كلية التربية
كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم
إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)
=======

نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال وأثره في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم

إعـــــداد
هبة حسين عبدالحميد حسين دوام
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية _جامعة بنها

﴿ المجلد الثامن والثلاثون– العدد السابع – يوليو ٢٠٢٢م ﴾
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن مدى فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب، وقد تبع البحث المنهج التجريبي، حيث اختيرت عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها المتدربين ميدانيًا وعددهم (٦٤) طالب وطالبة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وتم تطبيق أدوات البحث المتمثّلة في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي حول مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي وبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي قبليًا، ثم طُبّقت التجربة، ثم أعيد تطبيق أدوات البحث بعديًا، وقد توصل البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية في الجانب المعرفي والمهاري لإنتاج الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني المرن، وقد أوصت الباحثة بعدد من التوصيات، منها: ضرورة تفعيل بيئات التعلّم النقّالة في مختلف مجالات التعلّم، وبالأخص مقررات التعلّم دسمة المعلومات، والعمل على تدريب أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب على استخدام مستحدثات التكنولوجيا وتفعيلها بمختلف الطرق في تقديم الدعم للطلاب، وضرورة عقد دورات تدريبية لأخصائيي تكنولوجيا التعليم العاملين بالمدارس والإدارات التعليمية حول برامج الفيديو التفاعلي وغيره من مستحدثات المقررات الجامعية بقسم تكنولوجيا التعليم حتى يسايروا التطور الأكاديمي باستمرار، والاستمرار في بحث وتجربة طرق جديدة وأنماط مختلفة من الدعم الإلكتروني المقدم للطلاب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية بأنواعها لما للدعم والبيئات الإلكترونية من فاعلية في تشجيع الطلاب على التوجّه وتكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو التعلّم.

الكلمات المفتاحية: بيئة تعلم نقّال، الدعم الإلكتروني، مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي، أخصائي تكنولوجيا التعليم

Abstract

The aim of the current research is to reveal the effectiveness of the electronic support style (fixed/flexible) in the mobile learning environment in developing the skills of producing interactive video programs among student education technology specialists. Quality Benha University, the field trainees numbered (64) male and female students, and they were divided into two experimental groups. The research tools were applied, which consisted of an achievement test to measure the cognitive aspect about interactive video production skills and a note card for interactive video production skills beforehand, then the experiment was applied, then the research tools were re-applied. Dimensionally, the research found that there were statistically significant differences between the mean scores of the two experimental groups in the cognitive and skill aspect of interactive video production in favor of the experimental group with a flexible electronic support style. The researcher recommended a number of recommendations, including: The necessity of activating mobile learning environments in various fields of learning In particular, information-rich learning courses, and working on training educational technology specialists students to use the innovations of The need to hold training courses for educational technology specialists working in schools and educational departments on interactive video programs and other innovations of university courses in the Department of Educational Technology in order to keep pace with academic development constantly, and to continue to research and experiment with new methods and different types of electronic support provided For students through electronic learning environments of all kinds because of the effectiveness of support and electronic environments in encouraging students to move and form positive attitudes towards learning.

Keywords: Mobile Learning Environment, Electronic Support, Interactive Video Production Skills, Educational Technology Specialist

مقدمة

يشهد العالم الآن طفرة هائلة في أنظمة التعلّم التي تعتمد على المستحدثات التكنولوجية، ولقد أسهمت هذا التطور الكبير في أشكال المستحدثات التكنولوجية في ظهور أشكال جديدة من الأنظمة التعليمية، بدءًا بمرحلة توظيف الحاسب في التعليم والتدريب وحتى استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومات التعليمية الكبرى حول العالم، حيث أحدثت تكنولوجيا التعليم ثورة في المفاهيم التربوية، متمثلة في التعليم محدد الوقت Just–in–time Learning، والذي يشمل توفير معلومات كافية للمتعلمين عن المهام المطلوب تنفيذها عبر برامج الويب المختلفة، كما عززت من مفاهيم الانتشار Proliferation المعتمدة على انتشار المعلومات والوسائط الإلكترونية، وآليات التخصيص Customization التي حفزت من كفاءة المتعلمين وأتاحت لهم توفير بيئات تعلم تتوافق واهتماماتهم الخاصة.

ويعد الدعم الإلكتروني آليه فعالة لمساعدة المتعلمين لتوسيع نطاق ومجالات تعلمهم لتتسع لأكثر المجالات المعرفية تعقيدًا، وهناك حاجة ملحة لهذا الدعم الإلكتروني خاصةَ بعد انتشار أشكال التعلم الإلكتروني، كذلك فإن الدعم يقلل من الحمل المعرفي الذي يقع على عاتق المتعلم، حيث يتم إعداد الظروف التي تتيح له إنجاز مهمة التعلم أثناء عملية تعلمه، كما يقل احتمال الفشل لديه في أداء المهمة المطلوبة ويساعده على إتمامها حتى يصل إلى مستوى الكفاءة المطلوبة.(خليل، ٢٠١٨)

والدعم الإلكتروني له أنماط متعددة، منها نمط الدعم المرن، ونمط الدعم الثابت، وهما محل تناول البحث الحالي، ويتميز الأول بأنه متغير وقابل للاختفاء والانسحاب التدريجي ويكون تحت طلب المتعلم؛ حيث يتحكم المتعلم في ظهوره أو الاستغناء عنه حسب حاجته، أما الثاني فمن اسمه يتضح لنا أنه ثابت غير متغير، متاح طوال الوقت للمتعلم، كما يعتمد هذا النمط على الثبات في الاستخدام من قبل المتعلم وتقديمه في كل خطوة من خطوات التعلم سواء احتاج أو لم يحتاج إليه المتعلم، والاختلاف الجوهري بين نمطي الدعم الثابت والمرن هو اختلاف في طريقة تقديم الدعم وليس اختلاف في طبيعته ونوعه.(Sardo, 2019)

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى الأثر الإيجابي لاستخدام الأنماط المختلفة من الدعم الإلكتروني على تعزيز عملية التعلم لدى المتعلمين، حيث أكدت دراسة (الطباخ وإسماعيل، ٢٠٢٠) ودراسة (خليل، ٢٠١٨) ودراسة (السباحي، ٢٠١٥) أن التفاعل بين نمطي الدعم الإلكتروني المرن والثابت يحقق نتائج إيجابية فعّالة في تحقيق بعض نواتج التعلم، في حين أكدت بعض الدراسات على فاعلية وأفضلية نمط من أنماط الدعم الإلكتروني عن غيره، ومنها دراسة (مدكور والعزب، ٢٠٢٠) التي أثبتت أن نمط الدعم الإلكتروني المرن له الأفضلية في تحقيق بعض نواتج التعلم على الثابت، ودراسة (حسن وآخرون، ٢٠١٨) التي أثبتت فاعلية نمط الدعم الإلكتروني الثابت في تحقيق بعض نواتج التعلم.

ويعد التعلم النقّال نموذج للتعليم الإلكتروني عن بعد وأحد أنماطه لما يحققه من مرونة في التعلم، وتفاعل المتعلم باستخدام تقنيات التعلم التفاعلية عن طريق الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويًا مثل الهواتف الذكية، الحاسبات الشخصية الصغيرة Laptop من خلال ما توفره من خدمات الرسائل القصيرة SMS وخدمة الوسائط المتعددة MMS، وخدمة الويب MAP، وخدمة البلوتوث... وغيرها لتحقيق المرونة والتفاعل والتشارك في أي وقت ومن أي مكان وتيسير التعلم.(عبد المقصود، ٢٠١٨)

ويسمح الحوار من خلال الهاتف النقّال بمناقشة الموضوعات العلمية بين المعلم والمتعلمين، حيث يتبادلون الاتصالات التليفونية والحوار بصورة متزامنة منتظمة دون إعاقة أو تعطيل للحوار، والمحتوى التعليمي الذي يتم عرضه من خلال التعلم بالجوال يمتاز بسهولة الوصول والاستخدام، والقدرة على تتبع أداء الطلاب والمستخدمين لاسلكيًا، وعدم الحاجة إلى وجود مبرمجين أو فنيين.(Hayes, et al., 2006)

ويعد التعليم النقال الخيار الأفضل للطلاب لسهولة استخدامه ومرونته وبساطة عرض محتوياته عبر شاشات اللمس، فضلاً عن مواكبة هؤلاء الطلاب للتطور التكنولوجي المتعلق بأجهزة الجوال؛ مما يساهم في تأطير مفاهيم تربوية متعلقة بهذا السياق والتي وفرت الكثير من النفقات في المدارس والجامعات التعليمية، ويرى (السباحي وعبد الرازق، ٢٠١٧) أن ما يرسخ أفضلية تطبيق التعلم النقّال في التعليم العالي قدرته على تعزيز قدرة الطلاب على التعلم، وتنشيط التعاون بين الطلاب والمعلمين من جهة والطلاب وبعضهم البعض من جهة أخرى، بالإضافة إلى دعم التعلم الأصيل Authentic Learning والنهج المتمركز حول الطالب Self-Centered Approach، وتسهيل تحميل وتخزين الملفات، والاستماع للوسائط المتنوعة ومشاهدتها.

وقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى أهمية وفاعلية استخدام التعلم النقّال وبيئاته في تحقيق بعض نواتج التعلم في مراحل مختلفة من التعليم، مثل (حجازي، ٢٠١٩)، (إسماعيل، ٢٠٢٠)، و(الخياط، ٢٠١٦).

وتشكل برامج الفيديو وبالأخص برامج الفيديو التفاعلي إحدى التقنيات وإحدى المستحدثات والأدوات التي تقدم محتوى تعليمي تفاعلي نشط، يتيح للمتعلم التحكم في عرض المعلومات، والاستجابة للمؤثرات وأدوات التفاعل المعروضة على شاشة الفيديو، بما يمكّنه من تحقيق الأهداف التعليمية بالطريقة والأسلوب والسرعة التي تناسبه، والفيديو التفاعلي يقدم المحتوى التعليمي إلكتروني بشكل متزامن، بالإضافة إلى توفير أدوات أخرى تتيح للطالب التفاعل مع الفيديو بالتحكم في طريقة العرض، والتنقل والإبحار في المحتويات.(مازن، ٢٠٠٩)

وللفيديو التفاعلي وظيفة هامة في تقديم المعلومات السمعية البصرية وفقًا لاستجابات الطالب، ويجري عرض الصوت والصورة من خلال شاشة عرض تمثّل جزء من وحدة متكاملة تتكون من جهاز كمبيوتر ووسيلة لإدخال المعلومات، ورسوم تخزين، ويستطيع الفيديو التفاعلي تقديم المعلومات باستخدام لقطات الفيديو والإطارات الثابتة مع نصوص ورسوم وأصوات، كما يعرض الفيديو التفاعلي لقطات الفيديو مجزأة كل منها على شاشة مستقلة؛ وبذلك يعتمد العرض على نظام الشاشات المتعددة لعرض عناصر الدرس المختلفة وإلى جانب ذلك فإن الكمبيوتر يتيح فرص التفاعل الذي يهيئ للطالب القدرة على التحكم وفقًا لسرعته الذاتية، بالإضافة إلى المسار والتتابع ومقدار المعلومات التي يحتاجها، وبرامج الفيديو التفاعلي هي وحدة متكاملة المعلومات، ويعرض البرنامج من أوله إلى آخره بترتيب منطقي أي أن يكون للبرنامج بداية ونهاية، كما تختلف هذه البرامج في طبيعتها عن برامج الفيديو الخطي التي تكون خطية على شرائط الفيديو، بالإضافة إلى أن خصائص الفيديو التفاعلي تجمع بين كلٍ من الفيديو والكمبيوتر المساعد للتعلم.(عمار، ٢٠١١)

وقد أكدت الدراسات دور الفيديو التفاعلي الإيجابي في تنمية وتحقيق بعض نواتج التعلم من خلال تقديم المعلومات بطريقة مشوقة يتفاعل معها الطلاب في بعض بيئات التعلم، منها دراسة (والي، ٢٠٢٠)، (الدوسري وآل مسعد، ٢٠١٩)، و(المالكي، ٢٠٢٠).

مشكلة البحث

نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال عدة جوانب، حيث...

لاحظت الباحثة من خلال عملها مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها وتكليفها بالإشراف العام على التربية العملي الخاص بالفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم تدني وضعف في مهارات أخصائيين تكنولوجيا التعليم الطلاب في إنتاج برامج الفيديو التفاعلي وذلك من خلال تراجع مستوى تنفيذهم لبرامج الفيديو التفاعلي التي كُلِّفوا بها أثناء التدريب الميداني في مقررات دراسية مختلفة، ما يدعو للحاجة الماسة لتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لديهم، لما لتلك المهارات من أهمية في التعامل مع المستحدثات التكنولوجية الحديثة، ولأن أحد أدوار أخصائي تكنولوجيا التعليم هو إنتاج برامج الفيديو التفاعلي كوسائل تعليمية مساعدة، ما دفع الباحثة للقيام بتلك الدراسة بهدف تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، وقد اتخذت الباحثة العديد من الإجراءات للوقوف على المستوى الفعلي للطلاب في إنتاج برامج الفيديو التفاعلي على النحو التالي:

من خلال الإشراف على التربية العملي الخاصة بالفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، وأثناء التطبيقات العملية لإنتاج الفيديو التفاعلي كإحدى المهام المكلّف بها الطلاب وما لاحظته الباحثة من تدني مستوى الطلاب في إنتاج الفيديو التفاعلي، قامت الباحثة بمناقشة جماعية مع بعض طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها من المتدربين عمليًا حول ما يواجهونه من مشكلات أثناء دراسة الفيديو التفاعلي ومقترحاتهم لرفع مستوى إتقانهم لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي.

وقد أسفرت نتائج هذه المناقشة عن أن ٧٠% من مجموع أفراد الطلاب المشاركين بالمناقشة أجمعوا أنه يصيبهم الملل أثناء دراسة هذا الجزء من المقرر ما ينعكس بالضرورة على مستوى إتقانهم لمهاراته، واقترحوا أن يتم تدريسه باستراتيجية مختلفة، في حين أكد ٣٠% من مجموع الطلاب المشاركين بالمناقشة على صعوبة دراسة المقرر المرتبط بإنتاج برامج الفيديو التفاعلي مقارنةً بباقي أجزاء المقرر ما يرجع بالسلب على إتقانهم لمهاراته أيضًا، حيث يرجع ذلك إلى عدم كفاية الوقت للتطبيق العملي لإجراء التدريب على مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي وعدم إجراء متابعة مستمرة لأداء الطلاب.

