



جامعة المنصورة
كلية التربية



**فاعلية تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على
الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس
الإلكترونية وإنتاجها لمعلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت**

إعداد

منار مشاري محمد العجمي

إشراف

١. د/ عبدالعال عبدالله السيد أحمد
أستاذ تكنولوجيا التعليم
ومدير وحدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
كلية التربية - جامعة المنصورة

١. م. د/ زينب حسن حسن الشرييني
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١٢٩ – يناير ٢٠٢٥

فاعلية تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لمعلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت

منار مشاري محمد العجمي

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها من خلال تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك، وتكونت أدوات البحث من اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة لقياس مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها، وتكونت عينة البحث من (٢٥) معلم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت درست باستخدام الانفوجرافيك المتحرك، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي لقياس أثر (بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك) في تنمية (الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها، وتوصلت نتائج البحث ووجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي. **الكلمات المفتاحية:** بيئة تدريب افتراضية- الانفوجرافيك المتحرك- مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها.

The current research aims to design and produce e-lessons by employing a virtual training environment based on animated infographics. The research tools consisted of an achievement test - an observation card to measure the skills of designing and producing e-lessons. The research sample consisted of (25) middle school teachers in the State of Kuwait who studied using animated infographics. The researcher used the descriptive and experimental approaches to measure the effect of (a virtual training environment based on animated infographics) on developing (cognitive and performance aspects related to the skills of designing and producing e-lessons). The research results reached a statistically significant difference at the level of (0.01) between the average scores of the experimental group in the pre- and post-applications of the achievement test in favor of the post-application.

Keywords: Virtual training environment - animated infographics - skills of designing and producing e-lessons.

مقدمة:

شهدت الحياة في عصر المعلوماتية كثيراً من المتطلبات الشخصية والمجتمعية التي تفرض على كافة أفراد المجتمع واقع التعامل مع متغيرات هذا العصر التقنية والمعرفية التي تتضاعف بشكل سريع والتي جعلت التربويون يبحثون باستمرار في تطوير برامج المؤسسات التعليمية لكي تواكب تلك التغيرات والبحث عن أفضل الطرق لتوفير بيئة تعليمية جاذبة لاهتمام الطلبة وحثهم على تبادل الآراء والخبرات، وإعادة النظر في محتوى العملية التعليمية وأهدافها ووسائلها بما يتيح للطلبة

في كل مستويات التعليم الاستفادة القصوى من الوسائل والأدوات التقنية والتكنولوجية المعاصرة في تحصيله الدراسي وإكسابه المعارف والمهارات التقنية والتكنولوجية التي تتفق مع طبيعة العصر الذي يعيشه.

ومع تقدم التكنولوجيا وتجدد نظرياتها واتجاهاتها، في عصر بات سمته العصرية المعلوماتية، فإن أول ما تهتم به المنظومة التعليمية كأساس فعال لنجاح عملية التعليم التوظيف الأمثل للتقنية بحيث يلبي احتياجات الطلبة ويعزز عملياتهم التربوية والتعليمية بصورة غير نمطية متكاملة العناصر التعليمية من مدخلات وعمليات عقلية ومخرجات، ولا يستثني من ذلك وجود معلم كفء ملم وقادر على الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا في مواضعها الصحيحة لينعم الفرد بمعلومات ومهارات تكنولوجية وأنماط تعليمية وعمليات تفكير عليا تحقق الأهداف والغايات التربوية المنشودة. ويرى كلاك (Clarke, 2010, 122) أن نظم إدارة التعلم الإلكتروني والتي يطلق عليها اسم بيئات التعلم الافتراضية النظم التي تعمل كمساند ومعزز للعملية التعليمية، بحيث يضع المعلم المواد التعليمية من محاضرات وامتحانات ومصادر في موقع النظام، كما أن هناك غرماً للنقاش حافظة تضم أعمال الطلاب كملفات إنجاز وغيرها من الخدمات الإلكترونية المدعمة للمحتوى التعليمي.

ويشير طارق عامر (٢٠١٥، ٢٤٨) أن بيئة التدريب الافتراضية تعد بيئة تعلم إلكترونية بديلة لبيئة التعلم التقليدية تقوم على الأساليب التفاعلية والتزامنية واللاتزامنية بين الطالب والمعلم وبين الطلاب وبعضهم من خلال الإنترنت؛ لمعالجة جوانب القصور حيث أن الأهمية الكبرى للبيئات الافتراضية تنبثق من قدرتها على تمكين المتدرب من التقويم في تعلمه بما يتناسب قدراته، كما تتيح فرصاً للتدريب واستغلال الوقت والتركيز على المهمات، فهذه البيئات لا تلغي دور بيئات التعلم التقليدية وتوظيف الأساليب التكنولوجية الحديثة لإثراء العملية التعليمية وإنما تسعى لتطويره من ملفن ومرسل للمعلومات إلى مرشد ومنسق للعملية التعليمية.

لذلك يواجه القائلون على العملية التعليمية واقع التعامل مع نظم وفنون تكنولوجية وتقنية جديدة ومتجددة في الوقت ذاته سعيًا لتنمية قدرات طلابهم وتأهيلهم للتعامل مع متغيرات العصر التقني الذي يتطلب تعليم الطالب والمعلم كيفية الحصول على المعرفة والمعلومة من تلقاء ذاته من مصادرها المتنوعة، وبالتالي ظهرت الحاجة إلى تطوير نماذج تربوية دقيقة تتوخى الاستغلال العقلاني لتقنيات الحاسبات والمعلومات مثل تقنية الإنفوجرافيك والوسائط المتعددة ومهارات التصميم التعليمي وتوظيفها بطريقة فاعلة في العملية التعليمية والتعلمية.

وظهرت تقنية الإنفوجرافيك بتصميماته المتنوعة في محاولة لإضفاء شكل مرئي جديد لعرض المعلومات أو نقل البيانات في صور جذابة إلى الطلاب، وتعد تصميمات الإنفوجرافيك مهمة لأنها تعمل على تغيير أسلوب التفكير تجاه البيانات والمعلومات المعقدة، حيث تساعد تقنية الإنفوجرافيك القائمين على العملية التعليمية في تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وشيق (محمد شلتوت، ٢٠١٥، ٤٧).

وازدادت أهمية الإنفوجرافيك في عالمنا المعاصر الذي يوصف بعالم الطفرة البصرية Visual Boom، حيث تنتقل معظم المعلومات في صور مرئية عبر أجهزة الحواسيب المحمولة والهواتف الذكية، مما يجعل استخدام الإنفوجرافيك أحد الخيارات المناسبة لعرض تلك المعلومات في شكل بسيط بحيث يسهل استيعاب تلك المعلومات، وقراءتها بصورة سريعة وموجزة عبر تصاميم بأنماط مختلفة، ومن ثم مشاركتها وتداولها بين مستخدمي الإنترنت حول العالم (Damyanov & Tskanov, 2018, 83).

ويمكن تقسيم الانفوجرافيك من ناحية الشكل إلى قسمين الأول (ثابت) والثاني (متحرك) فالانفوجرافيك الثابت وهو الذي يتكون من مجموعة من الصور والرسومات والأشكال والنصوص الرئيسية والفرعية، والروابط والأشكال التي تعرض جميعها في شكل ثابت، أما النمط المتحرك، وهو الذي يتكون من مجموعة من الصور والرسومات والأشكال والنصوص الرئيسية والفرعية، والروابط والأشكال التي تعرض جميعها في شكل متحرك (عمرو درويش، أمانى الدخني، ٢٠١٥) ويرى (Jason, Lankow & et al, 2012, 174) أن الانفوجرافيك التعليمي له أهمية كبرى في مسار العملية التعليمية، حيث يقدم الحقائق العلمية في صورة معلومات بصرية سمعية تقدم للمتعلم فرص المقارنة والتأمل، وتمده بسبل التفكير الاستنتاجي فضلاً عن كونها أساساً معرفياً لغير القادرين على الاستنتاج انطلاقاً من القراءة المباشرة فقد، تحمل مضامين الخطاب وتوضح أفكاره وتيسر فهمه وتبسط المعلومات.

وأشارت دراسة (Mohd Noh, et al, 2015) إلى أن المميزات المقترنة بالإنفوجرافيك مثل استخدام الصور والرموز والتصميم الجيد، والألوان الجذابة، والنصوص الموجزة التي توضح الرسوم أو الرسم البياني، بإمكانها تشجيع المتعلمين على فهم أفضل مع أي كم من المعلومات المقدمة من خلال ذلك، وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز الانفوجرافيك باعتباره من الأدوات التي يمكن الاعتماد عليها للتغلب على مشكلات المتعلمين خاصة تلك التي ترتبط بأنماط محددة من المتعلمين وكذلك لابد من استخدامه كأداة تساعد على تحويل البيانات المعقدة إلى عرض مرئي مفهوم. وأكدت دراسة (Vanichvasin, 2013) في أن استخدام الانفوجرافيك كأداة للاتصال المرئي يقوم بتعزيز الفهم والاحتفاظ بالمعلومات عند الغالبية العظمى من المتعلمين، حيث وجد أنه يمكن أن تتذكر الموضوعات والتفاصيل التي سبق له دراستها بالإنفوجرافيك. كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية استخدام الانفوجرافيك في التدريس منها دراسة ريام رشيد (٢٠٢٣) التي أشارت نتائج البحث إلى وجود فاعلية لاستخدام الانفوجرافيك في تدريس مقرر علم الأحياء المجهرية في تنمية التفكير البصري والتحصيل لدى طلبة كلية التربية بالعراق. ووفقاً لنتائج دراسة (Ozdamli and Ozdal, 2018) فإن آراء معلمي المدارس والطلاب حول استخدام الانفوجرافيك في بيئات التعلم وكفاءتهم الذاتية في تصميمه تظهر فرقاً كبيراً وإيجابياً قبل التدريب وبعده.

وأجرت حنان خليل (٢٠١٨) كشفت نتائجها عن وجود تأثير أساسي للتفاعل بين أنماط الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلي وبين أسلوب التعلم (الاندفاع/ التروي). كما أظهرت النتائج دراسة محمود أبو الذهب (٢٠١٨) فاعلية بيئة التعلم عبر الويب في تعليم مهارات تصميم واجهات المستخدم؛ حيث وجدت فروق دالة إحصائية لدى طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي، وأداء مهارات تصميم واجهات المستخدم في الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، كما أوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة بين متوسطات درجات الطلاب الذين تعلموا البرنامج باستخدام نمط الانفوجرافيك الثابت (الرأسي- الأفقي) لصالح مجموعة الانفوجرافيك الثابت (الأفقي).

