التفاعل بين نمطي المحفزات (شارات/أشرطة تقدم) وأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات انتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين

د / منى محمد الجزار
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة

د/ أحمد محمود فخرى
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة

مستخلص :

يزداد الاهتمام في بحوث تكنولوجيا التعليم بدعم وتحفيز المتعلمين للاستمرار والمثابرة في التعلم عن بعد؛ لأنهم في اشد الحاجة الى تحفيز دافعيتهم التي تمكنهم من مواصلة تعلمهم، دون انسحاب من بيئات التعلم، وهذا ما دفع الباحثين إلى استخدام محفزات الألعاب الرقمية لتحفيز الطلاب وزيادة دافعيتهم نحو أنشطة التعلم. ومن ثم هدف البحث الحالي إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني مدعمة بنمطين من محفزات الألعاب الرقمية (الشارات وأشرطة التقدم)، كمتغير تصميمي لتحسين تعلم الطلاب ومثابرتهم الأكاديمية، وقياس أثر تفاعلها مع أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) للتوصل إلى نمط المحفز المناسب لكل فئة. وقد اثبتت نتائج البحث إلى أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية بغض النظر عن نمطها كان له تأثير في تعلم الطلاب ومثابرتهم الأكاديمية.

أما فيما يتعلق بالتفاعل فقد تبين تأثير أساسي يرجع للتفاعل وذلك في كل من التحصيل المعرفي، والمثابرة الأكاديمية. فقد أوضحت النتائج تفوق الطلاب ذوي الأسلوب التحليلي عند استخدام نمط الشارات (بالمقارنة مع أشرطة التقدم) في كل من التحصيل والمثابرة الأكاديمية. أما ذوي الأسلوب الكلي اتضح عدم وجود فروق سواء تعلموا بنمط الشارات أو نمط أشرطة التقدم وذلك في التحصيل، ولكن تبين تحسين مثابرتهم الأكاديمية عند استخدام أشرطة التقدم بالمقارنة مع الشارات. مما يعني مراعاة استخدام نمط الشارات لذوى أسلوب تعلم تحليلي، ونمط أشرطة التقدم لذوى أسلوب تعلم كلي لتحسين تحصيلهم والمثابرة

الأكاديمية. على الجانب الآخر لا يوجد تأثير أساسي يرجع للتفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم على بطاقة الملاحظة أي في تعلم الجانب العملي، ومن ثم يتساوى النمطان عند الاستخدام مع الطلاب ذوي الأسلوب الكلي والطلاب ذوي الأسلوب التحليلي.

الكلمات المفتاحية: تعلم إلكتروني- محفزات الألعاب الرقمية- الشارات - اشرطة التقدم- المثابرة الأكاديمية – أسلوب التعلم (كلي/تحليلي).

مقدمة:

ينصب الاهتمام في تكنولوجيا التعليم على تصميم التعلم الإلكتروني لما له من إمكانيات في التعلم الذاتي والتعلم عن بعد؛ حيث يتم إيصال المحتوى التعليمي إلى الدارس من خلال أساليب واستراتيجيات تعلم مناسبة، ويكون الدارس بعيدًا أو منفصلًا عن المعلم، مما يجعله في حاجة ماسة إلى ما يساعده في رفع دافعيته والحفاظ عليها عالية. وتُعد الدافعية إلى التعلم واحدة من المشكلات التي تواجه التعلم الإلكتروني، ذلك ان المتعلمين بمواقف التعلم الإلكتروني في اشد الحاجة الى الدافعية القوية التي تمكنهم من مواصلة تعلمهم كما يتعلم أقرانهم في التعلم التقليدي دون انسحاب من موقف التعلم، فالدافعية تعد بمثابة القوة التي تدفع الطلاب إلى إنجاز أنشطة التعلم وتحقيق أهدافهم.[1] (Keller & Suzuki, 2004).

ومن ثم يُعد تحفيز الدافعية لدى المتعلمين أمرًا جوهريًا لتحسين تصميم بيئات تعليمية إلكترونية فعالة، لذا يذكر هشام الخولي (٢٠٠٢) أنه "تأتي أهمية تنمية الدوافع عند المتعلمين وتكوينها في أنها تعمل على إثارة الطلاب لعملية التعلم وتنتج تعلمًا أفضل" (ص ٢٠٦)، وتعد أفضل المواقف التعليمية هي تلك التي تعمل على تنمية الدافعية لدى المتعلم، حيث أثبتت نتائج العديد من الدراسات أهمية الدافع في التعلم وأنه هناك علاقة موجبة بين الدافع والتحصيل الدراسي والتفوق. وهذا ما دفع العديد من التربويين إلى استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تحفيز الطلاب وزيادة دافعيتهم نحو أنشطة التعلم، الأمر الذي قد يصعب تحقيقه بأساليب التعلم التقليدية. "حيث يُعد التحفيز ركنًا من الأركان الرئيسة لتصميم محفزات الألعاب، حيث تجعل المتعلم يبذل المزيد من الجهد من أجل الارتقاء في المستويات، وهذا يؤدي بدوره إلى التقدم في التعلم. لأن تصميم هذه المحفزات يُبنى على تحقيق التوازن ما بين قدرات المتعلم والتحديات التي يواجهها أثناء تعلمه، وهذا التوازن يساهم في جذب انتباه المتعلم نحو المحتوى الذي يدرسه وينمي شعور المتعلم بالاندماج" (Gee, 2003). كما يرجع الاهتمام بدراسة محفزات الألعاب الرقمية لأنها "تساعد المتعلم على الوصول إلى المتعة أثناء اكتساب المعارف والمهارات. ويتم

[1] استخدم الباحثان في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style وذلك في المراجع الأجنبية، ولكنه في المراجع العربية يتم استخدام الأسماء العربية بترتيبها (الأول، والعائلة) في التوثيق و(الأول، والثاني، والعائلة) في المراجع.

ذلك من خلال تقديم تقنية (أداة) تستخدم عناصر اللعب بغرض زيادة دافعية الفرد وانخراطه في دراسة أو ممارسة سياقات تختلف عن سياقات اللعب" (Seaborn & Fels, 2015).

حيث أكدت نتائج عدة دراسات على فاعلية محفزات الألعاب الرقمية عند استخدامها ببيئات التعلم وذلك مقابل عدم استخدامها مثل دراسة باراتا وآخرين (Barata, Gama, Jorge & Goncalves, 2013) التي أثبتت نتائجها فاعلية محفزات الألعاب الرقمية في تحسين التحصيل الدراسي، وزيادة مستوى المشاركة، ودراسة سو (Su, 2015) التي اثبتت نتائجها فاعلية المحفزات في تنمية التحصيل وخفض العبء المعرفي، ودراسة سيمويس وآخرين Simões, Redondo & Vilas, (2013) الذين وجدوا أن استخدام المحفزات أدى إلى زيادة الانجاز لدى عينة البحث من الطلاب، كذلك دراسة شيونج وآخرين Cheong, Cheong (& Filippou, 2013) التي اثبتت تأثير المحفزات على التعلم والمشاركة والتمتع، وزيادة مستوى تحصيل الطلاب، ودراسة توران وآخرين (Turan, Avinc, Kara & Goktas, 2016) التي أثبتت فاعلية استخدام المحفزات فى تحسين تحصيل الطلاب، وخفض الحمل المعرفي لديهم. بالرغم من ذلك ففي المقابل أثبتت نتائج بعض الدراسات الأخرى عدم وجود تأثير للمحفزات، وجدواها بمواقف التعلم مثل دراسة Domínguez (et al., 2013) التي أظهرت عدم فاعلية المحفزات، ولم يكن لها أثر على تحصيل الطلاب في دراستهم الجامعية. كذلك دراسة هانوس وفوكس (Hanus & Fox, 2015) التي أظهرت أن تحصيل الطلاب الذين تعلموا من خلال المحفزات جاء أقل من اقرانهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، وقد أرجعوا هذا إلى سبب تصميم ومضمون المحفزات. كذلك دراسة كوفيستو وهاماري (Koivisto & Hamari, 2014) التي أثبتت وجود علاقة سلبية بين عمر الطلاب، وبساطة ونوع المحفزات وبين الاختلافات الديموغرافية لعينة البحث من حيث الفائدة المرجوة من المحفزات.

ولذلك توجد حاجة إلى التعرف على تصميم ومضمون محفزات الألعاب المناسب لتقديم بيئة تعلم فعالة تتوافق مع خصائص الطلاب واحتياجاتهم. فيذكر محمد خميس (٢٠١٥، ص٢٩٠) أن تكنولوجيا التعليم تهتم بتصميم التعليم المناسب للمتعلمين المختلفين في أساليب التعلم، حيث تتنوع محفزات الألعاب ومنها الشارات وأشرطة التقدم، اللذين يُعدا من أكثر أساليب محفزات الألعاب استخدامًا، (Surendeleg et al., 2014; Lee & Hammer, 2011; Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014) فتستخدم الشارات وأشرطة التقدم وهي عبارة عن تمثيلات بصرية أو أشكال في خلق بيئة تنافسية للدلالة على إنجازات المتعلمين للأنشطة التعليمية وإكمال مشروعات التعلم (Bunchball, 2010).

وترتبط الشارات بالمكافآت والتي تكون تمثيلات بصرية تمثل نجاح المتعلم عند إتمام مهمة معينة. أما أشرطة التقدم هي أشرطة أو إشارات تبين للمتعلم مقدار الانجاز والمتبقي لإتمام التعلم.

تأسيسًا على ما سبق فنظم التعلم الإلكتروني يمكن أن تكون فعالة في حل الكثير من المشكلات التعليمية، إذا احسن تصميمها واستخدامها، من خلال تبنى استخدام محفزات الألعاب الرقمية المناسبة في تصميمها باعتبارها من المتغيرات التصميمية التي تؤثر في الوصول إلى ناتج تعليمى له جودة عالية، بما يساهم في تحفيز المتعلم وزيادة دافعيته نحو أنشطة التعلم، فتجعله يبذل المزيد من الجهد من أجل الارتقاء في المستويات، وهذا يؤدي بدوره إلى التقدم في التعلم.