ومما سبق تتمثّل مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي، وفي ضوء ما سبق تظهر قيمة البحث الحالي تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم من خلال تسليط الضوء على نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال.

تساؤلات البحث

يتمثّل السؤال الرئيس للبحث في " **ما فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال وأثره في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟**".

ويتفرع منه التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما المعايير الواجب مراعاتها عند تصميم بيئة التعلّم النقّال؟
٢. ما صورة بيئة التعلّم النقّال المقترحة اللازمة لرفع مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما مدى فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (الثابت) ببيئة التعلّم النقّال وأثره في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما مدى فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (المرن) ببيئة التعلّم النقّال وأثره في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٥. ٤-ما أثر اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما فاعلية بيئة التعلّم النقّال في رفع مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث

يتمثّل الهدف الرئيسي للبحث في الكشف عن مدى فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

ويتضمن الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

١. التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلّم النقّال من خلال تطبيقات الويب ٢.٠.
٢. الكشف عن صورة بيئة التعلّم النقّال المقترحة اللازمة لرفع مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
٣. الكشف عن مدى فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (الثابت) ببيئة التعلّم النقّال في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
٤. الكشف عن مدى فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (المرن) ببيئة التعلّم النقّال في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
٥. الكشف عن أثر اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.
٦. الكشف عن فاعلية بيئات التعلّم النقّال في رفع مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث

تأتي أهمية البحث الحالي من كونه...

- قد يثري ويفيد في البحوث والدراسات المستقبلية في مجال تكنولوجيا التعليم.
- تمكين أخصائيو تكنولوجيا التعليم مع التعامل مع التقنيات التعليمية والمستحدثات التكنولوجية المرتبطة بالتعليم.
- توظيف المستحدثات التكنولوجية المتقدمة في دعم وتطوير التعلّم بأنماط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) لجعل العملية التعليمية تعلّمية ذاتية.
- محاولة تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وتمكينه من البحث عن التعلّم من خلال بيئة التعلّم النقّال.
- قد تسهم نتائج هذا البحث في تزويد مصممي ومطوري بيئات التعلّم النقّال بقائمة من المعايير التي يمكن بتطبيقها تصبح عملية التصميم أكثر سهولة.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية: جزء من مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي (الفيديو التفاعلي).

الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول، العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢.

الحدود المكانية: كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

الحدود البشرية: طلاب الفرقة الرابعة، قسم تكنولوجيا التعليم.

منهج البحث

اعتمد البحث الحالي علي:

- **المنهج الوصفي:** لإعداد الإطار النظري الخاص بالبحث وبناء أدواته لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.
- **المنهج التجريبي:** لدراسة أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

أدوات البحث

استخدم البحث الحالي الأدوات التالية:

- **اختبار تحصيلي:** لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي. (إعداد الباحثة)
- **بطاقة ملاحظة:** الأداء لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.(إعداد الباحثة)
- **قائمة مهارات:** إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.(إعداد الباحثة)

متغيّرات البحث

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

أولاً: المتغيّرات المستقلة:

١- نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).
٢- بيئة التعلّم النقّال.

ثانيًا: المتغيّر التابع:

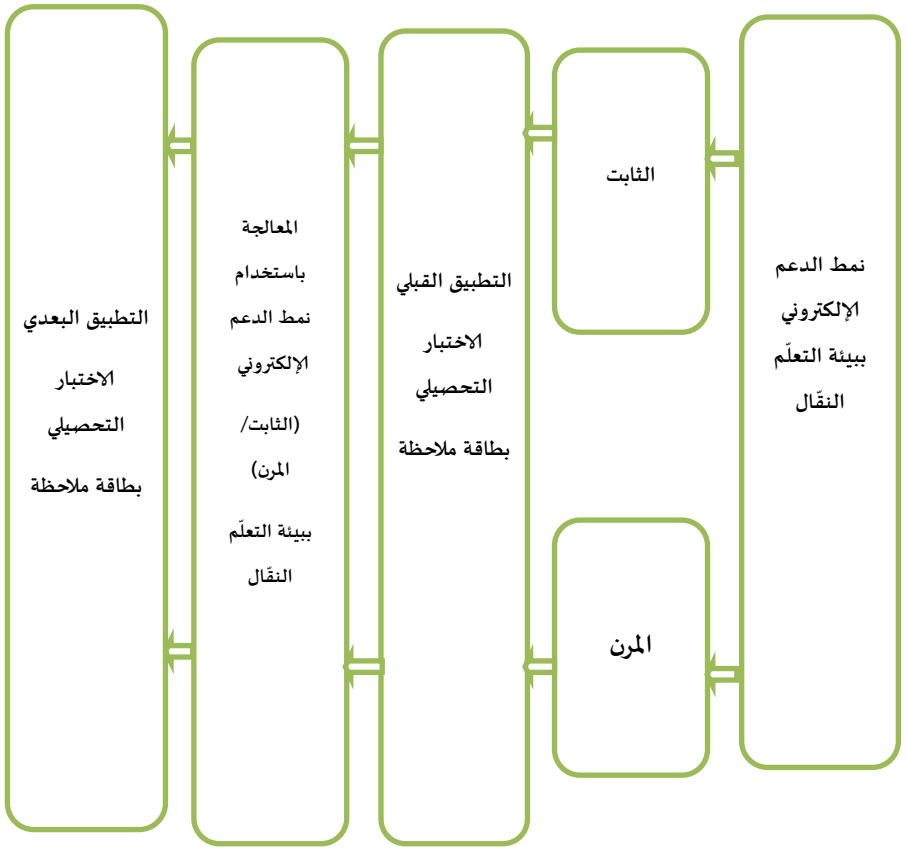
- تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.

التصميم التجريبي لمتغيرات البحث

في ضوء نمطي المتغير المستقل للبحث الحالي استخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي التالي:

شكل رقم (١)

التصميم شبه التجريبي للبحث



استخدمت الباحثة في البحث الحالي التصميم شبه التجريبي، حيث اعتمدت على تصميم مجموعتين تجريبيتين لتطبيق القياس القبلي والبعدي على النحو التالي:

- المجموعة التجريبية (١) وعددهم (٣٢)، حيث تتعرض للمعالجة بنمط **الدعم الإلكتروني (الثابت)** في بيئة التعلّم النقّال.
- المجموعة التجريبية (٢) وعددهم (٣٢)، حيث تتعرض للمعالجة بنمط **الدعم الإلكتروني (المرن)** في بيئة التعلّم النقّال.

مجتمع البحث والعينة

أولاً: مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث من أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب بالفرقة الرابعة، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية بجامعة بنها.

ثانيًا: عينة البحث: اختيرت عينة البحث بصورة قصدية من أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب بالفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية بجامعة بنها، وبلغ عددهم (٦٤) طالبًا وطالبة، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين، تتكون كل منهما من (٣٢) طالب وطالبة وفق التصميم شبه التجريبي للبحث.

فروض البحث

سعى البحث الحالي للتحقق من الفروض التالية:

١-توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب ترجع لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).

٢-توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية في بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب ترجع لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).

٣-توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي بعد التعلّم بنمط الدعم الإلكتروني (المرن) وإتقان مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.

إجراءات البحث

تضمنت خطوات البحث الإجراءات الآتية:

١. الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بمتغيرات البحث بهدف إعداد الإطار النظري والاستدلال بها لتوجيه الفروض، وتحليل وتفسير نتائج البحث.

٢. إعداد قائمة بمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي اللازم إتقانها من أخصائي تكنولوجيا التعليم بالفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة بنها.
٣. إعداد بطاقة ملاحظة لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.
٤. إعداد اختبار تحصيلي معرفي حول مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.
٥. إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلّم نقّال قائمة على نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).
٦. تصميم بيئة تعلّم نقّال قائمة على نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).
٧. تحديد عينة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبية، يطبَّق على إحداهما المعالجة بنمط الدعم الإلكتروني الثابت، والأخرى بنمط الدعم الإلكتروني المرن.
٨. تطبيق أدوات البحث (قبليًا) على المجموعتين التجريبية المتمثّلة في (الاختبار التحصيلي المعرفي، وبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي).
٩. تطبيق مواد المعالجة التجريبية على المجموعتين التجريبية (إحداهما بنمط الدعم الإلكتروني الثابت والأخرى بنمط الدعم الإلكتروني المرن).
١٠. تطبيق أدوات البحث (بعديًّا) على المجموعتي التجريبية المتمثّلة في (الاختبار التحصيلي المعرفي، وبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي).
١١. رصد وتحليل ومناقشة وتفسير النتائج.
١٢. تقديم التوصيات من واقع النتائج التي يسفر عنها البحث.

المفاهيم الإجرائية للبحث

▪ نمط الدعم الإلكتروني الثابت

أحد أشكال المساعدة التي يتم إتاحتها للمتعلّم في كل وقت، حيث يمكنه الرجوع إليها متى شاء بهدف تمكينه من اكتساب مهارات وعمليات وخبرات جديدة حول الفيديو التفاعلي، وتمكينه من أداء مهام يصعب عليه اكتسابها دون المساعدة، وهذه المساعدة إما على شكل نصوص أو أشكال أو ملفات فيديو... وغيرها مما قد يحتاجه المتعلّم أثناء عملية التعلّم.

- **نمط الدعم الإلكتروني المرن**

أحد أشكال المساعدة التي يتم إتاحتها للمتعلّم عند الطلب، حيث يتم تقديمها له عند طلبه، وتكون في صورة نصوص أو أشكال أو ملفات فيديو... وغيرها مما قد يحتاج المتعلّم ويساعده في اكتساب مهارات وعمليات وخبرات جديدة حول الفيديو التفاعلي، وهو نمط مرن لأنه يمثّل مساعدة متغيّرة قابلة للاختفاء والزوال.

- **بيئة التعلّم النقّال**

شكل من أشكال التعلّم الإلكتروني الذي يعتمد استخدامه على أجهزة رقمية محمولة، مثل الهواتف النقالة الذكية، والمساعدات الرقمية، والحاسوب اللوحي، والحاسوب المحمول، وفي البحث الحالي تتمثّل بيئة التعلّم النقال في صورة (نافذة دردشة Chat Bot)، حيث يمكن للمتعلّم استخدامه للوصول إلى المعلومات بالنمط الثابت في أي وقت أو بالنمط المرن عند طلبه للمعلومة عبر الـChat Bot المصمم لذلك.

- **الفيديو التفاعلي**

هو نظام إنشاء بيئة وسائط متعددة تتيح للمتعلّم التفاعل النشط والاستجابة مع البيئة التفاعلية بالتحكم في برامج الفيديو والإبحار وتتابع العرض.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: الدعم الإلكتروني

مفهوم الدعم الإلكتروني

يعد الدعم التعليمي أحد تطبيقات النظرية البنائية التي تهدف إلى تزويد المتعلمين بالمساعدة والتوجيه لتحقيق مزيد من التعلم، حيث يتم توفير دعم مؤقت للمتعلم ثم يكمل بقية تعلّمه معتمدصا على قدراته الذاتية.(McLoughlin & Marshall, 2000)

ويعرف الدعم الإلكتروني بأنه نظام إلكتروني يعمل على تزويد المتعلم بتوجيهات واضحة تمكنه من معرفة ما يجب القيام به خطوة بخطوة حتى يحقق الأهداف المرجوة. (Sardo & Sindelar, 2019)

وتعرّفه (هيفاء الغامدي، ٢٠١٩) بأنه ما يقدَّم للمتعلم من المساعدات لاجتياز مواقف التعلم التي يصعب إتمامها بدون مساعدة، وكذلك لاكتساب مهارات يصعب اكتسابها دون توجيه وذلك من خلال بيئات التعلم الإلكتروني.

ويعرّفه (هنداوي ومحمود، ٢٠١٦) بأنه ما يقدَّم للمتعلم من مساعدات وتوجيهات مؤتقة ببيئة تعلم إلكترونية تعتمد على وسائل التواصل المختلفة وما توفره تلك البيئة من إمكانات، بحيث يتمكّن المتعلم من خلالها أن يحقق الأهداف التعليمية المرجوة بنجاح.

خصائص الدعم الإلكتروني

يتمتع الدعم الإلكتروني بعدة خصائص يمكن أن تسهم في تلبية الاحتياجات التعليمية للمتعلم، وتشير دراسة (مرسي وآخرون، ٢٠١٤) إلى بعض من هذه الخصائص على النحو التالي:

- المساعدة المؤقتة والمتكيفة: حيث يستخدم الدعم الإلكتروني لمساعدة المتعلم على القيام بمهام معقدة لم يكن يستطيع إنجازها بطريقة صحيحة، ولتنمية مهارات وقدرات جديدة، ويتم سحب أو إزالة هذا الدعم عندما يشعر المتعلم بعدم الحاجة إليه، أو عندما يصل إلى مستوى التمكن المرغوب.
- تقديم توجيهات وإرشادات واضحة للمتعلم: وذلك من خلال إرشاد المتعلم إلى خطوات إنجاز المهمة التعليمية خطوة بخطوة وفقًا لقدرات كل متعلم بهدف تلبية احتياجاته والتغلب على أي صعوبات يمكن أن تواجهه وتعيقه عن أداء النشاط التعليمي.
- التقييم المستمر: حيث يقدم الدعم الإلكتروني تقييمًا مستمرًا لتقييم مستوى فهم الطالب بشكل مستمر، لمعرفة قدرات المتعلم أثناء التقدم في عملية التعلم خطوة بخطوة، وبالتالي تقديم أساليب واستراتيجيات مناسبة لدعمه ومساعدته.

- تنشيط المعرفة السابقة: حيث يساعد الدعم الإلكتروني المتعلم أن يبني معرفته على خبراته المعرفية السابقة والتطبع بالمعلومات الجديدة، ولا شك أن تنشيط المعرفة السابقة يعد أحد طرق التعلم الإلكتروني الأساسية.
- النمذجة: حيث يقدم الدعم الإلكتروني للمتعلم نموذج السلوك التعليمي المرغوب والمراد تعلمه، خاصةً إذا كانت تجربة التعلم والمحتوى العلمي حديث نسبيًا على المتعلم.