وكشف دراسة شوقي محمود (٢٠١٧) عن أنسب صور التفاعل بين أنماط تقنية الانفوجرافيك بنمطيه (الثابت – المتحرك) ومستويات تجهيز المعلومات (السطحي – العميق) بما يساعد على تنمية بعض نواتج التعلم لبعض موضوعات مقرر "تقنيات التعليم والاتصال".

وأشارت نتائج دراسة سهام الجريري (٢٠١٤) أن البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية من خلال تقنية الانفوجرافيك قد أسهم في تحسين مستوى معرفة

مهارات الثقافة البصرية ومهارات تقنية تصاميم الانفوجرافيك في تصميم خرائط ذهنية إلكترونية لدروس التعلم.

وتعد عمليات تدريب وإعداد المعلم أحد العناصر التي يهتم بها علم تكنولوجيا التعليم بشكل عام والتصميم التعليمي بشكل خاص؛ وذلك استكمالاً لتطوير كافة مكونات المنظومة التعليمية وتحقيق أهدافها، فالتدريب يمثل عملية رئيسية وحيوية في مجال التنمية المستمرة في مختلف الوظائف بتخصصاتها المتنوعة، حيث يجدد معلوماتهم ويعمل على تحسين معدلات أدائهم، بقيمهم السلوكية، وصقل اتجاهاتهم، وتعميق ولائهم للمؤسسة التي يعملون بها (هدى السيد، أميمة حلمي، ٢٠٠٢: ٢٠٣).

ويعد التصميم التعليمي العمود الفقري لتكنولوجيا التعليم فهو أحد مراحل التطور التكنولوجي القائم على أسلوب المنظمات، وهو العملية التي تحتاج إلى الإلمام بالمعرفة والعلوم التطبيقية للتكنولوجيا فالمصمم التكنولوجي يحتاج إلى الإلمام الكامل والتمكن من المعرفة العلمية التطبيقية في المجال الذي يعمل فيه ويحتاج إلى المعرفة التامة بالمصادر والموارد التي يحتاجها في عمل تصميماته، ومن ثم يعد التصميم التعليمي هو لب تكنولوجيا التعليم (عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠٢: ٣٨).

ويشير ريزير وديمبسي (Raiser, Dempsey, 2012) إلى أن التصميم التعليمي يتعدى حدوده الدور التدريسي للمعلم إلى عمليات التخطيط والإدارة، حيث تركز مبادئه على نظريات التعلم ومدى قابلية تنفيذ التعليم في حدود خصائص الفئة المستهدفة وقدراتهم والإمكانات المتاحة وأهداف المحتوى التعليمي.

هذا وقد التي العديد من الدراسات بتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها منها دراسة سليمان حرب وآخرون (٢٠١٣) التي أثبتت نتائجها تفوق المجموعة التي درست من خلال المنتدى التعليمي الإلكتروني غير المتزامن (المضبوطة) في التمكن من مهارات التصميم التعليمي للدروس على المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية.

وتناولت دراسة السيد مدين (٢٠١٥) وتوصلت نتائج البحث أن البرنامج التعليمي المقترح كان ذو فاعلية في تنمية كفايات تخطيط الدروس، وكفايات استخدام الوسائط المتعددة في تصميم دروس الرياضيات لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة الرياضيات بكلية التربية بكفر الشيخ.

وتناولت دراسة (مندور عبد السلام، ٢٠١٧) استقصاء فاعلية التدريب الإلكتروني الفردي والتعاوني على برنامج كورس لاب (Lap Course) في تنمية مهارات معلمي الفيزياء لتصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها والاتجاه نحو استخدامها.

وأجرت هيفاء عاكول (٢٠١٨) هدفت الكشف عن أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم الشخصي لتنمية مهارات تحضير الدروس الإلكترونية لدى معلمي العلوم، وقد توصلت البحث إلى أن البيئة التدريبية تحقق فاعلية في تنمية المهارات لمعلمي العلوم لا تقل عن (٦٠) عندما تقاس بنسبة الفاعلية لماك جوجيان.

وهدف دراسة أمان يوسف (٢٠١٨) إلى تنمية كفايات التصميم التكنولوجي للدروس، ومهارات التفكير المنتج من خلال برنامج تعليمي قائم على تطبيقات الويب.

دراسة لمياء عمر (٢٠٢٢) التي اهتمت بتنمية كفايات التصميم الإلكتروني للدروس لدى الطالبات معلمات اللغة العربية بكلية التربية، وتوصلت نتائجها إلى أن البرنامج المقترح يتصف بفاعلية عالية في تنمية كفايات التصميم الإلكتروني للدروس لدى الطالبات معلمات اللغة العربية بكلية التربية.

وبناء على ما سبق ترى الباحثة بضرورة تقديم برامج تدريبية مناسبة للمعلمين، بحيث تتفق مع احتياجاتهم التدريبية في الميدان التربوية؛ من أجل تحقق الغايات المنشودة، وفي هذا البحث سنسلط الضوء على تحديد إلى أهم الاحتياجات التدريبية لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها اللازم توافرها لدى معلمي المرحلة المتوسطة؛ من أجل تعزيز وتنمية المهارات التكنولوجية لديهم التي تمثل ناقل فعال للمعرفة في العصر الحالي.

ثانياً: خبرة وطبيعة عمل الباحثة:

كونها تعمل مدرسة في أحد مدارس المرحلة المتوسطة بمحافظة العاصمة بالكويت، فقد لاحظت وجود العديد من المعلمين في مختلف التخصصات الدراسية لا يمتلكون المهارات التكنولوجية التي تمكنهم من توظيفها بشكل فعال في العملية التعليمية، وهو ما كون لدى الباحثة فكرة استخدام بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

ثالثاً: الدراسة الاستكشافية:

➤ أجريت مقابلة مع معلمي المرحلة المتوسطة بهدف التحقق مستواهم في مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها، حيث أكد أن (٧٥%) من المعلمين عندهم قصور تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها، والبعض منهم غير مؤهل للقيام بهذا الدور الحيوي والمهم بالمدرسة.

كما تم إجراء مقابلات فردية وجماعية مقننة مع عينة مكونة من (١٥) من معلمي المرحلة المتوسطة، أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عن الآتي:

١. معلمي المدارس لا يمتلكون مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها.
٢. أن ٨٠٪ من مجموع أفراد العينة يرون أنهم لا يمتلكون مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها.
٣. أن ٩٠٪ من مجموع أفراد العينة لا يوجد لديهم معرفة بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها.
٤. أن هناك ٢٠٪ من مجموع أفراد العينة لديهم معرفة بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها وقلة.
٥. ضعف معرفة المعلمين بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية الأمر الذي تسبب في وجود مشكلات تؤثر على العملية التعليمية.

ومن هنا ترى الباحثة أهمية إجراء هذا البحث لرفع كفاءة معلمي المرحلة المتوسطة من خلال بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها.

مشكلة البحث:

ظهرت مشكلة البحث الحالي لدى الباحثة من خلال عملها كمعلمة في إحدى مدارس المديرية في محافظة الجهراء ومن خلال نتائج الدراسات السابقة السابق عرضها والدراسة الاستكشافية لاحظ وجود ضعف في مهارات التصميم التعليمي للدروس الإلكترونية من قبل المعلمين، إضافة إلى ضعف في توجههم نحو التعليم الإلكتروني، مما استوجب اقتراح برنامج مقترح قائم على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها. وقد حددت مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟
ويتفرع من هذا السؤال، الأسئلة الآتية:

١. ما مهارات التصميم التعليمي للدروس الإلكترونية الواجب توافرها لدى معلمي المرحلة المتوسطة في الكويت؟
٢. ما معايير تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟
٣. ما التصميم التعليمي لبيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟
٤. ما فاعلية تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الدروس الإلكترونية لدى معلمي المرحلة المتوسطة في الكويت؟
٥. ما فاعلية تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية الجوانب الأدائية لمهارات تصميم الدروس الإلكترونية لدى معلمي المرحلة المتوسطة في الكويت؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يلي:

١. تحديد مهارات التصميم التعليمي للدروس الإلكترونية الواجب توافرها لدى معلمي المرحلة المتوسطة في الكويت.
٢. إعداد معايير تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.
٣. إعداد التصميم التعليمي لبيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.
٤. التعرف على فاعلية بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات التصميم التعليمي للدروس الإلكترونية لدى معلمي المرحلة المتوسطة في الكويت.
٥. التعرف على فاعلية بيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك لتنمية الجوانب الأدائية لمهارات التصميم التعليمي للدروس الإلكترونية لدى معلمي المرحلة المتوسطة في الكويت.

أهمية البحث:

١ - من الناحية النظرية:

- تقديم رؤية علمية حول كيفية تأثير الوسائط الرقمية مثل الانفوجرافيك المتحرك على تعزيز الفهم والاستيعاب لدى المتعلمين في بيئة تعليمية افتراضية.
- يضيف هذا البحث إلى الأدبيات الخاصة بتصميم الدروس الإلكترونية، من خلال تقديم تصنيفات وأدوات جديدة تساعد في توجيه المعلمين في استخدام وسائل مرئية مبتكرة لدعم المحتوى التعليمي.
- يساهم البحث في تطوير وتأكيد فاعلية النظريات التعليمية التي تركز على التعلم البصري والتفاعل بين الطالب والمحتوى باستخدام أدوات التقنية الحديثة.
- التركيز على بيانات التعلم الافتراضية واستخدام الانفوجرافيك، يفتح البحث مجالات جديدة لدراسات تأثير الأدوات الرقمية في عملية التعلم عن بُعد، مما يساعد في تقديم حلول مبتكرة للمشكلات التربوية الراهنة.

