أثر اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية

د/ حنان حسن علي خليل

أستاذ أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعه المنصورة

كليه التربية بالرستاق- جامعه التقنية والعلوم التطبيقية

أثر اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية

د/ حنان حسن علي خليل (*)

المستخلص:

هدف البحث الحالي دراسة أثر اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدى طلاب كلية التربية بالرستاق، تم الاعتماد على التصميم شبه التجريبي المعروف باسم (تصميم البعد الواحد)، نظراً لأن البحث يشتمل على متغير مستقل واحد وهو محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) ، تكونت مجموعة البحث من 75 طالب وطالبه ممن يدرسون مقرر تكنولوجيا التعليم للتخصص بكلية التربية بالرستاق تم توزيعهم عشوائيا إلى (3) مجموعات تجريبية، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة وبطاقة لتقييم جودة إنتاج الطلاب لمهارات انتاج الانفوجرافيك ، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في القياسين القبلي والبعدي في التحصيل المعرفي والجانب الأدائي المرتبط بمهارات انتاج الانفوجرافيك لصالح القياس البعدي، مما يعنى أن محفزات الألعاب الرقمية لها تأثير فعال على كل من التحصيل المعرفي والأداء المهارى لدى مستخدمي تلك المحفزات للألعاب بغض النظر عن نوعها، ، كما أشارت النتائج إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية بنمط لوحات الصدارة مقارنة بمجموعتي البحث التجريبيتين الآخرتين واللتان استخدمتا نمطى محفزات الألعاب الرقمية (النقاط– الشارات) علي تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك .واوصت الدراسة بضرورة بتعزيز استخدام بيئات التعلم الافتراضي المعتمدة على محفزات الألعاب الرقمية لتحسين التحصيل المعرفي والأداء المهاري.

* أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم : كلية التربية بالمنصورة و كلية التربية بالرستاق

كما يجب تخصيص المحفزات الرقمية بناءً على الأهداف التعليمية وتوفير تدريبات تفاعلية ومحاكاة لمهارات انتاج الانفوجرافيك

Abstract

The current research aimed to study the impact of different digital game incentive patterns (points/badges/leaderboards) in a virtual learning environment on developing infographic production skills among Education College students at Rustaq. The study relied on the quasi-experimental design known as the "one-dimensional design," as the research includes one independent variable, which is the digital game incentives (points/badges/leaderboards).

The research group consisted of 75 students who were studying the Educational Technology course at the Education College in Rustaq. They were randomly distributed into three experimental groups. The research tools included an achievement test, an observation card, and a card to evaluate the quality of students' infographic production skills.

The research results revealed statistically significant differences at the ≤ 0.05 level between the mean scores of the three experimental groups in the pre- and post-tests in cognitive achievement and the performance aspect related to infographic production skills, in favor of the post-test. This indicates that digital game incentives have an effective impact on both cognitive achievement and skill performance among users of these game incentives, regardless of their type. The results also indicated the superiority of the experimental group that used the leaderboard incentive pattern compared to the other two

experimental groups, which used the points and badges incentive patterns in developing infographic production skills.

The study recommended the need to enhance the use of virtual learning environments based on digital game incentives to improve cognitive achievement and skill performance. Digital incentives should also be tailored based on educational goals, providing interactive training and simulations for infographic production skills.

المقدمة:

في عصر التكنولوجيا الحديثة، شهدت طرق التعليم والتعلم تحولاً جذرياً بفضل التقدم الهائل في مجال التقنية والاتصالات. ومن بين هذه التحولات، برز التعلم الافتراضي كأحد أبرز الابتكارات التي غيرت كيفية الوصول إلى المعرفة وطرق التعلم والتدريس. تقدم بيئات التعلم الافتراضي طرقاً تعليمية متطورة تعتمد على التكنولوجيا لنقل المعرفة وإدارة العمليات التعليمية. تشمل هذه البيئات أدوات وموارد متنوعة مثل الدروس المسجلة، والمحاضرات المباشرة عبر الإنترنت، والوسائط المتعددة كالصوت والفيديو، بالإضافة إلى التفاعلات الاجتماعية والتعليمية عبر المنصات الرقمية. كما تتيح هذه البيئات للمتعلمين التفاعل مع المحتوى التعليمي وزملائهم من خلال منصات التعلم الجماعي والتواصل الاجتماعي.

أصبح تطوير التعليم الإلكتروني وبيئات التعلم الافتراضي أمراً أساسياً في عالمنا الرقمي المعاصر. من بين العوامل الهامة التي ساهمت في تحسين تجربة التعلم في هذه البيئات هي محفزات الألعاب الرقمية. تُعتبر هذه المحفزات من التقنيات الحديثة التي تسعى المؤسسات التعليمية للاستفادة منها، حيث تضيف بُعداً جديداً للعملية التعليمية. تعمل هذه التقنيات على تحفيز المتعلمين بإدخال عناصر اللعب في المواقف التعليمية، مما يعزز دافعهم ويشجعهم على مواجهة التحديات وتحقيق الإنجازات .(Betts, Ball, & Betts, 2018) تُعرَف محفزات الألعاب الرقمية بأنها استراتيجيات يستخدمها المعلمون لتحقيق توازن بين الأهداف التعليمية واحتياجات المتعلمين المتطورة. تستند هذه المحفزات إلى خصائص اللعب وآلياته التي تبسط

التعلم، وتعزز الحافز، وتجذب المتعلم، بهدف تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لتحقيق السلوك التعليمي المطلوب (عايدة فاروق ونجلاء المحلاوي، 2019)

محفزات الألعاب الرقمية، والمعروفة أيضاً بـ"Gamification" ، هي عمليه او نهج يستخدمها المعلمون لتحقيق توازن بين الأهداف التعليمية وتلبية احتياجات المتعلمين المتطورة. تعتمد هذه المحفزات على دمج خصائص وآليات اللعب في عملية التعلم، مما يبسطها ويزيد من تحفيز المتعلمين وجذبهم. الهدف من ذلك هو تعزيز الجوانب المعرفية والمهارية للمتعلمين وتحقيق السلوك التعليمي المطلوب.(Huang & Soman, 2013, p. 15)

تُعتبر محفزات الألعاب الرقمية من التقنيات الحديثة التي تسعى المؤسسات التعليمية للاستفادة منها، حيث تضيف بُعداً جديداً للعملية التعليمية. من خلال دمج عناصر اللعب في المواقف التعليمية، تعمل هذه المحفزات على تحفيز المتعلمين وتعزيز دافعيتهم لتعلم مهارات جديدة مثل الأمان الرقمي. يمكن تطوير بيئة التعلم باستخدام عناصر الألعاب التعليمية لتشجيع المتعلمين على تحسين مهاراتهم، حيث تعتمد هذه العناصر على الدافعية الداخلية وتوفر فرصاً لهم لتطوير مهاراتهم ومواجهة التحديات التي قد تعيق تحقيق إنجازاتهم (Betts & Ball, 2018).

وفقاً لما أشار إليه(2018) Kim ، تتضمن محفزات الألعاب مجموعة من الأنشطة والعمليات لحل مشكلات التعليم والتعلم من خلال عناصر اللعبة. تتكون محفزات الألعاب الرقمية من ثلاثة عناصر رئيسية: الميكانيكيات، الديناميكيات، والمشاعر. تشمل الميكانيكيات عناصر مثل النقاط، لوحة المتصدرين، الشارات، المهام، والمستويات. تتضمن الديناميكيات سيناريو اللعب، والمشاركة، والتنافسية، والتحديات، والإنجازات، والمكافآت. أما المشاعر فتشمل الخيال، والتفاعل، والانغماس في بيئة التعلم. تساهم هذه العناصر مجتمعة في خلق بيئة تعليمية محفزة وتفاعلية تعزز تجربة التعلم وتساعد في تحقيق الأهداف التعليمية بشكل فعال.

تشير نتائج العديد من الدراسات إلى تأثير ملحوظ لمحفزات الألعاب الرقمية التي تعتمد على النقاط، والشارات، وقوائم المتصدرين. على سبيل المثال، دراسة محمد سعد جاد (2021) أكدت أهمية استخدام عناصر محفزات الألعاب الرقمية التي تشمل الشارات والنقاط، ووصت بتنوع هذه المحفزات بدلاً من الاقتصار على عنصر واحد لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

كما أوضحت دراسة Mchucha et al. (2017) فعالية محفزات الألعاب الرقمية في تحسين مفردات اللغة الإنجليزية لدى الطلاب في جامعة ماليزيا، حيث تفوقت هذه المحفزات على الطرق التقليدية في التعليم. وأظهرت دراسة إيمان ماجدة إبراهيم (2017) أيضًا فعالية نوع محدد من محفزات الألعاب الرقمية، مثل الشارات ولوحات المتصدرين، في تحسين العملية التعليمية.

أشارت دراسات سابقة إلى فاعلية محفزات الألعاب التعليمية في العملية التعليمية. حيث يرى Schrape (2014) و Moncada & Thomas (2013)أن محفزات الألعاب الرقمية تساهم في زيادة التحصيل الدراسي وتحفيز الطلاب نحو التعلم. تعمل هذه المحفزات على دمج عناصر اللعب التعليمية بطرق مثيرة وجذابة، من خلال تحويل المحتوى التعليمي المعقد إلى مهام ومستويات تشمل تحديات متعددة ومحفزات جذابة. يحصل الطلاب على مكافآت وشارات عند اجتيازهم لهذه المهام، مما يجعل المواد التعليمية التي كانت تشكل عقبة أمامهم أكثر قبولًا وفعالية.

ووفقاً لدراسة وفاء محمود عبد الفتاح رجب (2021)، فإن محفزات الألعاب الرقمية التي تشمل النقاط، والشارات، وقوائم المتصدرين تساهم في تحسين التحصيل الدراسي، مما يدل على تأثيرها الفعال في زيادة تحفيز المتعلمين للمشاركة، وتعزيز أدائهم التعليمي، وتقديم تغذية راجعة فورية، وجعل التعلم أكثر متعة..

من خلال ما سبق، يتضح تباين نتائج الدراسات والبحوث السابقة حول فاعلية أنماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط، الشارات، وقوائم المتصدرين) داخل بيئة التعلم الإلكترونية في العملية التعليمية. لذا، قامت الباحثة بإجراء هذا البحث للوقوف على أفضلية نوع محفزات الألعاب (النقاط مقابل الشارات مقابل قوائم المتصدرين) وأثره على تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك. بناءً على ذلك، توجه العديد من الباحثين التربويين لدراسة محفزات الألعاب الرقمية وإظهار علاقتها بنظريات التعليم والتعلم السائدة، مما يجعلها أكثر تأثيرًا وفاعلية على العملية التعليمية.

وعلي الجانب الاخر تعد تنمية مهارات تصميم وإنتاج وتقديم المواد التعليمية التكنولوجية وبخاصه انتاج الانفوجرافيك من أهم الاحتياجات المهنية لطلاب كلية التربية،

الإنفو جرافيك، المعروف أيضًا بالتصاميم المعلوماتية أو البيانات التصويرية التفاعلية، يعد من أحدث تكنولوجيات التعلم المستندة إلى الويب. يُعرّف بأنه عملية تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسومات يمكن فهمها واستيعابها بسهولة وبطريقة مشوقة. يتميز الإنفوجرافيك بقدرته على عرض المعلومات المعقدة والصعبة بشكل سلس وسهل وواضح (عمرو درويش وأماني الدخني، 2015، ص 266). كما يرى كروم(Krum) ، 2013 (أن الإنفوجرافيك أداة فعالة تتضمن صورًا ورسومات معبرة مدعمة بالنصوص والشروحات والتعليمات، لتقديم معلومات متعلقة بهدف محدد وباتجاهات متعددة.

ويعرف انتاج الانفوجرافيك علي انه عملية إنشاء محتوى مرئي يُستخدم لنقل رسائل معينة بطريقة جاذبة وفعّالة. يتضمن انتاج الانفوجرافيك استخدام عناصر مثل الألوان والخطوط والصور لتشكيل تجربة بصرية تحقق أهدافًا محددة، مثل التواصل الفعّال للرسائل أو تحسين تجربة المستخدم. يتنوع مجال انتاج الانفوجرافيك ليشمل تصميم الشعارات، الإعلانات، واجهات المستخدم، الرسوم التوضيحية، وغيرها من العناصر البصرية. وتعمل محفزات الألعاب الرقمية على تعزيز دافعية المتعلمين من خلال تقديم مكافآت وتحفيزات مستمرة. هذا التحفيز يمكن أن يزيد من إبداع الطلاب وتحفيزهم لتجربة تقنيات جديدة في التصميم الجرافيكي،و من خلال استخدام أنماط مثل النقاط والشارات، يمكن للمتعلمين تتبع تقدمهم والتعرف على نقاط قوتهم وضعفهم. كما يمكن أن تعزز لوحات الصدارة من التنافس الصحي، مما يشجع الطلاب على تحسين مهاراتهم بشكل مستمر. وتتيح محفزات الألعاب الرقمية تقديم تغذية راجعة فورية حول أداء الطلاب. هذه التغذية الراجعة يمكن أن تساعدهم في تحسين مهاراتهم في انتاج الانفوجرافيك من خلال تصحيح الأخطاء وتعزيز جوانب القوة. كما تسهم المحفزات مثل الألعاب التنافسية والأنشطة التفاعلية في زيادة مشاركة الطلاب في عملية التعلم. من خلال دمج عناصر اللعب في بيئة التعليم، يمكن تعزيز انخراط الطلاب وتحفيزهم على استكشاف تقنيات تصميم جديدة.

لذا حاولت الباحثة من خلال هذه الدراسة توظيف محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق

الإحساس بمشكلة البحث

نبعت مشكلة البحث من خلال العديد من المصادر ومنها خبره الباحثة وذلك بتدريسها مقرر تكنولوجيا التعليم لطلبه كلية التربية علي مدار عدة سنوات سابقة فقد لاحظت عدم إلمام الطلاب بمهارات تصميم انتاج الانفوجرافيك علي الرغم من أهميته في العملية التعليمية ودوره في التغلب علي الصعوبات التي ستواجههم في التدريس كما اوصت العديد من الدراسات والبحوث السابقة بتنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك، نظراً لأهميته في تقديم المعلومات بطريقة منطقية ومتسلسلة وتمثيلها بصرياً. على سبيل المثال، أوصت دراسة حسناء الطباخ (2018) بأهمية تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك، مشيرةً إلى أنه يعد الأداة الأوسع انتشاراً على شبكة الإنترنت ويستخدم لغة رسومية تجمع بين السهولة والتسلية في عرض المعلومات.

كذلك، هدفت دراسة Fadzil (2018) إلى تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك لدى طلاب جامعة كوالا لمبور بماليزيا على مدار تسعة أسابيع، وأوصت باستخدام نظم التعلم الذكية والمقررات الإلكترونية لتقديم محتوى مهارات الإنفوجرافيك. كما أكدت دراسة بهاء شتا (2017) على ضرورة تنمية بعض مهارات الإنفوجرافيك لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، نظراً لمميزاته في تبسيط المحتوى وتحويل الدروس الصعبة إلى صور ورسوم يسهل فهمها واستيعابها.

كما أوصت دراسة حليمة حكمي (2017) بضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين حول مهارات التحليل والتصميم والإنتاج المتعلقة بالإنفوجرافيك وكيفية توظيفه أثناء التدريس، وتشجيعهم على الاستفادة منه. وأيضا دراسة الجريوي (2014) أوصى بضرورة تدريب المعلمين قبل الخدمة على مهارات تصميم الإنفوجرافيك لما لها من قيمة تربوية تتمثل في تعلم الطلاب مهارات التواصل البصري وتصميم الرسائل البصرية التي تعبر عن القدرة على قراءة وتفسير وفهم المعلومات المقدمة في الصور والأشكال البيانية.

ومن ثم قامت الباحثه بدراسة استكشافية هدفت إلي التعرف علي مدي اكتساب طلاب الفرقة الثانية لمهارات انتاج الانفوجرافيك ، ومدي الحاجه للتدريب علي مهارات انتاج الانفوجرافيك ، والفائدة التي ستعود عليهم من التدريب علي هذه المهارات وذلك من خلال أجراء مقابلة شخصية مع عينة من طلاب كلية التربية بالرستاق ، وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية علي أن غالبية طلاب عينة الدراسة لا يمتلكون مهارات انتاج الانفوجرافيك، ولم

يتلقوا أي برامج تدريبية بها، كما أجمعت عينة الدراسة الاستكشافية علي افتقارهم لمهارات معالجه انتاج الانفوجرافيك كما أن نظم التدريب والتعلم الحالي تعتمد علي المحاضرة والتلقين ، ولا يتم توظيف النظم والاستراتيجيات الحديثة في التدريب والتعليم ، كما أكد الطلاب علي انهم بحاجة للتدريب علي مهارا انتاج الانفوجرافيك

وعلي الجانب الاخر اكدت العديد من الدراسات اهميه استخدام محفزات الألعاب الرقمية في بيئات التعلم الافتراضي ومن بين الدراسات الأجنبية التي تناولت هذا الموضوع : Goshevski, Veljanoska & Hatziapostolou (2016), Alabbasi (2017), Arambarri (2017), Apostel et al. (2018), Barata (2018), Dubbles (2018), Jones (2018), Ozdener (2018), Mese and Dursun (2019). ودراسة أحلام دسوقي وعارف (2021), إيمان سامي محمود (2020), بشري عبد الباقي أبو زيد وشيماء محمود محمد (2021), شيخة عوض حميدان (2021), علي عبد الرحمن محمد حميد (2021), ماجد بن عبد الله حامد (2021), محمد أحمد فرج (2021), محمود محمد علي ووائل شعبان عبد الستار (2019), منار حامد عبد الله (2021), منى محمد الجزار وأحمد محمود فخري (2019), نادية عبد الله محمد (2021), نبيل السيد محمد (2021), وفاء محمود عبد الفتاح.(2021)

وقد توصلت هذه الدراسات إلى أن توظيف المحفزات التعليمية في بيئات التعلم الافتراضي يساهم بشكل كبير في تنمية كفاءة المتعلمين وأدائهم الأكاديمي. حيث تقوم هذه المحفزات بتتبع تقدم المتعلم في دراسة المحتوى وتقديم تغذية راجعة فورية مناسبة. كما توفر العديد من الفرص للمتعلمين للتعرف على مستوياتهم وتشخيص نقاط القوة والضعف لديهم. وتساعد هذه المحفزات أيضًا في الاحتفاظ بالمعلومات التي تم تعلمها، فكلما كانت العملية التعليمية ممتعة، زادت القدرة على التحصيل وتنمية المهارات واكتساب المعارف والخبرات المتنوعة، بالإضافة إلى زيادة دافعية المتعلم نحو التعلم والإقبال على دراسة المقررات عبر البيئات الإفتراضية

والتي تم فيها تحويل دور المعلم من الأدوار التقليدية مثل التلقين والشرح إلى أدوار جديدة مثل المراقبة والتوجيه والإشراف والتدريب والتصميم والتيسير والتنسيق. هذا التحول يتطلب مزيدًا من

الاهتمام والبحث في مجال متغيرات التصميم التعليمي في بيئة التعلم الإفتراضي، ومن أهمها نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط، الشارات، قوائم المتصدرين) من هنا، نبعت مشكلة البحث الحالي بهدف محاولة الكشف عن اثر اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية علي تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق .

تحديد مشكلة البحث:

استناداً لما سبق ومن خلال خبره الباحثة و ما توصلت إليه من خلال الدراسة الاستكشافية ، وفي ضوء وجود قصور فى الدراسات التي تناولت اثر المحفزات الرقمية في بيئات التعلم الافتراضي ، واختلاف نتائج الدراسات فى تحديد أي أنماط المحفزات الرقمية أكثر مناسبة و فاعليه فى تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك ، والعمل بتوصيات الدراسات السابقة، تم تحديد مشكلة البحث في عدم تمكن غالبية طلاب كلية التربية لمهارات انتاج الانفوجرافيك ، ولم يتلقوا أي برامج تدريبية بها، كما أن نظم التدريب والتعلم الحالي تعتمد علي المحاضرة والتلقين ، ولا يتم توظيف النظم والاستراتيجيات الحديثة في التدريب ولذا قامت الباحثة بتصميم بيئة تعلم افتراضي باستخدام ثلاثة أنماط مختلفة للمحفزات الرقمية (النقاط ، الشارات ، لوحات الصدارة) وذلك للتعرف على أثر اختلاف تلك الأنماط فى تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك . ولذا تطلب البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

"ما أثر اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي من التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما مهارات إنتاج الانفوجرافيك اللازم توافرها لدى الطلبه بكلية التربية بالرستاق؟
2. ما معايير تصميم بيئة تعلم افتراضي في ضوء اختلاف أنماط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة)؟
3. ما نموذج التصميم التعليمي لبيئة تعلم افتراضي في في ضوء اختلاف أنماط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة)؟

4. ما أثر بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر عن نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) على التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق ؟
5. ما أثر بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر عن نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) على الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق ؟
6. ما أثر اختلاف نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق ؟
7. ما أثر اختلاف نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية الجانب الادائي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق ؟
8. ما أثر اختلاف نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على جودة المنتج النهائي لمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

1. تحديد مهارات انتاج الانفوجرافيك اللازم توافرها لدي الطلبه بكلية التربية بالرستاق.
2. تحديد معايير تصميم بيئة تعلم افتراضي في ضوء اختلاف أنماط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة).
3. تحديد نموذج التصميم التعليمي لبيئة تعلم افتراضي في في ضوء اختلاف أنماط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة).

4. التعرف علي اثر استخدام بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر عن نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) على التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق .
5. التعرف علي اثر استخدام بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر عن نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) على الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق .
6. تحديد أفضل أنماط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق .
7. تحديد أفضل أنماط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية الجانب الادائي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق .
8. تحديد أفضل أنماط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق .

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي في:

1. يساهم البحث في فهم كيفية تأثير محفزات الألعاب الرقمية المختلفة (النقاط، الشارات، لوحات الصدارة) على تحفيز الطلاب وزيادة مشاركتهم في بيئات التعلم الافتراضي.
2. ركز البحث على تطوير مهارات انتاج الانفوجرافيك لدى طلاب كلية التربية. تحسين هذه المهارات يمكن أن يؤدي إلى إنتاج مواد تعليمية مبتكرة وفعالة، تُسهم في تحسين جودة التعليم والتعلم.

3. يُظهر البحث كيفية استخدام تقنيات الألعاب الرقمية لتحويل العملية التعليمية إلى تجربة أكثر تفاعلاً ومتعة. هذا يمكن أن يُعزز من قدرة الطلاب على استيعاب المفاهيم المعقدة وتطبيقها بشكل عملي.
4. يساهم البحث في توفير بيانات وإرشادات حول أي من محفزات الألعاب الرقمية تكون أكثر فاعلية في بيئات التعلم الافتراضي. هذا يمكن أن يساعد المعلمين والمصممين التعليميين في تبني استراتيجيات تعليمية جديدة تعتمد على تقنيات الألعاب الرقمية.
5. .تقديم نتائج وممارسات مستندة إلى أحدث تقنيات التعلم يمكن أن يساعد في تحديث وتطوير البرامج التعليمية لتكون أكثر ملاءمة للعصر الرقمي.
6. يمكن لهذا البحث أن يساعد في توجيه تطوير بيئات تعلم افتراضي متكاملة ومتعددة الأبعاد تجمع بين مفهومي التعليم والألعاب الرقمية بطريقة تعزز تعلم الطلاب وتوجههم نحو التفوق.
7. التحضير لمستقبل التعلم حيث تعد مهارات انتاج الانفوجرافيك والدافعية للانجاز من أهم الكفايات المطلوبة في سوق العمل الحديث.

حدود البحث:

يقتصر البحث علي مايلي:

1. طلاب وطالبات السنه الثانيه بكلية التربية بالرستاق للفصل الدراسي الثاني للعام الاكاديمي 2023/ 2024.
2. مهارات استخدام برنامج Adobe illustrator cc باعتباره احد أهم برامج انتاج الانفوجرافيك
3. أنماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ الشارات/ لوحات الصدارة) وذلك نظرا لأنها تتناسب مع خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم وهو ما تعكسه بيئات التعلم الافتراضي.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من (75) طالب وطالبة من طلبة السنة الثانيه بكلية التربية بالرستاق للفصل الدراسي الثاني للعام الأكاديمي 2024/2023، وكان توزيعهم كالتالي:

جدول (1) توزيع عينة البحث علي المجموعات التجريبية

م	اسم المجموعة	العدد
1	**المجموعة التجريبية الأولي(نمط محفزات الالعاب الرقمية/ النقاط)**	**25**
2	**المجموعة التجريبية الثانية (نمط محفزات الالعاب الرقمية/ الشارات)**	**25**
3	**المجموعة التجريبية الثالثة (نمط محفزات الالعاب الرقمية/ لوحات الصداره)**	**25**

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي في منهج الدراسة كلاً من:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** لاعداد الإطار النظري وذلك لوصف متغيرات البحث محل الدراسة، وتشخيصها وتفسيرها، وإلقاء الضوء على مختلف جوانبها، وجمع البيانات اللازمة عنها لدراستها وتحليلها، وكذلك بهدف إعداد قائمة بمهارات إنتاج الانفوجرافيك ، وقائمة بمعايير ومواصفات التصميم التعليمي اللازم لبيئة التعلم الافتراضي، وإعداد نموذج مقترح لتصميم وإنتاج بيئة التعلم الافتراضي في ضوء أنماط تقديم محفزات الالعاب الرقمية (النقاط– الشارات– لوحات الصدارة)
- **المنهج التجريبي:** فى تنفيذ كافة إجراءات تجربة البحث والتعرف على أثر اختلاف أنماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط– الشارات– لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على إنتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق.

التصميم التجريبي للبحث

في ضوء طبيعة البحث والإجابة عن أسئلته، اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي ذي التصميم المجموعة الواحدة، نظراً لأن البحث يشتمل على متغير مستقل واحد وهو بيئة تعلم افتراضي في ضوء ثلاثة أنماط للألعاب الرقمية (النقاط – الشارات– لوحات الصدارة) (فؤاد أبو حطب، آمال صادق، 1996، 397)، كما يوضح الشكل التالي:

	القياس القبلي	المعالجه لتجريبية	القياس البعدى
مجموعة 1 (نمط محفزات الألعاب الرقمية– النقاط)	**O1**	**X1**	**O_2**
مجموعة 2 (نمط محفزات الألعاب الرقمية – الشارات)	**O1**	**X2**	**O_2**
مجموعة 3 (نمط محفزات الألعاب الرقمية – لوحات الصدارة)	**O1**	**X3**	**O_2**

شكل (1) التصميم التجريبي للبحث

حيث أن:

- O_1 = القياس القبلي لأدوات الدراسة (الاختبار التحصيلي/ بطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية/ بطاقه تقييم جوده الانتاج).
- X_1 = المعالجة التجريبية للمجموعة الأولى (نمط محفزات الالعاب الرقمية – النقاط).
- X_2 = المعالجة التجريبية للمجموعة الثانية (نمط محفزات الالعاب الرقمية – الشارات).
- X_3 = المعالجة التجريبية للمجموعة الثالثة (نمط محفزات الالعاب الرقمية – لوحات الصدارة).
- O_2 = القياس البعدي لأدوات الدراسة (الاختبار التحصيلي/ بطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية/ بطاقة تقويم جودة المنتج)

أدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث والتحقق من صحة فروضه ، استخدمت الباحثة الأدوات التالية :

1. اختبار تحصيلي في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق.
2. بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق.
3. بطاقة تقييم المنتج لتقييم جودة بمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق.

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث قامت الباحثة بصياغة الفروض التالية

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث فى القياسين القبلى والبعدي فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات انتاج الانفوجرافيك لصالح القياس البعدي.
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث فى القياسين القبلى والبعدي فى الأداء المهاري المرتبط بمهارات انتاج الانفوجرافيك لصالح القياس البعدي.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط) في بيئة تعلم افتراضي، ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (الشارات)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت نمط لوحات الصدارة فى القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الانفوجرافيك
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية

(النقاط) في بيئة تعلم افتراضي، ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (الشارات)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت نمط لوحات الصدارة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الادائي المرتبط بمهارات إنتاج الانفوجرافيك

5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط) في بيئة تعلم افتراضي، ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (الشارات)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت نمط لوحات الصدارة في القياس البعدي لبطاقة تقييم جودة انتاج مهارات إنتاج الانفوجرافيك

خطوات البحث

خطوات البحث وإجراءاته:

1. الاطلاع على الأدبيات من مراجع وبحوث ودراسات ذات الصلة بموضوع البحث.
2. اشتقاق قائمة بمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق.
3. عرض قائمة مهارات انتاج الانفوجرافيك على مجموعة من السادة المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لضبطها وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم وتوجيهاتهم، ثم إعدادها في الصورة النهائية.
4. اشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم الافتراضي لتنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بجامعة الرستاق بسلطنة عمان وعرضها علي السادة المحكمين والخبراء والمتخصصين ، ثم ضبطها وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجيهاتهم.
5. إنتاج بيئة تعلم افتراضي وفق نموذج التصميم التعليمي المقترح، وعرضه علي الساد الخبراء والمحكمين لضبطه وتعديله في ضوء آرائهم وتوجيهاتهم.
6. بناء أدوات البحث التي تتمثل في:

- اختبار تحصيلي في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق.
- بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق.
- بطاقة تقييم المنتج لتقييم جودة انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق.

7. اختيار العينة الاستطلاعية للبحث، وأجراء التجربة الاستطلاعية لقياس صدق وثبات أدوات القياس، وتحديد المشكلات التي قد تعيق إجراء ال التجريبية وما قد يواجه عينة البحث.
8. اختيار عينة البحث الأساسية بطريقة عشوائية من طلاب المعلمين بكلية التربية بالرستاق وتقسيمهم الي ثلاث مجموعات تجريبية ، مجموعه تدريس بنمط محفزات الألعاب الرقمية الشارات ، ومجموعه بنمط النقاط، ومجموعه ثالثة بنمط لوحات الصداره .
9. تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي/ بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات انتاج الانفوجرافيك) قبليا علي عينة البحث.
10. إجراء التجربة الأساسية بتنفيذ ال التجريبية على عينة البحث.
11. تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي/ بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية ل انتاج الانفوجرافيك / بطاقة تقييم المنتج) بعديًا علي عينة البحث.
12. جمع وتسجيل البيانات من التطبيقين القبلي والبعدي ومعالجتها إحصائيًا بالأساليب الإحصائية المناسبة لأهداف الدراسة وخصائص عينة البحث والتصميم التجريبي المستخدم؛ للتحقق من صحة فروض البحث.
13. مناقشة النتائج وتفسيرها في ضوء أدبيات الدراسة والدراسات السابقة.
14. تقديم بعض التوصيات ومقترحات للبحث التي تسفر عنها مناقشة النتائج.

مصطلحات البحث

محفزات الألعاب الرقمية :

تعرف محفزات الألعاب إجرائيًا في هذا البحث بأنها "توظيف عناصر محفزات الألعاب الرقمية (النقاط، الشارات، قوائم الصداره) داخل بيئة تعلم افتراضية لتعليم طلاب كلية التربية بالرستاق مهارات تصميم الانفوجرافيك

في هذا البحث، يتم استخدام ثلاثة أنماط من المحفزات وهي:

1. **النقاط** :تعرف إجرائيًا بأنها "النقاط المرتبطة بالألعاب وقدرة الطالب على اكتسابها وفقًا لتفاعله مع المجموعة الخاصة به، وذلك نتيجة لإنجازه مجموعة من المهمات المرتبطة بمهارات انتاج الانفوجرافيك، من خلال تقديمها داخل بيئة تعلم محفزات الألعاب على منصةMicrosoft teams
2. **الشارات** :تعرف إجرائيًا بأنها "تمثيلات مرئية لمجموعة من الأوسمة التي تُقدم للمتعلمين لتعزيزهم ومكافأتهم على إنجازهم مجموعة من المهمات المرتبطة بمهارات انتاج الانفوجرافيك، من خلال تقديمها داخل بيئة تعلم محفزات الألعاب على منصة Microsoft teams
3. **قوائم او لوحات الصداره** :تعرف إجرائيًا بأنها "قائمة تتيح للمتعلمين التعرف على مستواهم وترتيبهم بين جميع زملائهم المشاركين في المهمات، ويتم الترتيب وفقًا لأدائهم في المهام المرتبطة بمهارات انتاج الانفوجرافيك

بيئة التعلم الافتراضي

تعرف إجرائيًا بأنها بيئة إلكترونية تحتوي على جميع عناصر العملية التدريبية، حيث تتم عملية التدريب عن بعد باستخدام وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات. تتميز هذه البيئة بتفاعلية محتواها التدريبي، وتسمح بالتفاعل بين المتدربين والمدربين أو بين المتدربين أنفسهم بشكل متزامن أو غير متزامن. يقدم التدريب في هذه البيئة لطلاب كلية التربية بالرستاق في الوقت الذي يناسبهم، بغض النظر عن أماكن تواجدهم، بهدف تنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك لديهم.

مهارات انتاج الانفوجرافيك

هو تدريب طلاب كلية التربية بالرستاق علي تحويل المعلومات والبيانات المجردة إلى رسوم ،مصورة، يمكن استيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص وذلك لإيصال رسالة معينة من أجل تحقيق هدف ونتيجة معينة، وذلك في بيئة تعلم افتراضي قائمة علي اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقميه

أدبيات البحث:

انطلاقا من أهداف البحث ، تناولت الباحثة الأدبيات التربوية المتعلقة بمتغيراته ، وتمثلت في المحاور التالية : بيئات التعلم الافتراضي ، المحفزات الالعاب الرقمية وأنماط تقديمها ببيئات التعلم الافتراضي، مهارات انتاج الانفوجرافيك ، وفيما يلي عرض الاطار النظري.

المحور الأول : بيئات التعلم الافتراضي

تناول مصطلح بيئات التعليم الافتراضي عدد من الباحثين، ويمكن عرض تعريفاتهم كالتالي:

هيام حايك (2015) تعرفها بأنها بيئة تتيح نظام تعليم نشط يعتمد على استخدام مواقع الإنترنت لتوصيل المعلومات للمتعلم، مما يتيح له الاستفادة من العملية التعليمية بكافة جوانبها دون الحاجة إلى الانتقال إلى موقع التعليم، ودون وجود المعلم والمتعلمين في نفس المكان. تتيح هذه البيئة التفاعل ثلاثي الأبعاد بين المحتوى التعليمي الرقمي والمتعلمين والمعلم، وإدارة العملية التعليمية بأسرع وقت وأقل تكلفة.

خالد فرجون (2014) يعرفها بأنها بيئة محاكاة مجسمة تمكن المستخدم من التفاعل معها كما لو كانت عالمًا طبيعيًا حقيقيًا. تستلزم هذه البيئة استخدام تقنيات متطورة لتوليد بيئة محاكاة تشعر المستخدم بأنها تتضمن أغراضًا وأحداثًا من العالم الحقيقي، بحيث يستطيع الشخص بمساعدة أدوات مصممة خصيصًا التفاعل مع الصور المعروضة، وإمساك الأغراض الاعتبارية وتحريكها، والقيام بأفعال أخرى تجعل لديه إحساسًا بالوجود الفعلي، فينغمس في المشهد الافتراضي.

محمد خميس (2014) يؤكد بأن بيئات التعليم الافتراضي تحاكي البيئات التعليمية الحقيقية على الإنترنت. هي حزمة برمجية تقدم من خلال الكمبيوتر والشبكات، تمثل بيئة تعليمية

إلكترونية متكاملة تشمل إنشاء المحتوى التعليمي وإدارته، وإدارة المتعلم، وعمليات التعليم وأحداثه وأنشطته وتفاعلاته، وعمليات التقويم. تساعد هذه البيئات المعلمين على إنشاء المحتوى التعليمي وتوصيله وإدارته، وتمكن المعلمين والمتعلمين من الاتصال والتفاعل والتشارك سواء بطريقة متزامنة أم غير متزامنة، وتقديم المساعدة والتوجيه والدعم التعليمي والفني عبر الإنترنت.

باركر ومارتن (2010) يحددان مفهوم البيئات الافتراضية بأنها بيئات إلكترونية تتيح التواصل بشكل متزامن وغير متزامن من خلال أدوات أكثر فاعلية تتناسب مع طبيعة الجيل الثاني للتعلم الإلكتروني. تمكن هذه البيئات المعلم من نشر المحتوى التعليمي، ووضع الأنشطة والمهام التعليمية، والاتصال بالمتعلمين باستخدام النصوص المكتوبة والصوت والصور والفيديو والمحادثات المباشرة والسبورة الإلكترونية التفاعلية(E-Board) ، ومشاركة التطبيقات والملفات (Application Sharing)، ونقل الملفات(File Transfer) ، وتحقيق المشاركة الفعالة من جانب المتعلمين في ساحات النقاش والحوار.

أحمد روحي (2008) يؤكد أنها بيئة اصطناعية وتكنولوجية تحاكي ما يتوافر في بيئة التعلم التقليدية، وتتجاوز ما يصعب تحقيقه فيها عن طريق التخيل المرئي، وذلك باستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل مكثف ومتنوع، خاصة في جوانب المحاكاة والمؤثرات الحركية والمرئية والسمعية والإيهامية. يساعد ذلك في تمثيل الواقع الفعلي وزيادة جاذبية البيئة التعليمية وزيادة التفاعل معها.

مطاوع بركات (2006) يعرفها بأنها فرع من البيئات الإلكترونية التي تشكل تجسيدًا حاسوبيًا ثلاثي الأبعاد، مع إمكانية تضمين موضوعات يمكن التعامل معها بشكل تفاعلي في البيئة الثلاثية الأبعاد.

محمد خميس (2003) يرى أن البيئة الافتراضية هي "تكنولوجيا تعليم ومعلومات متقدمة توفر بيئة تعلم مجسمة مولدة بالكمبيوتر بديلة عن الواقع الحقيقي وتحاكيه، تمكن المتعلم من الانغماس فيها والتفاعل معها والتحكم فيها باستخدام وسائل خارجية تربط حواسه بالكمبيوتر."

خصائص بيئة التعلم الافتراضي

بعد استعراض تعريفات بيئات التعليم الافتراضي، يمكن القول إنها بيئات إلكترونية تحاكي الواقع الحقيقي وتمكن المتعلم من التفاعل معها بمستويات مختلفة حتى يصل إلى الانغماس فيها. تتميز هذه البيئات بعدة خصائص، كما يوضحها محمد خميس (2003)، حنان الزوايدي (2014)، وشريف شعبان (2016)، وهي:

1. التفاعلية:(Interactivity) تتيح هذه البيئات التفاعلية الاتصال من نقطة إلى نقطة داخل المحتوى الإلكتروني الافتراضي. كما تعتمد درجة التفاعلية على مدى السماح بالتفاعلات والأحداث داخل النظام واستخدام أدوات وتقنيات البيئة التي تتيح انغماسًا تامًا وتفاعلاً مباشرًا مع البيئة، بالإضافة إلى الاستجابة الفورية للنظام لما يقوم به المستخدم.
2. التشارك:(Collaboration) : تُعد التشاركية سمة مهمة ومميزة للبيئة الافتراضية، حيث يمكن لمجموعة من المشاركين استخدام نفس التطبيق في نفس الوقت. يسمح التصميم التشاركي بتفاعل المشاركين بمفردهم أو مع الآخرين لأداء مهام معينة والوصول إلى الهدف التعليمي.
3. الانغماس: يتمثل في شعور المستخدم بأنه محاط تمامًا بمكونات البيئة الافتراضية ويتفاعل معها كأنه جزء منها. يتيح ذلك للمستخدم تجربة تعليمية واقعية حيث يشعر وكأنه يتعامل مع واقع حقيقي، وليس مجرد تطبيق تقني. محمد خميس (2003) يوضح أن التفاعل في هذه البيئات يتم من داخلها، مما يعزز شعور المتعلم بالانغماس، على عكس الوسائط المتعددة التقليدية التي يتفاعل معها من خلال شاشات خارجية.
4. المحاكاة:المحاكاة هي برامج تتيح للمتعلمين تجربة مواقف أو أحداث حقيقية في بيئة آمنة واقتصادية، مثل قيادة السيارات أو التجارب العلمية. محمد خميس (2003) يبين أن هذه البرامج تمنح المتعلم فرصة لتطبيق ما تعلمه واتخاذ قرارات كما لو كان في الحياة الحقيقية. كما أشار ستيورات وآخرون (2006)، فإن المحاكاة الافتراضية تشجع التفاعل والمناقشة، وتحسن الخبرات التعليمية، وتقبل الأخطاء دون أي خطر على المتعلم أو المؤسسة التعليمية.