بينما تشير دراسة (محمد وآخرون، ٢٠٢٠) إلى خصائص الدعم الإلكتروني في النقاط التالية:

- يوفر مساعدة واضحة ويقلل شعور المتعلم بالارتباك ويوجههم خطوة بخطوة أثناء التعلم.
- يوفر مساعدة وتوجيه مستمر، ويحدد مسار المتعلم في الدرس.
- يساعد المتعلم في اتخاذ القرارات اللازمة للاستمرار على المسار الصحيح.
- يوفر مصادر تعلم متنوعة وحديثة تمكن المتعلم من القرار حول استخدام أي منها.
- يقلل من شعور المتعلم بالإحباط من خلال تحديد الصعوبات المحتمل مواجهتها أثناء التعلم وتقديم دعم مناسب لمواجهتها.
- يعمل على تشجيع المتعلم على التعبير عن رأيه وإيجاد طريقة مناسبة لحل المشكلات التي قد تواجهه.

أنواع الدعم الإلكتروني

تشير العديد من الدراسات إلى أن الدعم الإلكتروني له أنواع وأشكال متنوعة، منها دراسة (غنيم، ٢٠١٨) و(Van de Pol, et al., 2010) و(أبو الدهب ويونس، ٢٠١٥)، حيث أشاروا إلى أن أنواع الدعم الإلكتروني هي:

الدعم المعلوماتي: وهو الذي يهتم بتقديم المساعدات الخاصة بالمحتوى للحصول على معلومات إضافية، أو عرض أمثله أو شرح مفهوم أو شكل ما، ويمكن أن يتضمن المواقع التي قد يذهب إليها المتعلم للحصول على مزيد من المساعدة، كما يمكن أن يأخذ الدعم المعلوماتي عدة أشكال تشاركية، مثل :

١. المناقشة.
٢. تقديم ملخص لموضوع التعلم.
٣. التذكرة بالهدف المراد تحقيقه من عملية التعلم.

الدعم الإجرائي: حيث يتم تقديم المساعدات لتدريب المتعلم كيفية التعامل مع بيئة التعلم واستخدامها، ومعرفة أدواتها، ويقدم الدعم الإجرائي في صورة تعليمات أولية في بداية الاستخدام، ويمكن استدعاؤها في أي وقت.

الدعم الفني: ويتمثل في دعم البنية التحتية والتقنية؛ حيث يكون الدعم الفني لكل من البرامج والمعدات المطلوبة لدعم المتعلم أثناء دراسته للمقررات الإلكترونية في بيئة التعلم.

أنماط تقديم الدعم الإلكتروني

أشارت العديد من الدراسات إلى تنوع أنماط تقديم الدعم الإلكتروني بتقسيمها إلى نمطين أساسيين، هما نمطا الدعم الإلكتروني الثابت والمرن أو التكيّفي، وذلك وفق رغبة وتكيّف المتعلم، ومن تلك الدراسات (محمد، ٢٠١٧) و(أبو الدهب ويونس، ٢٠١٥) و(Catiltay, 2006)، ويمكن تفصيل هذان النمطان على النحو التالي:

النمط الثابت: حيث لا يمكن للمتعلم التغيير فيه، بل هو ثابت يظهر باستمرار طوال فترة التعلم داخل البيئة، ويلازم المتعلم خطوة بخطوة.

ويرى (حسن وآخرون، ٢٠١٨) أن نمط الدعم الإلكتروني الثابت يتميز بأنه غير متغير ومستمر الظهور والإتاحة للمتعلم طوال فترة التعلم، حيث يقدم للمتعلم المساعدات والتوجيهات التي يحتاج إليها في كل خطوة من خطوات تعلمه.

كما تشير إلى أن استخدام هذا النمط من الدعم يتوقف على طبيعة برنامج التعلم وحاجات المتعلمين وخصائصهم، حيث يكون ظهور هذه المساعدات بشكل ثابت ومستمر مفيدًا في بعض المواقف التعليمية، وعلى العكس قد لا يكون مفيدًا، في حين أنه يمكن في مواقف أخرى أن يكون ضروريًا ولازمًا، وأيضًا هو في بعض الحالات قد يناسب بعض حاجات المتعلمين وخصائصهم وأساليب تعلمهم، بينما قد لا يناسب حاجات وخصائص وأساليب المتعلمين في حالات أخرى.

النمط المرن أو التكيفي: وهو النمط الذي يغلب عليه الظهور والاختفاء وفق ما يطلبه المتعلم، وهو من يحدد من ظهوره أو اختفائه.

ويشير (البرادعي، ٢٠٢٠) إلى أن نمط الدعم الإلكتروني المرن يتميز بأنه متغير قابل للتلاشي والخفاء، حيث تتغير المساعدة وفقًا لاستخدام المتعلم؛ وهو يتحكم في ظهوره أو الاستغناء عنه، وهو الذي يحدد متى وإلى أي مدى يظهر؛ حيث يتحكم في هذا الدعم حسب حاجاته ورغبته في المساعدة والتوجيه.

ويشير (مدكور، ٢٠٢٠) إلى أن نمط الدعم الثابت يناسب المتعلم الذي لا يمتلك خبرة أو تعلم سابق عن موضوع التعلم، أو المتعلم المبتدئ، ما يدعو للقول أنه لا يمتلك الخبرة لمعرفة إذا ما كان في حاجة للمساعدة أو لا.

بينما نمط الدعم المرن يناسب المتعلم ذو الخبرة أو من يمتلك تعلم سابق عن موضوع التعلم، حيث يجعل المتعلم محور للعملية التعليمية، نشيطًا أثناء تعلمه، والمسؤول عن قراره بالحاجة إلى الدعم من عدمه.

معايير تقديم أنماط الدعم الإلكتروني

أولاً: نمط الدعم الثابت:

يشير (حسن وآخرون، ٢٠١٨) إلى ضرورة المعايير التالية عند تقديم الدعم الإلكتروني الثابت:

- وضوح الهدف من الدعم ليؤدي الغرض منه.
- مناسبة الدعم لطبيعة المهام التعليمية.
- مناسبة الدعم للبيئة الافتراضية المقدم فيها.
- وضوح تعليمات استخدام الدعم.
- سهولة استخدام الدعم واستدعائه.
- مراعاة خصائص وحاجات المتعلم.

ثانيًا: نمط الدعم المرن:

يشير (البرادعي، ٢٠٢٠) إلى أن تقديم نمط الدعم المرن يتطلب توافر عدة معايير، أهمها:

- تقديمه في الوقت المناسب لحاجة المتعلم.
- تقديمه عند حاجة المتعلم له، ووفقًا لطبيعة الحاجة إليه.
- إمكانية سحبه تدريجيًا عند تمكّن المتعلم من الاعتماد على نفسه بدونه.
- بنائه على استراتيجية معينة لضمان تحقيق الهدف من الدعم.

بينما يشير (السلامي وخميس، ٢٠٠٩) إلى المعايير الواجب توافرها عند تقديم نمط الدعم المرن على النحو التالي:

- وضوح الدعم بشكل يسهل استيعابه.
- تحفيز شعور المتعلم نحو أهمية هذا الدعم وضرورته.
- سهولة استخدام الدعم وفاعليته.
- تنوع أشكال وأنماط تقديم الدعم.
- تقديم الدعم بمستويات تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وتناسب الأهداف التعليمية.
- قابلية الدعم للتكيّف مع حاجات المتعلم.

ومما سبق عرضه ومن خلال الاطلاع على الدراسات ذات الصلة، اتضح للباحثة تشارك نمطي الدعم الثابت والمرن في غالبية المعايير الواجب توافرها عند تقديمها، لذلك استخلصت الباحثة عدة معايير لاتباعها تقديم نمطي الدعم الثابت والمرن أثناء إدخال الدعم إلى بيئة التعلّم النقّال محل البحث، وهي على النحو التالي:

- تقديم الدعم بشكل ملائم لحاجة المتعلم.
- إتاحة الدعم في الوقت الذي يحتاجه المتعلم.
- إتاحة الإمكانية للمتعلم للتحكم في ظهور واختفاء الدعم.
- سهولة استخدام الدعم.
- تنوع مصادر المعلومات للدعم المقدم.
- تقديم الدعم في بيئة تعلّم تناسب حاجات المتعلم وقدراته.

الأسس النظرية لأ نماط الدعم الإلكتروني

يعتمد الأساس النظري للدعم الإلكتروني على النظرية البنائية الاجتماعية لرائدها وواضعها عالم النفس سوفيتي الجنسية ليف فيجوتسكي (Vygotsky, 1987)، حيث يرى فيجوتسكي أن المعرفة نتاج مواقف اجتماعية يشارك فيها التعلم بالمسؤولية عن الأداء مع معلمه، حيث يؤدي المتعلم ما يمكنه تأديته ويقوم معلمه باستكمال الباقي، وتعتمد تلك النظرية على فكرة التعلم بمنطقة النمو القصوى، حيث هي المسافة بين مستوى النمو القعلي وهو ما يستطيع المتعلم تأديته فرديًا، ومستوى النمو الكامن وهو ما يستطيع المتعلم تأديته بتوجيه من شخص آخر بالغ أو مع أقرانه ممن هم أعلى منه في مستوى القدرة.(درويش، ٢٠١٦)

بينما بعض الدراسات كدراسة (حسن وآخرون، ٢٠١٨) ترى أن من أهم النظريات التي تؤيد الدعم، وبالأخص الثابت هي نظرية التعزيز، حيث وفقًا لهذه النظرية فإنه يجب تجزئة التوجيهات المقدمة للمتعلم في صورة تعليمات بسيطة صغيرة يتم تقديمها على مراحل أثناء خطوات عملية التعلم، وأثناء تدريب المتعلم على كل خطوة من خطوات التعلم، وتبني هذه النظرية دعمها لفكرة تقديم الدعم على ضرورة تعزيز المتعلم على أدائه تعزيزًا فوريًا وتمهيدًا للانتقال إلى خطوة تالية حتى تنتهي عملية التعلم كلها.

في حين ترى دراسة (محمد، ٢٠١٧) أن النظرية البنائية الاجتماعية بجانب نظرية الحمل المعرفي التي تستند إلى أن الدعم الإلكتروني المقدم يعمل على تخفيف العبء المعرفي الملقى على مسؤولية المتعلم لمعالجة الدعم الذي يتلقاه قبل تخزين المعلومات في ذاكرته طويلة المدى.

المحور الثاني: التعلّم النقّال

مفهوم التعلّم النقّال

يعرف التعلم النقّال بأنه أسلوب توصيل المحتوى الإلكتروني ودعم المتعلم، وإدارة التعلم والتفاعلات التعليمية عن بعد في أي وقت ومكان باستخدام أجهزة رقمية محمولة، وتكنولوجيا الاتصال اللاسلكي.(الطيب ، ٢٠١٥)

ويعرّفه (الدريويش، ٢٠٢٠) بأنه أحد أنماط التعلم الإلكتروني الذي يدعو لاستخدام الأجهزة والوسائل المحمولة بهدف تقديم نوع مختلف وجديد من التعلم المتكيّف الذي يلائم ما يستجد من التكنولوجيا.

بينما تعرّفه (عائشة الفودري، ٢٠١٦) بأنه عملية مشاركة وتبادل محتويات الأنشطة التعلّمية باستخدام الهاتف المحمول، والتعلم في أي زمان ومكان، حيث إنه لا يقيد المتعلم بوقت أو بمكان للتعلم.

خصائص التعلّم النقّال

يشير (Hayes, et al., 2006) إلى خصائص التعلم النقّال في النقاط التالية:

المرونة: حيث يستطيع المتعلم أن يصل إلى المحتوى التعليمي في أي زمان ومكان.

الخصوصية: حيث خصوصية المتعلم أثناء استخدامه لأجهزة التعلم النقّال الشخصية، والتي يعتبر ثمنها وكلفة تشغيلها متاحة وفي متناول قطاع كبير من المتعلمين.

التزامن: حيث يستطيع المتعلم أن يسأل ويناقش معلّمه عن طريق الاتصال بالهاتف المحمول، ويتابع المحتوى المعروض على المواقع التعليمية بشبكة الإنترنت.

الفردية: حيث يستطيع المتعلم وبشكل فردي استخدام جهازه الخاص للوصول إلى مواقع التعلم بشبكة الإنترنت وعرض وتخزين ملفات الوسائط المتعددة التعليمية.

التشارك: حيث مشاركة كل من المتعلمين والمعلمين الخبرات والاحتياجات المعرفية.

السرعة: أي السرعة العالية في تبادل الأفكار والمعلومات والمعرفة.

السهولة: نتيجة استخدام الأفراد لها بشكل يومي حتى أصبح استخدام أجهزة التعلم النقّال أسهل وأيسر للمتعلمين.

الإلكترونية والرقمية: حيث يتلقى المتعلم البيانات والمواد والرسائل بطريقة إلكترونية رقمية.

مبررات استخدام التعلّم النقّال في عملية التعلم

تتناول العديد من الدراسات مبررات اختيار التعلم النقّال لاستخدامه في عمليات التعلم، منها دراسة (عمر، ٢٠١٩) و(حجازي، ٢٠١٩) و(عبد المقصود وعتاقي، ٢٠١٨) و(الفودري، ٢٠١٦):

- انتشار استخدام الأجهزة النقّالة بين المتعلمين وعدم تقيّد استخدامها بزمن أو مكان.
- تعدد الخدمات التي يمكن أن تقدمها الأجهزة النقالة في مجال التعليم والتعلم.
- إمكانية التغلّب على بعض المشكلات التي قد يعاني منها التعليم التقليدي غير الإلكتروني، مثل: قلة الفرص المتاحة لبعض المتعلمين كذوي الالاحتياجات الخاصة.
- انخفاض ما يعبأه المتعلم من تكاليف نظرًا لانخفاض أسعار الأجهزة النقّالة وخدمات الاتصالا اللاسلكية.
- إتاحة الفرصة للمتعلم لتبادل خبراته ومعلومات مع الآخرين من خلال توفير التواصل بينه وبين زملائه ومعلّميه.
- توسيع نطاق المستفيدين من التعلّم عن بُعد، حيث يزيد من فرص التحاق المتعلمين للعملية التعلمية من أي مكان وفي أي وقت.
- القدرة على استيعاب جميع أنماط المتعلمين (البصرية والسمعية والحركية).

متطلبات توظيف التعلم النقّال

توظيف التعلم النقّال في عملية التعلم بالشكل الصحيح يلزمه توافر عدة أمور أساسية أشارت إليها دراسة (السباحي وعبد الرازق، ٢٠١٧) و(الفودري، ٢٠١٦) و(الصمادي، ٢٠١٧) و(عبد المقصود وعتاقي، ٢٠١٨):

- البنية التحتية اللازمة للتعلم النقّال، والتي تشمل (الأجهزة النقّالة، الشبكات اللاسلكية، وخدمات الاتصال بالإنترنت، والبرامج والتطبيقات اللازمة والملائمة للتعلم النقّال، وملحقات إضافية كالطابعات والسماعات).
- موافقة الإدارة التعليمية والطلاب وأولياء الأمور واقتناعهم بضرورة وأهمية دمج واستخدام تقنيات التعلم النقّال في بيئة التعليم والتعلم بالمدرسة.
- اختيار وتحديد نمط التعلم النقال المناسب للموقف التعليمي، وكذلك نمط الاستخدام الأمثل جزئيًا، مختلطًا، أو كاملاً.