فهناك اتفاق على أن تنمية دافع المتعلم وتحفيزه امرًا مهمًا في التعلم، ويمكن تحقيقه باستخدام محفزات الألعاب الرقمية، وهذا ما أكده محمد خميس (٢٠١٢، ص٣)، كما دعت عدة دراسات إلى تطوير بيئات تعلم أساسها تحفيز المتعلمين نحو تحقيق اهداف التعلم المنشود؛ مما يسهم في تحسين تعلمهم والارتقاء به إلى أفضل مستوى.

مما دعا الباحثان إلى تبني استخدام محفزات الألعاب الرقمية بنمطي: الشارات وأشرطة التقدم، في تصميم بيئة التعلم الإلكتروني والكشف عن دورهما في مساعدة الطلاب بمختلف سماتهم وأسلوب تعلمهم في المثابرة الأكاديمية لديهم، حيث تُعتبر المثابرة عاملًا مهمًا في النجاح الأكاديمي؛ لأنها تدفع إلى بذل الجهد أثناء التعلم، لذا فهي أحد العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على تحقيق نواتج التعلم لدى الطلاب عبر نظم التعلم الإلكتروني عن بعد الذي يتم في معظمه بشكل ذاتي.

بالرغم من هذا فقد يجد مصممي التعليم صعوبة في تصميم بيئات التعلم المدعمة بمحفزات الألعاب الرقمية لتحفيز المتعلمين، تأتي من حقيقة أن الناس ليس لها نفس التوقعات، ولا يكون لها نفس الاستجابات الانفعالية، ولتحقيق هذه التوقعات ينبغي استخدام نمط التحفيز المناسب للأفراد. حيث أظهرت عدة دراسات أن تطبيق محفزات الألعاب لا يحقق دائمًا النتائج المتوقعة وعدم وجود تأثير للمحفزات، وجدواها بمواقف التعلم (Domínguez et al., 2013; Hanus & Fox, 2015; Koivisto & Hamari, 2014). وأنه ينبغي تقديم تصميم ومضمون محفزات الألعاب بما يتوافق مع خصائص المتعلم واحتياجاته، والتي منها أسلوب تعلمه. ويقودنا هذا إلى فكرة أن استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية بما يتسق مع أسلوب التعلم قد يزيد تحفيز الطلاب وتحسين مشاركتهم وتعلمهم، باعتبار أن نسق واحد لا يناسب الجميع، ومراعاة أن المستخدمين لا يتفاعلون بنفس الطريقة لأنماط المحفزات. (Klock, Gasparini, Pimenta & Oliveira, 2015; Zaric et al., 2017). وأنه ينبغي تصميم المحفزات التي تتوافق مع خصائص المتعلم، كذلك أهمية اتجاه البحوث إلى كيفية تصميم

المحفزات التكيفية ببيئات التعلم (Zaric et al., 2017; Scepanovic & Debevc, 2012; Klock et al., 2015; Abdollahzade & Jafari, 2018). وبالرغم من وجود هذه العلاقة، فإن الدراسات والبحوث السابقة لم تتناولها بشكل كاف، ولم تصل إلى نتائج قاطعة بشأنها، وعلى ذلك، هدف البحث الحالي إلى دراسة تفاعل نمط محفزات الألعاب الرقمية مع أسلوب تعلم الطلاب، حيث يتوقع الباحثان أن أداء الطلاب يمكن أن يتغير بتغير أسلوب تعلمهم (كلي/تحليلي) بين نمطين للمحفزات (الشارات/ أشرطة التقدم) وذلك نتيجة تأثير هذا التفاعل، وأن هذا البحث هو الذي يكشف عن وجود هذا التفاعل ونمطه في نواتج التعلم المستهدفة والمثابرة الأكاديمية.

الاحساس بمشكلة البحث وصياغتها:

يرجع الاحساس بمشكلة البحث الحالي إلى:

(١) الحاجة إلى تصميم بيئة تعلم فعالة قائمة على محفزات الألعاب لعلاج مشكلة ضعف أداء الطلاب بمقرر "وسائط متعددة" وتحسين مثابرتهم الأكاديمية:

لاحظ الباحثان من خلال تدريسهما لمقرر "وسائط متعددة" لطلاب الدبلوم العامة في التربية لإعداد معلم التعليم العام، وجود تدني في مخرجات تدريس المقرر وخاصة فيما يتعلق بمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية، والتي أصبحت من الكفايات الضرورية واللازم تنميتها لدى الطلاب المعلمين، حيث أكدت خطط توظيف تكنولوجيا التعليم على أهمية تدريب المعلم في العصر الحالي ليكون مطورًا لبيئات التعلم الإلكتروني، فلا يجب أن يقتصر دور المعلم على تقديم المعلومات بل وإنتاجها وتطويرها؛ وقد ظهر تدني تلك المخرجات فى ضعف مستوى تحصيل الطلاب لجوانب التعلم المستهدفة للمقرر في ضوء توصيف المقرر، وأن هناك تفاوت بينهم في درجة استيعابهم للمحتوى، اتضح ذلك في تعدد أخطاءهم وتنوعها مما استوجب تطبيق هذا البحث عليهم بهدف تحسين أدائهم في هذا المقرر. مما دعا الباحثان لعمل دراسة استكشافية هدفت إلى تعرف مشكلات تدريس المقرر من وجهة نظر الطلاب، اعتمدت الدراسة على عقد المقابلات الشخصية مع عدد من الطلاب (بلغ عددهم ١٥ طالبًا)، من خلال تحليل إجاباتهم تبين أن ١٠٠% منهم أرجعوا عدم اتقانهم للمهارات العملية إلى وجود صعوبات عديدة منها قلة الوقت المتاح بالمحاضرة، بالإضافة إلى عدم انتباههم للشرح وصعوبة تركيزهم في بعض الأحيان لعدم مناسبة وقت المحاضرة لهم. مما يستدعى أهمية تنمية مثابرتهم الأكاديمية؛ لأنها تدفع إلى بذل الجهد اثناء التعلم، لذا فهي أحد العوامل الاساسية التي تؤثر بشكل مباشر على تحقيق نواتج التعلم لدى المتعلم.

(٢) الحاجة إلى تحديد نمط محفزات الألعاب الرقمية المناسبة والأكثر فاعلية

تفاوت نتائج البحوث حول نتائج تقديم محفزات الألعاب عبر بيئات التعلم الإلكتروني يمكن أن تكون فعالة في حل الكثير من المشكلات التعليمية، إذا أحسن تصميمها واستخدامها، واعتبارها من المتغيرات التصميمية التي تؤثر في

الوصول إلى ناتج تعليمى له جودة عالية. ومن ثم ازداد الاهتمام باستخدام محفزات الألعاب الرقمية بمواقف التعلم، لما لها من دور في تحفيز المتعلم وزيادة دافعيته نحو أنشطة التعلم، فتجعله يبذل المزيد من الجهد من أجل الارتقاء في المستويات، وهذا يؤدي بدوره إلى التقدم في التعلم؛ مما يسهم في تحسين تعلمهم والارتقاء به إلى أفضل مستوى، وهذا ما أكدته نتائج العديد من نتائج الدراسات السابقة بغض النظر عن نمطها مقابل عدم استخدامها (Barata, et al., 2013; Su, 2015; Simões, et al., 2013; Cheong, et al., 2013; Turan, et al., 2016)

في المقابل أثبتت نتائج بعض الدراسات عدم وجود تأثير للمحفزات، وجدواها بمواقف التعلم مثل دراسة Domínguez et al., 2013; Hanus & Fox, 2015; Hamari, 2013; Koivisto & Hamari, 2014) التي أظهرت عدم فاعلية المحفزات، ولم يكن لها أثر على تحصيل الطلاب في دراستهم الجامعية، وقد أرجعوا هذا إلى سبب تصميم ومضمون المحفزات. مما أوجد قصورًا في هذه الدراسات؛ ودعا الباحثان إلى تبني نمط المحفزات الألعاب الرقمية كمتغير تصميمي في تصميم بيئة التعلم الإلكتروني في البحث الحالي؛ للتعرف على نمط المحفزات المناسب لتقديم بيئة تعلم فعالة تتوافق مع خصائص الطلاب واحتياجاتهم، ومراعاة الفروق الفردية بينهم التي تتمثل في أسلوب تعلمهم (كلي/تحليلي) كأحد مجالات الفروق الفردية بين الأفراد.

لذا اتجه البحث الحالي ليس فقط عما اذا كانت المحفزات تحسن أداء المتعلم، ولكن أيضًا تحديد نمط المحفزات الأكثر مناسبة وفاعلية، مما أوجد الحاجة إلى معرفة نمط المحفزات المناسب بما يتوافق مع أسلوب تعلم الفرد ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث تتنوع محفزات الألعاب ومنها الشارات وأشرطة التقدم.

وقد تم اختيار الشارات وأشرطة التقدم؛ لأن كلاهما من أكثر أنماط محفزات الألعاب استخدامًا، (Surendeleg et al., 2014; Lee & Hammer, 2011; Hamari et al., 2014). وترتبط الشارات بالمكافآت عند نجاح المتعلم عند إتمام مهمة معينة، أما أشرطة التقدم فتبين للمتعلم مقدار الانجاز والمتبقي لإتمام التعلم. ويعتمد تصميم كل من الشارات وأشرطة التقدم بالبحث الحالي على إدارة سلوك المتعلمين بشكل فردي، أي الاهتمام بالدافعية الذاتية للمتعلم. فالدوافع الداخلية تُعد من أقوى الدوافع وأكثرها بقاء لأنها نابعة من داخل الفرد، "فتجعل إتمام الأنشطة ممتعًا بدلًا من يكون مدفوعًا فقط من قبل حافز خارجي، وأنه لتكوين دافع على المدى الطويل، ينبغي إيجاد دافع داخلي قوي، يوفر للطلاب فرصًا للكفاءة والارتباط، وهم يتفاعلون مع المحتوى التعليمي المقدم (Kapp, 2012;

(Youssef, 2015, p.xii). وذلك لعدم ارتباط تحسن مستوى أداء الفرد بأداء الآخرين.