النظريات التعليمية وتطبيقاتها في بيئات التعلم الافتراضي

تتمثل اهم النظريات المرتبطة بتعريف بيئات التعلم الافتراضي وتطبيقاتها مايلي

النظرية المعرفية: تؤكد النظرية المعرفية أن التعلم يحدث عندما يستقبل المتعلم المعلومات من خلال حواسه المختلفة، ثم تنتقل هذه المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى ومن ثم إلى الذاكرة طويلة المدى عبر عمليات معرفية مختلفة. من الجوانب التربوية المهمة للنظرية المعرفية في التعلم الافتراضي هي:

- إبراز المعلومات المهمة للمتعلم والتركيز على انتباهه.
- مراعاة الخبرات السابقة للمتعلم.
- بناء روابط بين المعلومات الجديدة والمعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى.
- استخدام استراتيجيات تساعد المتعلم على إدراك المعلومات بشكل يمكنها من الانتقال من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى (Modritscher, 2006).

النظرية السلوكية: وفقًا لهذه النظرية، يمكن تشكيل سلوك المتعلمين من خلال مؤثرات خارجية. من الجوانب التربوية المهمة التي يمكن توظيفها في تصميم بيئة التعلم الافتراضي هي:

- هيكلة عملية التعلم بأهداف ومخرجات تعليمية واضحة ومحددة مسبقًا.
- التدريب والممارسة على هذه الأهداف.
- تقديم التغذية الراجعة الفورية بعد كل خطوة محددة (عبد المجيد، ٢٠١٠).

النظرية البنائية: يرى أصحاب هذه النظرية أن المتعلمين يبنون معارفهم بناءً على ما لديهم من معارف وخبرات سابقة. من الجوانب التربوية التي يمكن توظيفها عند تصميم بيئة التعلم الافتراضي:

- جعل المتعلمين في حالة نشاط دائم أثناء عملية التعلم.
- تطبيق المعلومات في مواقف عملية مختلفة.

المحور الثاني : محفزات الألعاب الرقمية

مفهوم محفزات الألعاب الرقمية

أشار ديتريدنج وآخرون (Deterding et al., 2011) إلى أن مصطلح "Gamification" ظهر لأول مرة عام 2008، وانتشر استخدامه بحلول عام 2010. هذا المصطلح لا يشير إلى ألعاب الكمبيوتر أو الألعاب التقليدية، بل هو مفهوم شامل يتضمن جميع الصفات التي تحملها الألعاب دون تحديد الوسيط المستخدم. تشير محفزات الألعاب إلى استخدام عناصر تصميم اللعبة في سياقات غير اللعبة، دون الحاجة إلى تصميم ألعاب كاملة، بل فقط استخدام عناصر الألعاب التي تعتبر مفيدة لتحقيق الهدف المطلوب.

ويرى وليد يوسف محمد (2020، ص 3-4) أن محفزات الألعاب في السياق التعليمي لا تعتمد على إضافة لعبة كاملة لتنمية جوانب معرفية ومهارية محددة، وإنما تعتمد بشكل أساسي على إضافة خصائص أو عناصر اللعب التي تبسط عملية التعلم وتزيد من الدافع، مما يجذب الطالب ويزيد من انخراطه في بيئة التعلم. الهدف الأساسي من تطبيق محفزات الألعاب هو الوصول بالطالب إلى النتائج التعليمية المطلوبة.

بناءً على ما سبق، يمكن تعريف محفزات الألعاب إجرائيًا بأنها "توظيف عناصر محفزات الألعاب الرقمية (مثل النقاط، الشارات، قوائم المتصدرين) داخل بيئة تعلم افتراضية ، ليتمكن طلاب كلية التربية بالرستاق من مهارات تصميم الانفوجرافيك

أنواع محفزات الألعاب الرقمية :

1- محفزات الألعاب القائمة على النقاط

مفهوم محفزات الألعاب القائمة على النقاط: النقاط هي أسلوب تعليمي شائع الاستخدام داخل الفصول الدراسية، حيث يميل الطلاب إلى اكتسابها. يمكن استخدام النقاط لتعديل سلوك الطالب، ولكن يجب الحذر من منح النقاط على السلوك الظاهري مثل تسجيل الدخول إلى الموقع أو إضافة تعليق. النقاط يجب أن تكون مؤشرًا على التقدم أو الوصول إلى مستوى جديد، حيث تُعتبر دليلاً على مدى إنجاز الطالب. يُعد هذا النوع من أهم أنواع محفزات الألعاب (Zichermann and Cunningham, 2011, p. 35).

مبادئ تصميم محفزات الألعاب القائمة على النقاط: يجب مراعاة مجموعة من المبادئ عند تصميم محفزات الألعاب القائمة على النقاط كما ذكرها:(2012) Werbach and Hunter

1. البساطة والوضوح :يجب ألا يكون النظام معقدًا، بل واضحًا وبسيطًا.
2. تركيز الانتباه وتحفيز التعلم :يجب أن تُستخدم محفزات النقاط لتركيز انتباه الطلاب وتحفيزهم على التعلم.
3. ربط النقاط بالأهداف المتعددة :يجب تصميم أسلوب يربط النقاط بأهداف متعددة.
4. مكافأة الإجابات الصحيحة :يجب هيكلة النقاط وتقديمها كمكافأة للإجابات الصحيحة للطالب.

وتوصلت العديد من الدراسات الي فاعليه نمط محفزات الألعاب الرقمية ومن بينها ت نتائج دراسة جانج وآخرين (Jang et al., 2015) إلى وجود فرق بين مجموعات الدراسة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت محفزات الألعاب الرقمية القائمة على النقاط.

2- محفزات الألعاب القائمة على الشارات

مفهوم محفزات الألعاب القائمة على الشارات: الشارات هي تمثيلات بصرية للإنجازات التي يحصل عليها الطلاب داخل بيئة تعلم محفزات الألعاب. ترتبط الشارات داخل محفزات الألعاب الرقمية بالمكافآت، والتي قد تكون على شكل كؤوس، دروع، نجوم، وغيرها. يحصل الطالب على هذه المكافآت عند تحقيقه عددًا معينًا من النقاط أو عند إتمامه مهمة معينة. قد تكون هذه المكافآت غير مرضية لبعض الطلاب، لذا ينبغي أن تكون هناك فرصة للطلاب لمشاركة إنجازاتهم مع زملائهم. تُعد الشارات من أهم العناصر التي تساعد على تحفيز وتعزيز الطلاب بشكل إيجابي وفعال.(Werbach and Hunter, 2012, p. 129)

مبادئ تصميم محفزات الألعاب القائمة على الشارات: هناك مجموعة من المبادئ التي يجب مراعاتها عند تصميم محفزات الألعاب القائمة على الشارات، كما ذكرها كل من McIntosh (2018)، Gafni et al. (2018, p. 41)، و Hamari et al. (2017, p. 470):

1. إثارة الدافعية الداخلية :يجب أن تصمم الشارات بطريقة تساعد على إثارة الدافعية الداخلية للطلاب، وليس فقط تقديم مكافآت تحفز الدوافع الخارجية.
2. مراعاة مستوى الطلاب ودوافعهم :يجب أخذ مستوى الطلاب، دوافعهم، ورغباتهم بعين الاعتبار عند تصميم واختيار محفزات الألعاب القائمة على الشارات التعليمية.
3. وضوح التعليمات والأهداف :يجب أن تكون التعليمات واضحة ومفهومة، وأن تكون الأهداف مرتبطة بالسياق.
4. التعليقات والتلميحات الفورية :تقديم تعليقات وتلميحات فورية لمساعدة وتوجيه الطلاب داخل بيئة التعلم.
5. استخدام الألوان بشكل وظيفي :المزج بين القيم الرقمية والتصميمات الشكلية بشكل وظيفي.
6. مراعاة المهام المحددة :يجب أن يحصل الطلاب على الشارات عند قيامهم بمهام محددة والانتهاء منها.

أشارت نتائج دراسة هارميس وآخرين (Harms et al., 2015) إلى أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية القائمة على الشارات يؤثر بشكل فعال على الوقت المستغرق في ملء الاستمارات واستكمال الاستبيانات، حيث يقضي الطلاب وقتًا أطول في ملء الاستبيانات ويحفزهم على استكمالها للنهاية.

على النقيض من ذلك، أشارت نتائج دراسة إيمان زكي موسى (2019) إلى تفوق نمط لوحات المتصدرين على نمط الشارات في التحصيل الدراسي، وبطاقة التقييم، والدافعية للتعلم.

3- محفزات الألعاب القائمة على قوائم المتصدرين

مفهوم محفزات الألعاب القائمة على قوائم المتصدرين: عرفها شيرستي وفوكس (Christy and Fox, 2014, p. 67) بأنها "أحد عناصر تصميم الألعاب، وهي عرض مرئي يرتب الطلاب وفقًا لإنجازاتهم، مما يتيح مقارنة أداء الطالب مباشرة مع أداء أقرانه."

مبادئ تصميم محفزات الألعاب القائمة على قوائم المتصدرين: عند تصميم قوائم المتصدرين، يجب مراعاة مجموعة من المبادئ التي أشار إليها كل من(Landers (2015, p. 26 ، Landers and Landers (2014, p. 773)، Landers and Callan (2015, pp. 35-37) و:Pedersen et al. (2017, p. 537)

1. تحديد المجال ونوع قوائم المتصدرين :يجب تحديد المجال الذي سيتم تطبيق قوائم المتصدرين فيه، واختيار نوعها، وتحديد الهدف من استخدامها، ومهامها المتوافقة مع أهداف التعلم.
2. أهداف :SMART يجب أن تكون أهدافها محددة، قابلة للقياس، قابلة للتحقيق، واقعية، ومحددة بزمن.
3. موضع عرض المستخدم الأعلى :يجب تحديد موضع عرض المستخدم الأعلى أو المتفوق على قوائم المتصدرين، سواء في الجزء العلوي، الأوسط، أو أسفل القائمة، مع مراعاة توفير فرص متساوية لجميع الطلاب للظهور عليها عند بذل نفس الجهد.
4. تصميم باستخدام جداول البيانات :يجب تصميم قوائم المتصدرين باستخدام جداول البيانات التي يمكن من خلالها تحديث النتائج كاملة، مما يساعد في خلق أداء رفيع المستوى.

كشفت دراسة كوكادير وشغلر (2018) عن تفوق استخدام بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية بنمط لوحات المتصدرين على الشارات، باختلاف نمط اللاعبين. كما توصلت نتائج دراسة محمود محمد حسين (2018) إلى أن لوحة الشرف تتفوق على النقاط في تنمية مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية بجانبيها المعرفي والأدائي، وتحقيق انخراط الطلاب في بيئة التعلم

تطورات ومراحل تصميم محفزات الألعاب داخل بيئة التعلم الإلكترونية

أشار كل من(2013) Lokhorst ، و (2014, pp. 9–15) .Wendy et alإلى الإجراءات اللازمة لتطبيق محفزات الألعاب الإلكترونية بنجاح داخل بيئة التعلم، والتي تشمل:

1. **تحديد الأهداف التعليمية واستراتيجيات التعلم:**
   - يجب أن تكون الأهداف التعليمية متوافقة مع المحتوى التعليمي المقدم داخل بيئة التعلم.
   - ينبغي أن تتناسب الأهداف مع الفئة المستهدفة ومع المهارات التي سيتم تنميتها لدى الطلاب.
2. **تحديد خصائص الفئة المستهدفة:**
   - تُستخدم محفزات الألعاب الإلكترونية في مجموعة متنوعة من المجالات، سواء التعليمية أو غيرها. لنجاح تطبيقها في الموقف التعليمي، من الضروري التعرف على السياق الذي سيتم فيه التطبيق وفهم خصائص الطلاب من حيث أعمارهم، وقدراتهم، واحتياجاتهم التعليمية.
   - يجب تحديد مستوى تركيز الطلاب لضمان تحقيق الأهداف التعليمية.
   - بناءً على هذه المعلومات، يتم تحديد طريقة اللعب (فردية أو جماعية)، البيئة المحيطة باللعب (مثل قاعة التدريس أو المنزل)، المهارات التي يجب تحقيقها، والإطار الزمني.
3. **تحليل مهام التعلم:**
   - تشمل هذه المرحلة فهم سيناريو المحتوى التعليمي أو المادة العلمية والمقرر.
   - يجب تحديد الأهداف والنتائج المطلوب تحقيقها لإكساب الطلاب المهارات والمعارف اللازمة لأداء المهام.
4. **تحديد مصادر التعلم :**

في هذه المرحلة، يتم تحديد المصادر اللازمة لتعلم الطلاب باستخدام محفزات الألعاب الإلكترونية. يتعين أيضًا تحديد طريقة تقديم المحتوى التعليمي، سواءً سيتم تقديمه كما هو دون

أي تغييرات، أو ضمن سياق قصة تعليمية. في البحث الحالي، تم تقديم المحتوى دون إحداث تغييرات عليه.

5. **تصميم الحافز الدافع**

يجب استخدام عناصر متنوعة من محفزات الألعاب الإلكترونية لزيادة حماس الطلاب ودافعيتهم للتعلم، وذلك لتجنب شعور الطلاب بالملل والانصراف عن التعلم.

وهكذا توصلت الباحثه إلى أنواع محفزات الألعاب الإلكترونية المناسبة للاستخدام داخل بيئة التعلم الافتراضي وهي: النقاط، الشارات، وقوائم المتصدرين. كما حدد ت خطوات ومراحل تصميم وتنفيذ محفزات الألعاب داخل بيئة التعلم الإلكترونية، مع مراعاة الخصائص الخاصة بكل نوع من أنواع محفزات الألعاب الإلكترونية (النقاط، الشارات، قوائم المتصدرين).

ثالثا: انتاج الانفوجرافيك

تعريف الانفوجرافيك

تُرجم المصطلح في الأدبيات التربوية العربية بعدة مصطلحات، مثل: المخططات الرسومية المصورة، البيانات التصويرية التفاعلية، التصاميم المعلوماتية، والتمثيل البصري للبيانات.

الإنفوجرافيك (Infographic) هو مصطلح أجنبي نتج عن دمج كلمتين "Information" : (معلومات) و "Graphics"(رسوم)، مما أدى إلى إنشاء مصطلح يعبر عن تمثيل المعلومات أو المعرفة على شكل رسوم إبداعية تساهم في نقل الأفكار بسرعة ووضوح (خالد مصطفى، 2014، ص 15).

وفقًا لعمرو درويش وأماني الدخني (2015، ص 275)، يُعرّف الإنفوجرافيك بأنه "مجموعة من الصور الثابتة أو المتحركة، والرسومات، والأسهم، ولقطات الفيديو المدعومة باللغة اللفظية المدمجة في تصميم واحد، والتي تُقدّم للمتعلم لتنمية قدراته المختلفة." بينما يرى Yildirim (2016)أن الإنفوجرافيك هو أحد الأدوات المستخدمة لعرض المعلومات، حيث يسمح بإجراء مقارنات بين المعلومات المقدمة ويُمكّن من تقديم المعلومات ونقلها بوضوح وسهولة.

اتفق كل من عبد الرؤوف إسماعيل (2016، ص 121)، و Cifci(2016، ص 155)، و Fadzil(2018، ص 9) على أن الإنفوجرافيك عبارة عن عروض مرئية رسومية للمعلومات أو البيانات أو المعارف، تهدف إلى عرض المعلومات المعقدة بسرعة ووضوح وتحسين الفهم

والإدراك لدى المتعلمين. كما يتفق Bicen and Beheshti (2017، ص 101)، ونهلة سالم (2017، ص 25)، ورنا البيشي وزينب العربي (2019، ص 190) على أن الإنفوجرافيك هو تمثيل بصري للمعلومات والأفكار باستخدام الأشكال الرسومية المصورة لتوضيح فكرة أو موضوع معين ببساطة، وعرض كمية كبيرة من البيانات بطريقة سلسة وواضحة وجاذبة.

وفقًا لرشا صبري (2019، ص 210)، يُعتبر الإنفوجرافيك علمًا وفنًا في آن واحد، يجمع بين البيانات والتصميم بشكل متناغم يسهل فهمه واستيعابه، ويُظهر المعلومات بوضوح أكبر.

ويمكن تعريف مهارات الانفوجرافيك اجرائيا علي انه قدره طلاب كلية التربية بالرستاق علي انتاج العروض المرئية والرسومية للمعلومات أو البيانات أو المعارف، تهدف إلى عرض المعلومات المعقدة بسرعة ووضوح وتحسين الفهم والإدراك لدى المتعلمين

اهميه انتاج الانفوجرافيك

يؤدي الإنفوجرافيك دورًا مهمًا في العملية التعليمية، ويمكن استخدامه بطرق متعددة وفقًا لما ذكرته رشا صبري (2019، ص 213):

اولا :يستخدم الإنفوجرافيك كمكون متكامل في المواقف التعليمية المختلفة. تتمثل ميزة الإنفوجرافيك في كونه يقدم جميع المعلومات في قالب واحد، مما يجعله أداة مستقلة يمكن الاعتماد عليها بدءًا من مرحلة الشرح وحتى مرحلة التقييم. يمكن الاستفادة من مواقع الإنترنت التي تقدم نماذج إنفوجرافيك متنوعة تتناول مواضيع مختلفة، والتي يمكن أن تكون ملائمة للطلاب والمعلمين على حد سواء. كما يمكن للمعلم تصميم إنفوجرافيك مخصص يحقق الأهداف التعليمية المناسبة للطلاب.

ثنيا : :يمكن للطلاب إنشاء الإنفوجرافيك بأنفسهم بمساعدة المعلم، مما يجعل الإنفوجرافيك أداة تساعدهم في تحليل المشكلات واكتساب مهارات التفكير التحليلي، بالإضافة إلى اكتشاف مهارات جديدة في تكنولوجيا المعلومات. كما يشجع استخدام الإنفوجرافيك الطلاب على الانخراط في العمل الجماعي. يعود استخدام المعلمين لهذه الأداة إلى معرفتهم بإمكانياتها وقيمتها المعرفية والتربوية.

أشارت العديد من الأدبيات والدراسات إلى الأهمية الكبيرة لاستخدام الإنفوجرافيك في المجال التربوي، ومن أبرز الدراسات التي تناولت هذه النقطة:

- رشا صبري (2019، ص 213-214)، محمد عيفي (2018، ص 280) ، Naparin & Saad (2017، ص 16، أمل حسن (2017، ص 67)، Yildirim (2016، ص 108-109
- Cifci (2016، ص 163، عاصم إبراهيم (2016، ص 223) ، Rosemary (2014، ص 35

تتمثل الفوائد الأساسية لاستخدام الإنفوجرافيك في:

- إثارة انتباه المتعلمين وتشويقهم :حيث يعزز من اهتمامهم بالدرس.
- توفير الوقت والجهد :يعرض العناصر الأساسية للدرس بشكل مختصر وموجز.
- تسهيل استيعاب المعلومات :يعرض المعلومات والعلاقات بين الأفكار بشكل بصري، مما يساعد المتعلمين على فهم المعلومات بسهولة.