- التصميم المناسب، وذلك بتحويل المواد التعليمية والتدريبية الخاصة بالمؤسسات والمدربين إلى صيغة تناسب التعلم النقّال، والتأكد من توافقها مع الأجهزة والشبكة.
- توفير الدعم المالي والميزانيات المناسبة للتطبيق، سواء ذلك من وزارة التربية والتعليم أو الهيئات والشركات والمؤسسات العاملة في مجال الاتصالات أو رجال الأعمال والمستثمرين المهتمين بالموضوع.
- التوثيق، وذلك بإنشاء سجلات خاصة بالمتعلمين الراغبين بالتسجيل، وتتضمن المعلومات الضرورية للتعريف بالجهاز والشبكة التي سيعمل عليها.
- تدريب الموارد البشرية من خلال عقد ندوات وورشات للمشاركين في تفعيل نموذج التعلم النقّال، ويتضمن هذا التدريب تعريفهم بدورهم في عمليات التعليم والتعلم.

مكونات بيئات التعلم النقال

تتكون بيئة التعلم النقّال من عدة كيانات تعليمية، وأجهزة محمولة متنوعة تتصل مع بعضها لاسلكيًا في فضاء منتشر يقوم المتعلم بالتفاعل معه باستخدام قاعدة بيانات لتخزين لبيانات واستراتيجيات التعلم، وتتشارك العديد من الدراسات في الإشارة إلى تلك المكونات، مثل دراسة (الصمادي، ٢٠١٧) و(العتيبي وزيدان، ٢٠١٣)، وتلك المكونات هي:

١. الأجهزة والتقنيات اللازمة لعمل بيئة التعلم النقّال:

عند الحاجة لعمل بيئة تعلم نقّال يجب على المصمم أن يختار بعض الأدوات والتقنيات التي تتناسب مع ما هو متوفر من بنية تحتية، وهي كثيرة ومتعددة ويظهر أحدث باستمرار نظرًا للتطور السريع لهذه الأدوات والتقنيات والأجهزة النقَّالة والمحمولة التي يمكن استخدامها في التعلم النقّال، وأهم هذه الأدوات:

- أي بود IPOD.
- المساعد الرقمي الشخصي PDA.
- مشغل Mp3 Player.
- جهاز الهاتف الذكي CellPhone.
- الكمبيوتر الشخصي المحمول فائق الحمولة Laptop Tablet PC Ultra-Mobile.

٢. منصات التعلم النقّال:

تعد منصات وتطبيقات التعلم النقّال الأكثر فاعلية بين الأنظمة المستخدمة في العملية التعليمية والأكثر جذبًا للمتعلمين في مختلف مراحل التعليم؛ نظرًا لانتشار الأجهزة النقّالة وكثرة استخدامها من قبل المتعلمين، كما توفر هذه المنصات التفاعل والتواصل بين المعلم والمتعلمين بشكل فعّال في أي وقت ومن أي مكان، وكذلك إمكانية نشر المعلومات والوسائط المتعددة بسهولة ليستفيد منها الآخرون.(الطيب، ٢٠١٥)

ومع تطور الأجهزة النقّالة وظهور أجهزة جديدة للتعلم الإلكتروني النقّال، وتطور الشبكات اللاسلكية، وظهور شبكات أحدق كشبكة الجيل الرابع 4G و5G، فقد ظهرت الكثير من المنصات Platforms والتطبيقات Apps الجديدة التي تدعم التواصل السريع بين المستخدمين، ومنها منصة جوجل كلاس روم Google Classroom التابعة لشركة جوجل.

وقد أشار (Hayes, et al., 2006) إلى أهم الخصائص التي تميّز منصة جوجل كلاس روم Google Classroom فيما يلي:

- التوافق مع جميع أنظمة التشغيل.
- سهولة الوصول إليها عبر متجر التطبيقات Google Play وتثبيتها واستخدامها.
- منصة مجانية ولها تطبيق مجاني أيضًا.
- دعم اللغة العربية بشكل كامل.
- التوافق مع جميع أجهزة التعلم النقّال.

صعوبات وتحديات التعلم النقّال في التعليم

تشير نتائج الدراسات إلى أنه رغم الفوائد العديدة لهذا النوع من التعلم فإن له العديد من السلبيات، كدراسة (Hayes, et al., 2006) و(الفودري، ٢٠١٦)، وفيما يلي قامت الباحثة بحصر وتوضيح بعض هذه التحديات:

١. **تحديات تقنية خاصة بالأجهزة النقّالة:** وتتمثّل في:

- صغر حجم شاشات الأجهزة النقّالة .

- صعوبة الإدخال بالأجهزة النقّالة لصغر حجم لوحة المفاتيح.
- محدودية سعة التخزين.
- محدودية عمر البطارية.
- اختلاف وتنوع أنظمة التشغيل الخاصة بالأجهزة النقّالة.
- ارتفاع أسعار الأجهزة ذات الجودة والقدرة العالية.
- تنوع الميزات المتوفرة للأجهزة.
- صعوبة طباعة الملفات باستخدام الطابعات السلكية.
- صعوبة دمج التطبيقات الموجودة داخل بيئة الأجهزة النقّالة.
- صعوبة مواكبة التطور السريع لإنتاج الأجهزة النقّالة.
- ضعف المتانة وقوة التحمل بالمقارنة مع أجهزة الحاسوب.
- سهولة فقدانها أو سرقتها أو تلفها.

٢. **التحديات التعليمية:** وتتمثّل في:

- تباين قدرات المتعلمين في التعامل مع الأجهزة النقّالة وشبكات التواصل الاجتماعي.
- عدم وضع استراتيجية واضحة المعالم لتطبيق نموذج التعلم النقّال.
- نقص الكوادر المتخصصة المؤهلة التي تستطيع إعادة بناء مقررات التعلم النقّال.
- الحاجة لإعادة تأهيل المدربين والمعلمين وتطوير مهاراتهم لتتلائم مع التعلم النقّال.
- سهولة عملية الغش عند استخدام الهواتف النقّالة.
- عدم تصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة للتعلم النقّال.
- قلة وعي بعض أطراف العملية التعليمية بدور الأجهزة في خدمة عملية التعلم.
- إمكانية حدوث التشتت الذهني لدى المتعلمين؛ فالعلاقة عادةً ما تكون علاقة تسلية قبل أن تكون تعلم أو تعليم.

النظريات الداعمة للتعلّم النقّال

لمّا ظهرت المستحدثات التكنولوجية في الظهور، قامت على مبادئ نظريات تحدد توجهاتها وأسسها، وعليه فإن تطور هذه المستحدثات بالضرورة تدعمه بعض النظريات أيضًا، والتعلّم النقّال تدعمه عدة نظريات، أهمها:

النظرية البنائية:

وتعد النظرية البنائية إحدى نظريات دعم بيئات التعلم النقّال وتوظيفها في العملية التعليمية، حيث تقوم على فكرة أن التعلم هو عملية بنائية نشطة أكثر من كونها عملية اكتساب معرفة، حيث ترى النظرية أن تلك العمليات النشطة تقوم في أغلب الاحيان في سياقات اجتماعية.

كما تركّز النظرية على أن يكون المتعلم محورًا للعملية التعلمية، يتفاعل مع الآخرين لبناء خبراته ومعرفته، وكذلك فهم العالم من حوله؛ وعليه فإن تطبيقات التعلم النقّال إحدى التقنيات التي الاعتماد تقوم على أسس ومبادئ الاتجاه البنائي، حيث تعتمد جميع أدوات تلك التطبيقات على التواصل الاجتماعي بين المتعلمين لإنتاج وتبادل معارفهم وخبراتهم. (الدريويش، ٢٠٢٠)

معايير بناء بيئة التعلم النقّال

وضعت دراسة (سيد وآخرون، ٢٠١٩) قائمة بمعايير بناء بيئة التعلم النقّال مكوّنة من (٤) معايير رئيسية، تتفرع منها (٩) معايير فرعية، وتشتمل على (٧٧) مؤشر، وفيما يلي أهم تلك المؤشرات:

المعيار الأول التربوي

معيار فرعي (١): تحديد أهداف المحتوى ببيئة التعلم.

- تحديد الأهداف العامة.
- تحديد الأخداف الإجرائية.
- تسلسل الأهداف منطقيًا.
- وضوح الأهداف وسهولة تحقيقها.
- ربط الأهداف بنواتج التعلم

معيار فرعي (٢): تحديد المحتوى الإلكتروني وطرق تنظيمه.

- دقة المحتوى لغويًا.
- صياغة المحتوى وفق الأهداف.
- تنظيم المحتوى منطقيّا للربط بين الأهداف.

- عرض المحتوى بوضوح.
- تمييز المحتوى بالمرونة.

معيار فرعي (٣): تصميم أنشطة التعلم.

معيار فرعي (٤): تصميم التقويم.

معيار فرعي (٥): تصميم التغذية الراجعة.

المعيار الثاني التقني

معيار فرعي (١): واجهة الاستخدام.

- توافر أدوات التفاعل والاتصال بين المعلم والمتعلم.
- توفير أدوات تفاعل تزامنية وغير تزامنية.
- توفير حرية الخروج في أي وقت.

معيار فرعي (٢): الروابط.

- توفير روابط سهلة الاستخدام.
- استخدام صور واضحة معبرة عن الرابط.
- استخدام نصوص واضحة عند الوقوف على الرابط.
- تناسب الروابط مع الهدف.
- توفير روابط للرجوع.
- توفير رابط للخروج.

المعيار الثالث المتعلم

معيار فرعي (١): تحقيق متطلبات استخدام البيئة.

- يستطيع استخدام البرامج والنظم المرتبطة بالبيئة.
- يستطيع استخدام أدوات وملحقات البيئة.
- توظيف أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن المتاحة بالبيئة.
- توظيف أدوات الاتصال في التواصل والتفاعل مع الآخرين.
- ممارسة المهارات الأساسية للتواصل.

معيار فرعي (٢): التزام المتعلم بالأخلاقيات المرتبطة باستخدام البيئة.

- التزامه بمبادئ أمن وحماية المعلومات.
- الاتزام بقواعد حقوق الملكية الفكرية الخاصة بنظم المحتوى.
- الالتزام بالسلوك الاجتماعي والأخلاقي.
- احترام الخصوصية.

المعيار الرابع: المعلم

- تحديد خصائص المتعلمين.
- تحديد المتطلبات القبلية لدراسة المحتوى.
- متابعة نشاط المتعلمين.
- تحديد المشكلات المتكررة.
- مراعاة المساواة وعدم التمييز.
- تجنب استخدام كلمات أو إشارات تمييزية أو عنصرية.

بينما أشارت دراسة (عمر، ٢٠١٦) إلى معايير بناء بيئة التعلم النقّال فيما اعتمده اتحاد التعلم الإلكتروني بمركز MASIE بالولايات المتحدة الأمريكية، وتلك المعايير هي:

- **التوافقية:** أي القدرة على تبادل المعلومات.
- **إعادة الاستخدام:** أي القدرة على إعادة استخدام أو تعديل القائم من النظم والبيانات والبرمجيات.
- **الإدارة:** أي القدرة على صيانة ومراقبة الأنظمة والبيانات والبرمجيات.
- **الوصول:** أي القدرة على الوصول للنظام بسهولة.
- **قوة التحمل:** أي قدرة النظام على تحمل الضغوط والحمل الإلكتروني.
- **التدرجية:** أي القدرة على التعامل مع معلومات كثيرة ومتزايدة والعمل بها.
- **تحمل التكاليف:** أي أن يكون النظام والبيانات في متناول المستخدمين.

وعلى ما سبق تضع الباحثة قائمة بمعايير بيئة التعلم النقّال محل البحث على النحو التالي:

معايير تربوية: ويشتمل على (٥) مؤشرات:

- صياغة الأهداف بدقة ووضوح.
- صياغة وعرض المحتوى بصورة تحقق الأهداف المرجوة.
- وضوح التدرج في عرض المحتوى من الأسهل إلى الأصعب.
- مرونة المحتوى وتكيّفه.
- مراعاة عرض المحتوى للفروق الفردية بين المتعلمين.

معايير تقنية: وتشتمل على (٧) مؤشرات:

- سهولة الاستخدام.
- سهولة الوصول للمحتوى.
- استخدام روابط مباشرة.
- إتاحة الخروج في أي وقت.
- وضوح واجهة الاستخدام.
- استخدام رموز سهلة الفهم.
- ملائمتها لجميع فئات المتعلمين.

المحور الثالث: الفيديو التفاعلي

مفهوم الفيديو التفاعلي

الفيديو التفاعلي هو تقنية تستفيد من خصائص الفيديو والحاسوب في عرض لقطات الفيديو بشكل مجزأ تمثّل كل منها شاشة مستقلة، مع إتاحة الفرصة للمتعلم للتحكم والاختيار تبعًا لسرعته وقدرته الذاتية، ويستطيع المتعلم تكرار ومراجعة المشاهد والموضوعات في البرنامج أو تثبيت الصورة المعروضة والوصول إلى أي إطار في البرنامج.(عبد الحميد، ٢٠١١)

ويعرّفه (تومي، ٢٠٠٦) بأنه مصطلح يطلق على الفيديو الذي يمكن أن يتجاوب معه المشاهد، وهو أكثر شيوعًا في عمليات التدريب المبني على الحاسب الآلي.

ويعرّفه (عبد الرحمن، ٢٠١٩) بأنه ملفات فيديو رقمية تتم معالجتها من خلال إضافة خصائص تفاعلية إليها تسمح للمستخدم بالتفاعل مع محتواها، وتلك الخصائص مثل: إمكانية التنقل لمشاهدة الإطارات كل على حدة، أو إطارات محددة لمعرفة معلومات محددة بالنقر على عنصر معين، أو قراءة نصوص تظهر في إطارات معينة أثناء العرض، أو إجابة أسئلة مختلفة عند إطارات محددة لتقييم سيره أثناء العملية التعلمية.