(٣) الحاجة إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطي المحفزات (شارات وأشرطة التقدم) وأسلوب التعلم (كلي وتحليلي)

تأتي صعوبة تحفيز الأفراد باستخدام محفزات الألعاب الرقمية من أن الأفراد ليس لهم نفس التوقعات، ولا يكون لهم نفس الاستجابات الانفعالية، ولتحقيق هذه التوقعات ينبغي استخدام نمط التحفيز المناسب للأفراد. حيث أظهرت عدة دراسات أن تطبيق محفزات الألعاب لا يحقق دائمًا النتائج المتوقعة وعدم وجود تأثير للمحفزات، وجدواها بمواقف التعلم (Domínguez et al., 2013; Hanus & Fox, 2015; Koivisto & Hamari, 2014). وأنه ينبغي تقديم تصميم ومضمون محفزات الألعاب بما يتوافق مع خصائص المتعلم واحتياجاته، والتي منها أسلوب تعلمه، "حيث تعتبر أساليب التعلم في أنظمة التعلم التكنولوجية من العوامل المهمة في تحسين تقدم المتعلمين وجعل التعلم أيسر لهم" (Scepanovic & Debevc, 2012) ويقودنا هذا إلى فكرة أن استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية بما يتسق مع أسلوب التعلم قد يزيد تحفيز الطلاب وتحسين مشاركتهم وتعلمهم، باعتبار أن نسق واحد لا يناسب الجميع، ومراعاة أن المستخدمين لا يتفاعلون بنفس الطريقة لأنماط المحفزات. (Klock, Gasparini, Pimenta & Oliveira, 2015; Zaric et al., 2017). فقد أوصى العديد من الباحثين بأهمية تصميم المحفزات التي تتوافق مع خصائص المتعلم، كذلك أهمية اتجاه البحوث إلى كيفية تصميم المحفزات التكيفية ببيئات التعلم (Zaric et al., 2017; Scepanovic & Debevc, 2012; Klock et al., 2015; Abdollahzade & Jafari, 2018)

وبالرغم من وجود هذه العلاقة، فإن البحوث والدراسات السابقة لم تتناولها بشكل كاف، ولم تصل إلى نتائج قاطعة بشأنها، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي. حيث جاء توجه البحث الحالي لدراسة تفاعل نمط محفزات الألعاب الرقمية مع أسلوب تعلم الطلاب، حيث يتوقع الباحثان أن أداء الطلاب يمكن أن يتغير بتغير أسلوب تعلمهم (كلي/تحليلي) بين نمطين للمحفزات (الشارات/ أشرطة التقدم) وذلك نتيجة تأثير هذا التفاعل.

في ضوء عوامل الإحساس بالمشكلة السابق ذكرها، اهتم البحث الحالي بتطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام محفزات الألعاب الرقمية، ودراسة تفاعل نمطين من المحفزات (الشارات/ أشرطة التقدم) كمتغير تصميمي، بهدف الوصول إلى التصميم التعليمي الذي يتناسب مع خصائص الطلاب المعرفية- خاصة أسلوب التعلم- ويحقق أعلى تحقيق لأهداف التعلم ونواتجه ويحسن من مثابرتهم الأكاديمية.

مما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في وجود تدني في أداء طلاب الدبلوم العامة

في التربية لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية بمقرر "وسائط متعددة"، وأن هناك حاجة لتطوير ببيئة تعلم قائمة على استخدام محفزات الألعاب الرقمية، لما لها من دور في تحفيز المتعلم وزيادة دافعيته نحو أنشطة التعلم، فتجعله يبذل المزيد من الجهد من أجل تحقيق أهداف التعلم وتحسين مثابرتهم الأكاديمية، وتحديد النمط الأكثر مناسبة بما يتوافق مع خصائص المتعلمين المعرفية التي تتمثل في أسلوب تعلمهم (كلي/تحليلي)، ولذلك يرمي البحث الحالي تطوير بيئة تعلم إلكتروني بنمطي التحفيز (الشارات، أشرطة التقدم)، ودراسة تفاعل نمط المحفزات مع أسلوب التعلم (كلي/تحليلي)؛ لتحديد أي من النمطين أفضل لكل فئة سواء أكانوا كليين، أو تحليليين؛ لتحسين مخرجات التعلم وتنمية مثابرتهم الأكاديمية لديهم، وتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.

أسئلة البحث:

في ضوء صياغة مشكلة البحث تم طرح السؤال الرئيس التالى:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استخدام نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية (الشارات، أشرطة التقدم) والكشف عن تأثير تفاعلهما مع أسلوب التعلم (كلي، تحليلي) على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين ومثابرتهم الأكاديمية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية (الشارات/ أشرطة التقدم) لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟

٢- ما التصميم التعليمي لبيئتي تعلم إلكتروني، احداهما مدعمة بنمط محفزات الألعاب الرقمية الشارات، والأخرى مدعمة بنمط محفزات الألعاب الرقمية أشرطة التقدم، لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟

٣- ما أثر تطبيق بيئات التعلم الإلكتروني على تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين؟".

٤- ما التأثير الأساسي لنمط المحفزات (الشارات وأشرطة التقدم) على تنمية تحصيل الجانب المعرفي لمهارات انتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين؟

٥- ما التأثير الأساسي لأسلوب التعلم (كلي وتحليلي) على تنمية الجانب المعرفي لمهارات انتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين؟

٦- ما أثر التفاعل بين كل من نمط المحفزات (الشارات وأشرطة التقدم) وبين أسلوب التعلم (كلي وتحليلي) على تحصيل الجانب المعرفي

لمهارات انتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين؟

٧- ما التأثير الأساسي لنمط المحفزات (الشارات وأشرطة التقدم) على تنمية الجانب الادائي لمهارات انتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين؟

٨- ما التأثير الأساسي لأسلوب التعلم (كلي وتحليلي) على تنمية الجانب الادائي لمهارات انتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين؟

٩- ما أثر التفاعل بين كل من نمط المحفزات (الشارات وأشرطة التقدم) وبين أسلوب التعلم (كلي وتحليلي) على تنمية الجانب الادائي لمهارات انتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين؟

١٠- ما أثر تطبيق بيئات التعلم الإلكتروني على تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟

١١- ما التأثير الأساسي لنمط المحفزات (الشارات وأشرطة التقدم) على تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟

١٢- ما التأثير الأساسي لأسلوب التعلم (كلي وتحليلي) على تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟

١٣- ما أثر التفاعل بين كل من نمط المحفزات (الشارات وأشرطة التقدم) وبين أسلوب التعلم (كلي وتحليلي) على تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحسين تعلم الطلاب المعلمين المسجلين بالدبلوم العامة في التربية ومثابرتهم الأكاديمية من خلال تطوير بيئة تعلم إلكتروني مدعمة بنمطين لمحفزات الألعاب الرقمية (الشارات/أشرطة التقدم)، والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين ومثابرتهم الأكاديمية من خلال التوصل إلى المخرجات البحثية التالية:

١- قائمة المعايير التصميمية التي ينبغي مراعاتها لتصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية (الشارات/أشرطة التقدم) لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين.

٢- التصميم التعليمي لبيئتي تعلم إلكتروني، احداهما مدعمة بنمط محفزات الألعاب الرقمية الشارات، والأخرى مدعمة بنمط محفزات الألعاب الرقمية أشرطة التقدم، لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين.

٣- معرفة أثر استخدام نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم) ببيئة تعلم إلكتروني

على تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين.

٤- معرفة أثر أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) ببيئة تعلم إلكتروني على تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين.

٥- معرفة أثر التفاعل بين نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم) وأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) ببيئة تعلم إلكتروني على تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين.

٦- معرفة أنسب أنماط المحفزات الرقمية (الشارات، أشرطة التقدم) لأسلوب التعلم (كلي وتحليلي) في تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يلى:

١- لفت انتباه الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية دراسة المتغيرات التصميمية الخاصة بأنماط محفزات الألعاب الرقمية، لما لها من دور في تحفيز المتعلم وزيادة دافعيته نحو أنشطة التعلم؛ مما يسهم في تحسين تعلمهم والارتقاء به إلى أفضل مستوى.

٢- إثراء مجال دراسات التفاعل بين الاستعداد والمعالجة في مجال تصميم محفزات الألعاب الرقمية.

٢- مساعدة الطلاب على تحسين تعلمهم ومثابرتهم الأكاديمية في العملية التعليمية من خلال توظيف محفزات الألعاب الرقمية.

٣- زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم من خلال بيئات تعلم إلكتروني مبنية على حاجات المتعلمين وخصائصهم، ودعمها بمحفزات الألعاب الرقمية.

منهج البحث:

نظرًا لأن هذا البحث يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم؛ لذلك فقد استخدم الباحثان منهج البحث التطويري كما عرفه الجزار (Elgazzar, 2014) بأنه تكامل ثلاثة مناهج للبحث:

١- منهج البحث الوصفي: وذلك لدراسة مبادئ وأسس تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المدعمة بمحفزات الألعاب الرقمية للإجابة عن السؤال الفرعي الأول.

٢- منهج تطوير المنظومات: وذلك بتصميم بيئات التعلم المقترحة بتطبيق نموذج الجزار (Elgazzar, 2014) للإجابة عن السؤال الثاني.

٣- المنهج التجريبى، وذلك عند تطبيق تجربة البحث وفق التصميم التجريبي، للإجابة عن الأسئلة الفرعية من الثالث حتى الثالث عشر، واختبار فروض البحث.

متغيرات البحث:

تضمن البحث المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: نمط محفزات الألعاب الرقمية، وله مستويان (الشارات، أشرطة التقدم).
- المتغير التصنيفي: أسلوب التعلم، وله مستويان (كلي، تحليلي).
- المتغيرات التابعة: مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية بجانبيها: المعرفي والادائي، والمثابرة الأكاديمية.

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم شبه التجريبي ٢×٢ مع التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لأدوات البحث؛ حيث طُبق اختبار التحصيل للجانب المعرفي للمهارات، وبطاقة الملاحظة للجانب الأدائي للمهارات، ومقياس المثابرة الأكاديمية، كما يوضحه شكل (١).

