مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية

الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jep

فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات كلية التربية

The Effectiveness of Employing Micro-Learning Depend on Interactive Video in Developing Some Infographic Design Skills among Female Students in the College of Education

ايناس محمد فرج الوافي*

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة، المملكة العربية السعودية

Enas Mohammad Farj Alwafi*

Department of Curriculum and Instruction, College of Education, Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia

تاريخ التقديم:4/7/2023 تاريخ ارسال التعديلات:28/8/2023 تاريخ القبول:11/9/2023

Received:4/7/2023 Revised:28/8/2023 Accepted:11/9/2023

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى. واتبعت الدراسة الحالية المنهج الشبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة والتجريبية، وتمثلت عينة البحث من 40 طالبة بكلية التربية تخصص الطفولة المبكرة، واستخدمت الباحثة أداتين لجمع البيانات تمثلت في: الاختبار المعرفي لقياس الجانب المعرفي و بطاقة تقييم المنتج لقياس الجانب المهاري لتصميم الانفوجرافيك. وقد توصلت الدراسة الى ان توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي يسهم في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية المتعلقة بمهارات تصميم الانفوجرافيك. وبناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، توصي الدراسة باستخدام التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في البيئات التعليمية.

الكلمات المفتاحية: التعلم المصغر، الفيديو التفاعلي، الانفوجرافيك.

Abstract:

The study aimed to reveal the effectiveness of employing micro-learning depend on interactive video in developing some infographic design skills among female students in the College of Education at Umm Al-Qura University. The current study followed the quasi-experimental approach based on the design of the control and experimental groups, and the research sample consisted of 40 students at the Faculty of Education specializing in early childhood. The study concluded that employing interactive video-based micro-learning contributes to the development of cognitive and skill aspects of infographic production skills. Based on the results of the study mechanism, the researcher recommends the use of interactive video-based micro-learning in educational environments.

Keywords: Infographic, microlearning, interactive video.

*المؤلف المراسل: ايناس محمد فرج الوافي

البريد الالكتروني الرسمي: emwafi@uqu.edu.sa

Doi: https://doi.org/10.54940/ep60022963

1658-8177 / © 2024 by the Authors.

Published by ***J. Umm Al-Qura Univ. Educ. and Psychol. Sci.***

مقدمة

يشهد العالم تطورات وتغييرات متسارعة في كافة المجالات العلمية والتكنولوجية، مما أدى الى ظهور العديد من المستحدثات التكنولوجية التي كان لها اثر كبير في تطوير جميع جوانب العملية التعليمية، وهنا يأتي دور المؤسسات التعليمية في توظيف المستحدثات التكنولوجية وتوفير بيئات تعلم الكترونية تفاعلية حتى يصبح المتعلم فعالا في عملية التعلم. ويعد التعلم المصغر أحد المستحدثات الحديثة في التعلم الالكتروني وأحد طرق تقديم المحتوى في بيئات التعلم الالكترونية والذي يمكن توظيفه ليساعد على تجزئة المحتوى بشكل مصغر ليسهل فهمه واستيعابه من قبل المتعلمين. ويعد التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي أحد أشكال التعلم المصغر الحديثة والذي يكون فيه المحتوى الرقمي على هيئة مقاطع فيديو تفاعلية قصيرة ومجزأة يتخللها بعض الانشطة التعليمية (Sung et al., 2023). ويتميز الفيديو التفاعلي بعدة خصائص يجعله مناسبا لإستخدامه في بيئة التعلم المصغرة بحيث يعطي المتعلم الحرية في التحكم بالمحتوى ويسهل فيه تقسم المحتوى الى أجزاء مصغرة (حرب، 2018). ولقد اثبتت العديد من الدراسات فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغرة ومنها دراسة محجوب ويونس (2021) ودراسة شمة (2022) ودراسة Eakyana (2023) و دراسة Afify (2019) التي اوصت بتوظيفها في تطوير المعارف والمهارات.

وتعمل المؤسسات التعليمية على تنمية مهارات الطلاب على اكتساب المهارات التقنية لتتناسب المخرجات التعليمية مع سوق العمل، فيتطلب على الجامعات تنمية مهارات الطلبة التقنية مما يسهم في تطويرهم الشخصي والاكاديمي. ولقد سعت المملكة العربية السعودية من خلال رؤية 2030 الى الاستثمار في التعليم وذلك لمواكبة المستجدات المستقبلية من خلال اكساب المتعلمين المعارف والمهارات. وفي ظل هذا التوجه فإن المؤسسات التربوية والتعليمية تسعى لتطوير وتنمية قدرات المتعلمين لمواكبة المتغيرات والمستحدثات العصر الرقمي. ويعد الانفوجرافيك أحد المستحدثات التقنية في مجال تقنيات التعليم، والذي يتم من خلاله انتاج وتطوير مواد رقمية جذابة للمتعلمين. وهي أحد طرق عرض المحتوى التعليمي الرقمي ويرتكز على تحويل المعلومات المعقدة الى صور ورسومات مبسطة في صورة جذابه وتساعد المتعلم في تنظيم الافكار والمعلومات (شلتوت، 2016). كما أكدت العديد من الدراسات فاعلية توظيف الانفوجرافيك في عملية التعليم الجامعي بشكل عام واعداد معلمين المستقبل بشكل خاص. ومنها على سبيل المثال فاعلية الانفوجرافيك في تحسين التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلبة كلية التربية (حميد ومنصور، 2019) وتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير البصري (حسن، 2021)، وتنمية مهارات الفيديو التعليمي (يونس، 2022). ولقد أوصت العديد من الدراسات بتنمية وتطوير مهارات الانفوجرافيك لدى المتعلمين في المرحلة الجامعية وخصوصا برامج اعداد المعلم للحاجة في توظيفه مستقبلا في العملية التدريسية (دشتي واخرون، 2020). ويعد تصميم الانفوجرافيك احد المهارات التي ينبغي توافرها في الجيل القادم والتي تمكنه من تصميم البيئات التعليمية الفعالة. ولذلك أصبح تدريب الطلبة الجامعيين ومعلمات المستقبل على تصميم وانتاج المحتوى الرقمي كالانفوجرافيك من المهارات المهمة بغرض تسهيل العملية التدريسية. ولقد اشارت العديد من الدراسات الى أهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية في البيئة التعليمية لتطوير مهارات الانفوجرافيك لدى المتعلمين كدراسة الرشيدي (2023) ودراسة إبراهيم (2021) ومحمد واخرون (2021).

فمن العرض السابق تتضح أهمية تنمية مهارات الانفوجرافيك لدى المتعلمين، مما دعت الحاجة الى معرفة الاستراتيجيات الحديثة المبنية على المستحدثات التكنولوجية كالتعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك بما يكفل إعداد طالبات الطفولة المبكرة والتوافق مع متغيرات العصر ومواكبتها.

مشكلة الدراسة

أن تطوير قدرات ومهارات انتاج المحتوى الرقمي من الأمور الأساسية والمهمة في إعداد وتطوير مهارات معلمات المستقبل. وبالرغم من أهمية اكساب مهارات انتاج المحتوى الرقمي لمعلمات المستقبل الى أنه لازال هناك بعض الضعف في هذه المهارات لدى معلمات الطفولة المبكرة. وأشارت العديد من الدراسات الى أهمية اكساب المعلمات مهارات تصميم الانفوجرافيك وذلك لكونها من المهارات التي تساعدهن مستقبلا كمعلمات لمرحلة الطفولة المبكرة وهي قيامهن بتحويل المعلومات الى رسوم بصرية جذابة وبشكل مثير للاهتمام بحيث يسهل فهمها واستيعابها من قبل الأطفال. وقد كشفت نتائج دراسة دشتي واخرون (2020) ان الطالبات المعلمات في الكويت يواجهن صعوبة في تصميم الانفوجرافيك وذلك بسبب ضعف المعارف والمهارات المتعلقة بتصميم الانفواجرافيك لديهن. وفي دراسة قام بها (Olefirenko et al., 2020) وجدا ان المتعلمين يواجهون مشاكل في استخدام تطبيقات الانفوجرافيك وفي عملية تحويل البيانات الى رسومات جذابة وكما أفاد بأن تصميم الانفوجرافيك للاغراض التعليمية هي عملية ليست بسيطة فهي تتطلب تطوير المعارف التربوية والمهارات المتعلقة بتصميم الانفوجرافيك لدى المعلمين. وكما اجرى يلدريم واخرون (Yildirim et al., 2014) دراسة لتقييم اراء الطلبة المعلمين حول عملية تصميم الانفوجرافيك ولقد خلصت الدراسة الى ان الطلبة لديهم اتجاه ايجابي نحو استخدام الانفوجرافك ويرون انها اداءة فعالة وجذابة، ولكنهم اشاروا انهم واجهوا صعوبات في تنظيم المعلومات عند تصميم الانفوجرافيك مما اثر سلبا على اعداد وعرض المحتوى التعليمي. وكشفت دراسة اجراها فادزل (Fadzil, 2018) على مجموعة من الطلاب المعلمين بأن الطلاب المعلمين واجهوا بعض التحديات في انتاج الرسوم البيانية والانفوجرافيك حيث أفادوا بأن انتاجها يستغرق وقت طويل ويتطلب معرفة بأهم برامج تصميم الانفجرافيك، وكما يتطلب امتلاك المهارات والمعارف المتعلقة بتصميم الانفوجرافيك، وكما اوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتطوير مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى معلمات المستقبل وطرق توظيفها في العملية التعليمية.

ومن خلال عمل الباحثة كعضو هيئة تدريس لاحظت ان طالبات تخصص الطفولة المبكرة عند تكليفهن بعمل انفوجرافيك تعليمي يواجهن صعوبات في تصميم الانفوجرافيك وتلخيص المعلومات في شكل رسومي مبسط ومشوق. وللتأكد من ذلك قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على عينة من طالبات تخصص الطفولة المبكرة عن الطرق المتبعة في انتاج الانفوجرافيك، ووجدت ان 92% من الطالبات يفتقدن الى طرق ومعايير انتاج الانفوجرافيك، كما اشارت 95% منهن الى عدم معرفتهن بطرق توظيفها في المجال. وكما اشارت 97% منهن الى حاجتهن الى توظيف أساليب واستراتيجات تعليمية تساعدهن على اكتساب مهارات تصميم الانفوجرافيك بدلا من المحاضرات التقليدية.