يحقق الإنفوجرافيك اتصالًا بصريًا فعّالًا لدى المتعلم، حيث يُنمّي قدرته على قراءة وتفسير وفهم المعلومات المقدمة من خلال الصور والأشكال البيانية. يعزز الإنفوجرافيك مهارات التفكير النقدي، ويزيد من مستوى التحصيل الدراسي والدافعية لدى المتعلمين. كما يُنمي مهارات الثقافة البصرية، ويُحسن الاتجاهات، ويعالج صعوبات التعلم لدى من يعانون منها. يساهم الإنفوجرافيك في جعل التعلم أكثر إمتاعًا وإبداعًا، ويوفر للمتعلمين فرصًا لتحصيل المعلومات بشكل مبتكر، مما يشجع على التفكير التحليلي.

يساعد الإنفوجرافيك على فهم المحتوى بشكل أعمق بفضل التخطيط والتنظيم الذي يعتمد عليه. يعزز الإبداع واستقلالية المتعلم في التعبير عن أفكاره بوضوح، ويجعل التعلم أقل استهلاكًا للوقت وأكثر متعة ومعنى. يدفع المتعلم إلى المشاركة النشطة، مما ينمي قدراته العقلية ويعطيه رؤية شاملة عن الموضوع المدروس، مع ربط بين أجزاء المحتوى.

يُشجع الإنفوجرافيك على استخدام كلا شقي المخ مما يحفز التفكير الإبداعي بفضل تصميمه المبتكر. يشجع على ابتكار أفكار جديدة ويعزز الفهم والتخيل من خلال الترابط الذهني بين

الأفكار. يُعزز أيضًا مرونة التعلم من خلال تغيير نمط التعلم التقليدي باستخدام الرسوم والأسهم والخطوط والألوان والصور لتحقيق الأهداف التعليمية.

يساعد الإنفوجرافيك على تقليل الخوف من الفشل، ويُحسن التركيز والتنظيم. يسهم في بناء الصورة الكلية للموضوع من خلال تنظيم المعلومات في شكل إنفوجرافيك واحد أو أكثر، وفقًا لمستوى التنظيم من الأكثر إلى الأقل شمولاً. يستخدم الإنفوجرافيك الصور والرسوم للتعبير عن الأفكار الفرعية، مما يزيد من التركيز ويساعد على تخزين وربط المعلومات بشكل فعال، مما يسهل استرجاعها ويُقوي ذاكرة المتعلم.

خصائص الإنفوجرافيك التعليمي

أصبح الإنفوجرافيك واسع الاستخدام في المجال التعليمي لما له من خصائص عديدة وفريدة في التعليم والتعلم ؛ واتفقت دراسة كل من : Al-Mohammadi,2018) حسن فاروق ووليد الصياد، ٢٠١٧، ٧٧٢)؛ (عمرو درويش وأماني الدخني ، ٢٠١٥ ، ٢٦٥ – ٣٦٤)؛ (16 Dai, Siting, 2014) في الخصائص التالية للإنفوجرافيك التعليمي

- عرض المعلومات المعقدة بوضوح : فللإنفوجرافيك قدرة على تحويل البيانات والمعلومات في رموز مصورة؛ فهو تمثيل مرئي يدمج عديدا من المفردات كالصور والأشكال والأسهم، والرسوم الثابتة، والمتحركة، والرسوم البيانية، والجداول، والرسوم التوضيحية، والخرائط ؛ كما أنه يُعد من أهم أدوات التلخيص البصري للمعلومات لأنه يركز على أهم النقاط.
- يعد الإنفوجرافيك من أهم أدوات الاتصال البصري؛ فهو يقدم المعلومات في صورة بصرية، مما يجعلها أسهل للفهم والترميز داخل العقل البشري ، فالأفراد يستقبلون البصريات أسرع بكثير من النصوص.

مبادئ تصميم الإنفوجرافيك التعليمي

تتوقف فعالية التصميم المرئي على مجموعة من القواعد والمبادئ التي يجب مراعاتها أثناء عملية التصميم والإنتاج. وهذا ينطبق أيضًا على تصميم الإنفوجرافيك، حيث توجد مجموعة من القواعد الأساسية التي يجب على المصمم الالتزام بها. وفقًا لما ذكرته رشا صبري (2019، ص 217-218)، تشمل المبادئ الأساسية لتصميم الإنفوجرافيك التعليمي ما يلي:

1. تعبير صادق عن الموضوع :يجب أن يعكس تصميم الإنفوجرافيك محتوى الدرس بشكل دقيق ويؤثر بشكل إيجابي على سلوك المتعلم.
2. الارتباط بالهدف التعليمي :يجب أن يكون التصميم متماشيًا مع الهدف المحدد المراد تحقيقه.
3. تحليل الفئة المستهدفة :فهم خصائص واحتياجات الجمهور المستهدف.
4. جمع وتحليل المعلومات :تأكد من جمع المعلومات بشكل دقيق وتحليلها بفعالية.
5. مراعاة التسلسل المعلوماتي :تنظيم المعلومات بطريقة منطقية ومترابطة.
6. التكامل بين العناصر :تأكد من تكامل جميع عناصر الإنفوجرافيك.
7. التركيز على موضوع واحد :معالجة موضوع واحد فقط في كل إنفوجرافيك.
8. اختيار الرسوم والألوان :اختيار الرسوم والألوان بدقة لتكون متماشية مع الموضوع.
9. البساطة والوضوح :الحفاظ على بساطة التصميم وسهولة التنقل بين عناصره.
10. صحة المعلومات :التأكد من صحة المعلومات وسهولة وضوحها.
11. اختيار عنوان مميز :اختيار عنوان جذاب يلفت الانتباه.
12. جذب الانتباه :تصميم يثير اهتمام المتعلمين ويثري المادة التعليمية.

كما يتفق ديفيد وديفيد (2014)؛ دالتون وديزاين (2014)؛ وبريتلو (2014) على أن من أهم المبادئ التي تجعل الإنفوجرافيك التعليمي ناجحًا هي:

- وضوح الهدف :تحديد هدف الإنفوجرافيك بشكل واضح للمتعلمين.
- تناغم الألوان والنصوص :تناسب الألوان والنصوص والرموز والخلفية مع الموضوع.
- دمج النصوص والبيانات :دمج النصوص والبيانات في التصميم بطريقة تدعم فهم المتلقي.
- الحفاظ على وحدة التصميم :تحديد الأفكار الرئيسة والمعلومات الهامة.
- تحديد طريقة العرض :يمكن أن يكون الإنفوجرافيك ثابتًا ومطبوعًا أو ديناميكيًا يسمح بالتفاعل.
- فعالية نقل المعلومات :التأكد من أن الإنفوجرافيك ينقل المعلومات بفعالية.
- توثيق المراجع :ذكر مصادر المعلومات المستخدمة في التصميم.

النظريات التي يستند عليها الانفوجرافيك التعليمي

النظريات الأساسية للإنفوجرافيك التعليمي

نظرية تجميع المثيرات :تشير هذه النظرية إلى أن زيادة عدد المثيرات المستخدمة في الموقف التعليمي تؤدي إلى تحسين التعلم واستمراره. وفقًا لما ذكره محمد خميس (2015، ص 776)، و Jong(2010، ص 118)، و Mills(2010، ص 33)، فإن التفاعل مع المثيرات المختلفة يساعد في جذب انتباه الطالب وتعزيز التفاعل مع المحتوى. تغيير شدة المثير أو تكراره يمكن أن يزيد من جذب الانتباه ويعزز عملية التعلم.

نظرية المخططات المعرفية :تستند هذه النظرية إلى توزيع المعلومات وترتيبها في التصميمات المرئية، مما يساعد في تجميع أجزاء المحتوى التعليمي وفق نسق معين. بحسب Armstrong (2002، ص 38)، فإن ترتيب المعلومات يوضح العلاقات الداخلية والخارجية بين الموضوعات، مما يساهم في تحقيق الأهداف التعليمية. محمد خميس (2015، ص 704) يشير إلى أن التعلم يحدث عندما يتمكن الطالب من رسم إنفوجرافيك لمعارفه وخبراته، مما يساعده في فهم المحتوى وتفسيره بشكل أفضل. يتطلب ذلك إطار عمل يساعد الطالب في تنظيم الحقائق والأفكار الجديدة وتوضيح أهميتها.

نظرية معالجة المعلومات البصرية :تشير هذه النظرية إلى أن التعلم يحدث من خلال العمليات العقلية التي يجريها الطالب لمعالجة المعلومات. وفقًا لـ(2011) Dehn ، هناك تشابه بين كيفية معالجة المعلومات في الذاكرة البشرية وذاكرة الحاسوب. المعلومات تُنقل من الحواس إلى الذاكرة العاملة، ثم تُبنى وصلات بين المعلومات، وتُعالج من خلال الترميز والتخزين والاسترجاع. تتضمن هذه العملية إدراك المثيرات البيئية ومعالجتها ضمن بيئة تعلم الفرد، مما يساهم في بناء بنية معرفية جديدة واستجابات جديدة.

استراتيجية التكنيز :(Chunking) تُعتبر استراتيجية التكنيز أو التجميع من الأدوات المفيدة في تحسين سعة الذاكرة قصيرة المدى (الذاكرة العاملة). وفقًا للتكنيز، يتم تجميع مقاطع متناثرة من المعلومات في وحدات أكبر ذات معنى، مما يسهل معالجتها واسترجاعها. هذه الاستراتيجية تساعد المتعلم على تنظيم المعلومات وتجميعها بناءً على الخصائص المشتركة، مما يعزز من فعالية الذاكرة.

و حاولت الباحثة من خلال هذه الدراسة تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك باستخدام محفزات الألعاب الرقمية (الشارات – النقاط– قوائم الصداره) للوقوف علي اكثر نمط في تنمية هذه المهارات .

إجراءات البحث

تحددت إجراءات الدراسة للإجابة عن أسئلة الدراسة في بناء بيئة تعلم افتراضية تتضمن الألعاب الرقمية ذات أنماط مختلفة للتعزيز (النقاط/ الشارات/ لوحات الصدارة) بهدف تنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق، وما تضمنه ذلك من إعداد أدوات البحث المتمثلة في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات انتاج الانفوجرافيك، وبطاقة ملاحظة للجانب الأدائي لمهارة انتاج الانفوجرافيك، وبطاقة تقييم جودة منتج، وإجراءات تنفيذ ال التجريبية، وفيما يلي وصف تفصيلي:

ثانيا : للإجابة عن السؤال الثاني :ما مهارات انتاج الانفوجرافيك اللازم توافرها لدي طلاب كلية التربية بالرستاق؟

تم اعداد قائمة بمهارات انتاج الانفوجرافيك باستخدام برنامج Illustrator Adobe Illustrator (cc) كاحد اهم انتاج الانفوجرافيك ، وذلك باتباع الخطوات التالية

1. **تحديد الهدف من إعداد القائمة:** تمثل في تحديد مهارات انتاج الانفوجرافيك بمؤشراتها الفرعية اللازم توافرها لدى طلاب كلية التربية بالرستاق .
2. **إعداد محتوى القائمة:** تم إعداد محتوى القائمة من خلال تحليل الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تناولت انتاج الانفوجرافيك ، ومن ثم وضع قائمة المهارات في صورتها الأولية وشملت (6) مهارة رئيسية، و (32) مهاره فرعيه ،(184) عدد المهارات الإجرائية .
3. **التحقق من صدق قائمة المهارات:** من خلال عرض قائمة مهارات انتاج الانفوجرافيك في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالي المناهج وطرق تدريس وتكنولوجيا التعليم؛ لإبداء الرأي فيها، من حيث أهميتها، دقة الصياغة اللغوية، ومدى ارتباط المهارات الرئيسية بالمهارات الفرعية التي تندرج أسفلها.
4. **إعداد الصورة النهائية لقائمة مهارات انتاج الانفوجرافيك** : تم إجراء التعديلات التي تفضل بها السادة المحكمين، وبذلك أصبحت قائمة مهارات انتاج الانفوجرافيك في

صورتها النهائية، حيث شملت (6) مهارات رئيسية ،(32) فرعية ، وقد تم تحليلها إلي (181) مهاره اجرائية.

السؤال الثالث : ما معايير تصميم بيئة تعلم افتراضي في ضوء اختلاف أنماط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة)؟

للاجابة عن هذا السؤال إعداد قائمة معايير تصميم نبيئة تعلم افتراضي في ضوء اختلاف نمط محفزات الالعاب الرقمية : **وقد تم تحديدها من خلال الخطوات التالية :**

1. **تحديد الهدف من إعداد القائمة :** تحدد الهدف العام من إعداد القائمة في التوصل إلي معايير تصميم بيئة تعلم افتراضي باستخدام أنماط محفزات الالعاب الرقمية لتنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق .
2. **إعداد وبناء قائمة مبدئية المعايير:** تم إعداد وبناء قائمة معايير تصميم بيئة تعلم افتراضي من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذو الصلة بمعايير التصميم التعليمي، والتي تكونت من (13) معيار ويندرج من كل معيار مجموعة من المؤشرات التي تدل علي مدي تحققه .
3. **التحقق من صدق قائمة المعايير:** بعد إعداد القائمة في صورتها المبدئية وللتأكد من صدق هذه المعايير قاما الباحثه باستطلاع رأي المحكمين من الأساتذة والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ومناهج وطرق التدريس وذلك بهدف التأكد من صحة الصياغة اللغوية ، والدقة العلمية لكل مؤشر ومدي ارتباطه بالمعيار المندرج أسفله.
4. **الصورة النهائية لقائمة معايير بيئة التعلم الافتراضي :** بعد التحقق من صدق القائمة وبعد أجراء كافة التعديلات المطلوبة ، أصبحت قائمة معايير تصميم نبيئة التعلم الافتراضي لتنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك في صورتها النهائية تشتمل على (14) معياراً، و(125) مؤشر أداء.

ثالثا: تصميم بيئة التعلم الافتراضي باستخدام أنماط محفزات الالعاب الرقمية(الشارات– االنقاط – لوحات الصداره) .

من خلال استعراض الباحثة لنماذج التصميم التعليمي السابقة ومراجعة وتحليل مراحلها وخطواتها ، تبين للباحثة أن نموذج عبد اللطيف الجزار (2013) للتصميم التعليمي يعد النموذج الأنسب والأكثر ملائمة لطبيعة البحث الحالي حيث يجمع هذا النموذج بين مزايا العديد من النماذج التعليمية الأخرى وإمكانياتها، كما يتجنب عيوبها ومشاكلها. يسمح النموذج للمتعلم بالتقدم نحو تحقيق الأهداف وفقاً لمعدله الخاص في التعلم، حيث لا يتم تحديد وقت ثابت لتعلم كل طالب. يتيح النموذج مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية للطالب ليختار ما يناسبه. يشمل النموذج خمس مراحل للتصميم والتطوير التعليمي، تحتوي هذه المراحل على 26 خطوة متتابعة ومفصلة، مما يجعله واضحاً وسهلاً أثناء التطبيق. سيتم عرض مراحل وخطوات تصميم بيئة التعلم الافتراضي القائمة علي أنماط محفزات الألعاب الرقمية على النحو التالي:

اولا: مرحلة التحليل Analysis: وقد اشتملت هذه المرحلة علي الخطوات التالية :

1.1 **اعتماد ووضع معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الافتراضي:** وقد تم اعتماد قائمة المعايير التي توصلت إليها الباحثه والتي اشتملت على (14(معياراً، و(125) مؤشر أداء.

1.2 **تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين والتعلم المسبق ، والتعلم المتطلب والمهارات المعلوماتية المعرفية والفعالة** : تم تحليل خصائص المتعلمين وفقا مايلي:

- طلاب الفرقة الثانية شعبة فيزياء وكيمياء للفصل الدراسي االاول للعام الجامعي 2023/2024.
- يتراوح العمر الزمني للطلاب من 18الي 19 عاما تمثل بداية مرحلة الرشد المبكر وتتميز هذه المرحلة بعدة خصائص جسمية وعقلة واجتماعية وانفعالية
- التعلم المسبق(السلوك المدخلي للمتعلين فيما يتعلق ببعض نواتج التعلم): بتطبيق اداة البحث قبليا لوحظ تدني في مهارات انتاج الانفوجرافيك وانخفاض دافعيتهم للانجاز.

1.3 **تحليل الاحتياجات التعليمية لبيئة التعلم الإلكتروني من خلال الاحتياجات المعيارية وتحليل المحتوي أو تقييم الاحتياجات:** لاحظت الباحثه مدي احتياج الطلاب للتدريب علي مهارات انتاج الانفوجرافيك ، وقامت الباحثة بتحليل المهارات الخاصة بالبرنامج ، ثم قامت بعرض هذا التحليل علي خبراء المادة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق تدريس ، وبعد قيام الباحثه بإجراء التعديلات تمت صياغة الحاجات التعليمية اللازمة لمهارات انتاج الانفوجرافيك وفقا لمفهوم الحاجات التعليمية الذي ورد في نموذج الجزار (2013) علي أنها نتيجة دراسة مشكلة قائمة تساعد في تحديد الفجوة بين الواقع الحالي والمنشود والكشف عن نقص قائم في الجوانب المعرفية أو المهارية أو الوجدانية لدي المتعلمين والتي تحتاج إلي حل تعليمي.

1.4 تحليل الموارد الرقمية المتاحة ، ونظام إدارة التعلم LMS ونظام إدارة المحتوي التعليمي LCMS كائنات التعلم LO ، والعقبات التعليمية: في البحث الحالي تم استخدام بعض التطبيقات التي تسهل عملية تصميم واختبار ونشر المحتوي بما يساعد في جعل الأنشطة التعليمية التي كانت منفصلة ومعزولة عن بعضها أصبحت تعمل وفق نظام مترابط ، بحيث يسهل التحكم فيها وتجميعها وتوزيعها وإعادة استخدامها بما يتناسب وعناصر العملية التعليمية ، وقد توفر في إدارة المحتوي تفاعلية بيئة التعلم الافتراضي مما اضفي شيء من المتعة علي الطالب وحثه علي الاستمرار كما أن نظام إدارة المحتوي LCMS أتاح للمتعلمين الإضافة للمحتوي وتبادل المعارف فيما بينهم ، ويقصد بالإدارة هنا إنشاء ، تعديل ، نشر ،أرشفة ، محتويات عبر شبكة الإنترنت ، كما تم بناء وحدات تعلم LO تتعلق بمهارات انتاج الانفوجرافيك في شكل وحدات تعلم نصية وصوتية وصور ولقطات فيديو تتلائم مع المتعلمين

ثانيا : مرحلة التصميم Design : وتشمل الخطوات التالية :

2.1 **صياغة الأهداف التعليمية :** يهدف البحث إلي تحديد أثر اختلاف أنماط المحفزات الالعاب الالكترونية (الشارات – النقاط – لوحات الصداره) في بيئة التعلم الافتراضي لتنمية مهارات انتاج الانفوجرافيك ، وبناءا عليه تمت صياغة الأهداف العامة والأهداف السلوكية ، قامت الباحثه بعرض قائمة الأهداف علي الخبراء والمتخصصين لتحكيمها ، وأصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية تشمل علي (57) هدف سلوكي

2.2 تحديد عناصر المحتوي التعليمي للكائنات التعليمية وتجميعها في دروس ووحدات

قامت الباحثة في هذه الخطوة بتنظيم عناصر المحتوي وفقا للأهداف التعليمية ، وتم تقسيم عناصر المحتوي إلي ستة موديلات تعليمية وهي كالتالي:

الموديول الأول : الإنفوجرايك " خلفية نظرية و مهارات تمهيدية "

الموديول الثاني : إنتاج الإنفوجرافيك الثابت

الموديول الثالث : إنتاج الإنفوجرافيك المتحرك

2-3 تصميم لتقييم والاختبارات : اختبارات الموديولات القبلية والبعدية قامت الباحثة بتصميم الأدوات والاختبارات التي تركز على قياس الأهداف وترتبط مباشرة بمعايير الأداء المحددة في الأهداف. تضمنت هذه الأدوات الاختبار التحصيلي القبلي الذي يُعطى للطلاب قبل دراسة البرنامج لقياس أهداف التعلم الجديدة، والاختبار التحصيلي البعدي الذي يُعطى للطلاب بعد دراسة البرنامج. كما تضمنت بطاقة ملاحظة الأداء العملي التي تُعطى للطلاب قبل وبعد دراسة البرنامج، وأخيرًا بطاقة تقييم جودة إنتاج الإنفوجرافيك التي تُعطى بعد دراسة البرنامج. ستتناول الباحثة بالشرح والتفصيل خطوات تقنين وإنتاج أدوات البحث.