أدوات البحث وتطبيقها	المعالجة لمجموعات البحث		أدوات البحث وتطبيقها
التطبيق القبلي	أسلوب التعلم	نمط المحفزات (تصميمي)	التطبيق البعدي
		الشارات	أشرطة التقدم	
اختبار التحصيل للجانب المعرفي للمهارات ومقياس المثابرة الأكاديمية	كلي	مج (١) نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي (٩ طلاب)	مج (٢) نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي (٩ طلاب)	اختبار التحصيل للجانب المعرفي للمهارات وبطاقة الملاحظة للجانب الأدائي للمهارات ومقياس المثابرة الأكاديمية
	تحليلي	مج (٣) نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي (١٠ طلاب)	مج (٤) نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي (١١ طالبًا)	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

مجتمع وعينة البحث:

تحدد مجتمع الدراسة في جميع أفراد مجتمع البحث وهم طلاب الدبلوم العامة في التربية لإعداد المعلم المسجلين بالمقرر الاختياري "وسائط متعددة" بكلية الدراسات العليا للتربية وذلك للفصل الدراسي الثاني ٢٠١٨/٢٠١٩، وقد بلغ إجمالي عدد الطلاب المقيدين بالمقرر (٥٠) طالبًا وطالبة.

تم تطبيق مقياس أسلوب التعلم لفيلدر- سيلفرمان (Felder & Silverman, 1988) مقتصرًا على بعد أسلوب التعلم (كلي، تحليلي). وفي ضوء النتائج اقتصرت عينة البحث القصدية على الطلاب ذوي الأسلوب الكلي (١٨)، والطلاب ذوي الأسلوب التحليلي (٢١).

ومن ثم تضمنت عينة البحث الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي (١٨) طالبًا وطالبة، بينما بلغ عدد الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي (٢١) طالبًا وطالبة. ثم في ضوء المتغير التصميمي تم تقسيم كل مجموعة عشوائيًا إلى مجموعتين فرعيتين، كما تم تخصيصهما عشوائيًا لتكون إحداهما تستخدم نمط محفزات الشارات، والأخرى تستخدم نمط محفزات أشرطة التقدم، فتم تصنيف عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية (جدول ١).

جدول (١) توزيع أفراد العينة على مجموعات التجريب

المجموعة	العدد	البيان
مج١	٩	نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي
مج٢	٩	نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي
مج٣	١٠	نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي
مج٤	١١	نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي

فروض البحث:

صيغت فروض البحث للإجابة عن أسئلة البحث:

- بالنسبة لاختبار التحصيل للجانب المعرفي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية:

لإجابة السؤال الثالث:

١- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أفراد العينة بالمجموعات التجريبية الأربع (نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي، نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي، نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي، نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي) فى التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل.

لإجابة السؤال الرابع:

٢- يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على اختبار التحصيل للجانب المعرفي البعدي.

لإجابة السؤال الخامس:

٣- يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على اختبار التحصيل للجانب المعرفي البعدي.

لإجابة السؤال السادس:

٤- يوجد تفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على اختبار التحصيل للجانب المعرفي البعدي.

- **بالنسبة لبطاقة الملاحظة للجانب الادائي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية:**

لإجابة السؤال السابع:

٥- يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة للجانب الادائي.

لإجابة السؤال الثامن:

٦- يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة للجانب الادائي.

لإجابة السؤال التاسع:

٧- يوجد تفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة للجانب الادائي.

- **بالنسبة لمقياس المثابرة الأكاديمية**

لإجابة السؤال العاشر:

٨- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أفراد العينة بالمجموعات التجريبية الأربع (نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي، نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي، نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي، نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي) فى التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية.

لإجابة السؤال الحادي عشر:

٩- يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية.

لإجابة السؤال الثاني عشر:

١٠- يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية.

لإجابة السؤال الثالث عشر:

١١- يوجد تفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية.

حدود البحث:

اقتصر البحث على ما يلى:

١- مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية ببرنامج articulate storyline 3.

٢- طلاب وطالبات الدبلوم العامة في التربية المسجلين بمقرر "وسائط متعددة" بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩.

٣- نمطي محفزات الألعاب الرقمية: الشارات وأشرطة التقدم.

٤- أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) حسب نموذج فيلدر- سيلفرمان (Felder & Silverman, 1988).

٥- تطبيق نموذج التصميم التعليمي حتى مرحلة التقويم البنائي.

أدوات البحث:

تضمن البحث الأدوات التالية:

١- اختبار تحصيل للجانب المعرفي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.

٢- بطاقة ملاحظة للجانب الأدائي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.

٣- مقياس المثابرة الأكاديمية (من اعداد فاروق عبد الفتاح، ٢٠٠٦).

٤- مقياس أسلوب التعلم لفيلدر- سيلفرمان (Felder & Silverman, 1988) مقتصرًا على بنود البعد (كلي/تحليلي).

خطوات البحث:

١- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة للتوصل إلى المعايير التصميمية لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المدعمة بمحفزات الألعاب الرقمية، وإعداد أدوات البحث.

٢- إعداد قائمة المعايير التصميمية لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المدعمة بمحفزات الألعاب الرقمية.

٣- التصميم التعليمي لبيئة التعلم بنمطي محفزات الألعاب الرقمية (الشارات، أشرطة التقدم) بتطبيق نموذج الجزار (Elgazzar, 2014).

٤- إعداد أدوات البحث التي تتضمن اختبار التحصيل، وبطاقة الملاحظة، ومقياس المثابرة الأكاديمية.

٥- اختيار عينة البحث والتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية.

٥- إجراء التجربة الأساسية للبحث وتطبيق المعالجة التجريبية على عينة البحث.

٦- المعالجة الإحصائية للنتائج.

٧- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

٨- تقديم التوصيات والمقترحات البحثية في ضوء النتائج.

مصطلحات البحث:

تحددت مصطلحات البحث فيما يأتي:

- نمط المحفزات (شارات/أشرطة تقدم)

تُعرف المحفزات التعليمية على أنها عملية إدماج عناصر الألعاب ومبادئها في نشاط تربوي من أجل الوصول إلى هدف تعليمي أو تحقيق كفاية خاصة. وتعرف أيضًا بأنها:

- تطبيق مبادىء تصميم اللعبة في سياق مختلف عن اللعب (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011, p.10) تقديم

أداة تستخدم عناصر اللعب بفاعلية بغرض زيادة دافعية المستخدم وانخراطه في دراسة أو ممارسة سياقات تختلف عن سياقات اللعب (Seaborn & Fels, 2015).

- عملية لتعزيز ممارسة الانشطة من خلال عناصر تحفيزية ليكون أكثر متعة، وتحقيق نتائج سلوكية. (Hamari et al., 2014, p. 3026).

في ضوء هذه التعريفات تُعرف محفزات الألعاب الرقمية إجرائيًا بأنها "عملية إدماج عناصر الألعاب ومبادئها لتحفيز دافعية التعلم لدى الطالب المعلم ببيئة التعلم الإلكتروني، لتحقيق أهداف التعلم وهي تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية التفاعلية وتحسين مثابرته الأكاديمية، وذلك من خلال استخدام نمطي المكافآت (الشارات وأشرطة التقدم) تقديرًا لما يقوم به من مهام، فيتم تقديم المكافآة بعد حدوث استجابة الطالب لتعزيزها".

حيث يتم تعريف كل من الشارات وأشرطة التقدم كما يلي:

- الشارات badges: وهي تمثيل بصري (نجوم) يحصل عليها الطالب عند اتمامه لمهمة معينة ببيئة التعلم.
- شريط التحسن والتقدم progress bar: وهو عبارة عن شريط يتواجد أمام الطالب ينبؤه بمستواه ومدى تقدمه فى إنجاز المهام المطلوبة منه، فيوضح مقدار الإنجاز والمتبقى لإتمام الهدف.

- أسلوب تعلم (كلي/تحليلي) Holistic/Analytic

يعرف جوكالب (Gokalp, 2013, p.627) أسلوب التعلم بأنه "سلوك يوضح كيف يفضّلون الأفراد التعلّم وتفضيلاتهم في الطرق التي يأخذون بها المعلومات ومعالجتها".

ويتم تعريف "ذوي أسلوب التعلم الكلي بأنهم الأفراد الذين يميلون لرؤية المثير ككل ولديهم القدرة على تكوين مدرك كلي للموقف، ويقدرون الموقف الكلى لهذا الموقف، ولكنهم لا يستطيعون تحليل المعلومات إلى أجزاء، ويجدون صعوبة في إدراك جوهر المشكلة، في حين أن الأفراد ذوو الأسلوب التحليلي يميلون إلى أن يروا المعلومات أو المثيرات كأجزاء وغالبًا يركزون على جزء أو جزأين، ويمكنهم تجزئة المعلومات إلى أجزاء ويمكنهم إدراك جوهر المشكلة بسرعة". (عادل خضر، ٢٠٠١، ص٣٢٨-٣٢٩). حيث يتبنى الباحثان تعريف عادل خضر.

بناء عليه يعرفه الباحثان إجرائيًا على أنه "المداخل والطرق التي يفضلها الطالب المعلم في إدراك وفهم المعلومات المستقبلة، وفي تنظيم المعرفة التي اكتسبها، من خلال تفاعله مع بيئة التعلم إما بشكل كلي أو تحليلي، حيث يتم تحديد الطلاب ذوي اسلوب تعلم كلي أو تحليلي في ضوء الدرجة التى يحصل عليها الطلاب نتيجة استجاباتهم في مقياس أسلوب التعلم حسب نموذج فيلدر-سيلفرمان (Felder & Silverman, 1988) مقتصرًا على بنود البعد (كلي/تحليلي)".

- مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية

عرفتها زينب خليفة (٢٠١٦) بأنها "مجموعة من الأداءات التي يجب أن يتمكن منها الفرد لبرنامج storylines من أجل مساعدته على إتقان إنتاج مقرر إلكتروني في تخصصه".

في ضوء ذلك يعرفها الباحثان إجرائيًا بالبحث الحالي بأنها "مجموعة من الأداءات التي يجب أن يتمكن منها الطالب المعلم لإنتاج مقرر إلكتروني ببرنامج articulate storyline 3، وتُقدر كميًا باختبار تحصيلي للجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي من مقرر "وسائط متعددة".

- المثابرة الأكاديمية

المثابرة "هي الميل للاستمرار في محاولة إكمال مهام معينة على الرغم من الصعوبات، والتعلق بالهدف رغمًا عن النتائج العكسية التي قد تحدث، ومقاومة الاحباطات" (فاروق موسى، ٢٠١١، ص ٣٤). كما عرفها ثروت محمد (٢٠٠٩، ٢١) بأنها "الرغبة والإقبال على العمل بعزيمة وصبر وإصرار على الأداء حتى نهايته وبذل مزيد من الجهد رغم كل التحديات، وعدم الاستسلام للمعوقات بغية الوصول للهدف المنشود". ويعرفها يوسف القطامي (٢٠١١، ص١٨٣) بأنها "سلوك يحرك الفرد ويوجهه كي يحقق نجاحًا في الأنشطة التي تتضمن معايير واضحة للنجاح والفشل".