خصائص الفيديو التفاعلي

يشير (حسن، ٢٠٢٠) إلى خصائص الفيديو التفاعلي التي تميّزه عن الفيديو الرقمي العادي ملخصها في النقاط التالية:

- توفير إمكانية التحكم في العرض بواسطة المتعلم.
- التفاعل مع الروابط والاختبارات والتلميحات التي تعرض أثناء تشغيل الفيديو.
- تقديم المزيد من الشرح والمعلومات الإضافية والتي يمكن عرضها حسب تفضيل كل متعلم.
- إمكانية التقديم والإرجاع.
- إمكانية الإيقاف والتشغيل.
- إمكانية المونتاج.
- توفير بيئة تعلم شخصية للمتعلم قائمة على التعلم الذاتي.
- تشويق وجذب انتباه المتعلم، وزيادة دافعيته نحو التعلم من خلال الفيديو التفاعلي.
- يعد أنسب تقنية للتدريب على أداء المهارات المختلفة، وخاصة المهارات التخصصية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

يسنما يشير (عمار، ٢٠١١) إلى أن أهم ما يميز الفيديو التفاعلي هو الإمكانات التي يقدمها في العملية التعليمية، وتلك الإمكانات هي:

- يتطلب استجابة من المتعلم الذي يستجيب عن طريق لوحة المفاتيح ولمس الشاشة أو التعامل مع بعض الأشياء الأخرى التي هي جزء من النظام ويرتبط به مما يعمل على جذب انتباه المتعلم وتشويقه.
- القدرة على التنويع في الدروس يعني التفرع في الموضوع الواحد ما بين دروس تعليمية وأخرى للتقوية وغيرها لاكتساب المهارات.

- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث يتعلم المتعلم وفقًا لرغبته الخاصة في التعليم.
- يتضمن عدة وسائل متشابكة متعاونة متفاعلة، وتعمل مع بعضها بتناسب وفي نظام متكامل؛ فهو يعرض النصوص المصحوبة بالصوت والصورة والرسومات والصور المتحركة وكل ذلك في نظام تعليمي متكامل دون الحاجة إلى عدد كبير من الأجهزة أو أشرطة التسجيل.
- يُستعمل في أغراض تعليمية متنوعة كالاحتفالات والندوات والمؤتمرات والندوات العلمية والدينية والثقافية.
- متابعة مدى تقدم المتعلم في المادة الدراسية وذلك بتتبع استجابته والتعرف على مدى ما أنجزه من أهداف تعليمية.

مكونات الفيديو التفاعلي

يلزم لعمل فيديو تفاعلي توافر عدد من المكونات تشير إليها (فاطمة السنيد، ٢٠٢٠) على النحو التالي:

١. **الأجهزة التعليمية:** وتتمثّل في أجهزة الفيديو، جهاز العرض، الحاسب الآلي، أدوات الإدخال (القلم الضوئي، لوحة المفاتيح)، أجهزة الصوت، ووسائل التخزين.
٢. **إدارة المعلومات:** ويُقصد بها تحديد وتجميع وتخزين أداء وتفاعل المتعلم مع الفيديو ووسائله، من خلال المؤشرات أو الملفات الخاصة بالأداء، والتي يستخدمها المصمم لمتابعة استجابات المتعلم، وتنقسم إدارة المعلومات إلى نوعين:

- نظام التأليف: وهو الإطارات والقوالب التي توضع فيها النصوص والتعليمات، وتتميز بالبساطة والسهولة.
- لغة التأليف: وهي لغة البرمجة التي تتطلب بناء متتابع ليصدر الأوامر، وتمتاز بالمرونة للمصمم.

أنواع الفيديو التفاعلي

ينقسم الفيديو التفاعلي إلى نوعين يمكن استخدام أيًا منهما وفق الموقف التعليمي، وهما الفيديو التفاعلي المتزامن وغير المتزامن،ويشير(والي، ٢٠٢٠)إلى الفرق بينهما على النحو التالي:

الفيديو التفاعلي المتزامن هو الفيديو المباشر الذي يتواجد لمشاهدته المشاركين في نفس لحظة عرضه من أماكن تواجدهم المختلفة، وهي تتيح لهم التعلّم من بعضهم، وكذلك التفاعل والتعاون مع معلّمهم للحصول على الدعم، كما يساعد الفيديو التفاعلي في تقديم الإجابات الفورية عن الأسئلة المطروحة، وهناك بعض التطبيقات التي يمكن توظيفها لتقديم الفيديو التفاعلي المتزامن، مثل:

- Zoom
- Microsoft Team
- Jitsi Meet

بينما الفيديو التفاعلي غير المتزامن هو الفيديو غير المباشر الذي لا يتطلب لعرضه أو الاستفادة منه أن يتواجد المشاركين في نفس الوقت، حيث يتسم بالمرونة في الزمن، ويقوم على عرض المحتوى التعليمي صوت وصورة، والتسجيل في الوقت الذي يختاره المتعلم بنفسه، ويطلق على البرامج المستخدمة في تصميم وإنتاج هذا النوع من الفيديوهات (برامج التأليف)، ومن أشهر تلك البرامج:

- Camtasia Studio
- Adobe Captivate
- Trivantis Lectora

كما تساعد العديد من المنصات والمواقع في إنشاء الفيديو التفاعلي غير المتزامن، مثل:

- موقع Ed Puzzle، ويتميز بإمكانية إضافة أدوات التفاعل على الفيديوهات وتقديم التغذية الراجعة الفورية خلال عرض الفيديو.

معايير تصميم الفيديو التفاعلي

يشير (حسن والزعلان، ٢٠٢١) إلى المعايير والعوامل التي تساعد في نجاح الفيديو التفاعلي وزيادة فاعليته على النحو التالي:

- التكامل بين الصورة والمادة المقدمة من خلال الحاسب يجب أن يزود المتعلم بشكل حقيقي ومثالي للمهمات التعليمية لتقديم المهارات والمعلومات من خلال مواقف واقعية.

- تضمن البرنامج خطة عمل واضحة تهدف إلى توجيه المتعلمين نحو التعلم المستهدف تعزيزه.
- فاعلية الأنشطة التوجيهية في ظل غياب استراتيجيات ضمنية أخرى داخل البرنامج، حيث الدمج بين أكثر من استراتيجية يؤدي إلى التشتت وتقليل الفاعلية.
- تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة دائمًا كجزء من المهمة.
- ذكر أهداف البرنامج بما يساعد في استدعاء المعلومات لفظيًا.
- تكليف المتعلمين بالتحاور النشط والمناقشة حول المواد التعليمية المقدمة لهم وإعطائهم الحرية المحدودة للتحكم في عملية التعلم.

بينما تشير (أميمة آدم، ٢٠١٦) إلى المعايير الواجب مراعاتها عند تصميم الفيديو التفاعلي ليكون فعّالاً فيما يلي:

- تحديد الأهداف التعليمية المرجوة من الفيديو.
- كتابة محتوى الفيديو بطريقة تحقق أهدافه.
- تحديد مهام المتعلم والأنشطة التعليمية.
- تجهيز الأجهزة والأدوات.
- تنظيم محتوى الفيديو.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، من حيث المعلومات وسرعة عرضها.
- منح المتعلم القدرة على الاختيار من قائمة تشمل المحتويات حسب ميوله وقدراته.
- توفير المشاركة الفعّالة بين المتعلم والفيديو.
- جذب المتعلم وإثارة انتباهه وتشويقه للتعلم.
- العمل على تنمية تحصيل المتعلم المعرفي وإكسابه المهارات.

ومن خلال ما سبق عرضه واطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث استنتجت الباحثة **بعض المعايير الواجب مراعاتها عند تصميم الفيديو التفاعلي، وهي:**

- أن يتم تجهيز الأدوات والأجهزة اللازمة.
- أن يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.

- أن يحدد المحتوى المقدم فيه ويناسبه.
- أن يحدد الأهداف المرجوة منه ويحققها.
- أن يجذب انتباه المتعلم ويدفعه نحو التعلّم.
- أن ينمي قدرات المتعلم ومهاراته.
- أن يفعّل المشاركة الإيجابية بين المتعلمين.
- أن يقدّم المحتوى بصورة تتكامل مع بعضها البعض.

خطوات البحث وإجراءاته

يهدف البحث الحالي للكشف عن مدى **فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال وأثره في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم**، وقد اشتملت إجراءات البحث ما يلي:

١. إعداد قائمة بمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي.
٢. إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقّال القائمة على نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).
٣. خطوات النموذج الخاص بالبحث.
٤. بناء وإعداد وضبط أدوات البحث، والتأكد من صلاحيتها، وتتمثّل الأدوات في:
- الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي.
- بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي.
٥. إجراء التجربة الميدانية الخاصة بالبحث.
٦. تحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة بالبحث.

أولاً: إعداد قائمة بمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي

وفيما يلي ما اتبعته الباحثة من إجراءات لإعداد قائمة المهارات:

أ. تحديد الهدف من إعدادها: وتهدف إلى تحديد المهارات الرئيسة والفرعية اللازمة لإنتاج الفيديو التفاعلي لأخصائي تكنولوجيا التعليم.

ب. تحديد محتواها: من خلال تحديد ا لمهارات الرئيسة اللازمة لإنتاج الفيديو التفاعلي من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات الخاصة بمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي.

ج. إعداد الصورة المبدئية من القائمة لعرضها على المحكمين، ثم إجراء التعديلات في ظل آرائهم.

د. الوصول للصورة النهائية من القائمة: تم التوصل إلى قائمة المهارات وهي مكونة من (٦) مهارات رئيسة يتفرع منها (٢٣) مهارة فرعية، وهي ما أصبحت القائمة النهائية.

ثانيًا: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقّال

وفيما يلي ما اتبعته الباحثة من إجراءات لإعداد القائمة:

أ. تحديد الهدف من قائمة المعايير: حيث يتم في ضوئها تصميم بيئة التعلم النقّال.

ب. تحديد محتوى قائمة المعايير: وذلك من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمعايير تصميم بيئات التعلم النقّال وموضوع البحث.

ج. إعداد صورة مبدئية من قائمة المعايير لعرضها على المحكمين لإجراء التعديلات في ضوء خبراتهم.

د. الوصول لصورة نهائية من قائمة المعايير، وهي مكونة من معيارين رئيسيين، يشتملان على (١٢) مؤشرًا.

ثالثًا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقّال القائمة على نمط الدعم الإلكتروني (ثابت/مرن) في ضوء نموذج (الجزار، ٢٠١٤)

صممت الباحثة بيئة التعلم النقّال محل البحث وفق ما يتلائم مع البحث ويحقق أهدافه، وتبنّت الباحثة لإعداد التصميم نموذج (الجزار، ٢٠١٤) لمناسبته للهدف المرجو من البحث، ولتميّزه بالتكامل والمرونة والشمولية، وكذلك وضوح خطوات تنفيذه، وفيما يلي وصفًا للإجراءات التي اتبعتها الباحثة بالتفصيل في كل مرحلة من مراحل النموذج.

الخطوة الأولى: الدراسة والتحليل، وتشتمل على:

١. اشتقاق أو تبنّي معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقّال:

قامت الباحثة باشتقاق قائمة بمعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقّال محل البحث والقائمة على نمط الدعم الإلكتروني (ثابت/مرن) لتنمية مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم من خلال الأدبيات والبحوث التي اطلعت عليها وتهتم ببيئات التعلم النقّال، وبعد عرضها على المحكمين، أجرت عليها التعديلات اللازمة حتى أُبحت في صورتها النهائية مكونة من معيارين رئيسيين، و(١٢) مؤشر.

٢. تحليل خصائص الفئة المستهدفة من المتعلمين:

والفئة المستهدفة من البحث هم أخصائيو تكنولوجيا التعليم الطلاب بالتدريب الميداني من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، والمقيدين في العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١.

٣. تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم النقّال:

وتتمثّل تلك الاحتياجات في تنمية مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي، والتي تم التوصل إليها من خلال الاطلاع على الأدبيات والبحوث وتحليل المحتوى، وإعداد قائمة مبدئية بالمهارات وعرضها على المحكمين، ثم إجراء التعديلات اللازمة حتى أصبحت القائمة في صورتها النهائية مكونة من (٦) مهارات رئيسية، و(٢٣) مهارة فرعية.

٤. تحليل مصادر التعلم المتاحة إلكترونيًا، وأجهزة التعلم المتاحة، والمعوقات:

لا يتطلب التعلم ببيئة التعلم النقّال إلى قاعات دراسات، بل فقط يعتمد على التعلم عبر الإنترنت؛ لذلك يجب من التأكد من إمكانيات توافر أجهزة حاسب آلي أو هواتف ذكية محمولة مع المتعلمين لاستخدام بيئة التعلم النقّال محل البحث، وقد تم تنظيم المحتوى بالبيئة في صورة نصوص ووسائط متعددة وروابط، وقد تم التغلب على التخوّف الظاهر على المتعلمين من تعلّم محتوى إنتاج برامج الفيديو التفاعلي من خلال تبسيط عرض المحتوى، وتدريبهم على استخدامها في أي وقت وأي مكان بأنفسهم، بالإضافة إلى بث الثقة في نفوسهم، وتذكيرهم بأهمية دراسة محتوى البيئة لتيسير فهمهم وتنمية مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي لديهم.

الخطوة الثانية: التصميم، واشتملت على:

١. **اشتقاق الأهداف التعليمية:** حيث قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية في صورة أولية لعرضها على المحكمين، ثم أجرت عليها التعديلات اللازمة حتى أصبحت في صورتها النهائية مكونة من (٦) أهداف عامة، و(٢٣) هدف إجرائي.

٢. **تحديد عناصر المحتوى التعليمي:**

تم تحديد عناصر المحتوى بعد تحديد أهدافه، حيث أعدت الباحثة جزء من مقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمية خاص بإنتاج الفيديو التفاعلي، وتم عرضه على المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة.

٣. **تصميم أدوات الاختبار والتقويم:**

أعدت الباحثة لتحديد مستوى معرفة المتعلمين بمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي اختبارًا تحصيليًا وبطاقة ملاحظة.

٤. **تصميم خبرات وأنشطة التعلم:**

حيث تقوم فكرة بيئة التعلّم محل البحث على قدرات المتعلم نفسه وفق حاجاته ومستواه المعرفي، ويقتصر دور الباحثة على الإرشاد والمتابعة فقط، وكذلك تحفيز المتعلمين نحو استخدام البيئة لإتقان مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي دون الحاجة للرجوع إليها، وحرصت الباحثة على أن تتفق مصادر التعلم مع طبيعة المهارات اللازم إتقانها والهدف التعليمي من محتوى البيئة.

٥. **تصميم سيناريو الوسائط المختارة:**

والسيناريو هو وصف تفصيلي لما تحتويه البيئة من شاشات تم تصميمها، وما تتضمنه من صور ونصوص وروابط ورسومات وملفات فيديو أو صوت مصاحبة، وتضمّن السيناريو عنوان للشاشة، والجانب المرئي منها، وصور عمليات التفاعل بها.