يعتبر التعليم المصغر والفيديو التفاعلي من الاتجهات الحديثة في استخدام التقنية في التعليم. حيث أفادة الدراسات ان المتعلمين يتعلمون بصورة أفضل عندما يتعلمون عن طريق وحدات صغيرة ومركزة بدلا من المحتوى التعليمي الكبير (Fidan, 2023). وكما اشارت الدراسات الى ان الفيديو التفاعلي يعد من العناصر الاساسية عند تصميم التعليم المصغر في بيئة التعلم الالكترونية، ويعد الفيديو التفاعلي أكثر الادوات التي لها تأثير ايجابي في عملية التعلم (Kleftodimos & Evangelidis, 2016). ويمكن تحسين تصميم التعلم المصغر عن طريق تدعيمه بالفيديو التفاعلي حيث تساعد على اثارة انتباه الطلبة وتشجعهم على التعليم الذاتي (Sözmen et al., 2023). وقد اشارت العديد من الدراسات بفاعلية استخدام التعلم المصغر والفيديو التفاعلي في العملية التعليمية. فدراسة سونغ واخرون (Sung et al., 2023) قامت بعمل استطلاع على مجموعة من طلاب احد الجامعات في المملكة المتحدة حيث اشار الطلاب الى الفوائد المميزة للتعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي حيث انه يساعدهم في التحكم بعرض المحتوى وكما يسمح لهم بالتفاعل مع الانشطة المقدمة. وكشفت دراسة سوزمان (Sözmen et al., 2023) عن الاثر الايجابي لتوظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي والانشطة التفاعلية في تنمية التحصيل، والتعليم الذاتي والدافعية لدى طلاب الطب خلال جائحة كورونا. وقد اشارت العديد من الدراسات بفاعلية استخدام التعليم المصغر والفيديو التفاعلي في تنمية المهارات والاتجاهات لدى المعلمين. فدراسة محجوب ويونس (2021) كشفت عن الاثر الايجابي لبيئة التعلم المصغر القائمة على الفيديو التفاعلي قي تنمية مهارات استخدام بوابات المعرفة لدى أعضاء هيئة التدريس. وكما وجدت دراسة شمة (2022) ان بيئة تعلم المصغرة القائمة على تحليلات الفيديو التفاعلي ساعد في تنمية مهارات ادارة المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وبالرغم من أهمية كلا من التعلم المصغر والفيديو التفاعلي كاستراتيجيات تدريس الا انه لم يحظى بالاهتمام الكافي في الدراسات وانه يوجد ندرة في الدراسات التي قامت بتضمين الفيديو التفاعلي في التعلم المصغر. واتت هذه الدراسة بتوصية من دراسات سابقة بأهمية توظيف التعلم المصغر في تطوير اداء المعلمين (محجوب ويونس، 2021) وضرورة اكساب مهارات انتاج الانفوجرافيك لدى معلمات المستقبل (دشتي واخرون، 2020؛ Olefirenko et al., 2020؛ Tarkhova, 2020). بناءاً على ذلك تهدف هذه الدراسة الى الكشف عن فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى.

أسئلة الدراسة

- ما فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المعرفي لبعض مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى ؟
- ما فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المهاري لبعض مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى ؟

فرضيات الدراسة

- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار المعرفي المتعلق بمهارات تصميم الانفوجرافيك.
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي في بطاقة تقييم منتج لمهارات تصميم الانفوجرافيك.

أهداف الدراسة

- قياس درجة فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المعرفي لبعض مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى.
- قياس درجة فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المهاري لبعض مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى.

أهمية الدراسة

- قد تساعد هذه الدراسة على معرفة متطلبات تطبيقات التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي واجراءات تطبيقه في العملية التعليمية، كما انها قد تساعد أعضاء هيئة التدريس على تطبيقه في التدريس.
- قد تعمل هذه الدراسة على تشجيع أعضاء هيئة التدريس والباحثين نحو مجالات توظيف الانفوجرافيك في العملية التعليمية.
- تزويد المكتبة العربية بانتاج محتوى تعليمي رقمي يعتمد على التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي.
- فتح المجال لبحوث ودراسات في توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي وتنمية مهارات الانفوجرافيك لدى المتعلمين.

حدود الدراسة

- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني 1444 هـ
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة على طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى.
- **الحدود البشرية:** عينة ممثلة من طالبات تخصص الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى عددهن (40) طالبة.
- **الحدود الموضوعية:** استهدفت الدراسة معرفة فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مهارات تصميم الانفوجرافيك.

مصطلحات الدراسة

التعلم المصغر

عرف باول (Paul,2016) التعلم المصغر بأنه أحد أساليب تقديم المحتوى الالكتروني في شكل وحدات صغيرة تهدف الى تعليم معرفة محددة. ويشير شيل (Shail,2019) ان هذه الوحدات والانشطة القصيرة يتم تقديمها في مدة قصيرة لا تتجاوز 10 دقائق وتكون في صورة وسائط متعددة كالصور والفيديوهات التعليمية. ويعرفه بوهو و بوهو (Buhu & Buhu, 2019) بأنها وحدات مصغرة تزود المتعلمين بمعارف مركزة حول موضوع معين بغرض تحقيق هدف معين. وتعرفه الباحثة اجرائيا بأنه: طريقة لتقديم المحتوى الالكتروني من خلال عرض كل مهارة في شكل مقطع فيديو تفاعلية قصيرة لطالبات الطفولة المبكرة، بهدف تنمية مهارات الطالبات في تصميم الانفوجرافيك.

الفيديو التفاعلي

عرف الدوسري وال مسعد (2019) الفيديو التفاعلي بأنه نوع من انواع الفيديو الرقمي يتيح للمتعلم التفاعل مع الانشطة والارشادات المتضمنة في الفيديو وتزوده بالتغذية الراجعة. ويشير حرب (2018) انها شكل من اشكال الفيديو مقسم الى وحدات مصغرة يتفاعل معها المتعلم مع امكانية التحكم في سرعة ومسار عرض الفيديو. وبناء على ما سبق تعرفه الباحثة اجرائيا بأنه فيديو تعليمي رقمي مقسم الى أجزاء مصغرة يتيح لطالبات الطفولة المبكرة التفاعل مع المحتوى والاجابة على الأنشطة التعليمية بغرض تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك.

الانفوجرافيك

يعرف شلتوت (2016) الانفوجرافيك بأنه طريقة لتحويل المعلومات والبيانات إلى أشكال رسومية مدعمة بمعلومات مختصرة، الهدف منها تسهيل عملية استيعاب المعلومات. وعرفها عبدالباسط (2015) بأنها أحد طرق عرض المعلومات على هيئة تمثيلات بصرية ، الغرض منها تمثيل المعلومات بصورة مبسطة وواضحة. وتعرفه الباحثة اجرائيا بأنها عملية تحويل البيانات الى رسومات ومعلومات بغرض تقديمها بطريقة سهلة ومختصرة وجذابة والتي يتم انتاجها من قبل طالبات الطفولة المبكرة بكلية التربية بجامعة أم القرى من خلال استخدام برنامج easelly المتخصص في تصميم الانفوجرافيك.

أدبيات الدراسة

أولا: التعلم المصغر

مفهوم التعلم المصغر ومميزاته

يعد التعلم المصغر أحد أساليب التعلم التي تعتمد على وجود محتوى تعليمي على هيئة أجزاء مصغرة ومصاحباً له أنشطة تعليمية مصغرة (Kamilali and Sofianopoulou, 2015). ويعد التعلم المصغر كأحد الاتجاهات الحديثة في التعليم الالكتروني وذلك لما يحتويه من عدة مميزات. فعلى سبيل المثال ذكر ناكو وإيكونوميدس (Nikou and Economides, 2018) ان انتشار الهواتف المحمولة ساعد المتعلمين في الوصول الى المحتوى التعليمي في وقت قصير مع امكانية تقديمه في اي وقت وزمان. بالإضافة الى انه يساعد المتعلم على تذكر وفهم أعمق للمحتوى التعليمي ويساعد على ربط المعلومات بشكل صحيح (3Sung et al., 202). وذكر جانكي واخرون (Jahnke et al, 2020) ان من اهم مميزات التعلم المصغر قدرته على دعم التعلم الذاتي لدى المتعلمين. فهو ايضا من الطرق التي تثير حماس ودافعية الطلبة نحو التعلم (القرني، 2020). بالإضافة إلى ذلك ، فقد ذكر ايكيانا (Eakyana, 2023) انه التعلم المصغر يدعم التعلم الشخصي حيث يقوم بتخصيص المواد التعليمية على الأجهزة الرقمية لتلبية احتياجات المتعلمين. وكشف كرانوفا واخرون (Krasnova et al, 2023) أن التعلم المصغر جعل عملية التعلم أسهل وانه يحسن الفهم لأنه يساعد الطلاب على التركيز على مفهوم واحد في كل مرة بدلاً من محاولة دراسة كمية كبيرة من المعلومات في وقت واحد.

أسس تصميم المحتوى الرقمي القائم على التعلم المصغر

قامت دراسة كلا من عبدالعليم (2018) وجانكي (Jahnke et al, 2020) بوضع اسس تصميم المحتوى الرقمي القائم على التعلم المصغر ويمكن ايجازها فيما يلي:

- أن تحتوي على هدف أو أهداف محددة واضحة ومركزة.
- أن تكون مدة عرض المحتوى التعليمي قصيرة ومركزة ولا تتجاوز 15 دقيقة.
- أن يكون المحتوى التعليمي قائم بذاته بحيث يغطى فكرة واضحة وشاملة.
- ان يتم تصميم الانشطة التعليمية المصغرة مع تقديم التغذية الراجعة للمتعلم.
- ان يكون المحتوى التعليمي قابل للمشاركة عبر الأجهزة الرقمية المختلفة حتى يسهل للمتعلمين الوصول اليها.