أما المثابرة الأكاديمية عبر الويب، تعرفها نجلاء فارس (٢٠١٥، ٢٨٢) بأنها "درجة الاقبال على التعلم عبر الويب بعزيمة وإصرار، والاستمرار فيه رغم كل التحديات والمعوقات التي يقابلها الطلاب، ومحاولة تخطيها بغية الوصول إلى الأهداف التعليمية المنشودة، والوصول إلى النجاح دون التقيد بالوقت أو عدد المحاولات".

في ضوء التعريفات السابقة تعرف المثابرة الأكاديمية إجرائيًا بالبحث الحالي "بأنها رغبة الطالب المعلم في الاستمرار بالتعلم رغم صعوبات المهام التعليمية المقدمة له ببيئة التعلم الإلكتروني المصممة لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية التفاعلية. وتُقدر كميًا بالبحث الحالي بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في ضوء إجابته على مقياس المثابرة الأكاديمية لفاروق عبد الفتاح (٢٠٠٦)".

الإطار النظرى والدراسات السابقة

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم بيئة تعلم إلكتروني مدعمة بنمط محفزات الألعاب التعليمية الرقمية (الشارات/أشرطة التقدم) وقياس أثر تفاعلها مع أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين ومثابرتهم الأكاديمية، لذلك يتناول الاطار النظرى المحاور التالية: محفزات الألعاب الرقمية ببيئات التعلم الإلكتروني، مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين، أسلوب

التعلم (كلي/تحليلي)، المثابرة الأكاديمية، أسس تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بالبحث الحالي، نموذج التصميم التعليمي المستخدم في هذا البحث.

وفيما يلي عرض الاطار النظري للبحث.

أولا: محفزات الألعاب الرقمية ببيئات التعلم الإلكتروني

تُعد المحفزات التعليمية اتجاه تعليمي تطبيقي جديد، حيث يتم "تطبيق عناصر تصميم اللعبة وآلياتها في سياق مختلف عن اللعب" (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011, p.10) بهدف تحفيز الطلاب على التعلم واهتمامهم لتحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة لمواصلة التعلم.

ويذكر كاب (Kapp, 2012) أن "تصميم محفزات الألعاب يتطلب من المشتركين الانخراط في النشاط من أجل تحقيق الهدف المنشود؛ ولذا تساعد هذه المحفزات مستخدميها على جذب إنتباههم نحو الأنشطة التعليمية طوال الفترة الزمنية المخصصة لدراسة المحتوى العلمي، ويعتبر توظيف التحفيز هو السبب الرئيس في زيادة دافعية المتعلم نحو ممارسة الأنشطة التعليمية، ويعد التحفيز ركنًا من الأركان الرئيسة لتصميم أساليب محفزات الألعاب، حيث تقوم عملية التحفيز من خلال توظيف المكافآت لتحقيق أهداف محددة، حيث أغلب أنظمة وبرامج محفزات الألعاب تركز على توظيف واستثمار أساليب مثل: النقاط، المستويات، لوحة الشرف، الشارات ومن خلال هذه الأساليب يمكن أن ينخرط الفرد في أنشطة هادفة حقيقية بغرض الحصول على هذه المكافآت".

(١) عناصر تصميم محفزات الألعاب الرقمية ببيئات التعلم الإلكتروني:

يتطلب تصميم محفزات الألعاب توافر كل مما يلي (Khaleel et al., 2015; Bunchball, 2010, p.321 ; Seaborn & Fels, 2015, p.75) :

- آليات وأساليب الممارسة: فهي القواعد والتقنيات التي يتم تضمينها بالمحتوى من أجل زيادة شعور المتعلمين بالمتعة وبناء دوافع قوية، بما يؤدي بدوره إلى دراسة المحتوى العلمي بفعالية أفضل. ومن هذه الآليات النقاط والشارات ولوحة المتصدرين.
- ديناميكا العمل أو ديناميكا استخدام محفزات الألعاب: ويُقصد بها طريقة التفاعل بين المتعلم وباقي عناصر العملية التعليمية، حيث تمثل السبب وراء دوافع الناس لتنفيذ الآليات، فهي تمثل الاحتياجات البشرية، ومن ثم يقع على عاتق المصممين تلبية تلك الاحتياجات ضمن بيئات محفزات الألعاب الرقمية، والحاجة الملحة لإرضاء تلك الاحتياجات والرغبات. وتركز الديناميكيات على مساعدة المستخدم للتقدم من مستوى إلى

مستوى تالي مما يستثير الشعور بالإنجاز، ومن خلال التحدي والمهارة تصبح البيئة القائمة على محفزات الألعاب الرقمية أكثر جاذبية.

- جماليات التصميم: والتي تهتم بالتصميم والطريقة الأفضل لجذب انتباه المتعلم واستمرار تفاعله مع المحتوى مع بقاء شعوره بالمتعة والإثارة أثناء التعلم. لذا من خلال إثارة عوامل المتعة والثقة، والمفاجأة والارتياح في الاستخدام فإن البيئة القائمة على محفزات الألعاب تكون قادرة على مواصلة المشاركة من قبل المستخدم.

وأوضح بلوم وليميستر (Blohm & Leimeister, 2013, p.276) عناصر تصميم محفزات الألعاب والعلاقة بين آليات الألعاب وديناميكا الألعاب وما تثيره من دوافع عند المتعلم، ويوضح شكل (٢) أن محفزات الألعاب لها أساليب وآليات، ولكل أسلوب نشاط ديناميكي يمارسه الطلاب بشكل مستمر أثناء التعلم في البيئة التي يوظف من خلالها محفزات الألعاب، وكل أسلوب من أساليب محفزات الألعاب يمكن أن تثير دوافع الطلاب وتشجعهم على التعلم.

عناصر تصميم محفزات الألعاب		الدوافع
أساليب وآليات الألعاب	ديناميكيا الألعاب	
التوصل للسلوك وتوثيقه	الاستكشاف	الفضول الفكري
أنظمة الدرجات والشعارات والميداليات	التجميع	التحصيل
ترتيب المتعلمين	المنافسة	التعارف الاجتماعي
الترتيبات، والمستويات، النقاط والألقاب	الفوز بالرمز	
مهام المجموعات	التعاون	التبادل الإجتماعي
محدودية التوقيت، والتنقيب، والمهام	التحدي	التحفيز المعرفي
الشخصيات الرمزية، العوالم الإفتراضية، والتجارة الإفتراضية	التنظيم / التقدم	حرية الإرادة

شكل (٢): عناصر تصميم اللعبة والدوافع (Blohm & Leimeister, 2013, p.276)

(٢) أنماط محفزات الألعاب الرقمية:

يوجد العديد من أنماط محفزات الألعاب الرقمية اشارت إليها الدراسات السابقة (Seaborn & Fels, 2015, p. 20; Nah, Zeng, Telaprolu, Ayyappa, & Eschenbrenner, 2014, p.405-406; Hamari et al., 2014, p. 3027) ويمكن استعراض أكثرها شيوعًا فيما يلي:

- **النقـاط points: وهـي عناصـر رقميـة توضـح تقـدم المسـتخدم (نقـاط الخبـرة، والـدرجات)، حيـث يميـل المـتعلم إلـى اكتسـاب النقـاط، ومـن ثـم يـتم اسـتخدامها كمؤشر على التقدم فتعبر عن مدى انجازه.**
- **الشـارات badges: وهـي عبـارة عـن تمثيلات بصرية (مثل كؤوس/دروع/نجوم) يحصل عليها المتعلم عند اتمامه لمهمة معينـة أو حصـوله علـى عـدد معـين مـن النقـاط، ولكـن يفضـل بعـض المتعلمـين مشاركة انجازاتهم مع زملائهم.**
- **شريط التحسن والتقدم progress bar: وهو عبارة عن شريط يتواجد أمام المتعلم ينبـؤه بمسـتواه ومـدى تقدمـه فـى إنجـاز المهام المطلوبة منه. حيث تعطي إشارات التحسـن وتبـين مقـدار الإنجـاز والمتبقـى لإتمـام الهـدف (المسـتويات، والمسـتويات الأعلى).**
- **لوحة المتصدرين leaderboard: وهي قـوائم تضـم جميـع الأفـراد المشـاركين، بحيث يـتم عرض ترتيبهم ومقارنـة أدائهم بباقي المشـتركين فـي النشـاط، بنـاء علـى النقاط التي حصلوا عليها.**

وأشـار سـكروتر وأوكسـتوبي وجونسـون (Schroeter, Oxtoby& Johnson, 2014) إلـى أن أهميـة تنـوع أنمـاط المكافـآت التـي يمكـن تقـديمها مـن خـلال توظيـف محفـزات الألعـاب، وتُستخدم هذه المكافآت فيما يلي:

- **الشـعور بالمجـد والفخـر: فهنـاك أفـراد يبذلون الجهد فقط من أجل الشعور بالمجد والفخـر بسـبب تميـزهم علـى أقـرانهم وبسبب إنجـازاتهم فـي أداء المهـام، وهـذا يفسـر تفضـيل هـؤلاء الأفـراد لإسـتخدام أسلوب لوحة الشرف.**
- **مكافـآت لإسـتمرار الأداء: تعويض الأفراد عن مجهـودهم بالمكافـآت التـي تسـاعدهم على الاستمرار في بذل الجهد والوقت في أداء المهام أو الأنشطة، مثل تـوفير بعض الكائنات.**
- **مكافـآت الترقـي: هذا النـوع مـن المكافـآت تسـمح للأفـراد أن يسـتمروا فـي النشـاط ويسـتغرقوا فيـه لأن الإنجـازات التـي يحققونهـا تعنـي أن لـديهم المقـدرة علـى المـرور بتحـديات أكبـر واسـتخدام أدوات جديـدة فـي بيئـات تعليميـة يوظـف بهـا محفزات الألعاب.**
- **مكافـآت تيسير ممارسة النشاط: هذا النـوع مـن المكافـآت تسـمح بتـوفير وسـائل تيسـر النشـاط وتسـاعد علـى إنجـاز المهـام المطلوبة، وهذا النوع يساعد المتعلم على الاستغراق في اللعب.**

ويقتصـر البحـث الحـالي علـى اسـتخدام نمطـين للمحفـزات: الشـارات واشـرطة التقـدم، كمتغيـرات

تصـميمية للبحـث؛ لأن كلاهمـا مـن أكثـر أنمـاط محفزات الألعاب استخدامًا، (Surendeleg et al., 2014, Lee & Hammer, 2011; Hamari et al., 2014). كما يمكن استخدامهما مع كل من ذوي أسلوب التعلم الكلي وذوي أسلوب التعلم التحليلي. وسوف يتبنى الباحثان تصميم كل من الشارات وأشرطة التقدم بالبحث الحالي على إدارة سلوك المتعلمين بشكل فردي، أي الاهتمام بالدافعية الذاتية للمتعلم.