٦. تصميم أساليب الاستخدام والتحكم وواجهة التعلم:

حيث قامت الباحثة بتصميم خريطة انسيابية لبيئة التعلم النقّال محل البحث لتوضيح ما تتضمنه البيئة من شاشات رئيسية وفرعية وروابط ونصوص، وقد استخدمت الباحثة في التصميم أدوات التنقل من أزرار ورموز تعبيرية.

٧. اختيار أدوات التواصل المتزامنة/الغير متزامنة:

حيث اعتمدت الباحثة على زر الوصول للرسائل الخاصة عبر موقع الفيسبوك لتواصل المتعلمين مع حساب الباحثة للتواصل المتزامن المباشر، وكذلك زر الوصول للبريد الإلكتروني للتواصل الغير المتزامن مع الباحثة عبر بريدها الإلكتروني.

٨. تصميم نظم تسجيل المتعلمين بالبيئة:

اعتمدت الباحثة على تسجيل البيئة التلقائي للمستخدمين من حساباتهم الشخصية عبر الفيسبوك واستخدامهم لها.

٩. تصميم المعلومات الأساسية للبيئة:

حددت الباحثة المعلومات الأساسية للبيئة في ضوء معايير تصميم البيئة التي تم اشتقاقها من قبل، ثم عبّرت عن البيئة بمسمى مناسب لها.

الخطوة الثالثة: الإنتاج والإنشاء، وتتضمن:

١. الحصول على الوسائط والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتوفرة:

قامت الباحثة بإنتاج كل عنصر من العناصر التي اشتمل عليها السيناريو بالبرامج المناسبة له، حيث صممت البيئة من خلال موقع engati لتصميم وإنتاج شاشات الدردشة السريعة Chat Bot، واستخدام موقع Youtube لعرض الفيديوات الخاصة بالمحتوى التعليمي، بالإضافة إلى خدمات Google Drive لرفع وتخزين وإتاحة ملفات النصوص والمحاضرات للمتعلمين.

٢. رقمنة وتخزين عناصر الوسائط المتعددة لعناصر البيئة:

على ما سبق تم رقمنة وتخزين عناصر المحتوى المنتَجة داخل البيئة باستخدام البرامج المخصصة لذلك كما ذكرنا سابقًا.

٣. إنتاج معلومات وعناصر السيناريو التخطيطي للبيئة:

استخدمت الباحثة موقع engati لإنشاء بيئة التعلم النقّال محل البحث وإنتاجها في صورة Chat Bot مدمج بحساب الفيسبوك الخاص بالباحثة، وقد اعتمدت الباحثة في تصميمها على قائمة الوصول الرئيسية لتقديم الدعم الإلكتروني الثابت للمتعلمين، والدردشة والاستجابة لتقديم الدعم الإلكتروني المرن، وقد تم التصميم في ضوء المعايير مناسبًا الأهداف، حيث يحقق استخدام القائمة الثابتة الرئيسية لنمط الدعم الإلكتروني الثابت، أما الدردشة والاستجابة المتغيرة فتحقق نمط لدعم الإلكتروني المرن.

٤. إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعلم النقّال:

قامت الباحثة بإعداد الروابط داخل البيئة من خلال لوحة التحكم بمحتوى البيئة، وإنتاج ودمج المحتوى التعليمي بالبيئة، وكذلك إنشاء أدوات التواصل، وقد تم مراعاة كافة المعايير الخاصة والمناسبة لتصميم بيئة التعلم النقّال محل البحث، وقد تم مراجعتها للتأكد من خلوها من الأخطاء استعدادًا للمرحلة النهائية.

الخطوة الرابعة: التقويم، وتتضمن:

١. التقويم البنائي:

ويرتبط التقويم البنائي لتقييم بيئة التعلم النقّال محل البحث ومحتواها بهدف التأكد من صلاحيتها قبل التطبيق والاستخدام الفعلي لها، ويتم ذلك بعرضها على مجموعة المحكمين ملحقة بقائمة المعايير للتأكد من تصميمها وفق تلك المعايير ومطابقتها بها لإبداء آرائهم حول مناسبة أسلوب العرض فيها ومدى تحقيقها للأهداف المرجوة، وكذلك مناسبة الروابط وملفات الفيديو الملحقة بها، ومدى الترابط والتكامل بين عناصرها، وسهولة استخدامها وتقييمها تقييمًا موسعًا بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من المستخدمين قوامها (٩) من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية جامعة بنها غير عينة البحث بهدف معرفة المعوقات أو الصعوبات التي قد تواجههم عند استخدام البيئة فعليًا، ومدى مناسبتها لهم وسهولة استخدامها، وقد أوضحت التجربة الاستطلاعية مناسبة البيئة للاستخدام وسهولة التعامل معها.

٢. تطبيق التقويم النهائي وإتمام التطوير التعليمي:

قامت الباحثة بتقويم جوانب التعلم من خلال تطبيق الأدوات على عينة البحث (الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية، وبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي).

الخطوة الخامسة: النشر والاستخدام، وتتضمن:

١. استخدام وتطبيق بيئة التعلم النقّال ميدانيًا وعلى نطاق واسع:

تمثّل هذه الخطوة تنفيذ التجربة البحثية فعليًا باستخدام بيئة التعلم النقّال القائمة على نمط الدعم الإلكتروني (ثابت/مرن)، وقد قامت الباحثة بتحديد التصميم التجريبي للبحث وإعداد وتجهيز البيئة ومحتواها، وكذلك أدوات القياس استعدادًا للاستخدام الميداني بمصاحبة التعليمات والإرشادات، ثم طبّقت الأدوات قبليًا (الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة)، ثم طبّقت البيئة على عينة البحث، حيث أرسلت للطلاب عينة البحث رابط البيئة عبر حساباتهم الشخصية على موقع التواصل الاجتماعي –الفيسبوك–، ثم أعطتهم الوقت الكافي للتطبيق والاستخدام، ثم طبّقت الأدوات بعديًا، ثم بعد الانتهاء قامت برصد النتائج ومعالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة ببرنامج SPSS 23، ثم قامت بتحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها، وبناءً على ذلك خرجت بعدد من التوصيات.

٢. المراقبة وتوفير الدعم والصيانة، وتقويم البيئة المستمر:

وهذه الخطوة تهدف إلى التأكد من عدم وجود أي مشكلات أو معوقات قد تواجه المستخدم عند استخدام البيئة، فحرصت الباحثة على تقويم البيئة بشكل مستمر ودوري من خلال استخدام الطلاب للبيئة ومراجعة استخدامهم لها، ومتابعة سرعة الاستجابة الآلية فيها، وأيضًا التأكد من عمل الروابط الإلكتروني التي يمدهم بها المجيب الآلي بالبيئة، وأيضًا مراجعة الملفات التي تحتويها البيئة بشكل دوري.

رابعًا: إعداد أدوات البحث

- **الاختبار التحصيلي**

١. **الهدف من الاختبار التحصيلي:** ويهدف إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب بالفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

٢. **تحديد نوع بنود الاختبار:** تم بناء الاختبار بنوعين من الاختبارات الموضوعية (الصواب والخطأ، وأكمل).

٣. **الاختبار في الصورة الأولية:** قامت الباحثة بصياغة بنود الاختبار متناولة جميع جوانب المحتوى وأهدافه العامة والإجرائية، وقد بلغت (٣٨) سؤال بين نوع الصواب والخطأ ونوع أكمل.

٤. **وضع إرشادات الاختبار:** حيث وضعت الباحثة إرشادات قبل صفحة الاختبار، تضمّنت وصفًا له وطريقة إجابة عباراته وزمن الاختبار، وقد راعت الباحثة وضوح الإرشادات واختصارها.

٥. **تقدير درجة الاختبار وطريقة تصحيحه:**

حددت الباحثة درجة الاختبار بدرجة ونصف لكل عبارة صحيحة من عبارات (أكمل)، ودرجة واحدة لكل عبارة صحيحة (الصواب والخطأ)، ودرجة واحدة للالتزام بالإجابة عن كل العبارات وعدم ترك أي منها بدون إجابة وكتابة الاسم على الاختبار، والنهاية العظمى للاختبار هي (٤٠) درجة.

٦. تجربة الاختبار وضبطه:

بعد صياغة عبارات الاختبار في الصورة الأولية له ووضع الإرشادات والتعليمات اللازمة، قامت الباحثة بالتأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق، من خلال ما يلي:

- صدق الاختبار:

بعد إعداد الصورة الأولية من الاختبار ووضع الإرشادات والتعليمات الخاصة باستخدامه، قامت الباحثة بعرض الصورة الأولية على عدد من المحكمين بمجال تكنولوجيا التعليم لإبداء رأيهم حولها، وقد أسفرت النتائج عن إعادة صياغة لبعض البنود في فئة الصواب والخطأ.

- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

بعد تحقق الباحثة من صدق الاختبار التحصيلي قامت بإجراء تجربة استطلاعية على عدد من أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب بالفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم وعددهم (٩) طلاب، بهدف حساب معامل ثبات الاختبار.

- حساب ثبات الاختبار:

قامت الباحثة بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار من خلال حساب معامل ألفا، وقد بلغت قيمته (٠.٦٣٠)، ما يدل على ثبات الاختبار بدرجة مرتفعة وأنه صالح للتطبيق.

٧. إعداد الاختبار في صورته النهائية:

بعد إجراء الباحثة للتعديلات على الاختبار في ضوء آراء المحكمين، وبعد تحققها من صدقه وثباته أصبح الاختبار جاهز للتطبيق بصورته النهائية.

- **بطاقة الملاحظة**

اتبعت الباحثة الخطوات التالية في إعداد بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي:

١. تحديد الهدف من البطاقة:

هدفت الباحثة من إعداد بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب بالتدريب الميداني من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، جامعة بنها.

٢. تحديد محتوى المهارات التي تتضمنها البطاقة:

حددت الباحثة المهارات بالاعتماد على قائمة المهارات السابق ذكرها، وفي ضوء هذا تم وضع صورة أولية من بطاقة الملاحظة تمهيداً للعرض على المحكمين.

٣. إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة:

راعت الباحثة توفير تعليمات وإرشادات ببطاقة الملاحظة لتكون واضحة ومحددة، وكتبت تلك التعليمات بالصفحة الأولى من البطاقة، واشتملت تلك التعليمات على توجيه الملاحظ إلى قراءة محتوى البطاقة بعناية والتعرف على الخيارات أمام كل مهارة.

٤. صورة بطاقة الملاحظة الأولية:

تمت صياغة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولى بناءً على ما تم من تحديد الهدف منها، وتحديد المهارات وتحليلها إلى رئيسية وفرعية.

٥. ضبط بطاقة الملاحظة:

قامت الباحثة بضبط بطاقة الملاحظة للتأكد من صلاحيتها للتطبيق من خلال:

- **حساب صدق البطاقة:**

اعتمدت الباحثة على صدق المحكمين، حيث أعدت الصورة الأولية للبطاقة وعرضتها عليهم للاستفادة من آرائهم وخبراتهم بتكنولوجيا التعليم لبيان مدى سلامة صياغة بنود البطاقة ووضوحها، ومدى إمكانية تحقق ملاحظة ما تتضمنه من مهارات، وأيضًا مدى مناسبتها لأسلوب تصميمها بهدف تحقيق الأهداف، وقد رأوا المحكمين ضرورة إعادة صياغة بعض البنود بالبطاقة، وإعادة ترتيب بعضها، وفي ضوء آرائهم قامت الباحثة بالتعديلات.

- **حساب ثبات البطاقة:**

تأكدت الباحثة من الثبات الداخلي للبطاقة من خلال حساب معامل الثبات ألفا، والذي بلغت قيمته (٠.٧٧٢)، ما يدل على ثبات وصلاحية البطاقة للتطبيق.

٦. صورة بطاقة الملاحظة النهائية:

بعد حساب صدق وثبات البطاقة والتأكد من صلاحيتها للتطبيق، أعدت الباحثة البطاقة في صورتها النهائية القابلة للتطبيق، وقد اشتملت على (٦) مهارات رئيسة، و(٢٣) مهارة فرعية.

خامسًا: تطبيق التجربة الميدانية

١. **اختيار عينة البحث:** اختارت الباحثة عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة بالتدريب الميداني، قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١، وعددهم (٦٤) طالب وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين.

٢. **تطبيق أدوات البحث قبليًا:** قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة) قبليًا، حيث قامت الباحثة بتحليل نتائج العينة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي بهدف الوقوف على مدى تكافؤ الطلاب عينة البحث في المستوى المعرفي والمهاري قبل تطبيق المعالجة التجريبية.