التعلم المصغر وفاعليته في بيئات التعلم الالكترونيه

أشارت الكثير من الدراسات السابقة الى امكانيات وفوائد التعليم المصغر في بيئات التعلم الالكترونية. ولقد اوضحت الدراسات السابقة ان الخصائص

التي يتميز بها التعلم المصغر ساعد في توظيفه في بيئات التعلم الالكترونية. وأوضحت الدراسات السابقة أهمية استراتيجية التعلم المصغر في تقديم حلول عملية متقدمة لمشاكل التدريب والتعليم بما يتماشى مع التطور التكنولوجي الحديث (Al-Shehri, 2021). كما اثبتت الدراسات السابقة فاعلية توظيف التعلم المصغر في تنمية الجوانب المعرفية لدى المتعلمين. فعلى سبيل المثال قام لي واخرون (Lee et al., 2021) بدراسة فاعلية تصميم التعلم المصغر المتنقل وتأثيره على فاعلية التعلم وتجربة المتعلم لدى الطلبة الجامعين وتوصلوا بأنه التعلم المصغر ساعد في تنمية التحصيل المعرفي بالإضافة الى تنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين. وفي دراسة حديثة قام بها كلا من رينولدز ودولاسينسكي (Reynolds and Dolasinski, 2023) التي درست اثر فاعلية استخدام التعلم المصغر في فصول مقرر الضيافة في التعليم العالي حيث كشفت ان التعليم المصغر ساعد في تنمية الجوانب المعرفية بالإضافة الى تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير الابداعي. وكشفت دراسة (Fidan, 2023) عن الاثر الايجابي لتوظيف التعلم المصغر القائم على الصف المقلوب في التحصيل الدراسي والاندماج في التعلم لدى الطلاب المعلمين. بالإضافة الى ذلك اظهرت العديد الدراسات فاعلية استخدام التعلم المصغر في بيئات التعلم الالكترونية في تطوير المهارات المختلفة. فإن نتائج دراسة الشهري (Al-Shehri, 2021) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات التعلم المصغر في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الواقع المعزز لدى معلمي العلوم بجدة. ووظفت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على المجموعة الواحدة بالاختبار القبلي البعدي، و تكونت عينة الدراسة من (42) معلم علوم في المرحلة المتوسطة بجدة. ولقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة في مهارات استخدام تطبيقات الواقع المعزز لصالح الاختبار البعدي. وفي دراسة قام بها أبو سارة (2021) كشفت عن فاعلية استخدام التعليم المصغر عبر أدوات الجيل الثاني للويب في تنمية مهارات تصميم وانتاج الوسائط المتعددة لدى طلبة الصف الثاني بفلسطين، وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات الطلبة في القياس القبلي والبعدي للأداء العملي وبطاقة الملاحظة المتعلقة بمهارات وانتاج الوسائط المتعددة لصالح القياس البعدي وبحجم تأثير كبير.

أشكال المحتوى الرقمي القائم على التعلم المصغر

- من خلال استعراض الادبيات السابقة في مجال التعلم المصغر (Jahnke et al, 2020)، تم استخدام عدة وسائط لتقديم المحتوى التعليمي منها:
- التعلم المصغر القائم على الصوت: ويتم في هذا النوع من التعلم استخدام المقاطع الصوتية كأحد انواع تقديم المحتوى بحيث يتم تسجيل مقطع صوتي لا يتجاوز عدة دقائق.
- التعلم المصغر القائم على النصوص: ويتم في هذا النوع كتابة بعض النصوص القصيرة او استخدام التدوين المصغر ونشره في احد المنصات الالكترونية.
- التعلم المصغر القائم على الصور: يتم في هذا النوع استخدام الصور أوالرسومات البيانية أوالانفوجرافيك التعليمي لعرض فكرة معينة مع بعض الكلمات او الجمل القصيرة.
- التعلم المصغر القائم على الفيديوهات: ويتم في هذا النوع انتاج مقاطع فيديو قصيرة ونشرها عبرة منصة مثل اليوتيوب وغيرها وموخرا تم استخدام الفيديو التفاعلي في تقديم المحتوى التعليمي. والبحث الحالي اعتمد في بناء المحتوى الرقمي المصغر استخدام الفيديوهات التفاعلية لما لها من مميزات عديدة تتناسب مع التعلم المصغر سوف يتم شرحها مفصلا.

ثانيا: الفيديو التفاعلي:

مفهوم الفيديو التفاعلي وفوائده

الفيديو التفاعلي هو نوع من انواع الفيديو الرقمي غير خطي يتم فيه تقسيم مقطع الفيديو الى مشاهد ويحتوى على مجموعة من العناصر التفاعلية كالتقييميات وتتيح للمتعلم التفاعل والتحكم في عرض ومشاهدة المحتوى التعليمي (خميس، 2020). بينما يرى سوزري و كيرت (Sözeri and Kert, 2021) بأن الفيديو التفاعلي يجمع بين مميزات الحاسب والفيديو الرقمي حيث له القدرة على توفير بيئة تعلم تفاعلية بحيث يتم توفير مجموعة من الانشطة الاثرائية مع تقديم تغذية راجعة للمتعلم حسبا لاختياراته واستجاباته.

وذكرت الدراسات السابقة عدة فوائد تعليمية للفيديو التفاعلي مما ساهم في انتشار استخدامه في العملية التعليمية. وجدت دراسة هونج وتشين (Hung & Chen, 2018) ان الفيديو التفاعلي ساهم في تحسين الفهم الشامل والعميق للمعلومات والاحتفاظ بها. وأظهرت دراسة مسحية على عينة عددها 151 طالب في تايوان ان الفيديو التفاعلي يزيد من تفاعلهم وحماسهم ويجعلهم أكثر استمتاعا خلال عملية التعلم (Su & Chiu, 2021). وفي دراسة اخرى وجدوا ان الفيديو التفاعلي يدعم التعلم الشخصي وذلك لأنها تتيح للمتعلمين التصرف والتحكم بالمشاهدة بشكل مستقل واتباع مسارتهم المختلفة (Schoeffmann et al., 2015). بالإضافة الى ذلك فإن الفيديو التفاعلي ساهم في زيادة رضا المتعلمين عن العملية التعليمية وتحول المتعلمين من اشخاص غير متفاعلين إلى متعلمين نشطين (Palaigeorgiou et al, 2019). وأظهرت نتائج دراسة الدوسري وال مسعد (2019) التي درست اثر استخدام الفيديو التفاعلي في التحصيل العلمي لطلاب الثانوي في مقرر الحاسب الالي، انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين الجموعة التجريبية التي استخدمت الفيديو التفاعلي والضابطة في مستوى الفهم والتطبيق لصالح المجموعة التجريبية. واثبتت الدراسات السابقة الفوائد التعليمية في توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية المهارات. فعلى سبيل المثال كشفت دراسة عبدالرحمن (2019) التي هدفت الى قياس فاعلية الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات تصميم صفحات الكتاب الالكتروني لدى طلاب طلاب تكنولوجيا التعليم وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دالة احصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تم تطبيق الفيديو التفاعلي عليها والمجموعة

الضابطة في الجانب المعرفي والمهاري لتصميم صفحات الكتاب الالكتروني لصالح المجموعة التجريبية. وكشفت دراسة دسوقي (2023) عن الاثر الايجابي للفيديو التفاعلي في تنمية مهارات تصميم وانتاج مواقع الويب لدى طلاب المرحلة الإعدادية. وأظهرت نتائج دراسة الروقي (2023) عن الفاعلية الايجابية لبرنامج تدريب قائم على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى معلمات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة. ومما يلي يتضح ان الفيديو التفاعلي له فوائد عديدة في تحسين تجربة المتعلم التعليمية فيما يتعلق بالجانب المعرفي والمهاري.

الفيديو التفاعلي والتعلم المصغر

ذكرت الدراسات السابقة (خميس، 2020 ؛ Jahnke et al, 2020) عدة خصائص للفيديو التفاعلي والتي تجعله مناسبا لتوظيفه في بيئة التعلم المصغر. فالفيديو التفاعلي يتيح تقسيم المحتوى الى اجزاء صغيرة وهي أحد السمات الرئيسية في التعلم المصغر. كما أن الفيديو التفاعلي يتميز بخاصية التفاعلية والتحكم في المحتوى بما يتناسب مع احتياجات المتعلم وهي أحد العناصر الاساسية عند تصميم بيئة التعلم المصغر. ولقد أوصت الدراسات السابقة بأهمية توظيف التعليم المصغر باستخدام الفيديو التفاعلي لفاعليته في العملية التعليمية. فدراسة محجوب ويونس (2021) كشفت عن فاعلية اختلاف نمطي الفيديو في بيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات استخدام بوابات المعرفة الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين على الاختبار المعرفي والجانب العملي لمهارات استخدام بوابات المعرفة الرقمية يرجع للتأثير الاساسي لاختلاف نمطي الفيديو (تفاعلى أو غير تفاعلي) في بيئة التعلم المصغر يرجع لصالح المجموعة التي وظفت الفيديو التفاعلي. كما توصلت دراسة شمه (2022) عن الأثر الايجابي لبيئة تعلم مصغر قائمة على تحليلات الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات ادارة المعرفة عبر الأجهزة اللوحية وخفض التجول العلمي لدى طلاب الثانوي. وكشف دراسة Eakyana (2023) عن الاثر الايجابي لبيئة التعلم المصغر القائمة على الفيديو في تنمية الجوانب المعرفية المتعلقة بالروبوتات لدى طلبة التعليم العالي. وأوصت الدراسات السابقة كدراسة محجوب ويونس (2021) وعفيفي (Afify, 2019) الى أهمية توظيف الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر لتطوير المهارات والمعارف المختلفة.

ثالثا: الانفوجرافيك

يعد الانفوجرافيك أحد طرق التصميم والعرض البصري للمعلومات لغرض توصيل المعلومات بطريقة سهلة وجذابة. وقد عرف عبدالباسط (2015) الانفوجرفيك بأنه أحد طرق عرض المعلومات على هيئة تمثيلات بصرية ، الغرض منها تمثيل المعلومات بصورة مبسطة وواضحة. كما عرفه عطار وكنسارة (2018) بأنه أحد أدوات الاتصال التعليمية البصرية التي تعمل على تحويل المعلومات الى رسومات وصور مع اضافة بعض الكلمات والجمل القصيرة بطريقة مشوقة وجذابة لتساعد على تحسين تلقي المعارف. ويتمتع الانفوجرافيك بعدة مميزات ومن أهما: أنه يحتوى على العروض البصرية والتي تساعد على تبسيط المفاهيم والمحتوى المعقدة و يساعد على تنظيم وربط المعلومات والاحتفاظ (Dunlap & Lowenthal, 2016). كما أنه تحتوي على عامل جذب وتشويق مرتفع للمتعلمين (Alqudah et al., 2019). ويختصر كمية المحتوى التعليمي الكبيرة بصورة سهلة ومساعدة للاستيعاب (Dunlap and Lowenthal, 2016).