١ - من الناحية التطبيقية:

- من خلال تطبيق هذا البحث، يتمكن المعلمون من اكتساب مهارات جديدة في استخدام أدوات وتقنيات التصميم الرقمي للإنفوجرافيك، ذلك يعزز قدرتهم على إنشاء دروس إلكترونية جذابة وفعالة تسهم في تحسين عملية التعلم.
- تساهم دراسة أنماط الإنفوجرافيك المتحرك في تعزيز التفاعل داخل البيئة الافتراضية، مما يؤدي إلى تحسين التجربة التعليمية للطلاب وجعلها أكثر تفاعلية وفهمًا.
- من خلال توظيف هذه الأنماط في التصميم الإلكتروني، يتمكن المعلمون من تقديم محتوى تعليمي أكثر تنوعًا وابتكارًا، ما يؤدي إلى رفع مستوى الفهم والاحتفاظ بالمعلومات لدى الطلاب.
- يعتبر استخدام الإنفوجرافيك المتحرك جزءًا من التطوير المستمر للمعلمين، حيث يساهم في تمكينهم من تطوير أساليب تعليمية جديدة ومواكبة التطورات التكنولوجية.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث الحالي فيما يلي:

١. الحدود الموضوعية:

- مهارات التصميم التعليمي للدروس الإلكترونية والتمثلة في: (التعرف على مهارات تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية- المهارات الأساسية لبرنامج **Articulate Storyline** - تحميل تثبيت برنامج **Articulate Storyline** وفتحه- إنشاء درس جديد- إضافة الصور والأشكال والصوت- إضافة فيديو- إعداد الأنشطة والأسئلة- ضبط إعدادات الدرس واستعراضه- حفظ ونشر الدرس).

٢. الحدود البشرية: اقتصر البحث على عينة من معلمي المرحلة المتوسطة، وقد بلغ قوامها (٢٥) معلمًا.

٣. الحدود المكانية: المدارس المتوسطة بمحافظة العاصمة الكويت.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهجين التاليين:

? - **المنهج الوصفي التحليلي:** لمعالجة الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التربوية وإعداد قائمة بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها اللازمة لهم، وقائمة معايير تطوير بيئة تدريب افتراضية قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك وتفسير النتائج.

? - **المنهج التجريبي:** وذلك لقياس أثر المتغير المستقل المتمثل في بيئة تدريب افتراضية قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك لتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها وتنمية لدى معلمي المرحلة المتوسطة في الكويت.

فروض البحث:

- ١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\geq 0,05$) بين متوسطي درجات المعلمين مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لصالح التطبيق البعدي.
- ٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\geq 0,05$) بين متوسطي درجات المعلمين مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

أدوات البحث:

أولاً: أدوات جمع بيانات:

١. قائمة بمهارات التصميم التعليمي للدروس الإلكترونية وإنتاجها.
٢. قائمة بمعايير تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك.

ثانياً: أدوات القياس:

١. اختبار تحصيلي
٢. بطاقة ملاحظة.

ثالثاً: مواد المعالجة التجريبية:

تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

مصطلحات البحث:

بيئة تدريب افتراضية: تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: هي منصة تعليمية رقمية تتيح للمدرسين اكتساب المهارات اللازمة لتصميم وتطوير الدروس الإلكترونية باستخدام الأدوات والتقنيات الحديثة، وتهدف هذه البيئة إلى توفير تجارب تعليمية تفاعلية عبر الإنترنت تساعد المتدربين على تعلم كيفية استخدام البرمجيات التعليمية، وتطبيق أساليب تصميم التعلم الإلكتروني، بالإضافة إلى بناء محتوى تعليمي متوافق مع احتياجات معلمي المرحلة المتوسطة.

الإنفوجرافيك المتحرك: تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: عروض مرئية رسومية تعرض المعلومات أو البيانات المعقدة بسرعة ووضوح، إذ تحسن من قدرة التصور لدى معلمي المرحلة المتوسطة بالكويت لرؤية الأنماط والتوجهات في المعلومات المطروحة للتدريب مما يسهل من فهم المعلومات وإدراكها.

مهارات التصميم التعليمي للدروس الإلكترونية: تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: مجموعة من الأدوات المعرفية والتطبيقية العملية التي يمتلكها معلمي المرحلة المتوسطة بالكويت بهدف تحويل المحتوى التعليمي التقليدي إلى محتوى إلكتروني يتكون من عدة جزئيات أساسية يستخدم فيها الوسائط التفاعلية، حيث تتداخل بعضها مع بعض وتتمثل في النصوص المكتوبة، والأشكال المرسومة، والفيديوهات والصور، باستخدام البرامج الإلكترونية، وتقاس من خلال الأدوات التي سوف تعد في البحث الحالي.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: الإنفوجرافيك "infographic" الرقمي ببيئات التدريب الإلكتروني الافتراضية.

أولاً: مفهوم الإنفوجرافيك:

ويرى محمد شلتوت (٢٠١٥، ١١١) أن الإنفوجرافيك كمصطلح يطلق على فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسلة وسهلة وواضحة وهذه من أكثر التعريفات شيوعاً بين المتخصصين وصفحات الانترنت.

وعرف (Damayanov & Tskanov, 2018) الإنفوجرافيك بأنه تمثيل مرئي للمعلومات والبيانات والمعارف، يتيح عرض المعلومات بشكل عملي وسريع، بتوظيف العديد من العناصر النصية كالمعلومات التقنية أو المهنية، والرسومية كالخرائط والإشارات والشعارات الخاصة بالرموز، والصور والرسوم.

واستناداً إلى التعريفات السابقة يمكن تعريف الانفوجرافيك إجرائياً: بأنه مجموعة من التمثيلات والرسوم البصرية التي من خلالها يستطيع معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية، من خلال تحويل البيانات والمعلومات المتضمنة بمنهج العلوم من شكلها العادي إلى صور ورسومات حتى يسهل على الطلاب قراءة الفكرة المتضمنة بالمحتوى.

ثانياً: أنماط الانفوجرافيك:

تتعدد أنماط الانفوجرافيك تبعاً لطبيعة التصميم والشكل النهائي لمكونات الانفوجرافيك وطريقة العرض، وبمراجعة دراسة كل من: (محمد شلتوت، ٢٠١٦) (Damyanov & Tsankov, 2018)؛

يمكن تقسيم الانفوجرافيك علي النحو التالي:

✓ الانفوجرافيك الثابت "Infographic Static":

مفهومه: هو تصميمات ثابتة وتكون معلومات عن موضوع معين، وهو يتكون من مجموعة من الصور والرسومات والأسمم والنصوص الرئيسية والفرعية والروابط والأشكال التي تعرض في شكل واحد ثابت ويمكن إخراجها كصورة مطبوعة أو استخدامه عبر الانترنت، وينقسم إلى نطين هما:

- الانفوجرافيك الثابت الراسي "Vertical Infographic":

هو تصميم انفوجرافيك من النوع الراسي بحيث يكون من السهل التنقل بين محتوياته ومتابعة قراءته باستخدام شريط التمرير صعوداً وهبوطاً، وهو أكثر تصميمات الانفوجرافيك شيوعاً عبر الويب،

- الانفوجرافيك الثابت الأفقي "horizontal Infographic":

هو تصميم انفوجرافيك يتناسب مع استعراض الأحداث والوقائع التاريخية وتقل درجة وضوح مكوناته عند مشاركته خارج المواقع أو البرامج الخاصة بإنتاجه.

✓ الانفوجرافيك المتحرك: "infographic Motion":

يتضمن الانفوجرافيك مجموعة من الصور والرسومات والأسمم والنصوص الرئيسية والفرعية والروابط والأشكال، التي تُعرض بشكل متحرك وتعتمد على الأسلوب القصصي أو المتسلسل، بالإضافة إلى عنصر الصوت، الذي يمكن أن يكون موسيقى أو مؤثرات صوتية أو تعليق صوتي أو مزيج منهم جميعاً، وتنقسم هذه العناصر إلى:

١. تصوير فيديو عادي: يتم تصوير فيديو عادي وتوضع عليه البيانات والتوضيحات بشكل جرافيك متحرك، ليتم عرض بعض الحقائق والمفاهيم على الفيديو نفسه بطريقة مثيرة وشيقة.

٢. تصميم البيانات والمعلومات بشكل متحرك: يتطلب هذا النوع الكثير من الإبداع واختيار الحركات المعبرة التي تساعد في تقديم المعلومات بطريقة جذابة وممتعة، حيث يتم تحريك العناصر المختلفة لاستعراض البيانات والمعلومات بشكل متحرك وديناميكي.

✓ الانفوجرافيك التفاعلي: "infographic interactive":

هذا النوع من الانفوجرافيك يُعرف بأنه يحقق مزيداً من التفاعلية ويسمح بمزيد من المشاركة مع المتعلم، حيث يمكن للمتعلم اكتشاف البيانات بنفسه، مما يجعله يتفاعل مع التصميم لفترة

المحور الثاني: التدريب الإلكتروني والاحتياجات التدريبية: أولاً: مفهوم التدريب الإلكتروني:

في عصرنا الحالي، يشهد العالم تقدماً هائلاً في التكنولوجيا، وهذا التقدم يؤثر بشكل كبير على مجالات التدريب، فقد أحدثت التحولات العالمية في المعرفة والتكنولوجيا ثورة في عمليات التدريب والتدريب، حيث يسعى المختصون إلى توظيف التقنيات الحديثة في تطوير البرامج التدريبية لتناسب طبيعة العصر الحالي وتلبي احتياجات المتعلمين، ومن أهم هذه التقنيات هو التدريب الإلكتروني، الذي يُعد مفتاحاً للتقدم الإنساني، يهدف التدريب الإلكتروني إلى تقديم محتوى تدريبي عبر وسائط الاتصال الحديثة مثل الحاسوب وشبكة الإنترنت، مما يتيح للمتدربين التفاعل مع المواد التعليمية بمرونة ومن أي مكان وفي أي وقت يناسبهم (رنا حمدي، ٢٠١٢). كما أنه يُعد البرامج التدريبية الإلكترونية بيئة تفاعلية توفر التطبيقات المتعددة للمتدربين، مما يسهل عليهم تحقيق أهداف التدريب بكفاءة وبأقل مجهود ممكن، وتتجاوز هذه البرامج استخدام الحاسوب لتشمل الوصول للمتدربين في أي مكان يتواجدون، مما يزيد من فاعلية عملية التدريب ويساهم في تطوير البنية التعليمية بشكل عام، بالتالي، يُعتبر التدريب الإلكتروني ركيزة أساسية في عمليات التدريب في عصرنا الحالي، حيث يلعب دوراً كبيراً في تطوير المهارات وتحسين الأداء المهني للمعلمين والمتعلمين، ويسهم في بناء مجتمعات تعليمية متقدمة ومستدامة، (حنان الزيني، ٢٠١١، ١٧).