٣. تحليل أدوات البحث:

تم تحليل أدوات البحث (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة) بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لعبارات كل منهما على النحو التالي:

جدول رقم (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لعبارات الاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة
السؤال الأول				
.١	1.484	0.504	0.742	متوسط
.٢	1.484	0.504	0.742	متوسط
.٣	1.500	0.504	0.750	متوسط
.٤	1.484	0.504	0.742	متوسط
.٥	1.469	0.503	0.734	متوسط
.٦	1.953	0.213	0.977	مرتفع
.٧	1.953	0.213	0.977	مرتفع
.٨	1.656	0.479	0.828	متوسط
.٩	1.781	0.417	0.891	مرتفع
.١٠	1.391	0.492	0.695	متوسط
.١١	1.953	0.213	0.977	مرتفع
.١٢	1.344	0.479	0.672	متوسط
.١٣	1.313	0.467	0.656	منخفض
.١٤	1.688	0.467	0.844	مرتفع
.١٥	1.188	0.393	0.594	منخفض
السؤال الثاني				
.١	1.906	0.294	0.953	مرتفع
.٢	1.375	0.488	0.688	متوسط
.٣	1.625	0.488	0.813	متوسط
.٤	1.781	0.417	0.891	مرتفع
.٥	1.344	0.479	0.672	متوسط
.٦	1.469	0.503	0.734	متوسط
.٧	1.953	0.213	0.977	مرتفع
.٨	1.953	0.213	0.977	مرتفع
.٩	1.656	0.479	0.828	متوسط
.١٠	1.781	0.417	0.891	مرتفع
.١١	1.391	0.492	0.695	متوسط
.١٢	1.953	0.213	0.977	مرتفع
.١٣	1.344	0.479	0.672	متوسط
.١٤	1.313	0.467	0.656	منخفض
.١٥	1.688	0.467	0.844	مرتفع
.١٦	1.188	0.393	0.594	متوسط

يتبين عند دراسة عبارات الاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي المتعلقة بالسؤال الأول أن عبارتين منها جاءت في المستوى المنخفض، و(٨) عبارات جاءت في المستوى المتوسط، و(٥) عبارات جاءت في المستوى المرتفع بمتوسط حسابي بلغ ١.٥٧٦ وانحراف معياري بلغ ٠.٤٢٣، وعند دراسة العبارات المتعلقة بالسؤال الثاني تبين أن عبارة واحدة منها جاءت في المستوى المنخفض، و(٨) عبارات جاءت في المستوى المتوسط و(٧) عبارات جاءت في المستوى المرتفع بمتوسط حسابي بلغ ١.٦٠٧ وانحراف معياري بلغ ٠.٤٠٦، وهو ما يدل على أن هناك مستوى متوسط من مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي لدى أفراد عينة البحث، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام للاختبار التحصيلي ١.٥٩٢ بانحراف معياري بلغ ٠.٤١٥

جدول رقم (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لعبارات بطاقة ملاحظة لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة
يتمكن الأخصائي من تعريف الفيديو التفاعلي.	1.875	0.745	0.625	منخفض
يستطيع الأخصائي سرد نشأة الفيديو التفاعلي.	1.984	0.654	0.661	متوسط
يدرك الأخصائي إمكانيات الفيديو التفاعلي في التعليم.	1.844	0.801	0.615	متوسط
يدرك الأخصائي الفوائد التربوية للفيديو التفاعلي.	1.781	0.826	0.594	متوسط
يميز الأخصائي بين التطبيقات التربوية والتعليمية للفيديو التفاعلي.	2.172	0.490	0.724	متوسط
يميز الأخصائي بين الفيديو التفاعلي والوسائط المتعددة.	2.125	0.454	0.708	منخفض
يدرك الأخصائي خصائص الفيديو التفاعلي.	1.984	0.678	0.661	متوسط
يميز الأخصائي بين مستويات التفاعل في الفيديو التفاعلي.	2.000	0.667	0.667	متوسط
يصنف الأخصائي محتويات دائرة الفيديو التفاعلي.	1.391	0.492	0.464	متوسط
يعدد الأخصائي محددات استخدام الفيديو التفاعلي.	2.281	0.548	0.760	متوسط
يميز الأخصائي بين المعوقات المادية والمعوقات التربوية.	1.344	0.479	0.448	متوسط
يتحكم الأخصائي في المادة المعروضة.	1.547	0.775	0.516	متوسط
يستطيع الأخصائي اختيار المحتوى.	1.813	0.614	0.604	متوسط
يتمكن الأخصائي من العودة لمشاهدة أجزاء معينة في الفيديو.	1.719	0.863	0.573	متوسط
يتمكن الأخصائي من الخروج من الفيديو في أي وقت.	1.984	0.654	0.661	متوسط
يستطيع الأخصائي عرض كمية مناسبة من المعلومات على الشاشة.	1.844	0.801	0.615	متوسط
يتحكم الأخصائي في حجم الخط المعروض بالفيديو ليناسب المتعلم.	1.781	0.826	0.594	متوسط
يصنف الأخصائي أساليب متعددة من (الصور والرسومات والأصوات والألوان) بالفيديو.	2.172	0.490	0.724	متوسط
يوفق الأخصائي بين الصوت والصورة لتتناسب مع سرعة الفيديو.	2.125	0.454	0.708	متوسط
يعد الأخصائي الصور والرسومات للفيديو بشكل مناسب لعدم تشتيت ذهن المتعلم.	1.984	0.678	0.661	متوسط
يتمكن الأخصائي من عرض الصور والرسوم بجودة عالية.	2.000	0.667	0.667	متوسط
يوفر الأخصائي التشويق والإثارة بالمحتوى العلمي المعروض بالفيديو.	1.391	0.492	0.464	متوسط
يصمم الأخصائي محتوى الفيديو ليلائم الأهداف التعليمية المحددة.	1.781	0.826	0.594	مرتفع

يتبين عند دراسة عبارات بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم أن (٣) عبارات منها جاءت في المستوى المنخفض، بينما جاءت (١٩) عبارة في المستوى المتوسط، وعبارة واحدة جاءت في المستوى المرتفع، وهو ما يدل على أن هناك مستوى متوسط من مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام ١.٨٦٦ بانحراف معياري بلغ ٠.٦٥١

٤. التجربة الميدانية للبحث:

قامت الباحثة بلقاء تمهيدي مع كل مجموعة من مجموعتي البحث لتوضح لهم كيفية التطبيق باستخدام بيئة التعلم النقّال المصممة ChatBot، وقد تم التطبيق على عينة البحث في الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢.

٥. تطبيق أدوات البحث بعديًا:

قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي) بعديًا على الطلاب عينة البحث، بهدف الكشف عن أثر تقديم نمط الدعم الثابت/المرن في بيئة تعلم نقّال على تنمية مهاراتهم في إنتاج الفيديو التفاعلي، وقد تم تطبيق الأدوات بعديًا بنفس طريقة تطبيق الأدوات قبليًا، ثم تم جمع النتائج والبيانات وترتيبها لإجراء المعالجة الإحصائية.

سادسًا: تحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة بالبحث

في ضوء التصميم التجريبي للبحث قامت الباحثة بالمعالجة الإحصائية لنتائج تطبيق التجربة الميدانية باستخدام اختبارات (Kolmogorov-Smirnov test) و(Shapiro-Wilk test)، وكذلك اختبار (T) للتحقّق من فروض البحث، وتم ذلك باستخدام برنامج SPSS 23.

نتائج البحث

يتناول هذا الجزء من البحث التحقق من صحة فروض البحث والمعالجة الإحصائية للنتائج وتفسيرها في ضوء التصميم التجريبي المخصص للبحث وباستخدام برنامج SPSS 23، ولاختبار فروض البحث قامت الباحثة بدايةً بالتحقق من شروط الإحصاء البارامترية على النحو التالي:

- **كبر حجم العينة:**

فنجد أن حجم عينة البحث المكونة من (٦٤) طالب وطالبة مقسّمة على مجموعتين تجريبيتين متساويتين قوام كل منهما (٣٢)، وتتعرض المجموعة التجريبية الأولى للمعالجة من خلال نمط الدعم الإلكتروني الثابت ببيئة التعلم النقّال لها، وتتعرض المجموعة التجريبية الثانية للمعالجة من خلال نمط الدعم الإلكتروني المرن ببيئة التعلم النقّال لها؛ بما يحقق الشرط الأول للبارامترية.

- **مستوى قياس المتغير التابع في صورة رقمية:**

فقد جاءت جميع بيانات المتغير التابع رقمية؛ بما يحقق الشرط الثاني للبارامترية.

- **التوزيع الاعتدالي للعينة:**

للتحقق من التوزيع الاعتدالي للعينة تم استخدام اختباري (Kolmogorov–Smirnov, Shapiro–Wilk test) لاختبار فرضية أن البيانات آتية من توزيع طبيعي، ويبين الجدول التالي نتائج الاختبارين:

جدول رقم (٣)

اختبار الاعتدالية						
	Kolmogorov–Smirnova			Shapiro–Wilk		
	أداة إحصاء	العدد	مستوى الدلالة	أداة الإحصاء	العدد	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية (١) (النمط الثابت)	٠.٧٢٩	٣٢	٠.١٩٦	٠.٧٣٦	٣٢	٠.٣٧٦
المجموعة التجريبية (٢) (النمط المرن)	٠.٦٧٧	٣٢	٠.١٥٥	٠.٧٧٩	٣٢	٠.٤٤٩

من الجدول السابق نجد أن كلاً من مستوى الدلالة للمجموعتين في الاختبارين (Kolmogorov–Smirnova, Shapiro–Wilk) غير دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥؛ مما يؤكد اعتدالية البيانات، وأن البيانات آتية من توزيع طبيعي؛ بما يحقق شرط الاعتدالية –الشرط الثالث للبارامترية–.

إذًا مما سبق يمكن أن نستنتج تحقق شروط الإحصاء البارامتري للبيانات وصلاحيتها لتطبيق اختبار فروض البحث.

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب ترجع لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن)

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (T) للمقارنة بين المجموعتين في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب من خلال نمط الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم النقّال، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول رقم (٤)

المقارنة بين المجموعتين في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب من خلال نمط الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم النقّال

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الفرق بين المتوسطات	قيمة T	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية (١) (النمط الثابت)	٣٢	٢٢.٥٦٣	٧٢٢.٠١٦	٢.١٥٦	**٣.٥٥٨	٠.٠٠١
المجموعة التجريبية (٢) (النمط المرن)	٣٢	٢٤.٧١٩	٧٩١.٠٠٨			
المجموع	٦٤					

يتبين من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين (المجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني الثابت ببيئة التعلم النقّال، والمجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني المرن ببيئة التعلم النقّال في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي يرجع للتأثير الأساسي لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن)، حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠.٠٠١) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥)؛ ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥، وكان هذا الفارق لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني المرن ببيئة التعلم النقّال بمتوسط رتب قدره (٢٤.٧١٩) مقابل متوسط رتب للمجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني الثابت ببيئة التعلم النقّال قدره (٢٢.٥٦٣).

ومن ذلك نستنتج أن هناك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني المرن، وهو ما يوضح صحة فرض البحث الأول الذي ينص على إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب ترجع لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).

الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية في بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب ترجع لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (T) للمقارنة بين المجموعتين في بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب من خلال تقديم نمط الدعم الإلكتروني، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول رقم (٥)

المقارنة بين المجموعتين في بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب من خلال نمط الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم النقّال

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الفرق بين المتوسطات	قيمة T	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية (١) (النمط الثابت)	٣٢	٤٠.٥٦٣	١٢٩٨.٠١٦	٤.٧١٨	**٣.٢٤٤	٠.٠٠٢
المجموعة التجريبية (٢) (النمط المرن)	٣٢	٤٥.٢٨١	١٤٤٨.٩٩٢			
المجموع	٦٤					

يتبين من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين (المجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني الثابت ببيئة التعلّم النقّال، والمجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني المرن ببيئة التعلّم النقّال في بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي يرجع للتأثير الأساسي لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن)، حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠.٠٠٢) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥، وكان هذا الفارق لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني المرن ببيئة التعلّم النقّال بمتوسط رتب قدره (٤٥.٢٨١) مقابل متوسط رتب للمجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني الثابت ببيئة التعلّم النقّال قدره (٤٠.٥٦٣).

ومن ذلك نستنتج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني المرن، وهو ما يوضح صحة فرض البحث الثاني الذي ينص على إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية في بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب ترجع لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن).

الفرض الثالث: توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي بعد التعلّم بنمط الدعم الإلكتروني المرن وإتقان مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار معامل ارتباط بيرسون وجاءت النتائج كما يلي:

جدول رقم (٦)

العلاقة الارتباطية بين درجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي بعد الدراسة بنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) وتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي

المتغير	تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي
اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي بعد الدراسة بنمط الدعم الإلكتروني (المرن)	٠.٥٢٢**

يتبين مما سبق وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين درجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفي بعد الدراسة بنمط الدعم الإلكتروني المرن وتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي، وكان الارتباط طرديًا، وهو ما يوضح **صحة فرض البحث الثالث.**

أي أنه كلما زادت درجات أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب من خلال التعلّم بنمط الدعم الإلكتروني المرن ازداد مستوى إتقانهم لمهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي.

- **استنتاجات الدراسة**

قد ترجع النتائج التي تم التوصل إليها من خلال البحث والمعالجة التجريبية إلى أن:

١. بيئة التعلم النقّال المصممة للبحث وفق معايير التصميم التعليمية والقائمة على نمط تقديم الدعم الإلكتروني الثابت/المرن وفرت للمتعلمين مرونة كبيرة أثناء التفاعل معها.

٢. بيئة التعلم النقّال أثبتت سهولة استخدام الـChatBot وفاعليته في عملية التعلّم وإمكانية تقديم أنماط مختلفة من الدعم الإلكتروني من خلالها.

٣. بئة التعلم النقّال محل البحث أتاحت الفرصة للمتعلمين للبحث والإبحار في الإنترنت للوصول إلى المعلومة بتوجيه من ما تم برمجته في البيئة.

٤. الوسائل في بيئة التعلم النقّال تم تنظيمها بحيث يسهل استخدامها والوصول إليها، كما توفرت ميزة الخروج في أي وقت ما قلل من الملل لدى المتعلمين.

٥. بيئة التعلم النقّال محل البحث أتاحت للمتعلمين استخدامها في أي وقت ومن أي مكان، وبأي جهاز لوحي أو هاتف ذكي حتى بإمكانيات ضعيفة لسهولة تشغيل واستخدام الـChatBot المصمم بالبحث.

٦. بساطة وسهولة تقديم المحتوى التعليمي بالبيئة أتاح للمتعلمين الاستيعاب بشكل أسهل وأسرع.

٧. استخدام الوسائط المتعددة من الفيديو الصور والنصوص المختلفة مما ييسر تعلّم خطوات تنفيذ إنتاج الفيديو التفاعلي يؤدي إلى بقاء أثر التعلّم لدى المتعلمين.

٨. استخدام الـChatBot المصمم بالبحث لاقى قبولاً واستحسانًا من جميع أفراد عينة البحث لسهولته وبساطته وثرائه بالمعلومات المباشرة وغير المباشرة.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء عدة نظريات، كالنظرية البنائية ونظرية التعزيز وأيضًا نظرية الحمل المعرفي، حيث أكدت النظرية البنائية على ضرورة تقديم الدعم بشكل دوري للمتعلمين لتيسير عملية التعلّم وتأكيد فاعليتها، بينما أكدت نظرية التعزيز على تجزئة التوجيهات التي يتم تقديمها للمتعلم وعدم إعطائه التوجيهات دفعة واحدة، بالإضافة لما تأكد عليه نظرية الحمل المعرفي أن تجزئة المعلومات وتنويع طرق تبسيطها وتوصيلها للمتعلم تجعل التعلّم أسهل وذا فاعلية أكبر.