وعند تصميم الانفوجرافيك يجب ان يتضمن ثلاث عناصر رئيسية كما أوردها عبدالباسط (2015):

- المكون البصري: ويتكون من العناصر البصرية كالرسوم، والرموز، والصور، الألوان والرسومات البيانية والمخططات.
- المحتوى النصي: وتشمل النصوص المكتوبة والأرقام والمعلومات وتكون مختصرة ومرتبطة بشكل منظم
- المفهوم: تشمل الاستنتاجات الناتجة من الصورة الشاملة للانفوجرافيك.
- وبالرغم من الفوائد المميزة للانفوجرافيك الى ان بعض الدراسات اشارت الى وجود ضعف في مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى المعلمين والمعلمات (Jones et al., 2019).

وفي هذا السياق أجرت دشتي واخرون (2020) دراسة حول وجهة نظر الطالبات المعلمات بكلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام الانفوجرافيك المتحرك في التعليم وأظهرت نتائج الدراسة ان الطالبات المعلمات لديهن وجهة نظر ايجابية نحو استخدام الانفوجرافيك في العملية التعليمي ولكن وجدن صعوبات في عملية تصميم وانتاج الانفوجرافيك. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب الطالبات المعلمات على مهارات انتاج واستخدام الانفوجرافيك في التعليم. وفي دراسة أخرى قام بها فادزل (Fadzil, 2018) على مجموعة من الطلبة المعلمين في ماليزيا حيث كشفت نتائج الدراسة ان الطلبة المعلمين يواجهون بعض التحديات في إنتاج رسوم الانفوجرافيك والسبب يرجع الى عدم اتقان مهارات تصميم الانفوجرافيك مما ادى الى استغراق وقت طويل في التصميم وعدم المعرفة بمعايير التصميم وبرامج الانفوجرافيك. وأوصت الدراسة الى الحاجة إلى دورات وبرامج تعليمية لتطوير قدرات ومهارات انتاج الانفوجرافيك لديهم لما له أهمية كبيرة في العملية التدريسية. وتعد مهارات الانفوجرافيك من المهارات الضرورية لطالبات تخصص الطفولة المبكرة لما له أهمية في توظيفه مستقبلا في التدريس لعرض المفاهيم الى الاطفال بصورة مشوقة وميسرة للفهم. ولذلك سعت هذه الدراسة لتطوير مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى لإعدادهن و تأهيلهن لوظائفهن في المستقبل.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة وتصميمها

بناء على طبيعة مشكلة البحث تم استخدام المنهجين التالين: استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في تحديد مهارات تصميم الانفوجرافيك، واعداد معايير تصميم التعليم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي. كما

استخدمت الدراسة المنهج الشبه التجريبي القائم على تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك لقياس أثر المتغير المستقل (التعليم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي) على تنمية المتغير التابع (مهارات تصميم الانفوجرافيك).

لقد جرى اختبار أفراد المجموعتين (الضابطة والتجريبية) اختبارا قبليا ، ومن ثم تم تطبيق التجربة (التعليم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي) على المجموعة التجريبية وأما المجموعة الضابطة فتم تقديم المحتوى التعليمي عن طريق المحاضرات التقليدية، وبعد انتهاء المدة المحددة للتجربة فلقد تم اجراء الاختبار البعدي للمجموعتين ومن ثم بعدها تم اجراء الاختبارات الاحصائية لمعرفة اذا كان يوجد فروق ذات دلالة احصائية ام لا.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات تخصص الطفولة المبكرة بكلية التربية بجامعة أم القرى، وقد تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية بلغت (40) طالبة ممن تقوم الباحثة بتدريسهن في مقرر التعليم الالكتروني. ولقد تم تقسيم الطالبات بشكل عشوائي في مجموعتين، حيث بلغ عدد طالبات المجموعة الضابطة (20) طالبة وعدد طالبات المجموعة التجريبية (20) طالبة. وتم اجراء الاختبار المعرفي القبلي لقياس الجانب المعرفي وبطاقة تقييم المنتج لقياس الجانب المهاري للتأكد من تكافؤ المجموعتين، فأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، كما هو موضح في جدول 1.

جدول 1: *يوضح نتيجة الاختبار القبلي لمهارات الانفوجرافيك*

المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
الاختبار المعرفي	التجريبية	20	11.95	3.66	-0.62	0.53	غير دالة
	الضابطة	20	12.65	3.40			
تقييم المنتج	التجريبية	20	11.60	2.30	-0.47	0.67	غير دالة
	الضابطة	20	11.90	2.51			

إعداد مادة المعالجة التجريبية

اتبعت الدراسة الحالية في تصميم مادة المعالجة التجريبية والمتمثلة في تصميم بيئة التعليم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك نموذج تصميم التعليم (ADDIE) حيث انه يتناسب مع طبيعة البحث والحالي ويتوفر فيه الخمس مراحل للتصميم التعليمي والذي تم استخدامه في عدد من الدراسات السابقة. ولقد تم تنفيذ البحث باتباع الخطوات التالية:

أولا: مرحلة التحليل

ولقد تم في هذه المرحلة اجراء التالي:

- تحليل خصائص المتعلمين: الفئة المستهدفة لهذا البحث هم طالبات الطفولة المبكرة بكلية التربية في السنة الأولى ويدرسن مقرر التعليم الالكتروني وتم تحليل قدراتهم ورغبتهم في تطوير مهارات تصميم الانفوجرافيك وذلك من خلال عمل المقابلات.
- تحليل احتياجات المتعلمين: ولقد تمثلت في وجود احتياج لتنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك لطالبات الطفولة المبكرة بكلية التربية من خلال اجراء الدراسة الاستطلاعية لتحديد مدى إلمامهن بمهارات تصميم الانفوجرافيك.
- تحديد الأهداف وتحليل المحتوى: تم تحديد الهدف العام والذي يركز على تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى طالبات كلية التربية وفي ضوء ذلك تم تحديد وتحليل المحتوى التعليمي وتحديد المواضيع الرئيسية والفرعية بما يتناسب مع الأهداف.
- تحديد خصائص بيئة التعلم: وقد تم تحليل المتطلبات المادية وغير مادية التي تحتاجها كلا من الطالبة للتعامل مع بيئة التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي والادوات اللازمة لتصميم الانفوجرافيك.

ثانيا: مرحلة التصميم

- صياغة الأهداف التعليمية: تم صياغة الاهداف الاجرائية السلوكية في ضوء الهدف الرئيس المتمثل في تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك، ولقد تم صياغة الاهداف وتحليلها وفقا لتصنيف بلوم في جميع مستوياتها وكما تم عرض قائمة الاهداف التعليمية على عدد من المحكمين للتأكد من صحتها وصياغتها.
- تصميم التعليم المصغر القائم محتوى الفيديو والأنشطة التعليمية المصاحبة لها: وتم تحديد المحتوى الخاص بالفيديوهات التعليمية وإعداد سلسلة من الانشطة المتضمنة داخل الفيديو التفاعلي كأسئلة الصح والخطأ والاختيار من متعدد واعداد التغذية الراجعة لاستجابات الطالبات.
- إعداد أدوات التقويم: تم تصميم الاختبار المعرفي وفقا للأهداف التعليمية واعداد بطاقة تقييم المنتج المتضمن مجموعة من المهارات المتعلقة بالانفوجرافيك.
- إعداد وكتابة السناريو: تم اعداد السيناريو التعليمي للفيديوهات التعليمية من خلال كتابة شرح مفصل لما تحتويه الفيديوهات التعليمية وتحديد الواجهات الرئيسية وتحديد طرق التفاعل والتنقل في البرنامج وطرق تقديم التغذية الراجعة وكيفية تنفيذها.

ثالثا: مرحلة الانتاج

في هذه المرحلة تم تصميم وانتاج الفيديوهات التفاعلية من خلال استخدام برنامج Camtasia و Edpuzzle حيث تعتبر برامج مخصصة لتصميم الفيديوهات التعليمية. ولقد تم في هذه المرحلة عرض الفيديوهات التعليمية على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال

تقنيات التعليم لإبداء ملاحظاتهم ولقد تم عمل بعض التعديلات في ضوء ملاحظات المحكمين.

رابعا: مرحلة التنفيذ

في هذه المرحلة قامت الباحثة بتنفيذ البحث على طالبات المقرر التي تقوم بتدريسه وذلك من خلال ارسال روابط الفيديو التفاعلية لهن.

خامسا: مرحلة التقويم

في هذه المرحلة تم تنفيذ نوعيين من أنواع التقويم. التقويم الأول وهو التقويم البنائي والذي يهدف الى متابعة تقدم عينة البحث في الانشطة التعليمية وتوجيههم في أثناء المقرر الدراسي. والتقويم الاخر وهو التقويم النهائي الذي يهدف الى قياس مستوى الجوانب المعرفية والمهارية لمهارات تصميم الانفوجرافيك.

إعداد أدوات الدراسة

أولا: اعداد الاختبار المعرفي

تم بناء الاختبار المعرفي بناء على الاهداف السلوكية للمحتوى العلمي لمهارات تصميم الانفوجرافيك. وتكون الاختبار في صورته الأولية من 24 فقرة من نوع الاختيار من نوع الاختبارات الموضوعية: الصح والخطأ والإختيار من متعدد. ولقد تم اتباع الخطوات التالية في بناء الاختبار المعرفي:

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس الجانب المعرفي (القبلي والبعدي) لدى طالبات تخصص الطفولة المبكرة في الجوانب المرتبطة بمهارات تصميم الانفوجرافيك.

صياغة أسئلة الاختبار: تمت صياغة اسئلة الاختبار بحيث تكون صحيحة لغويا ومناسبة لعينة البحث وممثلة للأهداف المطلوب قياسها.

صياغة تعليمات الاختبار: تم صياغة تعليمات الاختبار بصورة واضحة حيث تم توضيح طريقة عمل الاختبار واشتملت على توضيح الهدف من الاختبار وتقدير اداء الدرجات.