(٣) أهمية استخدام محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكتروني:

استخدام محفزات الألعاب يساعد المتعلم على الوصول إلى المتعة أثناء التعلم؛ "فمحفزات الألعاب تزيد دافعية المتعلم نحو الأنشطة التعليمية، الأمر الذي يصعب تحقيقه بأساليب التعلم التقليدية؛ لأن تصميم هذه المحفزات يُبنى على تحقيق التوازن ما بين قدرات المتعلم والتحديات التي يواجهها أثناء تعلمه، وهذا التوازن يساهم في جذب انتباه المتعلم نحو المحتوى الذي يدرسه وينمي شعور المتعلم بالإنخراط" (Gee, 2003).

علاوة على ما سبق فإن محفزات الألعاب تساعد على زيادة دوافع الفرد الخارجية والداخلية، وقد يرجع السبب وراء هذا الأمر إلى تسلم المتعلم لرموز بصرية تعبر عن تحصيله للمعارف والمهارات، وهذه الرموز تساعد على تنمية شعور المتعلم بالرضا ونشر التفاؤل بين المتعلمين مع زيادة شعور المتعلم بتقدير الذات (Kappen, Johannsmeier, & Nacke, 2013). وتُعد الدوافع الداخلية من أقوى الدوافع حيث تكون نابعة من داخل الفرد؛ مما بجعل إتمام الأنشطة ممتعًا.

كذلك يذكر كل من لي وهامر (Lee & Hammer, 2011, 3-4) أنه يمكن توضيح الفائدة التعليمية التي تحققها المحفزات الألعاب الرقمية في ثلاثة مجالات كما يلي:

(أ) فيما يتعلق بالجانب الادراكي (Cognitive) تحقق المحفزات ما يلي:

- توفير أنظمة وقواعد تتيح للمتعلمين التفاعل النشط للتجريب والاكتشاف.
- اتاحة التوجيه للمتعلمين في تعلمهم لتحقيق الاتقان والإبقاء على مواصلة مشاركتهم في المهام الصعبة المحتملة.
- تقديم تحديات ملموسة مصممة تتناسب مع مستوى المتعلم، ثم زيادة مستوى صعوبتها تدريجيًا، لتتوافق مع تحسن مستوى أداء المتعلم.
- تحفيز المتعلمين من خلال تقديم أهداف محددة وصعبة إلى حد ما وفورية، وهذه هي بالتحديد النوع الذي تساعد في تحققه المحفزات.
- توفير طرقًا متعددة لتحقيق النجاح، مما يسمح للطلاب باختيار أهدافهم الفرعية ضمن المهمة الأكبر، وهذا

من شأنه أيضًا دعم الدافع والمشاركة.

(ب) فيما يتعلق بمجال المشاعر (Emotional):

- تستحضر المحفزات مجموعة من المشاعر القوية، من الفضول إلى الإحباط إلى الفرح والسعادة، ومن ثم توفر العديد من التجارب والمشاعر الإيجابية، مثل التفاؤل والفخر، والأهم من ذلك، أنها تساعد المتعلمين أيضًا على الاستمرار من خلال التجارب والخبرات السلبية بعد تحويلها إلى خبرات إيجابية.
- ينطوي تصميم استخدام المحفزات على تجارب متكررة، لذلك فإنها تنطوي أيضًا على فشل متكرر. وفي الواقع، بالرغم من أن المتعلم يمر أثناء تحسين مستواه بمرات متكررة من الإخفاق، إلا أنه أيضًا تعلم شيء ما في كل مرة. فنجد أن محفزات الألعاب تحافظ على اتاحة علاقة إيجابية مع الفشل من خلال أمرين، الأول تقديم تغذية راجعة فورية، مما يعني أن المتعلمين يمكنهم الاستمرار في المحاولة حتى ينجحوا، والأمر الثاني، إبقاء جزاءات فشلهم منخفضة (عند حصر المكافآت)، مما يعني أنهم يخاطرون القليل جدا من خلال القيام بذلك.
- بمقارنة مواقف التعلم القائمة على المحفزات مع عدم استخدامها، يتضح أن في مواقف التعلم التقليدي المتبع، إن مخاطر الفشل كبيرة ومع تقديم تغذية راجعة غير فورية، بالإضافة إلى أن لدى الطلاب فرص قليلة للتجربة غير متكررة، وعندما يقومون بذلك، فإن المخاطر كبيرة، مما ينعكس على شعور الطلاب، واحساسهم بالقلق، وليس الترقب للمزيد من التجربة للوصول للنجاح. نجد في المقابل أن المحفزات تتيح المرونة في مواجهة الفشل، عن طريق إعادة صياغة خبرات خطأ المتعلم وفشله كجزء ضروري من تعلمه، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، كذلك إعطاء الطلاب مقاييس مناسبة لتقييم قدراتهم الذاتية، وتصميم مهام التعلم وأنشطته بما يتناسب مع قدراتهم، تكافئهم على مواصلة بذل الجهد في التعلم، وعدم الاقتصار على مكافأتهم عند الوصول إلى مستوى الإتقان. ومن ثم يرى المتعلم أن الفشل يُعد

فرصة، بدلًا من احساسه بالإحباط والارهاق والفشل.

(ج) فيما يتعلق بالمجال الاجتماعي (Social)

- تسمح محفزات الألعاب للطلاب بتجربة هويات وأدوار جديدة، تتطلب منهم اتخاذ قرارات داخل المهمة لاستحقاق المزيد من النقاط.
- يسمح بعض أنماط المحفزات للطلاب بتعريف أنفسهم علنًا يوفر مصداقية اجتماعية وتقديراً للإنجازات الأكاديمية.
- يمكن أن يتم تصميم المحفزات بما يسمح للطلاب بمكافأة بعضهم البعض داخل المهمة، يشجع هذا التصميم الطلاب على تعزيز تطوير الهوية المدرسية في الطلاب الآخرين وكذلك في أنفسهم.

وقد أكدت عدة دراسات على ما تم ذكره بأهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية بكافة أنماطها في تصميم بيئات التعلم، منها دراسة شريف شعبان (٢٠١٧) التي هدفت تحديد العنصر الأنسب لتصميم محفزات الألعاب الرقمية (النقاط والشارات والدمج بينهما) لطلاب المعاهد العليا ذوي الأسلوب المعرفي المستقلين والمعتمدين. وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة بين المجموعات البحث ترجع إلى الاثر الاساسي لاختلاف عناصر محفزات الألعاب الرقمية. حيث اتضح وجود فروق دالة لصالح المجموعة التي استخدمت نمطي المحفزات معا وذلك في كل من التحصيل وبطاقة الملاحظة، ولكن لم توجد فروق دالة عن اثر التفاعل بين نمط استخدام المحفزات والأسلوب المعرفي.

أما محمود أحمد (٢٠١٨)، تناول بالدراسة نمطي لمحفزات الألعاب (النقاط ولوحة الشرف)، فاوضحت النتائج وجود فروق دالة ترجع إلى الأثر الاساسي لاختلاف نمط المحفزات (النقاط ولوحة الشرف)، وتبين أن نمط لوحة الشرف (لوحة المتصدرين)، أفضل من نمط النقاط للطلاب ذوي النمط الانبساطي، بينما جاء نمط النقاط أفضل للطلاب ذوي أسلوب الشخصية الانطوائي.

تأسيسًا على ما سبق ذكره من أهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية، يرى الباحثان أن استخدام المحفزات ببيئة التعلم بالبحث الحالي سيحقق العديد من الفوائد التعليمية للطلاب المعلمين، وأنه سيحسن من تحصيلهم ومثابرتهم في تنفيذ أنشطة التعلم.

(٤) العوامل المؤثرة في تصميم واستخدام محفزات الألعاب الرقمية

يتطلب فهم محفزات الألعاب دراسة مجموعة من العوامل التي ترتبط بتصميم وتوظيف محفزات الألعاب ومن هذه العوامل ما يلي:

(أ) أنماط المستخدمين:

توجد أربعة أنماط من المتعلمين عند استخدامهم محفزات التعليمية، وكل نوع يعكس نمط تعلم

مختلف، ويفيد التعرف على الفئة التي ينتمي إليها المتعلمون في تحديد أي من عناصر محفزات الألعاب يمكن تضمينها في الأنشطة المقدمة (تامر الملاح، نور الهدى فهيم، ٢٠١٦؛ Ferro, Walz & Greuter, 2013, p.2) وهي:

- المنجز Achievers: المنجز هو متعلم يمارس الأنشطة للفوز، والحصول على شعور كبير بالإنجاز من خلال أهداف محددة، ويستمتع بتطوير شخصيته من خلال تواجده في أعلى لوحات المتصدرين أو كونه الأول في إنهاء المهمة. فيضع المنجز أهمية للدرجات وموقعه في المجموعة المحيطة به، وهو غالبًا ما يكون مهتما بالتفاصيل ويسعده إكمال أعماله في أسرع وقت.
- الاجتماعي Socializer: الاجتماعي يستمتع بالتفاعل مع الآخرين، ويجد أن أكبر مكافأة في الألعاب هي التفاعل مع الآخرين فى العالم الافتراضي، فهو يبحث عن التفاعلات وتكوين صداقات والعلاقات ذات المعنى، بعكس المنجز الذي يرى أن الفوز هو هدفه.
- المستكشف Explorers: يتفاعل المستكشف مع العالم ويجد متعة كبيرة لاكتشاف مجالات جديدة واكتساب معرفة جديدة بمحيطهم، فهو شخص لديه رغبة قوية للتعلم أكثر، ويسعده مشاركة اكتشافاته وفهمه كيفية عمل الأشياء مع الآخرين.
- المقاتل Killers : المقاتل شخص عملي، يجد متعته في السيطرة على الآخرين، عن طريق بجعل الأمور صعبة للآخرين في البيئة الافتراضية. فإذا كان المنجز يجد سعادته في الفوز، فإن المقاتل يميل للاستمتاع بهزيمة الخصم أكثر من الفوز في حد ذاته. فالمقاتل غالبًا لا يستسلم للهزيمة ويميل لأخذ فرص أكثر. كما يأخذ المقاتل بعين الاعتبار المخاطر التي يمكن أن تحدث حوله، وواقعي أكثر من اللازم في تقديره للمعرفة.