- **توصيات البحث**

بناءً على ما أسفر البحث من نتائج توصي الباحثة بما يلي:

١. ضرورة تفعيل بيئات التعلّم النقّالة في مختلف مجالات التعلّم، وبالأخص مقررات التعلّم دسمة المعلومات، لما لها من دور فعّال في رفع دافعية وجاهزية الطلاب نحو التعلّم واستمتاعهم بالعملية التعلّمية من خلالها.
٢. العمل على تدريب أخصائيي تكنولوجيا التعليم الطلاب على استخدام مستحدثات التكنولوجيا وتفعيلها بمختلف الطرق في تقديم الدعم للطلاب.
٣. ضرورة عقد دورات تدريبية لأخصائيي تكنولوجيا التعليم العاملين بالمدارس والإدارات التعليمية حول برامج الفيديو التفاعلي وغيره من مستحدثات المقررات الجامعة بقسم تكنولوجيا التعليم حتى يسايروا التطور الأكاديمي باستمرار.
٤. الاستمرار في بحث وتجربة طرق جديدة وأنماط مختلفة من الدعم الإلكتروني المقدم للطلاب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية بأنواعها لما للدعم والبيئات الإلكترونية من فاعلية في تشجيع الطلاب على التوجّه وتكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو التعلّم.

قائمة المراجع

- **المراجع العربية**

أبو الدهب، محمود محمد أحمد؛ ويونس، سيد شعبان عبد العليم. (٢٠١٥). التفاعل بين نوع دعامات التعلم الإلكترونية ونمط تقديمها وأثره في تنمية مهارات تصميم وجودة إنتاج الوسائط المتعددة لدى طلاب قسم علم المعلومات. مجلة التربية، جامعة الأزهر – كلية التربية، ع١٦٥، ج٤، ص ص٣٣٢-٤٢٠.

آدم، أميمة إبراهيم محمد. (٢٠١٦). فاعلية برنامج الوسائط الفائقة في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارة إستخدام الفيديو التفاعلي. بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في فلسفة التربية – تخصص تكنولوجيا التعليم، قسم الدراسات النظرية، معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي – جامعة أم درمان الإسلامية.

إسماعيل، أحمد إسماعيل حسين. (٢٠٢٠). استخدام بيئة تعلم نقال لتنمية مهارات إنتاج قواعد بيانات المواقع التفاعلية لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية. مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة، ع١١٢، ص ص١٨٥٨ – ١٨٨٩.

البرادعي، أشرف محمد محمد. (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمط الدعم التكيفي و أسلوب التعلم داخل الكتاب الالكتروني التفاعلي علي التحصيل المعرفي ودافعية التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة، مج١٠٩، ع٣، ص ص١٢١٣-١٢٩٠.

التودري، عوض حسين؛ ومنصور، ماريان ميلاد؛ ومتولي، هشام محمد. (٢٠١٤). تنمية أخصائي تكنولوحيا التعليم مهنيًا في ضوء معايير قياسية للاعتماد. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط – كلية التربية، مج٣٠، ع٤، ص ص ٥٨٤-٦٠٨.

تومي، عبد الرزاق. (٢٠٠٦). تكنولوجيا المعلومات ودورها في التنمية الوطنية –دراسة ميدانية بولاية أم البواقي–. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علم المكتبات والمعلومات، جامعة قسنطينة، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

حجازي، طارق عبد المنعم. (٢٠١٩). فاعلية بيئة تعلم نقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم. تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٩، ع١٠، ص ص٢٩٩-٣٦٧.

حسن، سحر حسن عثمان؛ وخضر، صلاح الدين؛ وصالح، إيمان صلاح الدين؛ ودرويش، عمرو محمد. (٢٠١٨). أثر نمط الدعم الثابت في بيئة تعلم افتراضية في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الرابع ذوي صعوبات تعلم العلوم. دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان – كلية التربية، مج٢٤، ع٣، ص ص٨٠٣-٨٤١.

حسن، محمد مجاهد نصر الدين. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط تقديم المحتوى "الفيديو – الإنفوجرافيك" التفاعلي والتلميحات البصرية ببيئة إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم المقلوب وأثره في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. العلوم التربوية، جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٨، ع١، ص ص٢٠١-٣٤٦.

حسن، منير سليمان إبراهيم؛ والزعلان، ماهر نجيب محمد. (٢٠٢١). فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات برمجة وتصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الإنسانية، مج٢٩، ع٦، ص ص١-٢٥.

الخياط، خالد أحمد جمعه. (٢٠١٦). فاعلية تصميم نمطين لبيئة التعلم الإلكتروني النقال (الرسوم المتحركة والفيديو التعليمي) في تنمية الأداء المعرفي لدارسي علم التجويد بمراكز تحفيظ القرآن الكريم بمملكة البحرين. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع١٧، ج٢، ص ص٣٠٣-٣٣٨.

خليل، حنان حسن علي. (٢٠١٨). التفاعل بين نمطي الدعم (ثابت/مرن) وأساليب تقديم المحتوى (هرمي/توسعي) في الفصول الافتراضية وأثره على تنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية ا لتربية. مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة، ع١٠٤، ص ص١-٧٤.

درويش، عمرو محمد محمد أحمد. (٢٠١٦). نمطا الدعم (الثابت/المرن) في بيئة تعلم قائمة على تطبيقات جوجل وأثرها على تنمية فاعلية الذات الإبداعية والتعلم المنظم ذاتيًا للطلاب الموهوبين أكاديميًا بالمرحلة الإعدادية في مادة العلوم. تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٦، ع١، ج١، ص ص٢٢١-٣٢٨.

الدريويش، أحمد بن عبد الله. (٢٠٢٠). معايير بناء بيئات التعلم النقال للتلاميذ الصم. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، مج٣، ع٢، ص ص١٥٥-٢٣٠.

الدوسري، سعد بن عبد الله؛ وآل مسعد، أحمد بن زيد. (٢٠١٩). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في التدريس على التحصيل العلمي في مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الثانوي. المجلة الدولية للأبحاث التربوية – جامعة الإمارات العربية المتحدة، مج٤٣، ع٢، ص ص١٥٣-١٧٩.

السباحي، حميد محمود حميد. (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه على تنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا. دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان – كلية التربية، مج٢، ع١، ص ص٧٤٩-٨٢٢.

السباحي، حميد محمود حميد؛ وعبد الرازق، محمد محمود. (٢٠١٧). فاعلية استخدام رسائل الجوال النصية في حل المسائل الحسابية اللفظية لتلاميذ السادس الابتدائي. دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان – كلية التربية، مج٢٣، ع١، ص ص١٧٣-٢١٢.

السلامي، زينب حسن محمد؛ وخميس، محمد عطية. (٢٠٠٩). معايير تصميم وتطوير برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على سقالات التعلم الثابتة والمرنة. المؤتمر العلمي الثاني عشر: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٨-٢٩ أكتوبر، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية البنات، جامعة عين شمس، ص ص٥-٣٦.

السنيد، فاطمة عواد حمد. (٢٠٢٠). فاعلية فيديو تفاعلي في التحصيل الدراسي في مادة الجغرافيا لدى طالبات الصف السادس الأساسي في مدارس محافظة مأدبا. رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، قسم التربية الخاصة وتكنولوجيا التعليم، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

سيد، أسماء محمود؛ وصالح، إيمان صلاح الدين؛ والشريف، إيمان زكي موسى محمد. (٢٠١٩). المستويات المعيارية لتصميم بيئات التعلم المتنقل في ضوء النظرية الاتصالية. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا – كلية التربية النوعية، ع٢٢، ص ص١١٧-١٣٤.

الصمادي، مهدي حسن عباس. (٢٠١٧). أثر تصميم بيئة التعلم النقال على تنمية الاحتياجات المعرفية لدى طلاب المرحلة الأساسية في المملكة الأردنية الهاشمية. مجلة تطوير الأداء الجامعي، جامعة المنصورة، مج٥، ع٤، ص ص١٤١-١٥٣.

الطباخ، حسناء عبد العاطي إسماعيل؛ وإسماعيل، آية طلعت أحمد. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط الدعم(الثابت/المرن) ومركزالضبط (الداخلى/الخارجي) في بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء وأثره على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج٨، ع١، ص ص١٦٥-٢٦١.

الطيب، آلاء جعفر الصادق محمد. (٢٠١٥). استخدام تكنولوجيا الهواتف الذكية في مؤسسات المعلومات دراسة تطبيقية على شفرة الاستجابة السريعة. رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل درجة الدكتوراه في الآداب بنظام الساعات المعتمدة، قسم المكتبات والمعلومات، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

عبد الحميد، عبد العزيز طلبة. (٢٠١١). تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية. المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، المنصورة.

عبد الرحمن، محمد عبد الرحمن مرسي. (٢٠١٩). 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، جامعة المنيا – كلية التربية النوعية، ع٢٢، ص ص١-٥٠.

عبد المقصود، أمين دياب صادق؛ وعتاقي، محمود محمد علي. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة التعلم النقال على تنمية الكفايات التكنولوجية والمعلوماتية لدى طلاب الشعب الأدبية بكلية التربية جامعة الأزهر. مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر، ع١٧٨، ج٢، ص ص٣٧٥-٤٦٢.

العتيبي، هائف حسين ميشع؛ وزيدان، أشرف أحمد عبد العزيز. (٢٠١٣). أثر ترابط سياق النص في رسائل الجوال التعليمية على تحصيل معاني مفردات اللغة الإنجليزية وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية، معهد الملك سلمان للدراسات والخدمات الاستشارية، ع٣، ص ص٢٩-٥٣.

عثمان، الشحات سعد محمد؛ والطحان، ولاء شفيق؛ وفرحات، طاهر عبد الله أحمد. (٢٠٢٠). الاحتياجات التدريبية لأخصائي تكنولوجيا التعليم في ضوء الكفايات المهنية اللازمة له. تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣٠، ع٤، ص ص٢٥-٤٥.

عمار، حارص. (٢٠١١). تكنولوجيا الفيديو التفاعلي واستخدامه في تعليم الجغرافيا وتعلمها. مجلة نهر العلم الإلكترونية راجع:

https://kenanaonline.com/users/HaresAmmar/topics/87351/posts?page=2#https://kenanaonline.com/users/HaresAmmar/posts/244101

عمر، إيمان حلمي علي. (٢٠١٩). اختلاف مصدر تقديم الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم النقال وفاعليته على تنمية مهارات التنور التقني لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٩، ص ص٧٣-١١٨.

الغامدي، هيفاء عبد الله محمد. (٢٠١٩). فاعلية نمط الدعم الإلكتروني الفوري عبر المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعليم الرقمي. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط – كلية التربية، مج٣٥، ع٦، ص ص٢٢٠-٢٤١.

غنيم، إيمان جمال السيد. (٢٠١٨). أنماط الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم النقال وأثره على تنمية بعض مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم – دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٦، ص ص١٤١-٢٠٤.

الفودري، عائشة محمد درويش. (٢٠١٦). تصميم بيئة ترابطية للتعلم النقال وأثره على تنمية مهارات التفكير العليا ورضا الطلبة عن التعلم. رسالة مقدمة كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التعلم عن بُعد (تخصص التعليم والتدريب عن بُعد)، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.

مازن،حسام محمد. (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم وضمان جودة التعليم. دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.

المالكي، سلمان سالم سالم. (٢٠٢٠). أثر إستخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارة الإستيعاب السمعي بمادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول المتوسط. مج٢، ع١، ص ص١٣١-١٦٧.

محمد، إيمان مهدي. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني والأسلوب المعرفي داخل برمجية محاكاة في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، مج٣، ع١١، ص ص١-٨٧.

محمد، وليد يوسف؛ وفرج أحمد محمد؛ والجبرتي، ياسر سيد؛ وحسنين، آية أحمد. (٢٠٢٠). التفاعل بين مستوى الدعم الإنفوجرافيكي الإلكتروني ونوعه في بيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسومات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، مج٨، ع٢٥، ص ص١٤٥-٢٠٢.

مدكور، أيمن فوزي خطاب؛ والعزب، هبة عثمان فؤاد. (٢٠٢٠). نمطا الدعم (الثابت/المرن) ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة وأثر تفاعلهما مع مستوى الدافعية للتعلم (المرتفعة/المنخفضة) على تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية – جامعة عين شمس، ع٤٤، ج٣، ص ص٣٣٣-٥٠٢.

مرسي،عبير حسن فريد؛ والجزار، عبد اللطيف الصفي؛ وخميس، محمد عطية؛ والسلامي، زينب حسن حامد. (٢٠١٤). المساعدة البشرية في مقابل المساعدة الذكية ببيئة التعلم الإلكتروني: أيوجد أثر لتفاعلهما مع أسلوب التفكير (داخلي/خارجي) على تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات اتخاذ القرار في مواقف البحث التربوي؟. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع١٥، ج٤، ص ص٦٨٧-٧٤٠.

هنداوي، أسامة سعيد علي؛ ومحمود، إبراهيم يوسف محمد. (٢٠١٦). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء (الشخصي – الاجتماعي) للمتعلم على التحصيل الفوري والمُرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. مجلة العلوم التربوية، ع١، ج١، ص ص٧٠-١٥٦.

والي، محمد فوزي. (٢٠٢٠). 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، جامعة سوهاج، ع٨٠، ص ص١-٩٧.

- **المراجع الأجنبية**

Cagiltay, K. (2006). Scaffolding Strategies in Electronic Performance Support Systems: Types and Challenges. Innovations in Education and Teaching International, 43(1): 93-103.

Elgazzar, A.E. (2014). Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. Open Journal of Social Sciences, 2: 29-37. DOI: http://dx.doi.org/10.4236/jss.2014.22005

Hayes, P., Weibelzahl, S. & Hall, T. (2006). Mobile Technologies In Education - Ubiquitous Scaffolding and Support for Undergraduate Students. IADIS International Conference Mobile Learning, Retrieved from: (PDF) MOBILE TECHNOLOGIES IN EDUCATION-UBIQUITOUS SCAFFOLDING AND SUPPORT FOR UNDERGRADUATE STUDENTS (researchgate.net) on 30 Mar. 2022.

McLoughlin, C. Matshall, L. (2000). Scaffolding : A model for Learner Support in an Online Teaching Environment. In A. Herrmann and M.M. Kulski (Eds), *Flexible Futures in Tertiary Teaching.* Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum, 2-4 February 2000. Perth: Curtin University of Technology. Retrieved from http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/support/readings/loughlin2.htm on 25 Mar. 2022.

Sardo, C. & Sindelar, A. (2019). Scaffolding Online Student Success. Faculty Focus, Higher Ed Teaching Strategies from Magna Publication, Retrieved from https://www.facultyfocus.com/articles/online-education/online-course-delivery-and-instruction/scaffolding-online-student-success/ on 30 Mar. 2022.

Van de Pol, J., Volman, M. & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in Teacher-Student Interaction: A Decade of Research. Educational Psychology Review, 22: 271-296.

Vygotsky, L. S. (1987). Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.