قياس صدق وثبات الاختبار

أولا: التحقق من صدق الاختبار

وللتحقق ن الصدق الظاهري للاختبار فقد تم عرض الاختبار على 10 من المحكمين المتخصصين في مجال تقنيات التعليم وذلك للتحقق من الدقة العلمية لأسئلة الاختبار والصحة اللغوية، وتم التعديل على الاختبار وفقا لأراء المحكمين وبذلك تم الحصول على الاختبار في صورته النهائية.

وبالنسبة للصدق الداخلي للاختبار فقد تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية عددها (20) طالبة من غير المشاركات في العينة الرئيسية، وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والفقرة الكلية للاختبار وجاءت قيم معاملات الارتباط بين (0.489-0.824) حيث جاءت 19 فقرة بمعاملات ارتباط عند مستوى الدلالة 0.01 و جاءت 5 فقرات بمعاملات ارتباط عند مستوى الدلالة 0.05.

ثانيا: التحقق من ثبات الاختبار

تم استخدام معامل "ألفا كرونباخ" لحساب ثبات درجات الاختبار التي تم جمعها من العينة الاستطلاعية والذي بلغ 0.92 وهي قيمة تؤكد أن الاختبار المعرفي يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

حساب معامل الصعوبة للاختبار: قد تراوحت معاملات الصعوبة للاختبار المعرفي بين (0.36-0.74) وهي قيم تقع في المستوى المقبول للاختبار، وبناء على ذلك فقد تم قبول جميع فقرات الاختبار من حيث درجة الصعوبة.

ثانيا: إعداد وبناء بطاقة تقييم المنتج (الانفوجرافيك)

تم بناء بطاقة تقييم المنتج بناء على الأهداف السلوكية لمهارات انتاج الانفوجرافيك ، ولقد تم اتباع الخطوات التالية في اجرائها:

تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج: قياس أداء طالبات تخصص الطفولة المبكرة في مهارات تصميم الانفوجرافيك.

بناء بطاقة تقييم المنتج: اعتمد في بناء بطاقة تقييم المنتج على قائمة من المهارات الفنية والتربوية لتصميم الانفوجرافيك. حيث اشتملت بطاقة تقييم المنتج على اربع محاور رئيسية مرتبطة بالمعايير الفنية وتشتمل على عدد (15) معيارا فرعيا ومحور رئيسي مرتبط بالمعايير التربوية ويحتوي على عدد 7 محاور فرعية، كما هو موضح في الجدول 2. وتم تحديد مقياس ثنائي لقياس مستوى تقييم المنتج وهو متقنة (1) أو غير متقنة (0).

جدول2: *قائمة معايير بطاقة تقييم الانفوجرافيك*

المعايير الرئيسية	عدد الفقرات
المعايير التربوية لتصميم الانفوجرافيك	7
المعايير الفنية لتصميم الانفوجرافيك المتعلقة باختيار الصور	4
المعايير الفنية لتصميم الانفوجرافيك المتعلقة باختيار الخطوط والنصوص	4
المعايير الفنية لتصميم الانفوجرافيك المتعلقة باختيار الألوان	3
المعايير الفنية لتصميم الانفوجرافيك المتعلقة بالشكل العام	4

صدق بطاقة تقييم المنتج: تم اعتماد الصدق الظاهري للبطاقة وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تقنيات التعليم وذلك لإبداء مرئياتهم على سلامة الصياغة اللغوية للمهارات ومدى مناسبة البطاقة للأهداف التعليمة التي تم اعدادها لأجلها. ولقد تم تعديل بطاقة تقييم المنتج وفقا لآراء المحكمين.

ثبات بطاقة تقييم المنتج: تم التأكد من ثبات بطاقة تقييم المنتج وذلك باستخدام معامل الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر، ولقد بلغ نسبة اتفاق المحكمين 0.91 وتؤكد هذه القيمة بأن ثبات بطاقة تقييم المنتج جاءت بدرجة عالية.

نتائج البحث وتفسيرها

وللإجابة على السؤال الأول لهذه الدراسة، فقد تم صياغة الفرضية الأولى "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار المعرفي المتعلق بمهارات تصميم الانفوجرافيك". ولقد تم استخدام اختبار ت للمجموعات غير المرتبطة وذلك لاختبار صحة الفرضية الأولى. ويتضح من الجدول (3) أنه يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدالة 0.05 بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

جدول3: *يوضح نتيجة الاختبار المعرفي للمجموعتين*

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
التجريبية	20	22.35	0.98	8.96	0.00	دالة عند 0.05
الضابطة	20	17.45	2.23			

وهذا يدل أن المجموعة التي تم توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي فيها ارتفعت لديهن الجوانب المعرفية المتعلقة بمهارات تصميم الانفوجرافيك. ويمكن تفسير الاثر الايجابي لتوظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي على تنمية الجوانب المعرفية لدى الطالبات للعديد من الاعتبارات منها: أن بيئة التعلم المصغر القائمة على الفيديو التفاعلي روعي في تصميمها أن تكون متوافقة مع النظريات التي تركز على تقليل الحمل المعرفي وتقسيم عرض المعلومات في صورة وحدات مصغرة مما ساهم في استيعاب المعلومات، وكما ساهم التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في عرض المعلومات بصورة مبسطة وجذابة للطالبات مما سهل فهم المعلومات المقدمة، وكما ساهمت الانشطة التفاعلية داخل التعلم المصغر والتغذية الراجعة المقدمة في الفيديو التفاعلي في زيادة الجانب المعرفي. وهذه النتيجة تأتي متوافقة مع دراسة محجوب ويونس (2021) التي وجدت ان بيئة التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي ساهم في زيادة الجوانب المعرفية المتعلقة بالفيديو التعليمي لدى اعضاء هيئة التدريس ويرجع السبب الى ان تنظيم وترتيب المعلومات في بيئة التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي ساهم في عرض المعلومات بطريقة غير معقدة وميسرة للمتعلمين. وكما تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة غنيم (2022) والتي أسفرت النتائج عن تفوق طلاب نمط الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم مصغره على طلاب نمط الفيديو الخطي في كل من الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات البرمجة كائنية التوجه وذلك يعزو الى وضوح تنظيم المحتوى التعليمي المصغر داخل الفيديو التفاعلي وتفاعل الطلبة مع الاسئلة الموجودة في الفيديو.

وللإجابة على السؤال الثاني لهذه الدراسة، فقد تم صياغة الفرضية الثانية ‘‘لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي في بطاقة تقييم منتج لمهارات تصميم الانفوجرافيك". ولاختبار صحة الفرضية الثانية، لقد تم استخدام اختبار ت للمجموعات غير المرتبطة. ويتضح من الجدول (4) انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدالة 0.05 بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية. وهذا يشير الى أن توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي ساهم في اكساب مهارات تصميم الانفوجرافيك لطالبات المجموعة التجريبية. ويمكن ان يعزى الاثر الايجابي للفيديو المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية المهارات الادائية المتعلقة بتصميم الانفوجرافيك للأسباب التالية: ان مقاطع الفيديو التفاعلية التي قدمت في شكل مقاطع مصغرة قامت بعرض كل مهارة في مقطع فيديو مصغر يليه أنشطة تفاعلية متعلقة بهذه المهارة مما ادى الى استعراض المهارات بشكل واضح ومركز مما اسهم في اكتساب المهارات لدى الطالبات بصورة عالية، وكما ان ساهم سهولة الوصول الى المعلومات المتعلقة بمهارة معينة في اي وقت الى اتقان المهارة لدى الطالبات، وكما ان تنوع وطبيعة الانشطة داخل الفيديو التفاعلي ساهم في تحفيز الطالبات لتعلم وتطبيق المهارات بحيث يطلب من الطالبات القيام بأداء المهارات التي تعلمتها قبل الانتقال لتعلم مهارة اخرى . وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته نتائج دراسة والي (2020) وراضي واخرون (2021) ومحمدي وعبدالوهاب (2022) وشرف (2023) التي توصلت الى فاعلية الفيديو المصغر والفيديو التفاعلي في تنمية المهارات لدى المتعلمين.

وايضا تشير هذه النتيجة الى ان توظيف التطبيقات التكنولوجية يعمل على تعزيز وتطوير المهارات حيث تدعم التعلم الذاتي ويساعد على انشاء بيئة تعلم الكترونية جذابة. وهذه النتيجة متوافقة مع العديد من الدراسات التي قامت بتوظيف بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية القائمة على تطبيقات التعلم الالكترونية في تنمية مهارات الانفوجرافيك. فدراسة الرشيدي (2023) كشفت عن الاثر الايجابي لتصميم بيئة تعلم تفاعلية في ضوء معايير الكوالتي ماترز في تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك. ودراسة إبراهيم (2021) الاثر الايجابي لنمط عرض قوائم المتصدرين في بيئة تعلم الكترونية قائمة على محفزات الالعاب في تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب كلية التربية.

ويتضح من خلال النتائج لهذه الدراسة الحالية بأن الاثر الايجابي للتعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المعرفي والادائي لمهارات تصميم الانفوجرافيك، ويمكن ان تعزى هذه النتائج الى الاسباب التالية:

- ان استخدام النموذج العام للتصميم التعليمي في تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على الفيديو التفاعلي ساهم في معرفة خصائص الطالبات واحتياجاتهن التعليمية .
- انه تم تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على الفيديو التفاعلي في ضوء النظرية المعرفية كنظرية خفض الحمل المعرفي والذي ساهم في سهولة اكتساب المعارف والمهارت.
- تم تصميم بيئة التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي متوافقا مع النظرية البنائية والتي تأكد على تقديم المحتوى بشكل يعزز التفاعل الايجابي

والنشط من خلال تفاعل الطالبات مع محتويات الفيديو التفاعلي والانشطة المتضمنة فيها.

- ان التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي ساهم في دعم التعلم الذاتي، مما سمح للطالبات البحث عن المهارات المطلوب واتقانها من خلال التحكم في عرض الفيديوهات وفي الوقت والزمان المناسب لهن.
- رغبة الطالبات في معرفة وتصميم الانفوجرافيك، عمل على زيادة دافعيتهن للتعلم وتطبيق المهارات بشكل متقن.