ثانياً: أنواع التدريب الإلكتروني:

تتنوع أنواع التدريب الإلكتروني بحسب طبيعة التفاعل بين المدرب والمتدربين، وتقسّم إلى نوعين رئيسيين كما يشير الغريب (الغريب زاهر، ٢٠١٠، ٢٤)، (جميل الطمیزی، ٢٠١٠) (معالي الحربي، ٢٠١٩)

١. التدريب الإلكتروني المتزامن: (Synchronous E-Learning)

يتطلب وجود المدرب والمتدربين في نفس الوقت والمكان، سواء كان ذلك عبر الفاعات الافتراضية أو منصات التدريب عبر الإنترنت، يتميز هذا النوع من التدريب بالتفاعل المباشر بين المدرب والمتدربين، سواء عبر النص أو الصوت أو الفيديو، مما يمكن المتدرب من الحصول على التغذية الراجعة مباشرة وفي الوقت الفوري

٢. التدريب الإلكتروني غير المتزامن: (Asynchronous E-Learning)

يتم هذا النوع من التدريب بشكل غير مباشر، حيث لا يتطلب وجود المدرب والمتدربين في نفس الوقت والمكان، يشمل هذا النوع استخدام المجالات الإلكترونية والمناقشات عبر البريد الإلكتروني، مما يتيح للمتدربين التفاعل مع المحتوى التعليمي في أوقات مختلفة وبصورة غير متزامنة.

باختصار، يمكن تلخيص أن أنواع التدريب الإلكتروني تتضمن التدريب المتزامن الذي يتطلب التواجد في نفس الوقت والمكان، والتدريب غير المتزامن الذي يتيح التفاعل بصورة غير مباشرة وفي أوقات متنوعة.

وتستخلص الباحثة أن أنواع التدريب الإلكتروني نوعان: تدريب إلكتروني متزامن، وهو ما يوجب وجود المدرب والمتدرب أي المعلم والمتعلم في وقت واحد وفي ذات المكان، أما النوع الآخر فهو التدريب الإلكتروني غير المتزامن، وهو لا يحتاج وجود المتدربين في ذات الوقت وأمام الأجهزة التكنولوجية لإجراء اللقاءات والنقاشات بل تتم بصورة إلكترونية وغير متزامنة بشكل كامل.

ثالثًا: أهمية التدريب الإلكتروني:

يحمل التدريب عبر الإنترنت داخل مجال التدريب الإلكتروني فوائد عديدة وأهمية كبيرة تسهم في تحسين مستوى المهارات والتدريب للمتدربين بطريقة فعّالة وفي وقت مختلف وبأقل تكلفة ممكنة، وتتجلى أهمية هذا النوع من التدريب كما يشير جميل الطمیزی (٢٠١٠) في النقاط التالية:

- ١- المرونة والملاءمة: يتيح التدريب الإلكتروني للمتدربين الوصول إلى المحتويات التعليمية في أي وقت ومكان يناسبهم، مما يتيح لهم تنظيم وقتهم وتخصيص جهدهم بمرونة وفقًا لظروفهم الشخصية والعملية.
- ٢- مراعاة الفروق الفردية: يمكن للتدريب الإلكتروني تقديم تجربة تعلم ملائمة لاحتياجات وقدرات كل متدرب على حدة، سواء كانت بطيئة أم سريعة، مما يعزز تجربة التدريب الفردية.
- ٣- تنوع وجاذبية الأساليب التدريبية: يتيح التدريب الإلكتروني استخدام وسائط متعددة مثل النصوص والصور والصوتيات ومقاطع الفيديو، مما يجعل عملية التدريب مشوقة وتحافظ على انتباه المتدربين وتمنع الملل.
- ٤- الاستفادة من عدد كبير من المتدربين: يتيح التدريب الإلكتروني لعدد كبير من الأفراد الانضمام إلى نفس البرنامج التدريبي واستخدام نفس المصادر في آن واحد، مما يزيد من فاعلية البرنامج التدريبي.
- ٥- متابعة وتقييم فعال: يمكن للمدرب متابعة تقدم المتدربين وتقييم أدائهم بشكل دقيق وفعّال، مما يساعده في توجيههم ودعمهم خلال عملية التدريب.
- ٦- سهولة تطوير المحتوى: يمكن تطوير وتحديث المحتوى التعليمي بسهولة وسرعة في التدريب الإلكتروني، مما يسمح بتوفير مواد تعليمية أكثر تحديثًا وتكيفًا مع احتياجات المتدربين ومتطلبات العصر.

باختصار، تعكس هذه النقاط أهمية التدريب الإلكتروني في تعزيز الفاعلية والمرونة في العملية التدريبية، وتمكين المتدربين من التحكم في تجربتهم التعليمية، وتعزيز التفاعل والتواصل بين جميع أطراف العملية التدريبية.

بيئات التدريب الافتراضية بتوظيف الانفوجرافيك الرقمي:

أولاً: مفهوم بيئات التدريب الافتراضية:

من خلال تحليل بعض الكتابات لكل من (محمد خميس، ٢٠١٨، ١٦٨) ؛ (نبيل عزمي، ٢٠١٤، ٤٣٣) ؛ (هدى السيد، ٢٠٠٩، ٢٣٨) التي ناقشت مفهوم بيئات التدريب الافتراضية بالتركيز على أهداف هذه البيئة، يمكن تقديم أهم التعريفات التي تم التوصل إليها كما يلي:

- نظام تعليمي عبر الشبكة يشمل مكونات متعددة مثل المعلم والمتعلم والمحتوى، ويهدف إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التعليمية.
- نظام يتيح للمتعلمين التفاعل المباشر وغير المباشر من خلال أدوات الاتصال الإلكترونية، ويوفر لهم الدعم المناسب لتكامل المحتوى.
- نظام يوفر جميع المصادر والأدوات التي يحتاجها المعلم أو المحاضر بطرق سهلة وبسيطة.
- استخدام حر لمجموعة متنوعة من الأدوات والتطبيقات والخدمات التعليمية عبر الإنترنت والحواسيب.

- مجموعة من الأدوات والوسائل التعليمية التي تهدف إلى خدمة الطلاب والمعلمين وتعزيز عملية التدريب .
- بيئة تعلم افتراضية تتألف من جانبين رئيسيين هما التدريب والتكنولوجيا، وترتبط بالأدوات والبرمجيات والتطبيقات التكنولوجية.
- حزمة من تطبيقات الحوسبة السحابية التي تمكن الطلاب من التفاعل والتشارك مع المعلم وبعضهم البعض، لبناء المعرفة وتطوير المهارات بأي وقت ومكان.

ثانياً: مبررات استخدام بيئات التدريب الافتراضية:

توجد عدة عوامل مشتركة أدت إلى ظهور بيئات التدريب الافتراضية واستخدامها في التدريب كما تناولتها عديد من البحوث العلمية والدراسات السابقة؛ منها: (محمد بدوي، ٢٠١٦، ٩١؛ حسن البائع، ٢٠١٤، ٥٢؛ نبيل عزمي، سهام عبد الحافظ، ومروة حسن، ٢٠١٥، ١٢٩؛ Nganjji, T., & Bouzid, Y, & Jemni, M.، ٢٠١٤، ٤٤٢)؛ ومن أهمها ما يلي:

١. القصور في بيئات التدريب التقليدية ومواقع التدريب الإلكترونية: دارت مناقشات عديدة حول فاعلية مواقع التدريب الإلكتروني، ولوحظ أنها جامدة ومعقدة تفتقد المرونة وتفقر إلى أدوات التواصل والتفاعل، مما جعل الطلاب غير راضين عن التدريب من خلالها.
٢. الحاجة إلى شخصنة التدريب (التدريب التكيفي): يهدف التدريب المشخص أو التكيفي إلى تصميم وتكييف بيئة التدريب وفقاً لاحتياجات ورغبات المتعلمين، وهذا يتطلب نظاماً يكون قادراً على التكيف مع تفضيلات واهتمامات المتعلمين.
٣. وأوصت العديد من الدراسات بأهمية أخذ احتياجات المتعلمين في الاعتبار، وتصميم مساق التدريب الإلكتروني بحيث يتناسب مع تلك الاحتياجات والرغبات، بالإضافة إلى ذلك، فإن النظام التكيفي يعتمد على استلام بيانات المستخدم وتكييف البيئة التعليمية وفقاً لتلك البيانات، ويسهل عملية التدريب من خلال ضبط نفسه بناءً على المعرفة المتوفرة عن المتعلمين (Vassil, 2012, 208).
٤. ظهور تكنولوجيا الحوسبة السحابية ساهم بشكل كبير في تطوير بيئات التدريب الافتراضية، حيث توفر هذه التكنولوجيا مجموعة من الخصائص والتطبيقات المتنوعة، وبالتالي، زادت الحاجة إلى دمج هذه التطبيقات وتوظيفها في تصميم وتطوير بيئات التدريب الإلكتروني لتحسين مرونتها وتفاعليتها، وقدمت هذه التطبيقات إمكانيات ومميزات تعليمية متعددة تعزز عملية تعلم الطلاب بشكل فعال.
٥. الحاجة إلى بيئات تعلم جديدة تتبع من جوانب القصور والضعف في نظم ومواقع التدريب الإلكتروني التقليدية، مما يشكل دافعاً قوياً وحاجة ملحة لتصميم بيئات تعلم جديدة، هذه البيئات يجب أن تتمتع بالمرونة والتفاعلية، وتناسب خصائص واحتياجات المتعلمين، مما يمنحهم الفرصة للتواصل والتشارك والتفاعل في إنشاء المعرفة وإدارة تعلمهم وفق قدراتهم المعرفية، هذا السباق فتح آفاقاً واسعة لظهور بيئات التدريب الافتراضية السحابية، حيث تتمتع بخصائص قادرة على تحقيق ذلك.