ومع تنوع أنماط مستخدمي محفزات الألعاب، تظهر أهمية مراعاة أنماط الشخصية عند تصميم هذه المحفزات مع المتعلمين، وعليه ينبغي الأخذ في الاعتبار هذا التنوع والإختلاف حتى يستطيع المتعلمون تحقيق أقصى الإستفادة والوصول إلى تحقيق أهدافهم.

(ب) الدوافع (الذاتية/الخارجية):

ارتبط استخدام محفزات الألعاب بغرض زيادة دافعية المستخدم وانخراطه، حيث يتم توظيف التحفيز في زيادة دافعية المتعلم نحو ممارسة الأنشطة التعليمية. والدافعية عند علماء النفس هي مجموعة من الظروف الداخلية والخارجية تعمل على تحريك الفرد من أجل الوصول إلى حالة التوازن، وتحقيق الأهداف التي ترضي حاجاته ورغباته الداخلية.

من هنا تكمن أهمية الدوافع والحوافز في تأثيرها على السلوك الإنساني. "وتتضح أهمية فهم الفرق بين الدوافع الذاتية والدوافع الخارجية من أجل الاستخدام الفعال لمبادئ محفزات الالعاب. يعتمد الدافع الخارجي على المكافآت الخارجية (مثل النقاط والمكافآت والشارات) لدفع الإنجاز. وتتضح فعاليتها إذا تم استخدامها بشكل صحيح. ولكن يرى العديد من الخبراء أنه عند استخدام المحفزات الخارجية بمفردها، قد تصبح محبطة، وأنه لتكوين دافع على المدى الطويل، ينبغي إيجاد دافع داخلي قوي، يوفر للطلاب فرصًا للكفاءة والارتباط، وهم يتفاعلون مع المحتوى التعليمي المقدم. فيأتي دور محفزات الألعاب عند استخدامها في سياقات أخرى غير الألعاب، في زيادة مشاركة المستخدمين عن طريق استخدام تقنيات تشبه اللعبة مثل لوحات النتائج. من أجل جعل الأفراد يشعرون بمزيد من الملكية وانجاز الهدف عند التعامل مع المهام. ومن ثم يمكن تطبيق آليات الألعاب على سياق تعليمي؛ لتحسين الاحتفاظ بالمعرفة وتذكرها، وتطبيق وممارسة أفضل للمهارات". (Kapp, 2012; Youssef, 2015, p.xii)

ويجمع محفزات الألعاب الرقمية بين هذه الدوافع من خلال استخدام المكافآت الخارجية، مثل: المستويات، والنقاط، والشارات، لتحسين المشاركة والسعي لحرية الاختيار والشعور بالإرتباط (دوافع ذاتية)، كما يوثر الجانب الاجتماعي (المنافسة أو التفاعل الاجتماعي أو التعاون) على سلوك الفرد، كما يظهر فى شكل (٣).

شكل (٣): مدى نظريات الدوافع في علم النفس (Vassileva ,2012, p. 186)

ويتضح من شكل (٣) "أن أحد طرفي السلسلة، يمثل الدافع الخارجي، الذي هو محور نظريتي: نظرية القيمة المتوقعة، ونظرية التعزيز لسكينر، والتي تشرح الدوافع لأداء الأعمال أو السلوكيات والتي تحفز من خلال المكافآت الخارجية. وعلى الطرف الآخر، تظهر الدوافع الذاتية، وهي محور

كل من: هرم ماسلو للاحتياجات البشرية، ونظرية الحاجة إلى الإنجاز، بالإضافة إلى نظرية الكفاءة الذاتية، وتحديد (ضبط) الأهداف. وتقوم كل هذه النظريات على تلبية الاحتياجات، أما فى منتصف السلسلة تظهر الدوافع الاجتماعية للألعاب، المتمثلة فى نظرية المقارنة الاجتماعية ونظرية الاستثمار الشخصي بالإضافة إلى ذلك، فإننا نعتبر نظرية التحديد الذاتى نظرية شاملة؛ لأنها تشمل كل من الدوافع الذاتية والخارجية على سلسلة متصلة من دوافع داخلية إلى خارجية" (Vassileva, 2012, p.186).

(٥) الأسس النظرية لمحفزات الألعاب الرقمية:

تعتمد محفزات الألعاب الرقمية على مبادئ بعض نظريات التعليم والتعلم، ونظريات الدافعية، وفيما يلي عرض لأهم الأسس النظرية لبيئات التعلم القائمة على توظيف محفزات الألعاب الرقمية:

١- مبادئ النظرية السلوكية:

اهتمت السلوكية كنظرية موضوعية بالعوامل الخارجية التي تؤثر على عملية تعلم الطالب وتحقق السلوك المطلوب منه من خلال تقديم كل التعليمات والمثيرات التعليمية التي تساعد على تحقيق هذه الأهداف، ثم يقوم المتعلم على أساس مدى تحقيقه للسلوك المحدد (Jonassen, 1991). وتندرج تحت مظلة النظريات السلوكية كل من نظرية الترابط بين المثير والاستجابة، ونظرية التعزيز.

أ- نظرية الترابط بين المثير والاستجابة:

حيث أن المتعلم يتعلم ما يعمله، ويقوم بتكرار الاستجابات عند ظهور المثيرات مرة أخرى التى ارتبطت بها هذه الاستجابات، ويستند البحث الحالي على مبادئها كما يلي:

- استثارة دافعية الطلاب للتعلم، من خلال تحفيزهم بتقديم التحديات والمهام التي ترتبط بأهداف التعلم، وإثابة الطالب عند إنجازه للمهمة من خلال المكافآت (سواء بتقديم الشارات أو بتحسين مستوى الطالب على اشرطة التقدم).
- توفير المكافآت لإستمرار الأداء، ومساعدة المتعلم على الاستمرار في بذل الجهد والوقت في أداء المهام أو الأنشطة.
- تكرار الاستجابة، بما يعطي الطالب الفرصة على التدرب على السلوك المطلوب، وممارسته، فيتم تصميم استخدام المحفزات بما يسمح للمتعلم إعادة المحاولات المتكررة من أجل الوصول إلى الهدف". (Klopferet et al., 2009)
- تقديم التغذية الراجعة، واستثمار خطأ المتعلم واخفاقه فى تحقيق الهدف المنشود، بما يمكنهم في الاستمرار في المحاولة حتى ينجح، فتشتمل على دعم للمتعلم لتحسين استجابته والنجاح في المحاولات التالية" (Klopferet et al., 2009).

ب- نظرية التعزيز:

اهتمت نظرية التعزيز بالتحكم في الاستجابة المولدة، وليس بالتحكم في المثير كما في نظرية الترابط بين المثير والاستجابة، وأنه إذا أدت الاستجابة إلى الرضا أو التعزيز فان ذلك يحتمل تكرارها. (محمد خميس، ٢٠١٥، ٤٠). وتعتبر نظرية التعزيز لسكينر إحدى النظريات القائمة على المكافآت، فيرى سكينر أن السلوك هو نتاج التعزيزات، ويختلف السلوك باختلاف التعزيز، ومن ثم ترتبط نظرية التعزيز بالدوافع الخارجية، والتي تشرح الدوافع لأداء الأعمال أو السلوكيات والتي تحفز من خلال المكافآت الخارجية. ووفقًا لنظرية سكينر أن التعزيز الجزئي للسلوكيات يؤدى إلى مزيد من الثبات.

٢- مبادئ النظرية البنائية:

النظرية البنائية هي نظرية معرفية، تقوم على أساس بناء المتعلم معرفته من خلال التجارب الخاصة به، ويكون التعلم لديه بشكل أفضل عندما يشارك في أنشطة تعليمية بدلًا من تلقي المعلومة. ففي توجه هدف البحث الحالي، لا سيما أن تقديم نمط المحفزات المناسب الذي ينبغي أن يتوافق مع خصائص المتعلم واحتياجاته، ينطلق من مبادئ النظرية البنائية، والتي ترى أن التعلم عملية نشطة، وأنه يقوم ببناء معرفته من خلال فهمه وخبراته. وأنه من خلال المكافأة (الشارات، أو تحسن المستوى في أشرطة التقدم) التي يتلقاها المتعلم عند قيامه بإنهاء المهام والتحديات المقدمة له، سيقوم بتعديل خبراته وتعديل تفكيره، واتخاذ قرارات من شأنها تساعده على اكتساب المزيد من المكافآت. وذلك يتطلب أن تكون المهام التعليمية والتحديات المنوط للمتعلم تنفيذها أن تكون مهام حقيقية ومرتبطة بأهداف التعلم وفي مستوى قدرات المتعلم ومعرفته، وأن تكون المهام متكررة، ومستمرة، بالإضافة إلى أن تتطلب قدرات تفكير عليا، مع ضرورة التقييم المستمر وتقديم التغذية الراجعة الفورية التي تساعده على تجنب المحاولات الخاطئة.

٣- مبادئ نظرية الدافعية

تعتمد محفزات الألعاب الرقمية على نظرية الدافعية التي تتضمن كل من الدوافع الخارجية (نظرية التوقع، ونظرية التعزيز) والدوافع الداخلية (الذاتية) والتي ترتبط بنظريات الحاجة التي تقوم على تلبية الاحتياجات (نظرية التوقع ونظرية تحديد الأهداف، والحاجة إلى الانجاز ونظرية الكفاءة الذاتية).