جدول4: *يوضح نتائج القياس البعدي لبطاقة تقييم الانفوجرافيك بين المجموعتين*

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
التجريبية	20	20.90	0.85	38	7.65	0.00	دالة عند 0.05
الضابطة	20	17.20	1.98				

التوصيات

- توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تقديم المحتوى التعليمي لتنمية المعارف والمهارات المختلفة في المرحلة الجامعية.
- تدريب الطالبات على مهارات تصميم الانفوجرافيك ولذلك للاستفادة من توظيفها في العملية التعليمية.
- توفير البنية التحتية والبرامج المرخصة لمساعدة الطالبات في انتاج وتصميم الانفوجرافيك.

الدراسات المقترحة

- إجراء دراسات مماثلة على عينة أخرى كالمعلمات أثناء الخدمة، أعضاء هيئة التدريس، والطلاب والطالبات من تخصصات علمية وأدبية مختلفة.
- دراسة فاعلية توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية المهارات المختلفة لإنتاج المحتوى الرقمي اللازمة لطالبات تخصص الطفولة المبكرة كإنتاج الفيديو الرقمي، والكتاب التفاعلي وانتاج الالعاب الرقمية.
- دراسة اتجاه الطالبات نحو بيئة التعلم المصغر القائمة على الفيديو الرقمي.
- اجراء دراسات لمعرفة أثر توظيف التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي على التحصيل والمهارات المختلفة.

الإفصاح والتصريحات

تضارب المصالح: ليس لدى المؤلف أي مصالح مالية أو غير مالية ذات صلة للكشف عنها. المؤلف يعلن عن عدم وجود أي تضارب في المصالح.

الوصول المفتوح: هذه المقالة مرخصة بموجب ترخيص إسناد الإبداع التشاركي غير تجاري 4.0 الدولي(CC BY- NC 4.0) ، الذي يسمح بالاستخدام والمشاركة والتعديل والتوزيع وإعادة الإنتاج بأي وسيلة أو تنسيق، طالما أنك تمنح الاعتماد المناسب للمؤلف (المؤلفين) الأصليين. والمصدر، قم بتوفير رابط لترخيص المشاع الإبداعي، ووضح ما إذا تم إجراء تغييرات. يتم تضمين الصور أو المواد الأخرى التابعة لجهات خارجية في هذه المقالة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقالة، إلا إذا تمت الإشارة إلى خلاف ذلك في جزء المواد. إذا لم يتم تضمين المادة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقال وكان الاستخدام المقصود غير مسموح به بموجب اللوائح القانونية أو يتجاوز الاستخدام المسموح به، فسوف تحتاج إلى الحصول على إذن مباشر من صاحب حقوق الطبع والنشر. لعرض نسخة من هذا الترخيص، قم بزيارة:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

المراجع

إبراهيم، أحلام دسوقي عارف. (2021). أثر اختلاف نمطي عرض قوائم المتصدرين (المحدودة–الكاملة) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات تطوير الإنفوجرافيك التعليمي لدى طلاب كلية التربية .*مجلة كلية التربية، 18*(103)، 509-570. http://doi.org/10.21608/jfe.2021.161965

أبو سارة، عبد الرحمن محمد صادق .(2021). فاعلية استخدام التعلم المصغر عبر أدوات الجيل الثاني للويب "Web 2.0" في تنمية مهارات تصميم الوسائط المتعددة وإنتاجها لدي طلبة الصف الثاني الثانوي في فلسطين .*مجلة العلوم التربوية والنفسية, 5*(32) , 43–59. https://doi.org/10.26389/AJSRP.B050421

حرب، سليمان أحمد (2018). فاعلية التعلم المقلوب بالفيديو الرقمي (العادي/ التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الفيديو التعليمي لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. *المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعليم الالكتروني. جامعة القدس المفتوحة*، فلسطين،6(12)، 65-78 . https://journals.qou.edu/index.php/jropenres/article/view/1665

حسن، بدرية حسن على. (2021). استخدام الانفوجرافيك في بيئة تعليمية إلكترونية لمقرر مبادئ التدريس لتنمية التحصيل المعرفي والتفكير البصري لدى طلاب كلية التربية النوعية .*المجلة التربوية، 84*، 165 -201. https://doi.org/10.21608/edusohag.2021.148038

حميد، عبدالرحمن أحمد سالم، ومنصور، ميسون عادل. (2019). اثر نمط عرض الانفوجرافيك (الثابت، المتحرك، التفاعلي) وفق نظرية معالجة المعلومات على التحصيل المعرفي والاداء المهاري والإحتفاظ بالتعلم لدى طالبات كلية التربية جامعة القصيم .*مجلة البحث العلمى فى التربية، 20*(15)، 467-513. https://doi.org/10.21608/jsre.2019.79535

خميس، محمد .(2020). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها القاهرة: المركز ألكاديمي العربي* للنشر والتوزيع.

دسوقي، سارة (2023) أثر استخدام برنامج تدريسي قائم على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات تصميم وانتاج مواقع الويب لدى طلاب المرحلة الاعدادية. *مجلة مستقبل التربية العربية، 139*(30)، 123-170. https://doi.org /10.21608/fae.2023.312693

دشتي، فاطمة عبدالصمد، جعفر، يعقوب جعفر، والقادري، محمد عبدالقادر .(2020). آراء الطلبة المعلمين نحو استخدام الانفوجرافيك المتحرك "Motion Infographic" في التعليم، *جامعة عين شمس–كلية التربية، 44*(4)، 229-250. https://search.mandumah.com/Record/1119081

الدوسري، سعد بن عبد الله.، وال مسعد، أحمد (2019). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في التدريس على التحصيل العلمي في مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الثانوي . *المجلة الدولية للأبحاث التربوية، 43*(2)، 153-179. https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-1081495

راضي، ماهر، مرزه، رياض وحمد، بركات (2021). تأثير أسلوب التدريس المصغر باستخدام الفيديو الحديث في تعليم بعض المهارات الأساسية بكرة قدم الصالات للطالبات. *مجلة علوم الرياضة، 13*(47)، 213-229. https:// pessj.uodiyala.edu.iq/index.php/1/article/view/725

الرشيدي، منى عيد (2023). تصميم مقرر إلكتروني في ضوء معايير Quality Matters وقياس فاعليته على تنمية مهارات تصميم الإنفوجرافيك التعليمي والاتجاه نحوه لدى طالبات الدراسات العليا بجامعة حائل. مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية، 15، 99-113. https://doi.org/ 10.54940/ep16855872

الروقي، نور (2023) فاعلية برنامج تدريبي الكتروني مقترح قائم على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى معلمات المرحلة الثانوية. *المجلة العربية للتربية النوعية، 7*(27)، 414-444. https:// journals.ekb.eg/article_296076_0.html

شرف، هويدا (2023). التفاعل بين نمطي الأسئلة الضمنية (المفتوحة/المغلقة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/الذاتية) بالفيديو التفاعلي القائم على التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط في التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلي. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، 9*(2)، 301-448. http://doi.org/10.21608/ijel.2023.301019

شلتوت، محمد .(2016). *الانفوجرافيك من التخطيط الى الانتاج*. مكتبة تربية الغد

شمه، محمد عبدالرازق عوض. (2022). تطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على تحليلات الفيديو التفاعلي وأثرها على تنمية مهارات إدارة المعرفة عبر الأجهزة اللوحية وخفض التجول العقلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، 32*(6)، 153-232. https://tesr.journals .ekb.eg/article_249270.html

عبد الباسط، حسين .(2015). المرتكزات الأساسية لتفعيل استخدام الإنفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم، *مجلة التعليم الإلكتروني. 3*(1)، 23-45. https://www.slideshare.net/HussainAbdulbaset/pdf-258560202

عبد العليم، رجاء علي. (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، 35*، 201-278. https://search.mandumah. com/Record/912387

عبدالرحمن، محمد عبدالرحمن 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، 5*(22)، 1-49. https://jedu.journals .ekb.eg/article_104781.html

عطار، عبدالله، وإحسان، كنسارة .(2018). *التقنيات التعليمية الحديثة وتطبيقاتها*، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.

غنيم، ايمان (2022). أثر التفاعل بين نمط الفيديو القائم على التعلم المصغر (خطي/تفاعلي) وأسلوب تقديمه (أسئلة ضمنية/تلميحات) على تنمية بعض مهارات البرمجة كائنية التوجه لدى طلاب الحاسب الآلي. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، 32*(11)، 3-89. http://doi.org/ 10.21608/tesr.2022.269801

القرني، على سويعد (2020) أثر استخدام التعلم المصغر على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي. *المجلة العلمية بكلية التربية– جامعة اسيوط. 36*(2)، 464-492. https://digitalcommons.aaru. /edu.jo/jfe_au/vol36/iss2/4

محجوب، محمد محمود مصباح، ويونس، سيد شعبان عبدالعليم. (2021). فاعلية اختلاف نمطي الفيديو في بيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات استخدام بوابات المعرفة الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس. *المجلة المصرية لعلوم المعلومات، 8*(2)، *317-396*. https://jesi.journals.ekb.eg/article_200363.html

محمد، إيناس صلاح محمود، هنداوي، أسامة سعيد علي، وبكير، سماح زغلول حسن. (2021). أثر التفاعل بين استراتيجية التشارك ونمط الأسلوب المعرفي للمتعلم في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لطلاب تكنولوجيا التعليم. *بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية، 21*(21)، 161-204. https://search.shamaa.org/FullRecord?ID=304667

محمدي، ايهاب، وعبدالحميد، هبة (2022). الوكيل المتحرك بالفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية، 5*(11)، 1-127. https://search.mandumah.com /Record/1500586

والي، محمد (2020). تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم على الفيديو التفاعلي (المتزامن وغير المتزامن) وفاعليته في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجه ذاتيًا لدى طلاب كلية التربية. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، 80*، 1119-1214. https://edusohag.journals.ekb.eg/?_action=article_&kw=186982&_kw

يونس، سيد شعبان عبدالعليم. (2022). أثر التفاعل بين نمطي الانفوجرافيك التفاعلي ومستوى السعة العقلية على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية، *مجلة التربية– جامعة الأزهر، 41 (193)، 78-128*. http://doi.org/10.21608/jsrep.2022.228200

Reference:

Abd al-‘Alīm, Rajā’ ‘Alī. (2018). Athar al-tafā‘ul bayna Anmāṭ msā‘dāt al-ta‘allum wa-mustawayāt taqdīmuhā bby’āt al-ta‘allum almṣghr ‘abra alwyb al-jawwāl fī Tanmiyat mahārāt al-barmajah wālqāblyh lil-istikhdām ladá ṭullāb Tiknūlūjiyā al-Ta‘līm. Tiknūlūjiyā al-Tarbiyah : Dirāsāt wa-buḥūth, 35, 201-278. https : / / search. Mandumah. com / Record / 912387

Abd al-Bāsiṭ, Ḥusayn. (2015). al-murtakazāt al-asāsīyah li-taf‘īl istikhdām al’nfwjrāfyk fī ‘Amalīyatay al-Ta‘līm wa-al-ta‘allum, Majallat al-Ta‘līm al-iliktrūnī. 3 (1),. 45-23 https : / / www. slideshare. net / HussainAbdulbaset / pdf-258560202

Abd-al-Raḥmān, Muḥammad ‘Abd-al-Raḥmān Mursī. (2019). fā‘ilīyat al-fīdyū al-tafā‘ulī li-tawẓīf al-niẓām alshbky bi-Barāmij alKmbywtr jrāfyK fī al-taḥṣīl wa-Tanmiyat mahārāt taṣmīm Ṣafaḥāt al-Kitāb al’lKtrwny ladá ṭullāb tکnwlwjyā al-Ta‘līm. Majallat al-Buḥūth fī majālāt al-

Majallat Mustaqbal al-Tarbiyah al-ʻArabīyah, 139 (30), 123-170. https : / / doi. org / 10. 21608 / fae. 2023. 312693

Dunlap, J. C., & Lowenthal, P. R. (2016). Getting graphic about infographics: design lessons learned from popular infographics. *Journal of Visual Literacy*, *35*(1), 42-59. https://doi.org/10.1080/1051144X.2016.1205832

Ekayana, A. A. G. (2023). Development of Microlearning-Oriented Explainer Videos on Robotics Learning in Higher Education. *STKIP*, *15*(1), 69-83. https://doi.org/10.37640/jip.v15i1.1788

Fadzil, H. M. (2018). Designing infographics for the educational technology course: perspectives of pre-service science teachers. *Journal of Baltic Science Education*, *17*(1), 8.

Fidan, M. (2023). The effects of microlearning-supported flipped classroom on pre-service teachers' learning performance, motivation and engagement. *Education and Information Technologies*, 1-28. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11639-2

Ghunaym, Īmān (2022). Athar al-tafāʻul bayna namaṭ al-fīdyū al-qāʼim ʻalá al-taʻallum almṣghr (khuṭá / tafāʻulī) wa-uslūb taqdīmahu (asʼilat ḍmnyh / tlmyḥāt) ʻalá Tanmiyat baʻḍ mahārāt al-barmajah kāʼnyh al-tawajjuh ladá ṭullāb al-Ḥāsib al-Ālī. tKnwlwjyā al-Taʻlīm : Silsilat Dirāsāt wa-buḥūth, 32 (11), 3-89. http : / / doi. org / 10. 21608 / tesr. 2022. 269801

Ḥamīd, ʻAbd-al-Raḥmān Aḥmad Sālim, wa-Manṣūr, Maysūn ʻĀdil. (2019). Athar namaṭ ʻarḍ alānfwjrāfyk (al-Thābit, almtḥrik, al-tafāʻulī) wafqa Naẓarīyat Muʻālajat al-maʻlūmāt ʻalá al-taḥṣīl al-maʻrifī wa-al-adāʼ almhāry wālʼḥtfāẓ bālt'lm ladá ṭālibāt Kullīyat al-Tarbiyah Jāmiʻat al-Qaṣīm. Majallat al-Baḥth al-ʻIlmī fī al-Tarbiyah, 20 (15), 467-513. https : / / doi. org / 10. 21608 / jsre. 2019. 79535

Ḥarb, Sulaymān Aḥmad (2018). fāʻilīyat al-taʻallum al-maqlūb bālfydyw al-raqmī (al-ʻĀdī / al-tafāʻulī) fī Tanmiyat mahārāt taṣmīm wa-intāj al-fīdyū alt'lymyy ladá ṭālibāt Jāmiʻat al-Aqṣá bi-Ghazzah. al-Majallah al-Filasṭīnīyah lil-taʻlīm al-maftūḥ wa-al-taʻlīm al-iliktrūnī. Jāmiʻat al-Quds al-Maftūḥah, Filasṭīn, 6 (12), 65-78. https://journals.qou.edu/index.php/jropenres/article/view/1665

Ḥasan, Badrīyah Ḥasan ʻalá. (2021). istikhdām alānfwjrāfyk fī bīʼat taʻlīmīyah iliktrūnīyah lmqrr Mabādiʼ al-tadrīs li-Tanmiyat al-taḥṣīl al-maʻrifī wa-al-tafkīr al-Baṣrī ladá ṭullāb Kullīyat al-Tarbiyah al-nawʻīyah. al-Majallah al-Tarbawīyah, 84, 165-201. https : / / doi. org / 10. 21608 / edusohag. 2021. 148038

Hung, I. C., & Chen, N. S. (2018). Embodied interactive video lectures for improving learning comprehension and retention. *Computers & Education*, *117*, 116-131. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.10.005

Ibrāhīm, Aḥlām Dasūqī ʻĀrif. (2021). Athar ikhtilāf namaṭī ʻarḍ qawāʼim almtṣdryn (almḥdwdt-ālkāmlh) bbyʼh taʻallum ilktrwnyh qāʼimah ʻalá Muḥaffizāt al-Alʻāb fī Tanmiyat mahārāt taṭwīr alʼnfwjrāfyk al-taʻlīmī ladá ṭullāb Kullīyat al-Tarbiyah. Majallat Kullīyat al-Tarbiyah, 18 (103), 509-570. http : / / doi. org / 10. 21608 / jfe. 2021. 161965

Jahnke, I., Lee, Y. M., Pham, M., He, H., & Austin, L. (2020). Unpacking the inherent design principles of mobile microlearning. *Technology, Knowledge and Learning*, *25*, 585-619. https://doi.org/10.1007/s10758-019-09413-w

Jones, N. P., Sage, M., & Hitchcock, L. (2019). Infographics as an assignment to build digital skills in the social work classroom. *Journal of Technology in Human Services*, *37*(2-3), 203-225. https://doi.org/10.1080/15228835.2018.1552904

Kamilali, D., & Sofianopoulou, C. (2015). Microlearning as Innovative Pedagogy for Mobile Learning in Tarbiyah al-nawʻīyah, 5 (22), 1-49. https : / / jedu. journals. ekb. eg / article _ 104781. Html

Abū Sārah, ʻAbd al-Raḥmān Muḥammad Ṣādiq. (2021). fāʻilīyat istikhdām al-taʻallum almṣghr ʻabra adawāt al-Jīl al-Thānī llwyb "Web 2. 0" fī Tanmiyat mahārāt taṣmīm al-Wasāʼiṭ al-mutaʻaddidah wʼntājhā ladá ṭalabat al-ṣaff al-Thānī al-thānawī fī Filasṭīn. Majallat al-ʻUlūm al-Tarbawīyah wa-al-nafsīyah, 5 (32), 43 – 59. https : / / doi. org / 10. 26389 / AJSRP. B050421

Afify, M. K. (2020). Effect of interactive video length within e-learning environments on cognitive load, cognitive achievement and retention of learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *21*(4), 68-89. https://eric.ed.gov/?id=EJ1269656

Al-Dawsarī, Saʻd ibn ʻAbd Allāh., wa-lā Musʻad, Aḥmad (2019). Athar istikhdām al-fīdyū al-tafāʻulī fī al-tadrīs ʻalá al-taḥṣīl al-ʻIlmī fī muqarrir al-Ḥāsib al-Ālī lil-ṣaff al-Awwal al-thānawī. al-Majallah al-Dawlīyah lil-Abḥāth al-Tarbawīyah, 43 (2), 153-179. https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-1081495

Alqudah, D., Bidin, A. B., & Hussin, M. A. H. B. M. (2019). The Impact of Educational Infographic on Students' Interaction and Perception in Jordanian Higher Education: Experimental Study. *International Journal of Instruction*, *12*(4), 669-688. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12443a

Al-Quranī, ʻalá Suwayʻid (2020) Athar istikhdām al-taʻallum almṣghr ʻalá Tanmiyat mahārāt al-barmajah wāldāfʻyh llt'lm ladá ṭullāb al-ṣaff al-Awwal thānawī. al-Majallah al-ʻIlmīyah bi-Kullīyat altrbyt-Jāmiʻat Asyūṭ. 36 (2), 464-492. https : / / digitalcommons. aaru. edu. jo / jfe _ au / vol36 / iss2/4 /

Al-Rashīdī, Munā ʻĪd (2023). taṣmīm muqarrir iliktrūnī fī ḍawʼ maʻāyīr Quality Matters wa-qiyās fāʻilīyatih ʻalá Tanmiyat mahārāt taṣmīm alʼnfwjrāfyk al-taʻlīmī wālāṭjāh nḥwh ladá ṭālibāt al-Dirāsāt al-ʻUlyā bi-Jāmiʻat Ḥāʼil. Majallat Jāmiʻat Umm al-Qurá lil-ʻUlūm al-Tarbawīyah wa-al-nafsīyah, 15, 99-113. https : / / doi. org / 10. 54940 / ep16855872

Al-Rūqī, Nūr (2023) fāʻilīyat Barnāmaj tadrībī alktrwny muqtaraḥ qāʼim ʻalá al-fīdyū al-tafāʻulī fī Tanmiyat mahārāt intāj al-muḥtawá al-raqmī ladá muʻallimāt al-marḥalah al-thānawīyah. al-Majallah al-ʻArabīyah lil-Tarbiyah al-nawʻīyah, 7 (27), 414-444. https : / / journals. ekb. eg / article _ 296076 _ 0. Html

Alshehri, A. (2021). The effectiveness of a micro-learning strategy in developing the skills of using augmented reality applications among science teachers in Jeddah. *International Journal of Educational Research Review*, *6*(2), 176-183. https://doi.org/10.24331/ijere.869642

Aṭṭār, Allāh, wʼḥsān, knsārh. (2018). al-Tiqnīyāt al-taʻlīmīyah al-ḥadīthah wa-taṭbīqātuhā, Maktabat al-Malik Fahd al-Waṭanīyah lil-Nashr.