المحور الثالث: تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها

أولاً: مفهوم الدروس الإلكترونية:

يعتبر يوسف عيادات (٢٠٠٤) أن الدروس الإلكترونية هي مواد تعليمية يتم تصميمها وبرمجتها بواسطة الحاسوب لتكون مقررات دراسية، تستند هذه الدروس على مبدأ تقسيم العمل إلى أجزاء صغيرة متتابعة منطقياً، حيث يتمكن المتعلم من الوصول إلى الإجابة الصحيحة بنفسه وتلقي

التغذية الراجعة فوراً، كما يتم تقديم المادة التعليمية بشكل تدريجي من السهل إلى الصعب ومن المعروف إلى المجهول، وذلك بما يتناسب مع قدرات المتعلم.

أما زينب أمين (٢٠٠٨) ، فتصنف أنواع الدروس الإلكترونية وفقاً لأنواع التدريب الإلكتروني إلى دروس إلكترونية مساندة، ودروس إلكترونية مدمجة، ودروس إلكترونية مباشرة، تتميز الدروس الإلكترونية المباشرة بتوفير التدريب كاملاً عبر الإنترنت، بينما تعتمد الدروس المدمجة على نسبة معينة من التدريب الإلكتروني إلى التقليدي، وتحدد الدروس المساندة بناءً على الحاجة، وتكون مكملة للتعليم التقليدي، ومن جانبه.

ويرى محمود عتاقى (٢٠١٤) أن البرامج التعليمية المحوسبة تتضمن وحدات تعليمية مصممة بالحاسوب بطريقة مترابطة ومنظمة وفق أسس تربوية سليمة، تهدف هذه البرامج إلى نقل المعارف والمفاهيم والمهارات بشكل مبسط وجذاب، وتعرض المادة التعليمية على شكل شاشات مدعومة بالوسائط المتعددة، وتعتمد على نظرية سكرن المبنية على الاستجابة والتعزيز، وتتم إشراف وتوجيه المتعلمين من قبل المعلم، مع توفير بدائل ذات وسائط متعددة.

ثانياً: خصائص الدروس الإلكترونية:

خصائص الدروس الإلكترونية تشمل العديد من الجوانب التي يجب مراعاتها لضمان فاعلية التدريب وسهولة الاستخدام، يقدم (إبراهيم الفار ومحمد خميس، ٢٠٠٩) خصائص البرمجيات الجيدة في النقاط التالية:

١. مناسبة لاحتياجات المتعلمين والمعلمين: يجب أن تكون الدروس الإلكترونية ملائمة لاحتياجات الطلاب والمعلمين، مع مراعاة تنوع الأساليب التعليمية واحتياجات المتعلمين ذوي القدرات المختلفة.

٢. وضوح الأهداف والتعليمات: يجب أن تكون التعليمات واضحة ومفهومة، مع إرشادات واضحة حول كيفية استخدام الدروس الإلكترونية والانتقال بين التدريبات.

٣. تكامل مع الأنشطة التدريسية: ينبغي أن تكون الدروس الإلكترونية جزءاً مكملًا للمقرر الدراسي، متكاملة مع الأنشطة والممارسات التدريسية الأخرى.

٤. مناسبة لوقت الدرس: يجب أن تكون الدروس الإلكترونية مصممة بطريقة تناسب وقت الحصة التعليمية المخصصة لها.

٥. تفاعلية وجاذبة: ينبغي أن تكون الدروس الإلكترونية تفاعلية وجاذبة للطلاب، مع استخدام موارد تقنية مثل الصور المتحركة والألوان لزيادة فاعلية المواد التعليمية.

٦. توفير التغذية الراجعة: يجب أن توفر الدروس الإلكترونية التغذية الراجعة المناسبة والفورية، وتشجع النشاط والدافعية لدى الطلاب.

٧. توفير دليل التعليمات: ينبغي أن يرافق البرنامج التعليمي دليل التعليمات الذي يوضح كيفية استخدام البرنامج واستفادته منه.

٨. مشاركة المتعلم والتفاعل: يجب أن تتيح الدروس الإلكترونية للطلاب فرصة المشاركة والتفاعل الإيجابي، مما يزيد من فاعلية التدريب وتحفيز الطلاب على المشاركة.

إجراءات البحث:

التصميم التعليمي لبيئة تدريب افتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك.

تبنت الباحثة نموذج " محمد شلتوت، ٢٠١٦"، وفيما يلي عرض تفصيلي للإجراءات التي اتبعت في كل مرحلة من المراحل:

١. المرحلة الأولى: مرحلة الدراسة والتحليل: يعد التحليل هو نقطة البداية في عملية التصميم للبيئة التعليمية، ويجب الانتهاء منه قبل البدء في عمليات التصميم، ويتضمن العمليات الآتية:

أولاً: تحليل وتحديد الاحتياجات التعليمية: في هذه الخطوة تم تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وذلك بالمقارنة بين مستويات الأداء في الوضع الراهن، ومستويات الأداء المرغوب، وتحديد الفجوة، فإذا كانت الفجوة كبيرة ظهر بوضوح مقدار الحاجات التدريبية من البيئة.

ثانياً: تحليل الأهداف: تم تحديد الهدف العام للبيئة التدريب الافتراضية قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك، وهو تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وفي ضوء هذا الهدف تم تحديد وصياغة الأهداف السلوكية بحيث يكون السلوك فيها قابل للملاحظة والقياس.

ثالثاً: تحليل المحتوى التعليمي: يجب أن يتم تحليل المادة العلمية بشكل يساعد على تمثيلها بصرياً عن طريق الإنفوجرافيك المتحرك؛ لذلك قامت الباحثة بتنظيم عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب وفقاً لترتيب الأهداف التعليمية بحيث تصف سلوك المتعلم.

رابعاً: تحليل خصائص المتدربين : إن الهدف الأساسي من تحليل خصائص المتدربين هو التعرف على الخصائص العامة لدى عينة البحث، والخصائص الأكاديمية والاجتماعية، والمعلمين من تخصصات علمية متنوعة، ومن مؤهلات علمية مختلفة، منهم من يحمل شهادة البكالوريوس، والماجستير، والدكتوراه، ولديهم بعض التحديات في تكييف مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها بما تتناسب وخصائص الطلاب والمحتوى المقدم لهم، ولديهم الرغبة على تعلم كل ما هو جديد، واتضح ذلك من خلال تحديدهم للمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها التي يرغبون في التدريب عليها .

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم: قامت الباحثة في هذه الخطوة بتخطيط هيكل الإنفوجرافيك بناءً على تقسيم المعلومات التي سبق تجميعها وتحليلها مسبقاً، وذلك لتكوين مخطط كامل لهيكلة الإنفوجرافيك قبل التنفيذ، حتى يساعد هذا على التأكد من أن المعلومات التي تم جمعها أصبحت مقسمة بشكل متسلسل لعناوين رئيسية ويتفرع منها عناوين فرعية.

أولاً:

١- **صياغة الأهداف الإجرائية:** قامت الباحثة بتحديد مستوى الأهداف الإجرائية والسلوكية في الصورة المبدئية وفق تصنيف بلوم للأهداف، تم تحديد الأهداف المعرفية لقائمة الأهداف وفق تصنيف بلوم (٥٠) هدفاً معرفياً مقسماً إلى (مستوى التذكر، مستوى الفهم، مستوى التطبيق، مستوى التحليل)، وعليه تم صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بكل مهارة من مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها المحددة للعينة المستهدفة.

٢- **صياغة المحتوى العلمي :** قامت الباحثة بصياغة المحتوى العلمي بطريقة يسهل تمثيلها بصرياً باستخدام الإنفوجرافيك المتحرك (رقم الصفحة-عنوان الصفحة-وصف محتويات الإنفوجرافيك-النص المكتوب-الصور والرسوم).

ثانياً:

١- **تحديد الخطوط المستخدمة:** يُراعى عند اختيار الخطوط المستخدمة في الإنفوجرافيك أن تكون بسيطة ومقروءة، ولا يوجد بها أي تشبّه للمتعلم، فقامت الباحثة بتجنب استخدام الخطوط المزخرفة، والتركيز على تباين لون الخط مع لون الخلفية، مع مراعاة عدم استخدام أكثر من ثلاثة أحجام للخطوط على الشاشة الواحدة .

٢- **تحديد الألوان المقترحة:** يُراعى عند اختيار الألوان المقترحة في الإنفوجرافيك أن تكون مناسبة تربوياً للفئة المستهدفة، وألا يتم استخدام ألوان ساخنة تكون مشتتة ومزعجة للمتدرب،

وقد استخدمت الباحثة باختيار الألوان المناسبة داخل تصميم الانفوجرافيك لجذب انتباه المتدربين نحو التدريب، وللحفاظ على بساطة التصميم.

٣- **تحديد الأشكال والعناصر البصرية المستخدمة:** يُراعى عند اختيار الأشكال والعناصر البصرية المقترحة في الانفوجرافيك أن تكون مناسبة تربوياً للفئة المستهدفة، ولا يتم استخدام الأشكال والعناصر البصرية التي يكون بها التباس أو عدم وضوح أو تسبب عنصرية، وقد راعت الباحثة استخدام الصور والرسوم بشكل وظيفي داخل الانفوجرافيك حسب الحاجة التعليمية لتحقيق الأهداف المحددة، ولتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها المحددة لدى العينة المستهدفة، كما أكدت على أن تكون بسيطة وغير مزدحمة بمعلومات أو بتفاصيل غير مرتبطة بالموضوع.

ثالثاً: تحديد الانفوجرافيك:

استخدمت الباحثة الانفوجرافيك المتحرك، وتم تحديد الشكل الداخلي والتخطيط للانفوجرافيك: (شعاعي - خرائط - جداول - علاقات - رسوم توضيحية - قوائم - مخطط بياني - تدرج عمليات).