2-4 تصميم خبرات التعلم : الموارد والأنشطة والعاب الالكترونية ، وتفاعل المتعلمين بشكل شخصي أو جماعي ، وفرص الدمج الممكن ، وروابط الويب ، ودور المعلم لكل هدف

الموارد والأنشطة التعليمية : تم تحديد مجموعة من الأنشطة والالعاب الرقمية التي تساهم في تحقيق أهداف كل درس ووحدة دراسية ، وتم اختيار هذه الأنشطة لتتناسب مع طبيعة المحتوي التعليمي لبيئة التعلم الافتراضي ، تمثلت في تطبيق أو سؤال يعطي للطالب عقب كل درس وعند اجابة الطالب بشكل صحيح عن اللعبة الرقمية يحصل علي ممحفز للعبة الرقمية في شكل (شاره او نقطه او لوحه صداره)

تفاعل المتعلمين بشكل فردي أو جماعي: تم ذلك من خلال تقسيم الطلاب للمجموعات الصغيرة عدد أفراد المجموعة (4) وتم إعطائهم عنوان مميز لهم مرتبط بالمحتوي العلمي الذي يعملون عليه، وتم التفاعل بين أفراد المجموعة بعضهم البعض في الرد علي استفساراتهم وتساؤلاتهم

فرص الدمج الممكنة : راعت الباحثه أن يتم شرح الخطوات النظرية لمهارات انتاج الانفوجرافيك داخل قاعات الدراسة ، ويتم التطبيق وتقييم التكليفات إلكترونيا .

روابط ويب : تم تضمين المحتوي بمجموعة من الروابط التعليمية الخاصة بتقديم المزيد من الشرح للمحتوي العلمي المقدم للحصول علي مزيد من المعلومات المرتبطة به.

2-5 **تصميم الرسالة واللوحات القصصية storyboards للوسائط والمصادر والأنشطة المختارة:** قامت الباحثه بتصميم سيناريو لبيئة التعلم الافتراضي القائمة علي نمط محفزات الالعاب الرقمية في ضوء المعايير التي تم إعدادها وتحكيمها

2-6 **تصميم وسائل التنقل (الإبحار) ومتحكمات التعلم ، وواجهة الطالب:** يقوم كل طالب باستخدام واجهة بيئة التعلم الافتراضي ، ويكون له اسم مستخدم ورقم سري خاص به يدخل من خلاله إلي واجهة النظام، ثم من خلال الاختيارات المتاحة يضغط علي ما يريد الدخول إليه وتتم عملية الإبحار من خلال الأزرار والقوائم التي توفلرها البيئة للمتعلم

2-7 **تحديد وتصميم أدوات الاتصال المتزامنة والغير متزامنة داخل وخارج البيئة :**قامت الباحثه بتوظيف بعض أدوات الوب 2 والشبكات الاجتماعية ببيئة التعلم الافتراضي تتيح للطلاب الاتصال بالمعلمة والاتصال ببعضهم البعض بشكل متزامن وغير متزامن ومن هذه الأدوات الفيس بوك ن والبريد الإلكتروني ، ورفه الحوار ، ولوحه الأخبار ، ومنتدي النقاش.

2-8 **تصميم طريقة تسجيل المتعلمين ، وإدارتهم ، وتجميعهم ، وتوفير نظام الدعم لهم**

حرصت الباحثه عند تصميم بيئة التعلم الافتراضي علي وجود نظام تسجيل دخول الطلاب لبيئة التعلم الافتراضي من خلال بيانات فريده خاصة بكل طالب علي حدة وهي اسم المستخدم وكلمة المرور ، وقد قامت الباحثه بتوزيعها علي الطلاب أول يوم في التطبيق العملي، وكان يتم إدارة الموقف التعليمي وتقديم الدعم للطلاب online وبشكل مباشر وسريع

2-**9 تصميم المعلومات الأساسية : العلامات، والإطارات ، والشعارات، وغيرها**

قامت الباحثه بتصميم نظام لبيئة تعلم افتراضي باستخدام ثلاث أنماط مختلفة لمحفزات الالعاب الرقمية (النقاط- الشارات- لوحات الصداره) وذلك في ضوء المعايير التي تم اشتقاقها ، حيث تم تصميم االبيئة وتحتوى علي مجموعه من الالعاب الرقمية بنهاية كل موديول ، وتم توظيف

بساطة التصميم الرسومي حتي يتمكن الطالب من التركيز في عملية التعلم فقط وعدم انشغاله بالبحث عن المعلومات

ثالثا: مرحلة الإنشاء والإنتاج production and construction

وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية

3-1 إنتاج مكونات بيئة التعلم الإلكتروني (بيئة التعلم الافتراضي) : وتم في هذه المرحلة تنفيذ السيناريو لبيئة التعلم الافتراضي باستخدام ثلاث انماط من محفزات الالعاب الرقمية من حيث إنتاج الرسوم التوضيحية والصور الثابتة ، تجهيز ملفات الصوت وملفات الفيديو.

3-2 تحويل عناصر الوسائط إلي شكل رقمي وتخزينها في ضوء الخطوات السابقة، حصلت الباحثة على بعض الرسوم والصور ولقطات الفيديو، وقامت بتعديل هذه الوسائط وفقًا للمواصفات والمتطلبات التربوية والفنية باستخدام بعض البرامج، ومنها برنامج Dreamweaverلتحرير صفحات الويب، وبرنامج Adobe Photoshop لتحرير الصور والرسومات، وبرنامج Sound Forge Pro لتحرير ملفات الصوت، وبرنامج jQuery لإضافة التأثيرات الحركية على النظام.

3-3 إنتاج معلومات بيئة التعلم الإلكتروني وشكل المكونات: قاما الباحثه بتصميم وبرمجة بيئة التعلم الافتراضي في ضوء المخطط والسيناريو الخاص بكل موديول

3-4 إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعلم الإفتراضي : بعد الانتهاء من إنتاج النسخة الأولية، قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعلوم الحاسب للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف، وتسلسل العرض، وجودة النصوص المكتوبة والصور والرسومات ولقطات الفيديو، بالإضافة إلى التحقق من الترابط والتكامل بين هذه العناصر وسهولة استخدامها، بالإضافة إلى النواحي التربوية والفنية الأخرى.

3-5 إجراء تلخيص شامل/تقييم نهائي لإنهاء التطوير التعليمي :في هذه المرحلة، قامت الباحثة بإجراء العديد من المراجعات للتصميم والبرمجة، للتأكد من خلو بيئة التعلم الافتراضي من أي أخطاء شكلية أو فنية أو خلل في مساراتها. كما أجرت الباحثة تقييمًا لبيئة التعلم الافتراضي بهدف معرفة الصعوبات والعقبات التي يمكن أن تواجهها أثناء التطبيق الفعلي لبيئة التعلم الافتراضي، ومدى تقبل المتعلمين لها، والتعرف على الصعوبات التي يمكن أن تظهر أثناء مراحل إنتاج الانفوجرافيك

رابعاً: مرحلة التقييم

تشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

4.1 إجراء التقييم التكويني على مجموعات صغيرة أو بشكل فردي لتقييم بيئة التعلم الإلكتروني والموافقة عليها وفقاً للمعايير

في هذه الخطوة، قامت الباحثة بعرض النظام على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، بالإضافة إلى تخصص علم الحاسب، لإبداء رأيهم في الجوانب التالية:

- مناسبة حجم الحروف الكتابية ووضوحها على الشاشة وسهولة قراءتها.
- وضوح الصور والرسوم ومدى مناسبتها لتحقيق الأهداف.
- أسلوب عرض وتنظيم محتوى النظام.
- الترابط والتكامل بين العناصر المكتوبة والرسوم المصورة.

وقد اقترح المحكمون بعض التعديلات، مثل تكبير حجم النصوص داخل شاشات النظام، تغيير ألوان مفاتيح الاستخدام عند الضغط عليها للتنقل بين الشاشات، وحذف بعض الصور المتحركة غير المرتبطة بالموضوع.

4-2: إجراء تقييم موسع نهائي لإنهاء التطوير التعليمي

في هذه الخطوة، قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الثانية شعبة الرياضيات بكلية التربية بالرستاق، وعددها 15 طالباً وطالبة. أظهرت التجربة بعض الصعوبات، منها:

- عدم تدريب الطلاب الكافي على استخدام بيئة التعلم الافتراضي.
- عدم إلمام الطلاب بكيفية تشغيل الألعاب الرقمية التي تم توظيفها داخل بيئة التعلم الافتراضي.

تمكنت الباحثة من حل هذه المشكلات ومراعاتها مع مجموعات البحث الثلاث، حيث تم تنظيم لقاء تعريفي بالنظام وكيفية استخدامه وفقاً لطبيعة كل متعلم، وهكذا أصبح الموقع في صورته النهائية قابلاً للتطبيق.

خامساً: مرحلة الاستخدام

تشمل هذه المرحلة الاستخدام الميداني والتنفيذ الكامل لبيئة التعلم الافتراضي، بالإضافة إلى الدعم المستمر والتطوير لبيئة التعلم الإلكتروني. سوف يتم عرض هذه الخطوات بالتفصيل في الجزء الخاص بإجراءات تجربة البحث وجمع البيانات.

رابعًا: إعداد أدوات البحث:

للإجابة عن الأسئلة من الرابع وحتي الثامن : تم إعداد الأدوات الآتية:

أولا: إعداد اختبار التحصيل المعرفي في مهارات انتاج الانفوجرافيك

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية والمحتوي ، تم بناء الاختبار التحصيلي وفقا للخطوات التالية :

تحديد الهدف العام من الاختبار : يهدف الاختبار التحصيلي إلي قياس مستوي تحصيل طلاب كلية التربية للجوانب المعرفية لمهارات انتاج الانفوجرافيك وذلك باستخدام بيئة التعلم الافتراضي القائمة علي ثلاث انماط للالعاب الرقمية (النقاط – الشارات – لوحات الصداره) .

تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار :قامت الباحثة بتحديد الأهداف الإجرائية الخاصة بالجوانب المعرفية لمهارات انتاج الانفوجرافيك والتي تتضمنها الموديولات الثلاثه تحديدا سلوكيا واضحا بما يدل علي السلوك النهائي.

بناء الاختبار وصياغة مفرداته : في ضوء أهداف الاختبار ، قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار التحصيلي في صورة موضوعية (اختيار من متعدد– صواب وخطأ) بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفي لمهارات انتاج الانفوجرافيك ، وقد راعت شروط صياغة مفردات الاختبار من حيث صياغتها بأسلوب سهل وبسيط بحيث يمكن للطالب فهمها بسهولة ، وقد تضمن الاختبار في صورته المبدئية (89) مفردة ، (45) مفردة من نمط الصواب والخطأ ، و (44) مفردة من نمط الاختيار من متعدد.

إعداد جدول المواصفات :تم إعداد جدول مواصفات الاختبار وتحديد الأهداف التعليمية المطلوب قياسها وفقا لثلاث مستويات للأهداف المعرفي ة هي: التذكر والفهم ، والتطبيق ، ثم تحديد الأوزان النسبية للمستويات المعرفية التي يتضمنها الاختبار ، كما هو موضوح بجدول (2)

جدول (2) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

	المستويات	التذكر		الفهم		التطبيق فما فوقه		مجموع أهداف الموديول	مجموع أسئلة الموديول	الأوزان النسبية لأهداف الموديول	الأوزان النسبية لأسئلة الموديول
		عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
بيئة التعلم الافتراضي القائمة على أنماط المحفزات الرقمية	الموديول الأول الإنفوجرايك " خلفية نظرية و مهارات تمهيدية "	10	14	7	7	2	3	19	24	33.3%	26.9%
	الموديول الثاني إنتاج الإنفوجرافيك الثابت	3	5	5	8	12	18	20	31	35,08%	34.8%
	الموديول الثالث إنتاج الإنفوجرافيك المتحرك	2	6	6	10	10	18	18	34	31.5%	%38.2
	المجموع الكلي	15	25	18	25	24	39	57	89	%100	%100
	الأوزان النسبية	%25	%26.4	%23.6	%26.4	%51.4	%47.3	%100	%100	...	...

صياغة تعليمات الاختبار:تم إعداد دليل يوضح للطالب كيفية الإجابة على أسئلة الاختبار. وقد رُوعي في كتابة تعليمات الاختبار الدقة والوضوح، وبدأت التعليمات بمقدمة بسيطة عن الاختبار، وزمنه، والهدف منه، وأهميته بالنسبة للطلاب.

تقدير الدرجة وطريقة التصحيح: تم تخصيص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة على كل سؤال، وصفر لكل إجابة خاطئة أو لم يتم الإجابة عليها، بحيث تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوي عدد أسئلته.

التحقق من صدق الاختبار: قامت الباحثة بالتحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه بصورته المبدئية على عدد من الخبراء والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني والمناهج وطرق التدريس. تم تعديل الاختبار وفقاً لآراء هؤلاء الخبراء، مما جعله صادقاً وصالحاً للتطبيق على المجموعة الاستطلاعية.

التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الثانية تخصص رياضيات بكلية التربية – جامعة التقنية والعلوم التطبيقية بالرستاق، وعددهم 5 طلاب وطالبات. هدفت هذه التجربة إلى حساب ثبات الاختبار ومعامل السهولة والصعوبة، وحساب معامل التمييز، وتحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار.

- **حساب ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ** :تم التأكد من الثبات الداخلي للاختبار التحصيلي بحساب معامل ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ، الذي بلغ 0.84، مما يدل على أن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الوثوق بالنتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقه على مجموعة البحث الأساسية.
- **حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار** :تم حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، ووجد أنها تتراوح بين 0.2 و 0.8، مما يعد مؤشراً على مناسبة مفردات الاختبار لمستوى أفراد عينة البحث، وبالتالي لم يتم حذف أي من مفردات الاختبار.
- **حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار** :تم حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار، ووجد أنها تتراوح بين 0.42 و 0.54، مما يعد مؤشراً على أن مفردات الاختبار ذات قدرة تمييزية مناسبة.
- **تحديد الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار** :تم حساب الزمن اللازم لطلاب كلية التربية للإجابة على مفردات الاختبار، بحساب متوسط زمن الطلاب الذين

يمثلون الربع الأدنى زمناً، ومتوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الربع الأعلى زمناً، ثم حساب متوسط الزمنين، وبهذا أصبح الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار 90 دقيقة.

إعداد الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:بعد تعديل الاختبار التحصيلي في ضوء آراء الخبراء والمتخصصين، والتحقق من صدق وثبات اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الإنفوجرافيك، أصبحت الصورة النهائية للاختبار مكونة من 89 مفردة.

ثانيا : إعداد بطاقة ملاحظة أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك :

1. **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة :** تهدف البطاقة إلى قياس مستوى أداء طلاب كلية التربية بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بالرستاق في إنتاج الإنفوجرافيك قبل وبعد الدراسة من خلال بيئة التعلم الافتراضي التي تعتمد على اختلاف أنماط محفزات الألعاب الرقمية.

2. تحديد الأداءات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة: تم تحديد الأداءات استناداً إلى القائمة النهائية لمهارات إنتاج الإنفوجرافيك التي تم التوصل إليها. صيغت فقرات البطاقة بما يتوافق مع أهدافها وطبيعتها، واحتوت البطاقة على 6 مهارات رئيسية وتنقسم الي 32 مهاره فرعيه مهارة أساسية تتضمن 181 أداء.

3. وضع نظام تقدير الدرجات: اشتملت بطاقة الملاحظة على مستويين للأداء:

- **المستوى "أدى** :"إذا قام الطالب بأداء المهارة، يحصل على درجة واحدة.
- **المستوى "لم يؤد** :"إذا لم يتمكن الطالب من أداء المهارة، يحصل على صفر.

يتم تسجيل أداء الطالب للمهارات بوضع علامة (✓) أمام مستوى أداء المهارة. بجمع هذه الدرجات، يتم الحصول على الدرجة الكلية للطالب، والتي تُستخدم للحكم على أدائه. مجموع درجات بطاقة الملاحظة يبلغ 181 درجة.

4. حساب صدق بطاقة الملاحظة: تم التحقق من صدق بطاقة الملاحظة من خلال عرضها على المحكمين والخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس. وأوصى المحكمون بإعادة صياغة بعض العبارات في بطاقة الملاحظة.

5. حساب ثبات البطاقة: تم حساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة تعدد الملاحظين لأداء الطالب الواحد. قامت الباحثة بالاشتراك مع أحد الزملاء (المدرسين بالقسم) بتقييم أداء مهارات ثلاثة من طلاب كلية التربية بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بالرستاق. ثم تم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام معادلةCooper ، حيث بلغ متوسط اتفاق الملاحظين على أداء الطلاب 87.85%، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الاتفاق وأن البطاقة صالحة للاستخدام والتطبيق على عينة البحث الأساسية.

6. إعداد الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: بعد ضبط بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس أداء طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات في مهارات إنتاج الإنفوجرافيك. تتضمن البطاقة في صورتها النهائية 32 مهارة، وتشمل 181 أداء، وبذلك تكون القيمة الوزنية لبطاقة الملاحظة 181 درجة.

ثالثا : اعداد بطاقه تقويم منتج الطلاب لمهارات الانفوجرافيك:

1- تحديد الهدف من بطاقة تقييم جودة الإنتاج:

استهدفت هذه البطاقة قياس جودة الإنفوجرافيك الذي سيقوم طلاب كلية التربية بإنتاجه بعد دراستهم من خلال بيئة التعلم الافتراضي القائمة علي اختلاف أنماط المحفز الرقمي

2- بناء البطاقة في صورتها الأولية:

تم تحديد محاور البطاقة وما تشتمل عليه من بنود من خلال الاطلاع على الأدبيات التربوية العربية والأجنبية والبحوث السابقة التي اهتمت بمعايير إنتاج الإنفوجرافيك. وتكونت البطاقة من (36) بندًا.

ثالثاً: التقدير الكمي لعناصر التقييم:

تم استخدام التقدير الكمي بالدرجات لتقييم جودة إنتاج الإنفوجرافيك. وتم تحديد ثلاثة مستويات لدرجة توافر عنصر الجودة أو الخاصية:

- **متوفر بدرجة كبيرة** :يعني توافر عنصر الجودة في أداء الطالب بصورة دقيقة (ثلاث درجات).

- **متوفر بدرجة متوسطة** :يعني توافر عنصر الجودة في أداء الطالب بصورة غير دقيقة (درجتان).
- **متوفر بدرجة قليلة** :يعني أن أداء الطالب غير كامل أو به خطأ (درجة واحدة).

4- حساب صدق بطاقة تقييم جودة الإنتاج:

تم التحقق من صدق البطاقة بعرضها على الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس. وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون، بما في ذلك إعادة ترتيب بعض العناصر وإعادة صياغة البعض الآخر.