Buhu, A., & Buhu, L. (2019). The Applications of Microlearning in Higher Education in Textiles. *ELearning & Software for Education*, *3*.

Dashtī, Fāṭimah ʻbdālṣmd, Jaʻfar, Yaʻqūb Jaʻfar, wālqādry, Muḥammad ʻAbd-al-Qādir. (2020). Ārāʼ al-ṭalabah al-Muʻallimīn Naḥwa istikhdām alānfwjrāfyk al-mutaḥarrik "Motion Infographic" fī al-Taʻlīm, Jāmiʻat ʻAyn shms-Kullīyat al-Tarbiyah, 44 (4), 229-250. https://search.mandumah.com/Record/1119081

Dasūqī, Sārah (2023) Athar istikhdām Barnāmaj tdrysy qāʼim ʻalá al-fīdyū al-tafāʻulī fī Tanmiyat mahārāt taṣmīm wa-intāj mawāqiʻ alwyb ladá ṭullāb al-marḥalah al-iʻdādīyah.

sensory/multi-modality tools within various contexts. *Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism*, 1-21. https://doi.org/10.1080/15332845.2023.2207976

Schoeffmann, K., Hudelist, M. A., & Huber, J. (2015). Video interaction tools: A survey of recent work. *ACM Computing Surveys (CSUR), 48*(1), 1-34. https://doi.org/10.1145/2808796

Shail, M. S. (2019) Using Micro-learning on Mobile Applications to Increase Knowledge Retention and Work Performance: A Review of Literature. Cureus 11(8). https://doi.org/10.7759/cureus.5307

Shaltūt, Muḥammad. (2016). alānfwjrāfyk min al-Takhṭīṭ ilá al-intāj. Maktabat tarbiyat al-Ghad

Shammah, Muḥammad ʻAbd-al-Rāziq ʻAwaḍ. (2022). taṭwīr bīʾat taʻallum mṣghr qāʾimah ʻalá taḥlīlāt al-fīdyū altfāʻlá wa-atharuhā ʻalá Tanmiyat mahārāt Idārat al-Maʻrifah ʻabra al-AJhzh al-lawḥīyah wkhfḍ al-tajawwul alʻqlá ladá ṭullāb al-ṣaff al-Awwal al-thānawī. tکnwlwjyā al-Taʻlīm : Silsilat Dirāsāt wa-buḥūth, 32 (6), 153-232. https : / / tesr. journals. ekb. eg / article _ 249270. Html

Sharaf, Huwaydā (2023). al-tafāʻul bayna nmṭá al-asʾilah alḍmnyh (al-Maftūḥah / al-mughlaqah) wa-al-Taghdhiyah al-rājiʻah (al-taṣḥīḥīyah / al-dhātīyah) bālfydyw altfāʻlá al-qāʾim ʻalá al-taʻallum almṣghr wa-atharuhu ʻalá Tanmiyat mahārāt al-Ḥāsib wa-amn al-bayānāt wālʾnkhrāṭ fī al-taʻallum Ladá ṭullāb Muʻallim Ḥāsib āly. al-Majallah al-Dawlīyah lil-taʻlīm alʾlKtrwny, 9 (2), 301-448. http : / / doi. org / 10. 21608 / ijel. 2023. 301019

Sözeri, M. C., & Kert, S. B. (2021). Ineffectiveness of online interactive video content developed for programming education. *International Journal of Computer Science Education in Schools, 4*(3), 49-69. https://doi.org/10.21585/ijcses.v4i3.99

Sözmen, E. Y., Karaca, O., & Batı, A. H. (2023). 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*, *60*(1), 70-79. https://doi.org/10.1080/ 14703297.2021.1966488

Su, C. Y., & Chiu, C. H. (2021). Perceived enjoyment and attractiveness influence Taiwanese elementary school students' intention to use interactive video learning. *International Journal of Human–Computer Interaction*, *37*(6), 574-583. https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1841423

Sung, A., Leong, K., & Lee, C. (2023). A study of learners' interactive preference on multimedia microlearning. *Journal of Work-Applied Management*, *15*(1), 96-119. https://doi.org/10.1108/JWAM-01-2022-0007

Tarkhova, L., Tarkhov, S., Nafikov, M., Akhmetyanov, I., Gusev, D., & Akhmarov, R. (2020). Infographics and their application in the educational process. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET), 15*(13), 63-80. https:// doi.org/10.3991/ijet.v15i13 .14647

Wālī, Muḥammad (2020). taṣmīm Barnāmaj taʻallum mṣghr nqāl qāʾim ʻalá al-fīdyū al-tafāʻulī (almtzāmn wa-ghayr almtzāmn) wfāʻlyth fī Tanmiyat al-taḥṣīl wa-mahārāt al-taʻallum al-muwajjah dhātyan ladá ṭullāb Kullīyat al-Tarbiyah. al-Majallah al-Tarbawīyah lکlyh al-Tarbiyah bi-Sūhāj, 80, 1119-1214. https : / / edusohag. journals. ekb. eg /? _ action=article & kw=186982 & _ kw

Yūnus, Sayyid Shaʻbān ʻbdālʻlym. (2022). Athar al-tafāʻul bayna namaṭī alānfwjrāfyk al-tafāʻulī wa-mustawá al-saʻah al-ʻaqlīyah ʻalá Tanmiyat mahārāt intāj al-fīdyū al-raqmī ladá Muʻallimī al-marḥalah al-thānawīyah, Majallat altrbyt-Jāmiʻat al-Azhar, 41 (193), 78-128. http : / / doi. org / 10. 21608 / jsrep. 2022. 228200

MOOCs. *International Association for Development of the Information Society*.

Khamīs, Muḥammad. (2020). Ittijāhāt ḥadīthah fī Tiknūlūjiyā al-Taʻlīm wa-majālāt al-Baḥth fīhā al-Qāhirah : al-Markaz aʾlkādymy al-ʻArabī lil-Nashr wa-al-Tawzīʻ.

Kleftodimos, A., & Evangelidis, G. (2016). An interactive video-based learning environment that supports learning analytics for teaching 'image editing'. In *Proceedings of the LAK 2016 Workshop on Smart Environments and Analytics in Video-Based Learning* (Vol. 4).

Krasnova, T., Kouznetsova, A., Ovsyannikova, M., & Loginova, A. (2023). MICROLEARNING FOR GENERATION Z IN THE FOREIGN LANGUAGE CLASSROOM. In *EDULEARN23 Proceedings* (pp. 987-996). IATED.

Lee, Y. M., Jahnke, I., & Austin, L. (2021). Mobile microlearning design and effects on learning efficacy and learner experience. *Educational Technology Research and Development, 69*, 885-915. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09931-w

Maḥjūb, Muḥammad Maḥmūd Miṣbāḥ, wa-Yūnus, Sayyid Shaʻbān ʻbdālʻlym. (2021). fāʻilīyat ikhtilāf namaṭī al-fīdyū fī bīʾat al-taʻallum almṣghr li-Tanmiyat mahārāt istikhdām bawwābāt al-Maʻrifah al-raqmīyah ladá aʻḍāʾ Hayʾat al-tadrīs. al-Majallah al-Miṣrīyah li-ʻUlūm al-maʻlūmāt, 8 (2), 317-396. https : / / jesi. journals. ekb. eg / article _ 200363. Html

Muḥammad, Īnās Ṣalāḥ Maḥmūd, Hindāwī, Usāmah Saʻīd ʻAlī, wbkyr, Samāḥ Zaghlūl Ḥasan. (2021). Athar al-tafāʻul bayna istirātījīyah altshārk wa-namaṭ al-uslūb al-maʻrifī llmtʻlm fī bīʾat al-taʻallum alʾlktrwnyh ʻalá Tanmiyat mahārāt intāj alānfwjrāfyk al-taʻlīmī li-ṭullāb tKnwlwjyā al-Taʻlīm. Buḥūth ʻArabīyah fī majālāt al-Tarbiyah al-naw'īyah, 21 (21), 161-204. https : / / search. shamaa. org / FullRecord? ID=304667

Muḥammadī, Īhāb, wʻbdālḥmyd, Hibat (2022). alwkyl almṭḥrk bālfydyw altfāʻlá fī bīʾat al-taʻallum almṣghr wa-atharuhu ʻalá Tanmiyat mahārāt intāj al-ṣuwar al-raqmīyah wa-al-tanẓīm al-dhātī lltʻlm ladá ṭullāb tکnwlwjyā al-Taʻlīm. al-Majallah al-ʻIlmīyah lil-Tarbiyah al-naw'īyah wa-al-ʻUlūm al-taṭbīqīyah, 5 (11), 1-127. https : / / search. mandumah. com / Record / 1500586

Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2018). Mobile-Based micro-Learning and Assessment: Impact on learning performance and motivation of high school students. *Journal of Computer Assisted Learning*, *34*(3), 269-278. https://doi.org/10.1111/jcal.12240

Olefirenko, N. V., Ponomarova, N. O., Andriievska, V. M., Gulich, O. O., Gaidus, A. Y., & Lyakhova, I. A. (2022). Training teachers-to-be to create infographics and its expert evaluation. In *Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology* (Vol. 2, pp. 311-322).

Palaigeorgiou, G., Papadopoulou, A., & Kazanidis, I. (2019). Interactive video for learning: a review of interaction types, commercial platforms, and design guidelines. In *Technology and Innovation in Learning, Teaching and Education: First International Conference, TECH-EDU 2018, Thessaloniki, Greece, June 20–22, 2018, Revised Selected Papers 1* (pp. 503-518). Springer International Publishing.

Paul, A. M. (2016). Microlearning 101. *HR Magazine, 61*(4), 36-40.

Rāḍī, Māhir, Mirzah, Riyāḍ wa-Aḥmad, Barakāt (2021). Taʾthīr uslūb al-tadrīs almṣghr bi-istikhdām al-fīdyū al-ḥadīth fī Taʻlīm baʻḍ al-mahārāt al-asāsīyah Bukrah qaddama alṣālāt llṭālbāt. Majallat ʻulūm al-Riyāḍah, 13 (47), 213-229. https : / / pessj. uodiyala. edu. iq / index. php / 1 / article / view / 725

Reynolds, J., & Dolasinski, M. J. (2023). Microlearning: Exploring hospitality student preferences of multi-