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج: تم إنتاج النموذج الأولي بتطبيق المخطط الشكلي، وذلك طبقاً للنوع الذي تم اختياره في المرحلة السابقة؛ حيث إن كل نوع من أنواع الانفوجرافيك له مراحل خاصة في إنتاجه وتنفيذه؛ وبعضها مشترك فيما بينهم (ستكون باللون الأحمر) وهي كالتالي:

- **الانفوجرافيك المتحرك:** كتابة السيناريو المقترح به (رقم النسخة - التاريخ - المدة المتوقعة - عدد المشاهد - عدد الكلمات/ رسم المشاهد) (ستوري بورد) الواردة في السيناريو بعد مراجعته/ تجميع العناصر البصرية (أيقونات وأشكال وخطوط/ اختيار أحد برامج تصميم الجرافيك أو المواقع الإلكترونية المتخصصة في إنشاء الانفوجرافيك /تسجيل التعليق الصوتي والحوار الذي تم عرضه في السيناريو/ اختيار المؤثرات الصوتية /اختيار الموسيقى /التحريك طبقاً لما ورد في السيناريو /إضافة الصوت والمؤثرات الصوتية / المراجعة الفنية الشاملة؛ للتأكد من أن المحتوى العلمي كامل، وقد تم تمثيله بصرياً من حيث تسلسل المعلومات -صحة العناصر المستخدمة -المراجعة اللغوية) للنصوص المكتوبة - سامة اللغة ومخارج الألفاظ للأصوات المسجلة -الإخراج النهائي).

المرحلة الرابعة: مرحلة التقييم: بعد تصميم الانفوجرافيك ومراجعته في المرحلة السابقة تأتي مرحلة التقييم، من خلال عرض البيئة التدريب الافتراضية على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء الرأي حول مدى ارتباط محتوى بيئة التدريب الافتراضية بالأهداف التي وضعت لها، ومناسبة المحتوى لمعلمي المرحلة المتوسطة، ومناسبة المحتوى للتطبيق، ومدى صحة المعلومات التي يتضمنها محتوى بيئة التدريب الافتراضية.

وتم تجريب البيئة التدريب الافتراضية على عينة تتكون من (٢٠) معلم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت غير عينة البحث الأساسية، وقد أظهر جميع المعلمين ارتياحهم للبيئة التدريب الافتراضية وطريقة التصميم وطريقة العرض وطرق التفاعل المتوفرة، كما أشار المعلمون إلى حاجاتهم على المزيد من التدريب على مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها، وكذلك اقترح بعض المعلمين تبسيط وشرح بعض المفاهيم الواردة في محتوى بعض الموديلات، وقد راعت الباحثة جميع التعديلات الناتجة من التقويم البنائي للبيئة التدريب الافتراضية. وفي ضوء ما سبق تم عمل التعديلات، وصولاً للصورة النهائية للبيئة التدريب الافتراضية القائم على الانفوجرافيك

المرحلة الخامسة : مرحلة النشر والاستخدام: بعد الانتهاء من تجريب بيئة التدريب الافتراضية القائمة على الانفوجرافيك وعرضه على المتخصصين وإجراء التعديلات اللازمة

والإقرار بصلاحية البرنامج وملائمته لتحقيق الأهداف التي وضع من أجلها وتنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها تم التطبيق الفعلي للبرنامج من العام ٢٠٢٤/٢٠٢٥م، وتم إعطاء المتدربين (Username-password) خاص بكل فرد منهم للدخول على البرنامج ليتم التعلم من خلاله.

- **التقييم والتتبع المستمر للإنفوجرافيك:** تم رصد ردود أداء المتدربين وتسجيل كل الملاحظات والتعليقات التي كتبها المتدربين، وملاحظة عمليات التفاعل والاتصال بين المتدربين والبرنامج ورصد نتائجهم، ومدى مشاركتهم وتفاعلهم مع بيئة التدريب الافتراضية.

بناء أدوات البحث:

أولاً: اختبار الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها:

١- **الهدف من الاختبار:** استهدف الاختبار قياس الجانب المعرفي استهدف الاختبار قياس الجانب المعرفي حول المستويات (تذكر- فهم- تطبيق- التحليل) للمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وذلك في ضوء مجموعة من الأسئلة الموضوعية من نوع الاختبار من متعدد، والصواب والخطأ، والتي تتطلب إجابة واحدة صحيحة، وتقيس مدى إلمام المعلمين بمجموعة المعارف والمعلومات والقدرات الذهنية المرتبطة بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها.

٢- **تحديد نوع المفردات وصياغتها:** تم صياغة مفردات الاختبار المعرفي في إطار الأسئلة الموضوعية حيث يشتمل على أسئلة الاختبار من متعدد، والصواب والخطأ، مع مراعاة الدقة العلمية ووضوح المعنى اللغوي- شمولها للمستويات المعرفية المراد قياسها- تساوى البدائل عن الطول قدر الإمكان -استخدام العشوائية في توزيع الاجابات الصحيحة حتى لا يكون على منوال واحد من توزيع الإجابات).

٣- **بناء الاختبار:** بناءً على تحديد نوع الأسئلة، وكيفية صياغتها أعدت الباحثة الاختبار المعرفي في مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها، وتكون الاختبار (٤٥) مفردة، والتي تقيس مدى إلمام معلمي المرحلة المتوسطة بمجموعة المعارف والمعلومات والقدرات المرتبطة بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها.

٤- **تعليمات الاختبار:** راعت الباحثة عند صياغتها لتعليمات الاختبار أن تكون الصياغة اللفظية للتعليمات سهلة، فلا تميل للاستطراد الممل، ولا الإيجاز المخل، أو تعتمد على الألفاظ الغريبة، أو الأساليب الملتوية، لذا قامت الباحثة بتوضيح تعليمات اختبار مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها.

٥- **تصحيح الاختبار:** بعد بناء الاختبار، تم إعداد الاختبار إلكترونياً وصمم في شكل اختبارات (quiz) حيث ينتقل الطالب من السؤال للثاني بالضغط بالزر الأيسر للفأرة على كلمة التالي (Next) على شاشة الكمبيوتر بعد الضغط على الإجابة الصحيحة للسؤال، وفي حالة الرغبة في العودة الي السؤال السابق يتم الضغط على (Prev) وفي نهاية الإجابة عن جميع الأسئلة تظهر النتيجة التي حصل عليها الطالب، وقد بلغت النهاية العظمى لأسئلة الاختبار (٤٥) درجة.

٦- **تحديد صدق الاختبار:** بعد إعداد الصورة الأولية للاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم؛ لإبداء آرائهم في مدى سلامة الاختبار من حيث الصياغة والمضمون العلمي ومدى ارتباط العبارات بموضوعات مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها وفي ضوء ذلك تم إعادة صياغة بعض العبارات بما

يتناسب مع المستويات المعرفية التي يقيسها الاختبار واستبدال بعض البدائل، وتغيير صياغة بعض العبارات في ضوء آراء السادة المحكمين.

- **حساب الاتساق الداخلي:** تم حساب معامل ارتباط الدرجة الكلية للأبعاد بالدرجة الكلية لاختبار التحصيلي، ويوضح الجدول التالي قيم معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

جدول (١)

معاملات ارتباط أبعاد اختبار التحصيلي بالدرجة الكلية له

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	٠,٨٦٠	٠,٠١
الفهم	٠,٩٧٠	٠,٠١
التطبيق	٠,٨٧٠	٠,٠١
التحليل	٠,٨٨٠	٠,٠١

من الجدول السابق: يتضح أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١ مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لاختبار التحصيلي.

- **حساب ثبات الاختبار التحصيلي:** تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات الاختبار، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات الاختبار ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للاختبار

جدول (٢)

معامل ثبات ألفا لأبعاد اختبار المعرفي ككل

الأبعاد	عدد المفردات	معامل ثبات ألفا
التذكر	١٠	٠,٨٦٠
الفهم	١٢	٠,٧٥٠
التطبيق	١٨	٠,٩٢٠
التحليل	٥	٠,٨٦٠
الاختبار ككل	٤٥	٠,٨٩٠

من الجدول السابق: يتضح ثبات الاختبار ككل = ٠,٨٩٠ وهو معامل ثبات عالٍ لألفا، ويدل على ملائمة الاختبار لأغراض البحث.

- **حساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز المفردات لاختبار التحصيل:** تم حساب معامل سهولة وصعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية: معامل السهولة متوسط درجات للمتدربين في السؤال / الدرجة النهائية للسؤال، فوجد أن معاملات السهولة تنحصر بين (٠,٢-٠,٨).

- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل معلم من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ زمن تطبيق الاختبار (٥٠) دقيقة.
- ٧- **الصورة النهائية للاختبار:** تم التوصل للصورة النهائية للاختبار، وبذلك ظل عدد مفردات الاختبار كما هي (٤٥) مفردة، وبذلك أصبحت الاختبار في صورته النهائية وجاهزة للدراسة الميدانية.

ثانياً: بطاقة ملاحظة أداء معلمي المرحلة المتوسطة لمهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها:

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** تهدف البطاقة إلى ملاحظة أداء معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت في مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها السابقة تحديدها.

- وصف الأداة في صورتها الأولية: تضمنت البطاقة على (٧) مهارات رئيسة ويندرج تحت كل مهارة عدداً من الجوانب الدالة عليها وتم التعبير عن كل مهارة من خلال موقف أدائي يتم وصفه من خلال مجموعة من الجوانب وتكونت الأداة من (٨١) مؤشر أداء.
- تعليمات بطاقة الملاحظة: راعت الباحثة أن تكون التعليمات واضحة ومحددة كما تم تحديد الهدف من البطاقة حتى يستطيع الملاحظ استخدامها بدقة.
- التقدير الكمي لأداء المعلمين: استخدمت الباحثة التقدير الكمي بالدرجات حتى يمكن معرفة مستويات المعلمين في كل مهارة وتحديد مستويات أداء المهارة في الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة كالتالي:

أدي المهارة بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
٣	٢	١

- حساب ثبات بطاقة الملاحظة بمعادلة ألفا كرونباخ
تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة قيم الثبات لمحاولات البطاقة كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٤)

معاملات معامل ثبات ألفا لبطاقة الملاحظة

مهارات البطاقة	مؤشرات الأداء	معامل ثبات ألفا
١. تحميل تثبيت برنامج Articulate Storyline وفتحه	٩	٠,٧٨٠
٢. إنشاء درس جديد	٣٢	٠,٨٦٠
٣. إضافة الصور والأشكال والصوت	٦	٠,٩٦٠
٤. إضافة فيديو	٨	٠,٧٥٠
٥. إعداد الأنشطة والأسئلة	٩	٠,٨٤٠
١. ضبط إعدادات الدرس واستعراضه	١٤	٠,٨٢٠
٢. حفظ ونشر الدرس	٣	٠,٩١٠
المجموع	٨١	٠,٨٩٠

من الجدول السابق يتضح ثبات بطاقة الملاحظة تراوحت بين (٠,٧٨٠ – ٠,٩٦٠)، كما بلغت قيمة الثبات البطاقة ككل (٠,٨٩٠)، وهي قيمة ثبات مرتفعة ومقبولة إحصائياً حيث إن أصغر قيمة مقبولة لمعامل ثبات ألفا هي (٠,٦٠).

- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: تم التوصل للصورة النهائية لبطاقة الملاحظة، وبذلك ظل عدد مهارات البطاقة كما هي (٧) مهارات، و (٨١) مؤشر أدائي، وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية وجاهزة للدراسة الميدانية.

نتائج البحث:

- بالنسبة للفرض الأول ونصه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($P \geq 0,05$) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية ونشرها لصالح التطبيق البعدي".

جدول (٥) قيمة (Z) ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي مع بيان حجم التأثير

المستويات	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	η^2	حجم التأثير
الدرجة الكلية	السالبة	0m	.00	.00	4.376	دالة عند ٠,٠١	0.931366	كبير
	الموجبة	25n	13.00	325.0				
	المتعادلة	0o						
	المجموع	25						

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب أعضاء المجموعة التجريبية الثانية في القياسيين القبلي والبعدي في كل من مستويات الاختبار التحصيلي ودرجته الكلية، حيث كانت قيم (Z) المحسوبة علي التوالي هي (٤,٣٧٦) وهي دالة عند مستوي ٠,٠١ لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط الرتب الموجبة في القياسيين القبلي والبعدي في كل مستوي من مستويات الاختبار التحصيلي ودرجته الكلية هي: (١٣)، بحجم تأثير مقداره علي التوالي (0.931366)، وهذه القيم بالترتيب تدل علي أن (٩٣%) من تباين المتغير التابع (مستويات الاختبار التحصيلي ودرجته الكلية) ترجع إلي المتغير المستقل، وهذا يدل علي أن لبيئة التدريب الافتراضية قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك تأثير كبير في زيادة التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية ونشرها لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وهذا يدل علي قبول الفرض الثاني الذي ينص علي أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($P \geq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية ونشرها لصالح التطبيق البعدي".

ويمكن تفسير زيادة التحصيل المعرفي لدي مجموعتي البحث في الدراسة الحالية إلي ما يأتي:

- ١- استخدام معظم عناصر الوسائط المتعددة مثل (النصوص - الرسوم ثابتة والمتحركة - الصور ثابتة والمتحركة - التعليق الصوتي، لقطات الفيديو، بما يتفق مع الأهداف المراد تحقيقها، والتي ساهمت في توضيح وتبسيط المعلومات وزيادة الدافعة للمتدربين، مع إمكانية إعادة عرض التعليق الصوتي، وأيضاً إعادة عرض لقطات الفيديو إذا تطلب الأمر ذلك، مما ساعد علي تذكر واستدعاء المعلومات بشكل أفضل،
- ٢- توافر الأنشطة التعليمية داخل كل موديول علي حده مما يساعد المتدربين علي تطبيق ما تم تعلمه من خلال البيئة بطريقة عملية.
- ٣- تقديم التغذية الراجعة الفورية لأداء المتدرب، وتشجيعه وإعطائه الدافع للبقاء في المهمة، علاوة علي قدرة الإنفوجرافيك المتحرك علي جذب الانتباه لفترة زمنية طويلة.
- ٤- ضرورة وصول المتدربين إلي مستوي الإتقان، حيث أن البيئة لا تسمح للمتدرب بالانتقال من موديول إلي آخر إلا بعد التأكد من وصوله إلي مستوي الإتقان.
- ٥- توافر التفاعل داخل البيئة سواء كان تفاعل المتدربين مع البيئة، أو تفاعل المتدربين مع بعضهم البعض، ومع المعلم وذلك من خلال أدوات التفاعل المتاحة من قبل إدارة الموقع، (سواء كانت متزامنة، أو غير متزامنة) مما يؤكد علي إيجابية المتعلم أثناء التعلم، وسير المتعلم في البيئة وفقاً لقدراته وميوله.

• بالنسبة لصحة الفرض الثاني ونصه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($P \geq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ويلكوكسون) للمجموعات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي القياسيين (القبلي - والبعدي)، كما قامت الباحثة بحساب (η^2) لمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (بيئة التدريب الافتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك) في المتغير التابع (الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم الدروس الإلكترونية ونشرها (بطاقة الملاحظة) حسب ما ينص عليه هذا الفرض، وذلك كما يوضحه الجدول الآتي للمجموعة البحث:

جدول (٦) قيمة (Z) ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي مع بيان حجم التأثير في بطاقة الملاحظة

المهارات	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	η^2	حجم التأثير
	السالبة	0 ^{ah}	.00	.00				
الدرجة الكلية	الموجبة	25 ^{ai}	13.00	325.00	-4.374	دالة عند ٠,٠١	0.98442	كبير
	المتعادلة	0 ^{aj}						
	المجموع	25						

ويتضح من نتائج الجدول (٦) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات القياسيين القبلي والبعدي في كل مهارة من المهارات الرئيسية والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة حيث كانت قيمة (Z) المحسوبة علي التوالي كالآتي: (-٤,٣٧٤)، وهذه القيم جميعها دالة عند مستوي ($P \geq 0.05$) لصالح التطبيق البعدي، وكان حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع بالنسبة للمهارات الرئيسية والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة كالآتي (0.98442)، وهذه القيم بالترتيب تدل علي أن (٩٨,٤%) من تباين المتغير التابع (المهارات الرئيسية لبطاقة الملاحظة ودرجاتها الكلية) ترجع إلي المتغير المستقل (بيئة التدريب الافتراضية قائمة على الانفوجرافيك المتحرك)، وهذا يدل علي أن للبيئة تأثير كبير في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية ونشرها لدي طلاب أعضاء المجموعة التجريبية الثانية، وبهذه النتيجة يمكن قبول الفرض الثاني الذي ينص علي "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($P \geq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لصالح التطبيق البعدي".

ويمكن تفسير زيادة الجانب الأدائي في مهارات تصميم الدروس الإلكترونية ونشرها في الدراسة الحالية إلي تعدد الوسائط التعليمية المستخدمة في تصميم البيئة التدريبية، بما يتناسب مع الأهداف التعليمية، حيث أن هذه الوسائط تتكامل مع بعضها البعض وتعطي المتدرب تصوراً كاملاً عن كيفية تنفيذ المهارة، فقد كانت لقطات الفيديو مصحوبة بالتعليق الصوتي الذي يشرح المهارة أيضاً توفر في البيئة خاصية إعادة لقطة الفيديو حسب رغبة المتعلم، وكذلك تقديم التغذية الراجعة أثناء دراسة البيئة، جعل المتدرب محور العملية التدريبية، تنمية المسؤولية الفردية والمسؤولية الجماعية لدى المتدربين، تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين المتدربين، وتبادل الأفكار بينهم، احترام آراء الآخرين وتقبل وجهات نظرهم، تنمية أسلوب التعلم الذاتي لدى المتدربين، وتدريبهم على حل المشكلة أو الإسهام في حلها، زيادة قدرة المتدربين على اتخاذ القرار، تنمية الثقة بالنفس والشعور بالذات، تدريب المتدربين على إبداء الرأي والحصول على تغذية راجعة، تلبية حاجة كل

متدرب بتقديم أنشطة تعليمية مناسبة ضمن مجموعة متجانسة، العمل بروح الفريق والتعاون بين المتدربين وإكسابهم مهارات القيادة والاتصال والتواصل مع الآخرين، يربط بطيء التعلم والذين يعانون من صعوبات التعلم بأعضاء المجموعة ويطور انتباههم، حيث يتم التدريب وفقاً لقدرات واهتمامات المتدربين، وإتاحة الفرصة للمتدرب ليكون إيجابياً ومشاركاً نشطاً أثناء التدريب.

ثانياً: توصيات البحث:

- في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يوصي الباحثة بما يأتي:
١. دمج تقنيات تفاعلية في الانفوجرافيك، سواء كانت ثابتة أو متحركة، لتمكين المعلمين من التفاعل مع المحتوى بشكل أكثر فاعلية.
 ٢. تطوير بيئات تدريب افتراضية تتيح تخصيص الانفوجرافيك وفقاً لمستويات وخلفيات المعلمين المهنية لضمان استفادتهم القصوى.
 ٣. تطوير برامج تدريب معلمي المرحلة المتوسطة في الكويت باستخدام الانفوجرافيك والمتحرك كأداة بصرية لتعزيز فهم المعلمين للمفاهيم الصعبة والمحتوى المعقد، مما يسهل استيعابهم للمواد التعليمية.
 ٤. تصميم بيئات تدريب افتراضية تضم تقنيات مثل الانفوجرافيك التفاعلي، بحيث يمكن للمعلمين التفاعل مع المحتوى والتعلم من خلال الأنشطة التفاعلية والتمارين العملية، مما يعزز من مهاراتهم في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية.
 ٥. تطوير برامج تدريبية متكاملة ومتطورة للمعلمين: يجب تصميم برامج تدريبية متكاملة تحتوي على وحدات تركز على استخدام الأدوات التكنولوجية المتقدمة مثل الانفوجرافيك، مع التركيز على كيفية تطبيقها في الدروس الإلكترونية الخاصة بالمرحلة المتوسطة.
 ٦. توفير التدريب على استخدام أدوات تكنولوجية مختلفة لتصميم المحتوى، مثل برامج تصميم الانفوجرافيك وأدوات الفيديو المتحرك، بما يعزز من قدرة المعلمين على إنتاج دروس إلكترونية مبتكرة.
 ٧. تقديم برامج تدريب موجهة وفق احتياجات المعلمين الفردية في بيئات تدريب افتراضية، بحيث يتسنى لهم الحصول على التدريب الذي يناسب مستواهم التكنولوجي ويوفر لهم فرص تطوير مهاراتهم في استخدام الانفوجرافيك.
 ٨. تضمين الانفوجرافيك كأداة تقييمية ضمن برامج التدريب لقياس مدى تمكن المعلمين من استخدامه في تصميم الدروس الإلكترونية، مما يساعد على تحسين الأداء الفردي.
 ٩. توفير بيئات تدريبية تشجع على استخدام التقنيات الحديثة وتعزز من الثقافة الرقمية لدى المعلمين، مما يساهم في تحسين مهاراتهم التكنولوجية وزيادة كفاءتهم في التعامل مع الأدوات التعليمية الرقمية.
 ١٠. تشجيع المعلمين على التعاون ومشاركة خبراتهم باستخدام أدوات تكنولوجية مشتركة مثل منصات العمل الجماعي، مما يساهم في تبادل المعرفة وتحفيزهم لتطوير مهارات تصميم الدروس الإلكترونية.
 ١١. التأكيد على أهمية توفير فرص تدريب مستمرة للمعلمين في بيئات تدريب افتراضية، بحيث يتمكنون من تحديث مهاراتهم التكنولوجية بشكل دوري ويساهمون في تحسين جودة التعليم الإلكتروني.