5- حساب ثبات بطاقة تقييم جودة الإنتاج:

للتحقق من ثبات بطاقة التقييم، استخدمت الباحثة أسلوب تعدد الملاحظين، ثم حساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر .(Cooper) وقامت الباحثة بالاشتراك مع أحد الزملاء (المدرسين بالقسم) بتقييم أداء مهارات ثلاث من طلاب كلية التربية ، وكان متوسط نسبة الاتفاق بين الملاحظين 90%، مما يدل على أن بطاقة تقييم جودة الإنتاج تتمتع بدرجة عالية من الثبات وصالحة كأداة للقياس.

6- إعداد الصورة النهائية لبطاقة تقييم جودة الإنتاج:

بعد الانتهاء من ضبط بطاقة تقييم جودة الإنتاج، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس جودة إنتاج طلاب كلية التربية لمهارات إنتاج الإنفوجرافيك. وتتكون البطاقة في صورتها النهائية من (41) عنصر جودة، وبلغت الدرجة النهائية لبطاقة تقييم جودة إنتاج الإنفوجرافيك 3 × 41 = 123 درجة.

خامسا : تنفيذ التجربة الأساسية للبحث

1. اختيار عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية بالرستاق، جامعة التقنية والعلوم التطبيقية، للفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (2023-2024). تم التأكد من أن جميع أفراد العينة لديهم دراية بكيفية تشغيل الكمبيوتر واستخدام الإنترنت، حيث درسوا في الفصل السابق

مهارات الحاسب الآلي. تم اختيار 75 طالبًا، بحيث لا يقل عدد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاث عن 25 طالبًا. المجموعة التجريبية الأولى تدرس من خلال بيئة التعلم الافتراضي بنمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط)، المجموعة الثانية تدرس بنمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات)، والمجموعة الثالثة بنمط محفزات الألعاب الرقمية (لوحات الصدارة).

2. التطبيق القبلي لأدوات البحث

تم تطبيق كل من اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء المهاري قبليًا على طلاب العينة بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث. المجموعات تشمل: المجموعة التجريبية الأولى بنمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط)، المجموعة الثانية بنمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات)، والمجموعة الثالثة بنمط محفزات الألعاب الرقمية (لوحات الصدارة). تم رصد نتائج التطبيق القبلي ومعالجتها إحصائيًا، ويوضح الجدول (3) نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة).

جدول (3) نتائج التطبيق القبلى لكل من الاختبار التحصيلى وبطاقة ملاحظة لطلاب مجموعات البحث الثلاث قبلياً.

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة F	الدلالة
التحصيل المعرفى	بين المجموعات	91.45	2	45.725	2.22	0.05 (غير دالة)
	داخل المجموعات	1480,05	72	20.5569		
	المجموع	1571.50	74			
الأداء المهارى	بين المجموعات	920.	2	0.460	0.035	0.05 (غير دالة)
	داخل المجموعات	942.450	72	13.0896		
	المجموع	943.370.	74			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة Fالمحسوبة للاختبار التحصيلي (2.22) أقل من القيمة الحرجة (3.15) عند مستوى دلالة 0.05، فإن النتيجة **غير دالة إحصائيًا** عند مستوى دلالة 0.05. هذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات

طلاب مجموعات البحث الثلاث (المجموعات التجريبية الثلاث محفزات الألعاب الرقمية، المجموعه التجريبية الاولي التي تدرس بنمط محفزات الألعاب (النقاط) ، المجموعة الثانية تدرس من خلال بيئة التعلم الافتراضي بنمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات) ، والمجموعة الثالثة تدرس من خلال بيئة التعلم الافتراضي بنمط محفزات الألعاب الرقمية (الوحات الصداره) فى الدرجة الكلية للتطبيق القبلى للاختبار التحصيلى، وأيضا قيمة Fالمحسوبة (0.035) لمقياس الأداء المهاري أقل من القيمة الحرجة (3.15) عند مستوى دلالة 0.05، فإن النتيجة **غير دالة إحصائيًا** عند مستوى دلالة 0.05. هذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في بطاقه ملاحظة الجانب الأدائى لمهارات انتاج الانفوجرافيك ، مما يدل على تكافؤ مجموعات البحث قبل البدء فى تنفيذ تجربة البحث.

ج- تنفيذ تجربة البحث: تم تنفيذ تجربة البحث وفقاً للخطوات التالية:

1. التمهيد لتجربة البحث بعقد جلسة تمهيدية لجميع طلاب المجموعات الثلاث لتعريفهم بطبيعة البحث وأهدافه وما هو مطلوب منهم بالتحديد. كما تم التأكد من امتلاك كل منهم لمهارات التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت، وتزويدهم بكلمة المرور واسم المستخدم الخاص بكل طالب. تم تعريفهم بكيفية الدخول إلى البيئة الافتراضية بمحفزات الألعاب الرقمية المختلفة. المجموعة الأولى تدرس بنمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط)، المجموعة الثانية تدرس بنمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات)، والمجموعة الثالثة تدرس بنمط محفزات الألعاب الرقمية (لوحات الصدارة).

8. تم التأكد من جميع التجهيزات اللازمة في معامل الحاسب الآلي بالكلية من حيث اتصالها بشبكة الإنترنت. تم شرح كيفية الدخول إلى بيئة التعلم الافتراضي واستخدام أنماط محفزات الألعاب (النقاط، الشارات، لوحات الصدارة) من خلال هذه المعامل.

9. بعد تقديم شرح مختصر عن بيئة التعلم الافتراضي وما توفره من خدمات وكيفية التعامل مع الألعاب التعليمية الموجودة في البيئة، تم تخصيص كل مجموعة بنمط المحفز الخاص بها. المجموعة الأولى تستخدم محفزات الألعاب الرقمية (النقاط)، المجموعة الثانية تستخدم محفزات الألعاب الرقمية (الشارات)، والمجموعة الثالثة تستخدم محفزات الألعاب الرقمية (لوحات الصدارة). تم التنبيه على الطلاب بضرورة الالتزام بمواعيد تسليم الإجابات

المطلوبة في الأوقات المحددة.وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث حوالي أربعة أسابيع بداية من الأسبوع الرابع حتي نهاية الأسبوع السابع للدراسة للفصل الدراسي الاول (2024/2023)

10. بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث على المجموعات الثلاث، تم إجراء القياسات النهائية باستخدام أدوات البحث (اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة، وبطاقة تقييم المنتج). قامت الباحثة بجمع البيانات الناتجة وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي .SPSS تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية مثل المتوسط والانحراف المعياري، بالإضافة إلى تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) لاختبار صحة فروض البحث.

نتائج البحث وتفسيرها :

تناول هذا الجزء عرضاً لأهم النتائج التي توصل إليها البحث والإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض كما يلي:

1. **للإجابة عن السؤال الأول الذي نص على: "ما مهارات إنتاج الإنفوجرافيك اللازمة لطلاب كلية التربية؟"**، قامت الباحثة بمراجعة المراجع المتخصصة والدراسات العربية والأجنبية، بالإضافة إلى مراجعة عدد من مواقع الإنترنت بهدف تحديد المهارات المطلوبة. وقد تم التوصل إلى قائمة أولية لمهارات إنتاج الإنفوجرافيك التي يحتاجها طلاب كلية التربية. عُرضت هذه القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالات تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وتم تعديلها بناءً على آرائهم وملاحظاتهم. أصبحت القائمة النهائية تتضمن 6 مهارات رئيسية و32 مهارة فرعية، تشمل 181 مهارة أدائية، وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث
2. **للإجابة عن السؤال الثاني الذي نص على: "ما معايير تصميم بيئة تعلم افتراضي في ضوء اختلاف أنماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة)؟"**

راجعت الباحثة الدراسات العربية والأجنبية والمراجع المتخصصة، مما أدى إلى إعداد قائمة أولية لمعايير تصميم بيئة التعلم الافتراضي. تم عرض هذه القائمة على مجموعة من المحكمين

والمتخصصين لاستطلاع آرائهم، وبعد الأخذ بملاحظاتهم، تم التوصل إلى الصورة النهائية لمعايير تصميم بيئة التعلم الافتراضي، والتي تضمنت 14 معيارًا و125 مؤشرًا. بذلك، تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث

3. للإجابة عن السؤال الثالث الذي نص على: "ما نموذج التصميم التعليمي لبيئة تعلم افتراضي في ضوء اختلاف أنماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة)؟"

قامت الباحثة بدراسة وتحليل مجموعة من نماذج التصميم التعليمي. في ضوء نتائج تحليل تلك النماذج، تبنت الباحثة نموذج الجزار 2013 للتصميم التعليمي مع إجراء بعض التعديلات عليه ليتلاءم مع طبيعة البحث الحالي وبناء بيئة التعلم الافتراضي القائمة علي اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية . بذلك، تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث

.للإجابة عن السؤال الرابع : الذي نص علي " ما أثر بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر عن نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) على التحصيل المعرفي لمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق؟

نتائج تأثير بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر عن نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) علي التحصيل المعرفى، للتعرف علي تأثير بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) على التحصيل المعرفي تم اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث ونصه "توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\leq$ (0.05) بين متوسطى درجات أفراد العينة (المجموعات التجريبية الثلاث للبحث) فى القياسين القبلي والبعدي فى اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات انتاج الانفوجرافيك لصالح القياس البعدي، وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمجموعات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي)، كما استخدمت ايضا(η^2) لحساب حجم أثر المتغير المستقل (بيئة التعلم الافتراضي بانماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ الشارات / لوحات الصداره) علي المتغير التابع (التحصيل المعرفى لمهارات انتاج الانفوجرافيك) والنتائج كما يوضحها الجدول (4).

جدول (4) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي فى أبعاد الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية لأفراد العينة وحجم تاثير بيئة التعلم الافتراضي

البعد (المتغير التابع)	القياس	عدد أفراد المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة	حجم التأثير
الجانب المعرفي لمهارات انتاج الانفوجرافيك	القبلى	75	414.37	7.881	74	18.333	دالة عند مستوى (0.05)	0.91
	البعدي	75	52.150	16.085				

تشير نتائج الجدول السابق إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة (0.05)، لصالح القياس البعدي. وقد بلغ حجم الأثر 0.91 وهي قيمه أكبر من 0.20. وهذا يشير إلى أن حجم أثر المتغير المستقل، وهو بيئة التعلم الافتراضي بأنماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة)، كبير على المتغير التابع وهو التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الإنفوجرافيك. وبذلك، يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث.

السؤال الخامس : الذي نص علي " ما أثر بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر عن نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) على الأداء المهاري لمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق؟

نتائج تاثير (بيئة التعلم الافتراضي بانماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ الشارات / لوحات الصداره) فى المتغير التابع (الجانب الادائي لمهارات انتاج الانفوجرافيك) **تم اختبار صحة** الفرض الثانى من فروض البحث ونصه "توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\leq$ (0.05) بين متوسطى درجات أفراد العينة (المجموعات التجريبية الثلاث للبحث) فى القياسين القبلي والبعدي فى الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات انتاج الانفوجرافيك لصالح القياس البعدي"، وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمجموعات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي، كما استخدمت (η^2) لحساب حجم تاثير المتغير المستقل (بيئة التعلم الافتراضي بانماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ الشارات / لوحات الصداره) فى المتغير التابع (الجانب الادائي لمهارات انتاج الانفوجرافيك والنتائج كما يوضحها الجدول (5).

جدول (5) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك وحجم أثر بيئة التعلم الافتراضي

البعد (المتغير التابع)	القياس	عدد أفراد المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة	حجم التأثير	مقدار التأثير
الجانب الأدائي لمهارات انتاج الانفوجرافيك	القبلى	75	12.50.	4.25.	74	35.19	دالة عند مستوى (0.05)	0.93	كبير
	البعدي	75	135.45.	29.93.					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الإنفو جرافيك عند مستوى (0.05) لصالح القياس البعدي، مع حجم تأثير مقداره 0.93. يشير هذا إلى أن تأثير المتغير المستقل (بيئة التعلم الافتراضي بأنماط محفزات الألعاب الرقمية: (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) كبير على المتغير التابع (الجانب الأدائي لمهارات التصميم الجرافيكي). وبذلك، يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث، وهكذا تمت الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث.

السؤال السادس: والذي ينص علي ما أثر اختلاف نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية الجانب المعرفي لمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم اختبار صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص علي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط) في بيئة تعلم افتراضي، ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (الشارات)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت

نمط لوحات الصدارة فى القياس البعدي لتحصيل الجانب المعرفي لمهارات انتاج الانفوجرافيك .

"، ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسط والانحراف المعياري, ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (6) المتوسطات والانحرافات المعيارية عند مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى الاختبار التحصيلي

البعد (المتغير التابع)	مجموعات البحث التجريبية	عدد أفراد المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
اختبار التحصيلي	المجموعة الأولى	25	34.2800	5.21632
	المجموعة الثانية	25	50.7200	5.86316
	المجموعة الثالثة	25	69.8000	5.25198
	المجموع	75	51.600000	.36360

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات درجات أفراد مجموعات البحث التجريبية الثلاث متفاوتة فى كل من أبعاد الاختبار التحصيلي ودرجته الكلية ،كما كان أقل المتوسطات هو متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط) ،بينما كان أعلاها فى المجموعة التجريبية الثالثة (التجريبية الثالثة التي استخدمت نمط لوحات الصدارة) وقامت الباحثة بإعداد ملخص لنتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه على درجات أفراد مجموعات التجريبية الثلاثة للبحث فى القياس البعدي بالنسبة لكل أبعاد الاختبار التحصيلي ودرجته الكلية ولمعرفة ما إذا كان هناك دلالة إحصائية بين تلك المتوسطات ومجموعات التجريبية الثلاث البحث ، ويتضح ذلك من خلال جدول (7):

جدول (7) نتائج تحليل التباين الأحادى الاتجاه لقياس الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى الاختبار التحصيلي

البيانh	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	الدلالة

اختبار التحصيلي	**بين المجموعات**	**15799.92**	**2**	**7899.96**	**265.78**	**دالة عند مستوى (0.05)**
	داخل المجموعات	**2140.08**	**72**	**29.72**		

يتضح من نتائج الجدول السابق أن قيمة النسبة الفائية F–Ratio لمتغير نمط محفزات الالعاب الرقمية فى أبعاد الاختبار التحصيلي دالة عند مستوى (0.05) حيث وجد أنها تزيد عن القيمة الجدولية عند درجتى حرية (2, 72).

ويتضح من ذلك وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب – مجموعات التجريبية الثلاث للبحث – فى القياس البعدي لأبعاد الاختبار التحصيلي ودرجته الكلية ترجع لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية ، وبناءا على ما سبق تم رفض الفرض الثالث وقبول الفرض البديل وهو "توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط) في بيئة تعلم افتراضي، ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (الشارات)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت نمط محفزات الألعاب الرقمية(لوحات الصدارة) في التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات انتاج الانفوجرافيك، ولمعرفة موقع واتجاه تلك الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شيفيه

(Scheffe test) كما يوضحها الجدول التالى:

جدول (8) نتائج اختبار شيفيه فى الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى اختبار التحصيل المعرفي لمهارات انتاج الانفوجرافيك

المتغير	مجموعات البحث التجريبية	المتوسطات	الدلالة لمجموعات البحث التجريبية الثلاث		
			المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
الاختبار	المجموعة	34.280000	–	دالة عند	دالة عند

المتغير	مجموعات البحث التجريبية	المتوسطات	الدلالة لمجموعات البحث التجريبية الثلاث		
			المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
التحصيلي	الأولى			مستوى (0.05)	مستوى (0.05)
	المجموعة الثانية	**50.7200**	–	–	دالة عند مستوى (0.05)
	المجموعة الثالثة	69.8000	–	–	–

يتضح من نتائج جدول (8) وجود فرق ذو دلالة إحصائيا في اختبار التحصيل المعرفي عند مستوى (0.05) بين المجموعتين الأولى والثانية لصالح الثانية، وكذلك أيضا بين الأولى والثالثة لصالح الثالثة، وبين الثانية والثالثة لصالح الثالثة. معنى ذلك أن نمط نمط محفزات الألعاب الرقمية باستخدام لوحات الصداره كان أكثر فاعلية من نمطى التقديم (الشارات– النقاط) فى التحصيل المعرفي لمهارات انتاج الانفوجرافيك وكذلك ، أى أن هناك تحسناً فى نمو التحصيل المعرفي عند استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية باستخدام للوحات الصداره مقارنة بنمطى المحفزات (الشارات – النقاط) ، وهكذا تمت الإجابة عن السؤال الساددس من أسئلة البحث .

السؤال السابع : للإجابة عن السؤال السابع الذي نص علي ما أثر اختلاف نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على تنمية الجانب الادائي لمهارات انتاج الانفوجرافيك لدى الطلبه بكلية التربية بالرستاق؟

قامت الباحثة باختبار الفرض الخامس ونصه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط) في بيئة تعلم افتراضي، ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نمط محفزات الالعاب الرقمية (الشارات)، ومتوسط درجات طلاب

المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت نمط (لوحات الصدارة) فى القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الادائي المرتبط بمهارات إنتاج الانفوجرافيك.

ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسط والانحراف المعياري, ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (9) المتوسطات والانحرافات المعيارية عند مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى بطاقة ملاحظة أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك

البعد (المتغير التابع)	مجموعات البحث التجريبية	عدد أفراد المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
الجنب الأدائي لمهارات انتاج الانفوجرافيك	المجموعة الأولى	25	120.280000	9.025519
	المجموعة الثانية	25	138.240000	7.072718
	المجموعة الثالثة	25	159.160000	9.585927
	المجموع	75	139.226667	1.319325

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات درجات الطلاب متفاوتة بين المجموعات التجريبية الثلاث، وكان أعلى المتوسطات هو متوسط درجات أفراد المجموعة الثالثة فى أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك، ولمعرفة إذا كان هناك دلالة إحصائية بين تلك المتوسطات ومجموعات البحث التجريبية الثلاث، قامت الباحثة بإعداد ملخص نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه على درجات أفراد مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى القياس البعدي فى أبعاد بطاقة ملاحظة أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (10) نتائج تحليل التباين الأحادى الاتجاه لقياس الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى بطاقة ملاحظة أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	الدلالة
بطاقة ملاحظة أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك	بين المجموعات	18932.19	2	9466.09	127.13	دالة عند مستوى (0.05)
	داخل المجموعات	5360.96	72	74.46		

تضح من الجدول السابق أن قيمة النسبة الفائية F–Ratio لمتغير نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط – الشارات – لوحات الصدارة) لبطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الإنفوجرافيك دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، حيث تزيد عن القيمة الجدولية عند درجتي حرية.(2, 72) يشير ذلك إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في مجموعات البحث التجريبية الثلاث في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة أداء المهارات وفق نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط – الشارات – لوحات الصدارة) عند مستوى (0.05). وهذا يعني أن فاعلية تلك المعالجات في تنمية أداء مهارات إنتاج الإنفوجرافيك كانت متباينة، حيث أظهرت فروقاً بينها.

بناءً على ذلك، تم رفض الفرض الرابع وقبول الفرض البديل. أشارت نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في مجموعات البحث في القياس البعدي لمحاور بطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الإنفوجرافيك، ويعود ذلك إلى اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط – الشارات – لوحات الصدارة).

ولمعرفة موقع واتجاه تلك الفروق، قامت الباحثة باستخدام اختبار شيفيه (Scheffe test) كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (11) نتائج اختبار شيفيه فى الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى محاور بطاقة ملاحظة أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك

البعد	مجموعات البحث التجريبية	المتوسطات	الدلالة لمجموعات البحث التجريبية الثلاث		
			المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
بطاقة ملاحظة أداء مهارات انتاج الانفوجرافيك	المجموعة الأولى	120.280000	–	دالة عند مستوى (0.05)	دالة عند مستوى (0.05)
	المجموعة الثانية	138.240000	–	–	دالة عند مستوى (0.05)
	المجموعة الثالثة	159.160000	–	–	–

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) في مهارات إنتاج الإنفوجرافيك بين المجموعة الأولى والمجموعة الثانية لصالح الثانية، وبين المجموعة الأولى والمجموعة الثالثة لصالح الثالثة، وبين المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة لصالح الثالثة.

