات التعلم المصغر في تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية والكفاءة الذاتية الأكاديمية والاستمتاع بالتعلم لدى طلاب الدراسات العليا، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 36، 185 - 251.
- هاني أبو الفتوح جاد، دعاء صبحي عبد الخالق (2019) أثر التفاعل بين نمطي تقديم المحتوى (النصي، السمعي) باستراتيجية التعلم المصغر وأسلوب التعلم (فردى، تعاوني) في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية. كلية التربية، جامعة بنها، (30)120، 1-88.
- هاني شفيق رمزي (2016) أثر اختلاف أدوات بيئات التعلم الشخصية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، 79، 53 - 97.
- هاني شفيق رمزي (2019) العلاقة بين عنصرى إستراتيجية التلعيب الرقمية (قائمة المتصدرين، الشارات) في بيئة تعلم إلكترونية وأثرها على تنمية مهارات البرمجة ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية. كلية التربية النوعية، جامعة بنها، 10، 143 - 190.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي
وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"
د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

- هشام فولفي عبد المعز (2019) فاعلية استخدام التعلم المصغر عبر المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات الاتصال لدى طلاب الإعلام التربوي: دراسة شبه تجريبية، المجلة العلمية لبحوث الصحافة. كلية الإعلام، جامعة القاهرة، 18، 345 - 391.
- هند محمد عبد الرحمن، محمد محمود عطا، أسماء علي محمد سالم (2021) مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لمعلمات رياض الأطفال، مجلة التربية وثقافة الطفل. كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا، 1(17)، 103 - 122.
- وجدان إبراهيم العريني (2020) استخدام المعلمات للكتاب الإلكتروني التفاعلي في تدريس مقرر اللغة الإنجليزية للمرحلة المتوسطة (دراسة حالة)، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، 110، 590-623.
- وفاء محمود عبد الفتاح (2021) تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع، مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 2(22)، 338-415.
- وليد يوسف محمد (2020) محفزات الألعاب، تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 2(30)، 3 - 20.
- Bang, M. H. (2021). The influence of textbooks applying gamification motivation strategy on learners' interest: social textbooks for 3 rd graders in elementary school. *Journal of Digital Convergence*, 19(6), 29-38.
- Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: a strategy for ongoing professional development. *eLearning Papers*, 21(7), 1-15.
- Chou, Y. K. (2019). *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. Packt Publishing Ltd.
- Clark, S., Harbaugh, A. G., & Seider, S. (2021). Teaching questioning fosters adolescent curiosity: Analyzing impact through multiple-group structural equation modeling. *Applied Developmental Science*, 25(3), 240-259.
- Dolasinski, M. J., & Reynolds, J. (2020). Microlearning: a new learning model. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 44(3), 551-561.

- Dolasinski, M. J., & Reynolds, J. (2021). Microlearning in the Higher Education Hospitality Classroom. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 1-10.
- Dubey, R., Mehta, H., & Lombrozo, T. (2021). Curiosity Is Contagious: A Social Influence Intervention to Induce Curiosity. *Cognitive science*, 45(2), e12937.
- Haggard, S. (2013) *The maturing of the mooc literature review of massive open online courses and other forms of online distance learning*, the department for business, innovation and skills: London.
- Husain, H. (2021). Type curiosity of students learned by discovery-based contextual models and direct learning models on acid base topic. *In Journal of Physics: Conference Series*, 1752, (1), 012060). IOP Publishing
- Kar, S. (2014) Microlearning Pros and Cons Available at : <https://elearningindustry.com/microlearning-pros-and-cons>
- Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018) The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32-38.
- Muangsrinoon, S., & Boonbrahm, P. (2019). Game elements from literature review of gamification in healthcare context. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, 9(1), 20-31.
- Pappas, C., (2016) Microlearning in online training: 5 advantages and 3 disadvantages. available at: <https://elearningindustry.com/microlearning-in-online-training-5-advantages-and-3-disadvantages>.
- Prayogi, S., & Asy'ari, M. (2021). Problem-based learning with character-emphasis and naturalist intelligence: examining students critical thinking and curiosity. *International Journal of Instruction*, 14(2), 217-232.
- Sözmen, E. Y., Karaca, O., & Batı, A. H. (2021). The effectiveness of interactive training and microlearning approaches on motivation and independent learning of medical students during the COVID-19 pandemic. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-10.
- Torgerson, C., & Iannone, S. (2019). *Designing microlearning*. American Society for Training and Development. Association for talent development, USA.
- Tolstikh, O., Pankova, V., & Krasnova, E. (2021). Microlearning in teaching English to students of engineering specialities. In E3S Web of Conferences (Vol. 273, p. 12136), EDP Sciences, 1-9.

"فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي

وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

د. سلوى حشمت حسن عبد الوهاب

- Van de Cruys, S., Damiano, C., Boddez, Y., Król, M., Goetschalckx, L., & Wagemans, J. (2021). Visual affects: Linking curiosity, Aha-Erlebnis, and memory through information gain. *Cognition*, 212, 104698
- Yu, N., & Huang, Y. T. (2021). Why do people play games on mobile commerce platforms? An empirical study on the influence of gamification on purchase intention. *Computers in Human Behavior*, 106991. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106991>.