ثالثاً: البحوث المقترحة:

- في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يقترح الباحثة الموضوعات البحثية الآتية:
- ١- فاعلية استراتيجيات المشروعات الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية ونشرها لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت.
 - ٢- فاعلية استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى طلاب كلية التربية بدولة الكويت.
 - ٣- فاعلية استراتيجيات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.
 - ٤- نمطا عرض الانفوجرافيك الرقمي (الثابت/ المتحرك) ببيئة تدريب افتراضية لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

المراجع:

- أماني كمال عثمان يوسف (٢٠١٨). فعالية برنامج تعليمي قائم على تطبيقات الويب لتنمية كفايات التصميم التكنولوجي للدروس ومهارات التفكير المنتج لدى الطلاب المعلمين شعبة علم النفس بكلية التربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- جميل أحمد الطمیزی (٢٠١٠). رؤية مستقبلية للتدريب الإلكتروني في فلسطين – دراسة مخصصة لحالة التربية والتعليم العالي بفلسطين، <http://jamil-itmazi.com>، blogspot، حنان محمد السيد خليل (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت، والمتحرك، والتفاعلي) في بيئة التعلم الإلكتروني وأسلوب التعلم (الاندفاع والتربوي) على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وتطوير الوسائط التعليمية لدى طالبات شعبة التربية بجامعة الأزهر، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٢٨)، ع (٤)، ٢٧١-٣٣٨.
- ريام رشيد حميد (٢٠٢٣). فاعلية استخدام الانفوجرافيك في تدريس مقرر علم الأحياء المجهرية في تنمية التفكير البصري والدافع للإنجاز والتحصيل لدى طلبة كلية التربية بالعراق، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- زينب أمين (٢٠٠٨). نظم إدارة التعلم وعلاقتها بمهارات إنتاج الدروس دارة الوقت لدى طالب تكنولوجيا التعليم وفق استعدادهم للتعليم الإلكتروني: مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ع ٤١٢، ج ٤ يوليو.
- سهام بنت سلمان محمد الجريوي (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس السعودية، ع (٤)، ١٧-٤٥.
- السيد مصطفى حامد مدين (٢٠١٥). فاعلية برنامج تعليمي مقترح في تنمية كفايات تخطيط دروس الرياضيات وتصميمها باستخدام الوسائط المتعددة لدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، مج (٣٠)، ع (١)، ٧١-١٤٦.
- سليمان أحمد سليمان حرب، محمد عطية خميس، يحي محمد أبو ججوج (٢٠١٣). فاعلية المنتديات التعليمية الإلكترونية غير المتزامنة (المضبوطة) في تنمية مهارات التصميم التعليمي للدروس لدى الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بغزة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٢٣)، ع (٢)، ١٣٩-٢٠٣.

- شوقي محمد محمود (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطي الانفوجرافيك "الثابت - المتحرك" في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب ومستوى تجهيز المعلومات "السطحي - العميق" في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طلاب جامعة حائل، *المجلة الدولية للتعليم بالانترنت*، جمعية التنمية التكنولوجية البشرية، ٩٩-١٥٩.
- طارق عبد الرؤوف عامر (٢٠١٥). برنامج الكورت والقبعات الست للتفكير: بناء الشخصية المبدعة. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢): مقدمة في تكنولوجيا التعليم، النظرية والتطبيق، كلية البنات: جامعة عين شمس.
- عمرو درويش، أماني الدخني (٢٠١٥). نمطا تقديم الانفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، القاهرة، مج (٢٥)، ع (٢)، ٢٦٥-٣٦٤.
- الغريب زاهر (٢٠١٠). مستويات التعليم الإلكتروني، *مجلة التربية*، جامعة المنصورة، العدد الخامس.
- لمياء عبد الموجود السيد عمر (٢٠٢٢). برنامج تدريبي قائم على تطبيقات منصة Platform Google لتنمية كفايات التصميم الإلكتروني للدروس لدى الطالبات معلمات اللغة العربية بكلية التربية، *مجلة القراءة والمعرفة*، ع (٢٤٩)، ١٥-٦٠.
- محمد الباتع (٢٠١٥). توظيف تكنولوجيا الويب في التعليم. الإسكندرية: المكتبة التربوية.
- محمد بدوي (٢٠١٦). فعالية التدريس باستخدام الفصول الافتراضية في التحصيل وتنمية مهارات التواصل الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم التربوي واتجاهاتهم نحوها، *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، ٢٦ ابريل ٢.
- محمد شلتوت (٢٠١٥). فن الانفوجرافيك بيت التشوقين والتحفيز على التعلم، *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصور، ع (٢٣)، ١-٣.
- محمد شلتوت (٢٠١٥). فن الانفوجرافيك بيت التشوقين والتحفيز على التعلم، *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصور، ع (٢٣)، ١-٣.
- محمد شوقي شلتوت (٢٠١٦). الانفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج. الرياض: مطابع هلا.
- محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.
- محمود الفرماوي (٢٠١٠). *التعليم وتكنولوجيا التعليم والاتصال*.
- محمود عتاقى (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على استخدام أدوات الجيل الثاني للويب في تنمية مهارات إنتاج الدروس الإلكترونية لدى طالب كلية التربية-رسالة دكتوراه - كلية التربية - جامعة الأزهر.
- محمود محمد أحمد أبو الذهب (٢٠١٨). تصميم بيئة تعلم عبر الويب قائمة على الانفوجرافيك الثابت "الرأسي - الأفقي" وأثرها في تنمية مهارات تصميم واجهات المستخدم لدى طلاب قسم علم المعلومات، المؤتمر الرابع والعشرون، البيانات الضخمة وآفاق الطريق نحو التكامل، سلطنة عمان، المؤتمر الرابع والعشرون، ١-٣٩.
- أحمد محمد أحمد محمد (٢٠١٧). المهارات اللازمة لإنتاج الدروس الإلكترونية التفاعلية متعددة الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة التربية*، جامعة الأزهر - كلية التربية، ع (١٧٤)، ج (٢)، ٤٨٥-٥٢١.

معالي الحربي، (٢٠١٩). مفهوم التدريب الإلكتروني، المعهد العالي للخدمات الإدارية، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب بدولة الكويت، متاح على الموقع

<https://pprdportal.paaet.edu.kw/institutes/AR/InstituteOfSecretariatAndOfficeManagement/TechnicalSections/ComputerDepartment/SectionArticle>

مندور عبد السلام فتح الله عبد السلام (٢٠١٧). فاعلية التدريب الإلكتروني الفردي والتعاوني على برنامج كورس لاب في تنمية مهارات تصميم الدروس وإنتاجها الإلكترونية والاتجاه نحو استخدامها لدى معلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية. *المجلة التربوية*، مجلس النشر العلمي، مج(٣١)، ع(١٢٢)، ١٨٣-٢٤٣.

هدى السيد، وأميمة حلمي (٢٠٠٢). الاحتياجات التدريبية لرؤساء الأقسام الأكاديمية بالجامعات المصرية بالتطبيق على جامعة طنطا في ضوء خبرات بعض الدول المتقدمة، *مجلة الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية*، العدد(٧)، السنة(٥).

هدى سعد السيد(٢٠٠٩). الجامعة الافتراضية والتعلم مدى الحياة، الندوة العلمية الأولى: بعنوان التعلم الافتراضي، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية، ابريل.

هيفاء محمد عاكول(٢٠١٨). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم الشخصية لتنمية مهارات تحضير الدروس الإلكترونية لدى معلمي العلوم بجمهورية العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

Clarke , A. (2010). On Line Learning Skills , National Institute of Adult Continuing Education ,Available at : <http://www.nice.org.uk>

Damayanov, I., Tsankov, N.(2018). The role of infographics for the development of skills for cognitive modeling in education, *International Journal of emerging technologies in Learning*. Vol. 13(1), pp. 82-92.

Jason, Lankow, Ritchie, Josh, Crooks, Ross, Kross. (2012). The Power of Infographics: Visual Storytelling. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.

Mohd Amin Mohd Noh , Wan Nur Khalisah Shamsudin , et al (2015): The Use of Infographics as a Tool for Facilitating Learning, *International Colloquium of Art and Design Education Research (i-CADER 2014)* (pp. 559-567). Singapore: Springer Singapore.

Ozdamli, F.; Ozdal, H. (2018). Developing an Instructional Design for the Design of Infographics and the Evaluation of Infographic Usage in Teaching Based on Teacher and Student Opinions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14 (4). Retrieved from: <https://www.ejmste.com/download/developing-an-instructional-designfor->

-
- Raiser, R. & Dempsey, J. (Eds.). (2012). Trends and issues in instructional design and technology. Boston, MA: Pearson.
- Raiser, R. & Dempsey, J. (Eds.). (2012). Trends and issues in instructional design and technology. Boston, MA: Pearson.
- Vanichvasin, P. (2013). Enhancing the quality of learning through the use of infographics as visual communication tool and learning tool. Paper presented at the Proceedings ICQA 2013 international conference on QA culture: Cooperation or competition
- Bouزيد, Y., Khenissi, M. A., Essalmi, F., & Jemni, M. (2016). Using educational games for sign language learning-a signwriting learning game: Case study. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 129.
- Damayanov, I., Tsankov, N. (2018). The role of infographics for the development of skills for cognitive modeling in education, *International Journal of emerging technologies in Learning*. Vol. 13(1), pp. 82-92.
- Vassileva, D. (2012). Adaptive e-learning content design and delivery based on learning style and knowledge level. *Serdica Journal of computing*, 6, 207-252.