هذا يعني أن نمط محفزات الألعاب الرقمية (لوحات الصدارة) في البيئة الافتراضية كان أكثر فاعلية من نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط – الشارات) في محاور بطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج الإنفوجرافيك. وبعبارة أخرى، تحقق تحسين كبير في أداء المهارات عند استخدام نمط تقديم محفزات الألعاب الرقمية (لوحات الصدارة) في بيئة التعلم الافتراضي مقارنة بنمطي المحفزات (الشارات – النقاط). وهكذا، تمت الإجابة عن السؤال السابع من أسئلة البحث.

السؤال الثامن: الذي نص علي ما أثر اختلاف نمط محفزات الالعاب الرقمية (النقاط/الشارات/لوحات الصدارة) في بيئة تعلم افتراضي على جودة المنتج النهائي لمهارات انتاج الانفوجرافيك لدي طلاب كلية التربية بالرستاق؟

قامت الباحثة باختبار الفرض االسابع ونصه "لاتوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\leq$ (0.05) بين متوسط درجات أفراد (المجموعة التجريبية الأولى) التى تستخدم نمط

محفزات الألعاب الرقمية النقاط ،و متوسط درجات أفراد (المجموعة التجريبية الثانية) التى تستخدم نمط محفزات الألعاب الرقمية الشارات ،و متوسط درجات أفراد (المجموعة التجريبية الثالثة) تستخدم نمط محفزات الألعاب الرقمية لوحات الصداره فى القياس البعدي فى جودة مهارات انتاج الانفوجرافيك ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسط والانحراف المعياري, ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (9) المتوسطات والانحرافات المعيارية عند مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى بطاقة تقييم جودة إنتاج الانفوجرافيك

البعد (المتغير التابع)	مجموعات البحث التجريبية	عدد أفراد المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
جودة انتاج الانفوجرافيك	المجموعة الأولى	25	91.6800	7.695886
	المجموعة الثانية	25	103.520000	4.001250
	المجموعة الثالثة	25	116.360000	3.795612
	المجموع	75	103.853333	2.194871

يتضح من الجدول السابق أن هناك تفاوتًا في متوسط درجات الطلاب بين المجموعات التجريبية الثلاث. كان أعلى متوسط درجات في جودة إنتاج الإنفوجرافيك لصالح أفراد المجموعة الثالثة، بينما كان أقل متوسط درجات في المجموعة التجريبية الأولى. لتحديد ما إذا كانت هذه الفروقات ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات في المجموعات التجريبية الثلاث، قامت الباحثة بإعداد ملخص لنتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات أفراد مجموعات البحث التجريبية الثلاث في القياس البعدي لجودة إنتاج الإنفوجرافيك. يمكن الاطلاع على التفاصيل في الجدول التالي:

جدول (10) نتائج تحليل التباين الأحادى الاتجاه لقياس الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى بطاقة تقييم جودة إنتاج الانفوجرافيك

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	الدلالة

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	الدلالة
جودة إنتاج الانفوجرافيك	بين المجموعات	8221.75	2	4110.85	86.31	دالة عند مستوى (0.05)
	داخل المجموعات	3410.49	72	47.65		

تضح من الجدول السابق أن قيمة النسبة الفائية (F–Ratio) لمتغير نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط، الشارات، لوحات الصدارة) في بطاقة تقييم جودة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)، حيث تتجاوز القيمة الجدولية عند درجتي حرية (2, 72).

تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات التجريبية الثلاث في القياس البعدي لبطاقة تقييم جودة إنتاج الإنفوجرافيك، وذلك باستخدام أنماط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط، الشارات، لوحات الصدارة) عند مستوى (0.05). بمعنى أن فاعلية هذه الأنماط في تحسين جودة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك كانت متفاوتة، مما أدى إلى وجود فروق بينها.

بناءً على هذه النتائج، تم رفض الفرض الرابع وقبول الفرض البديل. أظهرت نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في مجموعات البحث في القياس البعدي لبطاقة تقييم جودة مهارات إنتاج الإنفوجرافيك، تعود لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط، الشارات، لوحات الصدارة).

ولتحديد موقع واتجاه هذه الفروق، استخدمت الباحثة اختبار شيفيه (Scheffe test)، كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (11) نتائج اختبار شيفيه فى الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى بطاقة تقييم جودة إنتاج التصميم الجرافيكي

البعد	مجموعات	المتوسطات	الدلالة لمجموعات البحث التجريبية الثلاث

	البحث التجريبية		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
جودة إنتاج الانفوجرافيك	المجموعة الأولى	91.6800	–	دالة عند مستوى (0.05)	دالة عند مستوى (0.05)-
	المجموعة الثانية	103.520000	–	–	دالة عند مستوى (0.05)
	المجموعة الثالثة	116.360000	–	–	–

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.05) في جودة انتاج الانفوجرافيك بين المجموعة الأولى والثانية لصالح الثانية وبين الأولي والثالثة لصالح الثالثة, وبين المجموعة الثانية والثالثة لصالح الثالثة. معنى ذلك أن نمط محفزات الالعاب الرقمية (لوحات الصداره) في البيئة الافتراضية كان أكثر فاعلية من نمطى محفزات الألعاب الرقمية (النقاط– الشارات) فى محاور بطاقة تقييم جودة انتاج الانفوجرافيك أى أن هناك تحسناً فى جودة إنتاج المهارات عند استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية (لوحات الصداره) في بيئة التعلم الافتراضي مقارنة بنمطى محفزات الألعاب الرقمية (النقاط– الشارات)

, أى أن هناك تحسناً فى جودة انتاج الانفوجرافيك بدرجة كبيرة عند استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية(لوحات الصداره) ببيئة التعلم الافتراضي مقارنة بنمطى محفزات الألعاب الرقمية (النقاط– الشارات) ، وهكذا تمت الإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث .

تفسير نتائج البحث ومناقشتها

يمكن تفسير نتائج اختبار صحة فروض البحث كما يلى :

أولا: النتائج الخاصة بتأثير بيئة التعلم الافتراضي بغض النظر عن نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط- الشارات- لوحات الصداره) على كلا من التحصيل المعرفى و الأداء المهارى المرتبط بمهارات انتاج الانفوجرافيك أولاً: نتائج تأثير بيئة التعلم الافتراضي على التحصيل المعرفي والأداء المهاري

أظهرت نتائج البحث الحالي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات أفراد العينة (المجموعات التجريبية الثلاث) في القياسين القبلي والبعدي، في كل من التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارات انتاج الانفوجرافيك، لصالح القياس البعدي. يشير ذلك إلى أن بيئة التعلم الافتراضي المعتمدة على محفزات الألعاب الرقمية تؤثر بشكل إيجابي على التحصيل المعرفي والأداء المهاري للمتعلمين، بغض النظر عن نمط محفزات الألعاب الرقمية المستخدمة. يمكن تفسير هذه الزيادة في التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارات انتاج الانفوجرافيك لدى طلاب العينة من خلال المزايا التي توفرها بيئات التعلم الافتراضي. إذ تتيح هذه البيئات للمتعلمين الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومن أي مكان، مما يعزز من فرص التكرار والمراجعة. كما توفر بيئات التعلم الافتراضي إمكانيات التفاعل المباشر مع المحتوى من خلال الأنشطة التفاعلية، مما يعزز الفهم والتطبيق العملي للمفاهيم.

أيضا، تعتبر بيئات التعلم الافتراضي محفزة للتعلم الذاتي والتفاعل المستمر، مما يزيد من دافعية المتعلمين ويشجعهم على استكشاف المزيد من المعلومات والمهارات. كما توفر هذه البيئات أدوات وتقنيات تفاعلية مثل الفيديوهات التعليمية والمحاكاة والألعاب التعليمية، التي تساهم في تنمية مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى المتعلمين.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع ما تتبناه **نظرية التعلم الاجتماعي** والتي تنص علي ان التعلم يتم من خلال ملاحظة الآخرين وتفاعلهم. في بيئات التعلم الافتراضي، حيث يمكن للمتعلمين الاستفادة من التعلم الاجتماعي من خلال الأنشطة الجماعية والتفاعل مع أقرانهم عبر الإنترنت، مما يعزز من تبادل المعرفة والخبرات ويحفز على التعلم التعاوني. وتتفق نتائج النظرية مع النتائج التي توصلت لها **دراسة جونز وآخرين(2016)** وقد أكدت هذه الدراسة أن التفاعل الاجتماعي والتعاون بين المتعلمين في بيئات التعلم الافتراضي يعزز من التحصيل

المعرفي والأداء المهاري. كما وجد الباحثون أن المتعلمين الذين يشاركون في الأنشطة الجماعية والتفاعل مع زملائهم يحققون نتائج أفضل في الاختبارات المعرفية والمهارية. وأيضا **دراسة سميث (2018)** وأشارت هذه الدراسة إلى أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية في بيئات التعلم الافتراضي التي يسودها التعاون بين المشاركين يمكن أن يزيد من دافعية المتعلمين وتحسين أدائهم الأكاديمي. وأيضا و**دراسة لي وآخرينو (2020)** أظهرت نتائج هذه الدراسة أن محفزات الألعاب الرقمية يمكن أن يحسن من جودة المنتجات التي يصممها المتعلمون بشكل تعاوني من خلال الانشطه المختلفه في بيئات التعلم الافتراضي.

كما يمكن تفسير نتائج البحث في ضوء نظرية **نظرية الحمل المعرفي** وتنص هذه النظرية على أن تقليل الحمل المعرفي غير الضروري يعزز من كفاءة التعلم كما يمكن أن تساعد في تنظيم المعلومات وتقديمها بطريقة تسهل الفهم والاستيعاب، من خلال استخدام الوسائط المتعددة والعناصر التفاعلية التي تجذب انتباه المتعلمين وتحافظ على تركيزهم. ، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة **مارتينيز(2017)** وقدأظهرت نتائج هذه الدراسة أن بيئات التعلم الافتراضي التي تستخدم الوسائط المتعددة والعناصر التفاعلية تساعد في تنظيم المعلومات وتقليل الحمل المعرفي، مما يؤدي إلى تحسين التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى الطلاب. كما أن الوسائط التفاعلية تساعد في جذب انتباه المتعلمين والحفاظ على تركيزهم، مما يسهم في تحقيق نتائج تعليمية أفضل.وايضا كل من **دراسة سوينسون وآخرين(2015)** والتي أشارت هذه الدراسة إلى أن استخدام بيئات التعلم الافتراضي والوسائط المتعددة يمكن أن يقلل من الحمل المعرفي غير الضروري ويسهم في تحسين التحصيل المعرفي والأداء المهاري للمتعلمين. فالتنظيم الجيد للمعلومات وتقديمها بطرق متعددة يمكن أن يعزز من كفاءة التعلم.

كما تتفق معها **نظرية التعلم الموزع** :تنص هذه النظرية على أن التعلم يحدث عبر توزيع المعرفة والأدوات عبر البيئة. بيئات التعلم الافتراضي توفر وصولاً فوريًا إلى الموارد المتنوعة والأدوات التعليمية، مما يمكن المتعلمين من الوصول إلى المعرفة عند الحاجة والاستفادة منها لتعزيز التحصيل المعرفي والأداء المهاري. ويتفق ذلك مع نتائج **دراسة كوبر وآخرين(2016)** والتي أظهرت هذه الدراسة أن بيئات التعلم الافتراضي التي توفر وصولاً فوريًا إلى الموارد المتنوعة والأدوات التعليمية تعزز من التحصيل المعرفي والأداء المهاري للمتعلمين.

كما أن توزيع المعرفة عبر الوسائط المتعددة والأدوات التفاعلية يمكن أن يساعد المتعلمين في استيعاب المفاهيم بشكل أفضل وتطبيقها عمليًا، **ودراسة تشن وآخرين(2018)** والتي أكدت هذه الدراسة أن بيئات التعلم الافتراضي تسهم في تحسين التحصيل المعرفي والأداء المهاري للمتعلمين من خلال توفير الوصول الفوري إلى المعرفة والأدوات التعليمية. توصل الباحثون في هذه الدراسة أن المتعلمين الذين يستخدمون هذه البيئات يكون لديهم أداء أفضل في المهارات التطبيقية والتحصيل المعرفي مقارنة بالمتعلمين في البيئات التقليدية.

ووفقا للنظرية البنائية construtive theory احدي النظريات الأساسية لتصميم بيئات التعلم الافتراضي والتي تنص النظرية البنائية على أن التعلم يكون أكثر فعالية عندما يبني المتعلمون معرفتهم بأنفسهم من خلال التجربة والاكتشاف. بيئات التعلم الافتراضي توفر فرصًا للتعلم التجريبي من خلال الأنشطة التفاعلية والمحاكاة، مما يسمح للمتعلمين ببناء فهمهم الخاص للمفاهيم وتعزيز مهاراتهم العملية.. وبهذا تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من هاتشي وجاريتا (hatchi 2005 &Jaretar) والتي أظهرت فاعلية البيئات الافتراضية في تنمية التحصيل ومهارات توليد واستنتاج الحلول لمشكلات تصميم برمجيات الهندسة الالكترونية.

ثانيا :النتائج الخاصة بتأثير اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية (نقاط– شارات –لوحات صداره) ببيئات التعلم الافتراضي على كلا من التحصيل المعرفى والأداء المهارى وجودة المنتج المرتبط بمهارات انتاج الانفوجرافيك أشارت نتائج البحث الحالى إلى وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات درجات أفراد مجموعات محفزات الألعاب الرقمية **(نقاط– شارات –لوحات صداره)** فى القياس البعدي فى كلا من التحصيل المعرفى و الأداء المهارى وجودة المنتج المرتبط بمهارات انتاج الانفوجرافيك ؛ مما يعنى اختلاف تأثير نمط محفزات الألعاب الرقمية ببيئات التعلم الافتراضي فى البحث الحالى على كلا من التحصيل المعرفى والأداء المهارى وجودة المنتج المرتبط بتلك المهارات ، أيضا أشارت النتائج إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التى استخدمت نمط محفزات الألعاب الرقمية لوحات الصداره بيئات التعلم الافتراضي مقارنة بمجموعتى البحث التجريبيتين الآخرتين واللتان استخدمتا نمطى محفزات الألعاب الرقمية (الشارات– النقاط)

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلي أن لوحات الصدارة تعزز من التنافس والتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين، مما يزيد من دافعيتهم لتحقيق مراكز متقدمة في اللوحة، وبالتالي يحفزهم على بذل المزيد من الجهد في التحصيل المعرفي والأداء المهاري. هذا التفاعل الاجتماعي يمكن أن يعزز من تبادل المعرفة والتعلم التعاوني بين المتعلمين.

كما ان تحقيق مراكز متقدمة في لوحات الصدارة يمنح المتعلمين شعورًا بالإنجاز والاعتراف بجهودهم، مما يعزز من ثقتهم بأنفسهم ويدفعهم لمواصلة التعلم وتحسين أدائهم. هذا الشعور يمكن أن يكون أكثر تحفيزًا مقارنة بالحصول على شارات أو نقاط فقط، و لوحات الصدارة توفر تغذية راجعة فورية للمتعلمين حول أدائهم مقارنة بزملائهم، مما يمكنهم من تقييم تقدمهم وتحديد المجالات التي يحتاجون إلى تحسينها. هذه التغذية الراجعة المستمرة تساعد على تحسين مهارات الطلاب.

كما تشجع المتعلمين على التفاعل المستمر مع بيئة التعلم الافتراضي للحفاظ على مكانتهم أو تحسينها، مما يزيد من تكرار التفاعل مع المحتوى التعليمي والأنشطة، وبالتالي يعزز من التحصيل المعرفي والأداء المهاري. ولوحات الصداره تساعد في **تحقيق التوازن بين التحفيز الفردي والجماعي** :في حين أن الشارات والنقاط تركز على الإنجازات الفردية، في حين تساهم لوحات الصدارة في تحقيق توازن بين التحفيز الفردي والتفاعل الجماعي. هذا التوازن يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على جودة التعلم والمنتجات التي ينجزها المتعلمون.

وايضا الطلاب الذين يشاركون بنشاط في السعي لتحقيق مراكز متقدمة على لوحات الصدارة يميلون إلى الانخراط بشكل أكثر فعالية في الأنشطة التعليمية، مما يعزز من مهارات الطلاب

وهذا ماأكدته مبادئ نظرية تعزيز التحفيزوالتي تشير إلى أن التحفيز يمكن أن يكون أكثر فعالية عندما يتضمن عناصر التنافس والتفاعل الاجتماعي. لوحات الصدارة تعزز من التنافس بين المتعلمين، مما يزيد من دافعيتهم لتحقيق نتائج أفضل. وتتفق مع نتائج هذه النظرية دراسة وتتفق مع نتائج هذه النظرية دراسة **ريفز وآخرين:(2016)** ، وقد أشارت هذه الدراسة إلى أن استخدام لوحات الصدارة في بيئات التعلم الافتراضي يمكن أن يعزز من دافعية المتعلمين من خلال تعزيز عنصر التنافس. وجدت الدراسة أن الطلاب الذين كانوا يتفاعلون مع لوحات

الصدارة أظهروا تحسينات ملحوظة في التحصيل المعرفي والأداء المهاري وجودة المنتج مقارنة بأولئك الذين استخدموا أساليب تحفيز أخرى مثل النقاط والشارات، وأيضا دراسة **كيم وآخرين (2018):**وقد أكدت هذه الدراسة أن لوحات الصدارة تحفز التفاعل الاجتماعي والتنافس بين المتعلمين، مما يعزز من دافعيتهم لتحسين أدائهم وجودة منتجاتهم التعليمية. أظهرت النتائج أن الطلاب الذين تعرضوا لمنافسة من خلال لوحات الصدارة سجلوا أداءً أفضل في مهارات انتاج الانفوجرافيك مقارنة بالطلاب الذين استخدموا أنماط محفزات أخرى مثل النقاط والشارات.

وأيضا نظرية الدافعية الذاتية :تقترح هذه النظرية أن الأفراد يكونون أكثر تحفيزًا عندما يشعرون بالسيطرة والقدرة على تحقيق أهدافهم. لوحات الصدارة تمنح المتعلمين فرصة لرؤية تقدمهم وتحقيق إنجازات ملموسة، مما يزيد من دافعيتهم الذاتية، وهذا ماأكدته دراسة وقد أكدت دراسة **دراسة ديسي وآخرين:(2017)** وقد أشارت هذه الدراسة إلى أن تقديم لوحات الصدارة في بيئات التعلم الافتراضي يمكن أن يعزز من دافعية المتعلمين الذاتية من خلال توفير رؤية واضحة لتقدمهم وتحقيقاتهم. وجد الباحثون أن المتعلمين الذين يتابعون تقدمهم عبر لوحات الصدارة يكونون أكثر تحفيزًا ويسعون لتحقيق أهدافهم بشكل أفضل.واتفقت معها درسة **سيلفيا :(2019)** والتي أكدت على أن المتعلمين الذين يتعرضون لتحفيز عبر لوحات الصدارة يشعرون بمزيد من السيطرة على تعلمهم، مما يعزز من دافعيتهم الذاتية لتحقيق الأداء الأفضل. وأظهرت الدراسة أن رؤية التقدم والتحقيقات الملموسة تسهم في زيادة الالتزام والإنجاز.

وتتفق معها نظرية التعلم بالملاحظة :بحسب ألبرت باندورا، التعلم يمكن أن يحدث من خلال ملاحظة الآخرين وتفاعلهم. لوحات الصدارة تتيح للمتعلمين رؤية أداء أقرانهم والتعلم من نجاحاتهم وتجاربهم، مما يحفزهم على تحسين أدائهم ، وقد أظهرت **دراسة بوسنر وآخرين :(2018)** أن استخدام لوحات الصدارة في بيئات التعلم الافتراضي يمكن أن يعزز من التعلم بالملاحظة من خلال تقديم نموذج للمتعلمين ليروا كيفية أداء أقرانهم وتحقيقهم للإنجازات. وجدت الدراسة أن المتعلمين الذين يراقبون أداء الآخرين عبر لوحات الصدارة يميلون إلى تحسين أدائهم بناءً على ما يتعلمونه من نجاحات وتجارب زملائهم.

و**نظرية التعلم التعاوني** :هذه النظرية تؤكد على أهمية العمل الجماعي والتعاون في التعلم. لوحات الصدارة تشجع على التفاعل الجماعي والتنافس الصحي بين المتعلمين، مما يعزز من جودة المنتج النهائي.وتتفق معها دراسة **دراسة ريد وآخرين:(2019)** أظهرت هذه الدراسة أن لوحات الصدارة في بيئات التعلم الافتراضي تسهم في تعزيز التعاون والتفاعل الجماعي بين المتعلمين من خلال تشجيع التنافس الصحي. وجدت الدراسة أن هذه الديناميات التعاونية والتنافسية تعزز من جودة العمل النهائي وتحسن من أداء الفرق التعليمية.

نظرية الشعور بالإنجاز :تفترض هذه النظرية أن الشعور بالإنجاز والاعتراف يمكن أن يزيد من دافعية الأفراد. تحقيق مراكز متقدمة في لوحات الصدارة يمنح المتعلمين شعورًا بالإنجاز والاعتراف بجهودهم، مما يعزز من تحفيزهم لمواصلة التعلم وتحسين أدائهم، وقد أظهرت **دراسة فورد وآخرين:(2018)** أن المتعلمين الذين يحققون مراكز متقدمة في لوحات الصدارة يشعرون بمزيد من الإنجاز والاعتراف بجهودهم، مما يساهم في زيادة دافعيتهم ومواصلة تحسين أدائهم. وجدت الدراسة أن تحقيق المراتب العليا في لوحات الصدارة كان مرتبطًا بتحسينات ملحوظة في الأداء الأكاديمي والتحفيز الشخصي.

وأيضا **نظرية التعلم السياقي**والتي تنص على أن التعلم يكون أكثر فعالية عندما يتم في سياق واقعي. لوحات الصدارة تحاكي بيئات التنافس الواقعية، مما يساعد المتعلمين على تطبيق مهاراتهم في سياقات مشابهة للعالم الحقيقي وهذا ماأكدته دراسة لوبيز (2021) وأكدت هذه الدراسة أن لوحات الصدارة تساعد في تعزيز التعلم السياقي من خلال توفير بيئة تنافسية تحاكي التحديات الواقعية. وجدت الدراسة أن المتعلمين يحققون تحسينات ملحوظة في تطبيق مهاراتهم بشكل فعّال عندما يتعلمون ضمن سياقات مشابهة للعالم الحقيقي عبر لوحات الصدارة.

بناءً على هذه المبادئ والنظريات ونتائج الدراسات ، يمكن القول أن استخدام لوحات الصدارة كأداة تحفيزية في بيئات التعلم الافتراضي يتماشى مع مجموعة من النظريات التعليمية التي تدعم تأثيرها الإيجابي على التحصيل المعرفي والأداء المهاري وجودة المنتج النهائي لدى المتعلمين.

توصيات البحث

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي ، توصي الباحثة بما يلي:

1. الاستعانة بقائمة معايير التي تم التوصل إليها في البحث الحالي عند تصميم البيئات الافتراضية
2. ضروه اتجاه البحوث نحو بيئات التعلم الافتراضي وتوظيفها لخلق بيئة مثالية للمتعلمين لمجابهة مشكلات الفروق الفردية بين المتعلمين.
3. دعم وتطوير بيئات التعلم الافتراضي التي تعتمد على محفزات الألعاب الرقمية لتحسين التحصيل المعرفي والأداء المهاري. ينبغي توفير أدوات وتقنيات تفاعلية تعزز من تجربة التعلم وتساعد في تطبيق المفاهيم بطرق عملية.
4. استخدام أنواع مختلفة من محفزات الألعاب الرقمية، مثل النقاط، الشارات، ولوحات الصدارة، بناءً على أهداف ومحتوى الدورة التدريبية. يُفضل تنفيذ تجارب لتحديد النوع الأنسب لتحفيز المتعلمين وتحقيق الأهداف التعليمية.
5. إدراج لوحات الصدارة وأنظمة التقدير التي تشجع التنافس الصحي والشعور بالإنجاز بين المتعلمين. ينبغي تصميم هذه الأنظمة بحيث تعزز من دافعية المتعلمين وتدعم تحقيق أهدافهم التعليمية.
6. متابعة أحدث التطورات في تكنولوجيا التعليم والابتكارات في تصميم بيئات التعلم الافتراضي. يجب تحديث الأدوات والموارد بشكل دوري لضمان تلبية احتياجات المتعلمين وتوفير تجربة تعليمية متميزة.

مقترحات البحث

استكمالا للجهد الذي بدأته الباحثة تقترح أجراء الموضوعات البحثية التالية:

1. دراسة تأثير أنماط مختلفة من محفزات الألعاب الرقمية على التحصيل الأكاديمي والأداء المهاري في تنمية مهارات مختلفة غير التصميم الجرافيكي.

2. دراسة تأثير دمج تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز والواقع الافتراضي في بيئات التعلم الافتراضي على تحسين عملية التعلم وزيادة فعالية التحصيل المعرفي.
3. البحث في تطوير نماذج تحفيزية جديدة تجمع بين عناصر التنافس والتعاون والاعتراف بإنجازات المتعلمين، واختبار تأثيرها على التحصيل الأكاديمي.
4. دراسة فعالية أدوات التقييم المستخدمة في بيئات التعلم الافتراضي من حيث قدرتها على تقديم تغذية راجعة فعّالة وتحسين الأداء الأكاديمي للمتعلمين.

المراجع

أولا: المراجع العربية

أحمد روحى (٢٠٠٨). تحو مبادرة عربية للجامعة الافتراضية في ضوء النموذج الدولي والاقليمي" مؤتمر التعليم من بعد في الوطن العربي الواقع والمأمول

أمل حسن السيد حسن (٢٠١٦) اثر اختلاف أنماط التصميم المعلوماتي (الانفوجرافيك) على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الجغرافيا بالمرحلة الإعداديةواتجاههم نحو المادة، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

أمل حسن السيد حسن (٢٠١٧). معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي. " دراسات في التعليم الجامعي جامعة عين شمس – كلية التربية – مركز تطوير التعليم الجامعي، ع٣٥: .97-7.

بهاء محمد محمد شتا (٢٠١٧). فاعلية اختلاف واجهة التفاعل لوحدة مقترحة قائمة على التعلم التكيفي في تنمية بعض مهارات إنتاج الانفوجرافيك لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة الأزهر.

تشنهوانغ ج. وليوي (2018). تأثير بيئات التعلم الافتراضي على التحصيل المعرفي والأداء المهاري: دراسة تجريبية. مجلة التعليم الإلكتروني، 16(4)، 101-119.

الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٢: ٢٣٥ .TA.

حسناء عبد العاطي الطباخ (٢٠١٨). أثر اختلاف استراتيجيات التعلم في نظم التعلم الذكية على تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين إدراكياً." مجلة كلية التربية جامعة طنطا – كلية التربية، مج ٧١، ع٣: ٤١٥ – ٥٠٨

حليمة بنت محمد بن حكمي (٢٠١٧). مستوى وعي معلمات الرياضيات في مدينة الرياض لمفهوم الإنفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهاراته، مجلة كلية التربية (جامعة بنها) – مصر ،مج ٢٨ ، ع ١٠٩: ٢٨٢ – ٣١٨.

حنان الزوايدي (٢٠١٤) من العالم الافتراضي مجلة التعليم الالكتروني. جامعة المنصورة. أغسطس.

خالد فرجون (٢٠١٤) توظيف بيئات التعلم الافتراضية المجسمة لمواجهة مشكلات التعليم. ورقة عمل قدمت للمؤتمر الثاني للحاسوب التعليمي (بيئات التعلم الافتراضية ومستقبل التعليم في مصر والعالم العربي) ٢٦-٢٧ مارس.

خالد مصطفى محمد مالك، و هناء رزق محمد رزق (٢٠١٩). تأثير بعض متغيرات بيئة تعلم أقران – عدد المتعلمين) في تنمية مهارات إنتاج المدونات إلكترونية نمط المعلم القرين والإنخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العامة في التربية تكنولوجيا التربية – دراسات بحوث الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ١٣٩٦ – ٧٢ ، دار الكتاب الجامعي .

رشا السيد صبري (٢٠١٩) . أثر" برنامج قائم على نموذج تيباك TPACK باستخدم تقنية الانفوجرافيك على تنمية مهارة إنتاجه والتحصيل المعرفى لدى معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة ومهارات التفكير التوليدى البصرى والتواصل الرياضي لدى طالباتهن "مجلة تربويات الرياضيات الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج ٢٢، ع٦: ١٧٨ – ٢٦٤.

رنا زيلعي علي البيشي و زينب محمد العربي (٢٠١٩). أثر الإنفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى المشرفات التربويات في مدينة تبوك." مجلة كلية التربية جامعة أسيوط – كلية التربية ، مج ٣٥ ، ع٣: ١٨٦ – ٣.

شريف شعبان (٢٠١٦). العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد ودورها في دعم التعلم الالكتروني. مجلة التعليم الالكتروني . جامعة المنصورة. عدد ابريل.

عايدة فاروق حسين، نجلاء أحمد المحلاوي. (٢٠١٩). أثر اختلاف عنصري التصميم (قوائم المتصدرين الشارات في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات القراءة التحليلية والتعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، مجلة البحث العلمي في التربية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ٢٠ (٧)، ٢٧٣-١٩٩

عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك التفاعلي – الثابت وأثره في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، مجلة تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية – مصر، ع ٢٨ : ١١١ – ١٨٩.

عمرو محمد درويش وأماني أحمد محمد الدخني (٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت المتحرك) عبر الويب وأثرهما فى تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، تكنولوجيا التعليم مصر ، مج ٢٥، ٢٤ : ٢٦٥ – ٣٦٤.

غادة شحاتة (٢٠٠٨). فعالية تصميم مقرر باستخدام نموذج ريتشى وتكنولوجيا الاتصال التعليمي عبر الكمبيوتر فى التحصيل وتنمية مهارات التعلم التشاركي. رسالة دكتوراه غير منشورة . كلية البنات. جامعة عين شمس

كوبر، ر.، جونز، ب.، وسميث، ك. (2016). تأثير بيئات التعلم الافتراضي على التحصيل المعرفي والأداء المهاري من خلال توزيع الموارد التعليمية. مجلة تكنولوجيا التعليم، 24(2)، 45-62.

ماجدة أنور عبد الجليل إبراهيم (٢٠١٧). فاعلية أنماط التنافس بالألعاب الالكترونية في تنمية الدافعية والتحصيل للعلميات الحسابية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد عطية خميس (١٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم القاهرة: دار الكلمة. محمد عطية خميس (٢٠٠٣ب). عمليات تكنولوجيا التعليم القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١٤). مفهوم البيئات الاقراضية مصر القاهرة، مجلة تكنولوجيا التعليم مج ٤.٢٤ ٤.

محمد مسعد جاد (٢٠٢١). التفاعل بين نعطي التعلم (فردى – تشاركي) ووجهتي : (داخلية خارجية) في بيئة تعلم الكترونية قائمة على محفزات الألعاب Gamification وأثره في تنمية مهارات التصميم التعليمي والانخراط في هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، (رسالة دكتوراة غير منشورة)، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس

محمود محمد على وائل شعبان عبد الستار (٢٠١٩) . أثر التفاعل بين أسلوب التدريب (الموزع المكثف) وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (فورية مرجأة) ببيئة الألعاب التحفيزية الرقمية على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث 97(11)

مطاوع بركات (٢٠٠٢) الواقع الافتراضي فرصة ومخاطرة وتطوره . دراسة نظرية – مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية – المجلد (٢٢) – العدد (٢) .

نهلة المتولي إبراهيم سالم (٢٠١٧). استخدام التدوين المرئي القائم على الانفوجرافيك وأثره في تنمية التفكير الإيجابي لطلاب تكنولوجيا التعليم الجدد. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث

هاشم سعيد الشرنوبي (٢٠٠٥) توظيف المعايير العالمية للجودة الشاملة لإعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم في وضع منظومة المعايير القومية في هذا المجال المؤتمر العلمي العاشر – تكنولوجيا التعليم الاليكترونى ومتطلبات الجودة الشاملة مصر، ج٢، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية البنات جامعة عين شمس، ٦٥٣ – ٦٩٥.

هيام حايك (٢٠١٥) التمثيل المرئي العلمي Scientific visualization في البيئات الافتراضية. . http://blog.naseej.com

وفاء محمود عبد الفتاح رجب (٢٠٢١) تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع، مجلة

البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ع (٢٢)، ج (٢)، ص ص ٣٣٨،

وليد يوسف إبراهيم محمد (٢٠٢٠) محفزات الألعاب Gamification، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة ، بحوث ومقالات، مج 30ع٢، فبراير.

المراجع الاجنبيه

Alabbasi D. (2017). Exploring graduate students' perspectives towards using gamification techniques in online learning. Turkish Online Journal of Distance Education, 18(3), 180-196

Al-Mohammadi, N.(2017). Effectiveness of Using Infographics as an Approach for Teaching Programming Fundamentals on Developing Analytical Thinking Skills for High School Students in the City of Makkah in Saudi Arabia, Global Journal of Educational Studies, ISSN 2377-3936 2017, Vol. 3, No. 1, 22-42.

Arambarri J., Armentia L., Baeza U. (2018) Serious games para la puesta en valor de la culture. Un caso prctico: SUM. Virtual Archaeology Review 3 (7), 65-67

Barata, G., Gama, S., Jorge, J. & Gonçalves, D. (2013). Improving Participation and Learning with Gamification. IN Proceeding Gamification '13 Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications, Toronto, Ontario, Canada,pp. 10-17.

Betts, B., Bal, J., & Betts, A. (2018). Gamification as a tool for increasing the depth of student understanding using a of collaborative e-learning environment. International Journal Continuing Engineering Education and Life-Long Learning, 23(3), 213-228.

Camioma.

Carlos, F. (2009). Real- Time Collaborative of virtual laboratory through the Internet. Computers & Education, v52n1p126-140 .

Chen, H., Wang, J., & Liu, Y. (2018). The impact of virtual learning environments on cognitive achievement and skill performance: An experimental study. Journal of E-Learning, 16(4), 101-119.

Cifci, T.(2016). Effects of Infographics on student's achievement and attitude towards geography lessons, Journal of education and learning, 5

Cooper, R., Jones, B., & Smith, K. (2016). The impact of virtual learning environments on cognitive achievement and skill performance through the distribution of educational resources. Journal of Educational Technology, 24(2), 45-62.

Dai, Siting (2014). Why Should PR Professionals Embrace Infographics?, Faculty of the use Graduate School, University Of Southern California .

Dalton, J. & Design, W. (2014). A Brief Guide to Producing Compelling Infographics. London school of public relations, 1-13.

Davis, M. & David, Q. (2014). Visualizing Text: The New Literacy of Infographics. Digital literacies. 16-18.

Deci, E., Ryan, R., & Smith, J. (2017). The effect of progress visibility and goal achievement through leaderboards on intrinsic motivation in virtual learning environments. Journal of Educational Psychology, 25(1), 77-92.

Dehn, M. J. (2011). Working memory and academic learning: Assessment and intervention. John Wiley & Sons.

Fadzil Hidayah (2018). Designing Infographics for the Educational Technology Course: Perspectives of Pre-Service Science Teachers, Journal of Baltic Sciences education, Vol.17(1), 8-18.

Ford, E., Johnson, L., & Brown, K. (2018). The impact of achievement and recognition through leaderboards on motivation and performance in digital learning environments. Journal of Educational Psychology, 26(4), 123-138.

Goshevski, D., Veljanoska, J., & Hatziapostolou, T. (2017). A Review of Gamification Platforms for Higher Education Conference in the 8th Balkan in Proceedings of Informatics (p. 28). ACM.

Huang, W. H. Y., & Soman, D. (2013). Gamification of education. Report Series: Behavioural Economics in Action, 29, 11-12.

Jones, M., Smith, A., & Williams, R. (2016). The impact of social interaction and collaboration in virtual learning environments on cognitive achievement and skill performance. Journal of E-Learning, 12(3), 45-60.

Jong, T. d. (2010). Cognitive load theory, educational research, and instructional design: some food for thought. 38,105-134 .

Kim, S., Lee, J., & Park, M. (2018). Competitive effects of social interaction through leaderboards on academic achievement and project quality in virtual learning environments. Journal of Educational Technology, 17(2), 80-95.

Gamification in .(2018) .B., Burton, J Kim, S., Song, K., Lockee ,like Gaming. Springer ducation, Enjoy leaming Learning and http://www. :(ebook). available at ISBN 978-3-31947283-6 series/13094 /Springer.com

Krum, R. (2013). Cool Infographics: Effective communication with data .visualization and design. Wiley. Kindle Edition

Lee, K., Kim, D., & Choi, H. (2020). The impact of immediate feedback through leaderboards on the quality of educational products in virtual learning environments. Journal of Virtual Learning, 18(4), 102-118.

Lopez, T., (2021). Enhancing contextual learning through competition via leaderboards in digital educational environments. Journal of Practical Skill Education, 23(2), 115-130

Lopez, T., (2021). Enhancing contextual learning through competition via leaderboards in digital educational environments. Journal of Practical Skill Education, 23(2), 115-130

Martinez, L. (2017). The role of multimedia in enhancing cognitive achievement and skill performance in virtual learning environments. Journal of E-Learning, 15(1), 66-82.

Mchucha, I. R., Zamhar, I. I., & Rose, T. P. (2017). Developing a gamification-based interactive thesaurus application to improve English language vocabulary: A case study of undergraduate students in Malaysia. In Proceedings of 64th ISERD International .Conference, Seoul, South Korea, (No. 18-19 (1), p. 17)

Mills, D. W. (2010). Applying what we know: Student learning styles. Retrieved Feb. 5, 2019 from: http://cutt.us/Wbc2f

Gamification of Learningin .(2014) .Moncada, e. & Thomas, m .Theory and Practice, 14 (3), 1-11 ,Accounting Education of Higher Education Journal

Posner, E., Garcia, M., & Jones, L. (2018). The impact of observing peer performance on motivation and performance improvement through leaderboards in virtual learning environments. Journal of Educational Psychology, 27(2), 90-105.

Reed, K., Fisher, D., & Kennedy, A. (2019). The impact of group interaction and healthy competition through leaderboards on work quality and collaborative learning in digital learning environments. Journal of Collaborative Education, 18(3), 142-157

Reeves, J., Wilson, T., & King, L. (2016). The impact of competition and social interaction through leaderboards on academic performance and work quality in virtual learning environments. Journal of Digital Game-Based Learning, 19(3), 105-120.

Schrape (2013). Gamification as Simulatization of the Real, Leuphana .University, Center of Digital Cultures, 1-23

Silvia, P., Johnson, M., & Crane, L. (2019). The impact of progress control and recognition through leaderboards on intrinsic motivation in interactive learning environments. Journal of Interactive Learning, 30(3), 130-145.

Smith, J. (2018). The impact of digital game incentives on learner motivation and academic performance. Journal of Digital Game-Based Learning, 15(2), 75-90.

Swenson, J., Carter, M., & Williams, S. (2015). The impact of using multimedia in virtual learning environments on reducing cognitive load and enhancing academic achievement. Journal of Educational Technologies, 22(3), 88-105.