أ- نظرية التوقع:

وهي تعتبر إحدى نظريات تفسير الحافز عند الافراد، وتفترض هذه النظرية "أن الفرد سيكون مدفوعًا لبذل مجهود بمستوى عالي حينما يعتقد أن ذلك المجهود سوف يؤدي إلى تقييم جيد من خلال مكافأة منظمة، وأن تلك المكافآت تؤدي إلى تحقيق أهداف محددة" (أحمد ماهر، ٢٠١٢، ص ١٤٨) ومن ثم فهي إحدى النظريات القائمة على المكافآت

أو الحوافز. حيث يميل الفرد إلى اختيار السلوك الذي يعظم به عوائده. "ووفقًا لهذه النظرية فإن معظم التحليلات المتعلقة بإنجازات الطلاب يتم تحديدها من خلال عاملين: الأول توقعات النجاح، وتشير إلى مدى ثقة الفرد على النجاح فى مهمة ما، والثاني قيم المهمة، تشير إلى مدى أهمية المهمة للفرد" (Pavlas, 2010, p.49).

وفي هذا السياق يؤكد فاسيلفي (Vassileva, 2012, 177-201) على مجموعة من المبادئ التى تقوم عليها نظرية التوقع والتي يستند عليها تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالبحث الحالي:

- التوقع: تقدير المتعلم لقوة العلاقة بين المجهود الذي يبذله وبين الأداء المطلوب الوصول إليه، حيث يتم تصميم المهام التي يحصل الطالب بعد انجازها على المكافآت.
- الوسيلة: حيث يتم توضيح العلاقة بين الأداء والمكافأة، حتى يعمل على تحفيز الطالب على أداء المهام المطلوبة.
- المكافأة: تشير المكافأة إلى القيمة التي يكتسبها المتعلم نتيجة انجازه للمهمة، والتي قد تكون ذات قيمة للبعض، ولا تمثل أي قيمة للبعض الآخر، وعلى هذا تزداد دافعية الفرد حينما يحصل على مكافأة تتناسب مع احتياجاته والأداء الذي قام به.

وقد تم مراعاة هذا في البحث الحالي من خلال إعطاء الطالب تعليمات واضحة عن المهام، وما يقابلها من مكافآت التي سيحصل عليها في حالة إنجازه للمهمة.

ب- نظرية تحديد الأهداف:

تركز نظرية تحديد الأهداف والتي ترتبط بالدافع على مفهوم مباشر وهو الهدف الذي يحاول الفرد الوصول إليه أو تحقيقه، وتتوقع نظرية تحديد الأهداف أن وجود هدف أكثر صعوبة يؤدي إلى أداء أفضل من اختيار هدف سهل. ومع ذلك، فإن هذا التأثير يتوقف على قدرة الفرد على تحقيق هذه الأهداف الصعبة، حتى لا يتم انخفاض الأداء اذا تم مواجهة الفرد لمهام تفوق قدراته، ومن ثم من المهم أن يكون الهدف صعبًا ولكن ممكنًا" . (Pavlas, 2010, p.38)

كما يرى بافلاس (Pavlas, 2010, p.38) "أن هذا التركيز على الناتج عن الاقتران بين الأهداف المنشودة وبين قدرة الفرد على تحقيق تلك الأهداف يتماشى مع شروط استنباط حالة التدفق والانخراط". وفي هذا السياق يستند تصميم المحفزات بالبحث الحالي على المبادئ التالية:

- تقديم أهداف محددة وصعبة إلى حد؛ لكي يتم تحفيز المتعلمين لأنها تمثل طموحات الأداء، وبالتالي تنشط سلوك المتعلمين لتحقيق هذه الأهداف.

- تقديم تحديات لتحقيق أهداف تتناسب مع مستوى قدرة المتعلم، ثم زيادة مستوى صعوبتها تدريجيًا، لتتوافق مع تحسن مستوى أداء المتعلم، وتحقيقًا لحالة التدفق.
- تقديم التغذية الراجعة بشكل بنائي أثناء التعلم لمساعدته على تحقيق الأهداف.
- استخدام نظام النقط كوسيلة لاعطاء التغذية الراجعة واظهار مستوى التقدم نحو الهدف. (Brenda, 2013, 20-24)

ج- نظرية الحاجة إلى الإنجاز :

وتعنى الرغبة فى تحقيق النجاح عند إنجاز مهمة ما، تزداد دافعية المتعلمين عند الشعور بالانجاز وذلك عند اتمامه مهمة ما، وهؤلاء المتعلمين يميلون إلى البحث عن المهام المطلوبة منهم لكي يحصلوا على الانجاز الذي يريدونه. وقد صاغ ماكليلاند فرضيته بالإعتماد على نظرية الحاجات النفسية (McClelland, 1953) "ان دافع الإنجاز استعداد ثابت نسبيًا في الشخصية، يحدد مدى سعي الفرد ومثابرته في سبيل تحقيق نجاح يترتب عليه نوع من الإرضاء وذلك في المواقف التي تتضمن تقييم الأداء في ضوء مستوى محدد للامتياز، وأنها تتشكل من مكونين اساسيين هما: الأمل في النجاح، والخوف من الفشل أثناء سعي الفرد لبذل اقصى جهده وكفاحه من أجل النجاح وبلوغ المستوى الأفضل".

د- الحاجة إلى الكفاءة الذاتية

الكفاءة الذاتية هى الثقة فى القدرة على إتمام مهمة ما، "وتحدد الكفاءة الذاتية اختيار الأنشطة الصعبة، والجهد المبذول، والمثابرة. فمستويات الكفاءة الذاتية يمكن أن تعزز أو تعرقل الدافع، حيث يختار الأشخاص ذوو الكفاءة الذاتية العالية أداء مهام أكثر تحديًا، فهم يستثمرون المزيد من الجهد، ويتعافون بسرعة أكبر فى حالات الفشل ويحافظون على الالتزام بأهدافهم" (Bleumers et al., 2012)والحاجة إلى الكفاءة تمثل أهمية كبيرة، حيث يرى الطلاب أنفسهم بصورة إيجابية، فيسهم في تحفيز قدراتهم واستعداداتهم. وتجدر الإشارة إلى أن الكفاءة الذاتية يمكن تحفيزها بشكل إيجابي من خلال تجزئة المهام ذات الصعوبة الأعلى إلى مهام أصغر وأقل صعوبة، لأن المهام المعقدة عادة ما يتم تقسيمها إلى وحدات صغيرة (Hou, 2011).

(٦) معايير تصميم محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكتروني:

هناك العديد من المتطلبات التي ينبغي مراعاتها عند تصميم استخدام محفزات الألعاب الرقمية ببيئات التعلم، لتحقيق النتائج الإيجابية لإستخدام محفزات الألعاب يشترط ضرورة أن يكون الهدف ذو قيمة بالنسبة للمشتركين، ولا ينبغي أن يعتمد تصميم محفزات الألعاب على عناصر الاستمتاع فقط من أجل تحفيز الطلاب (Liu, Alexandrova, & Nakajima, 2011).

(أ) فيما يتعلق بالمكافآت Rewards

أشار سكروتر وأوكستوبي وجونسون (Schroeter, et al., 2014) إلى أهمية تنوع أنماط المكافآت التي يمكن تقديمها من خلال توظيف محفزات الألعاب، ويراعى أن يتم:

- توفير مكافآت لإستمرار الأداء، لمساعدتهم على الاستمرار في بذل الجهد والوقت في أداء المهام أو الأنشطة.
- اتاحة مكافآت الترقي: بما تسمح للطلاب أن يستمروا في النشاط لأن الإنجازات التي يحققونها تعني أن لديهم المقدرة على المرور من مستوى إلى مستوى من خلال تحديات أكبر.
- كما ينبغي العمل استخدام محفزات الألعاب بما يساعد المتعلم على الوصول إلى المتعة أثناء التعلم؛ وزيادة دافعيته نحو تنفيذ الأنشطة التعليمية، بأن يتم "تصميم هذه المحفزات يُبنى على تحقيق التوازن ما بين قدرات المتعلم والتحديات التي يواجهها أثناء تعلمه، وهذا التوازن يساهم في جذب انتباه المتعلم نحو المحتوى الذي يدرسه وينمي شعور المتعلم بالإنخراط" (Gee, 2003).
- يتم تحفيز المتعلم عن طريق المكافآت، تقديرًا لما يقوم به من مهام، وتُقدم هذه المكافآت بعد حدوث السلوك واستجابة المتعلم لتعزيزه، مما يعمل على إرضاء شعور المتعلم (Bunchball, 2010).
- يميل المتعلم إلى اكتساب المكافآت والنقاط، لكن يجب الحذر بأن "يتوقف إعطاء النقاط على سلوك خارجي فقط، مثل الدخول إلى الموقع، ولكن ينبغي مراعاة ان يتم الحصول النقاط كمؤشر على التقدم أو الوصول إلى مستوى أعلى، فهي دليلا على مدى انجاز المتعلم". (Zichermann & Cunningham, 2011)
- ينبغي العمل على استخدام محفزات الألعاب بما يساعد على زيادة كل من دوافع الفرد الخارجية والداخلية، من خلال المكافآت التي تمنح للمتعلم من خلال رموز بصرية تعبر عن تحصيله للمعارف والمهارات، "وهذه الرموز تساعد على تنمية شعور المتعلم بالرضا ونشر التفاؤل بين المتعلمين مع زيادة شعور المتعلم بتقدير الذات" (Kappen, et al., 2013). مما يجعل إتمام الأنشطة ممتعًا ويكون نابعًا من دوافع داخلية بدلًا من يكون مدفوعًا فقط من قبل حافز خارجي.

(ب) فيما يتعلق بالتحديات

تمثل التحديات القواعد والضوابط التي توضع للمتعلم وعليه الالتزام بها لضمان حصوله

على المكافآت، بحيث يتم تحقيق أهداف محددة، وانه يمكن تحفيز المتعلم من خلال هذه التحديات مما يساعده على الوصول إلى مستويات أعلى من خلال مقارنة اداءه مع اقرانه، أو مع مقارنة بمستواه السابق للتحسين. ومن ثم ينبغي "أن تكون هذه الضوابط واضحة للمتعلم حتى يستطيع إتمام المهمة المطلوبة منها والحصول على مبتغاه من المكافأة" (Nah, Telaprolu, Rallapalli, & Venkata, 2013, p.100)

وترتبط التحديات بتصميم مستويات المهام التي يمر بها المتعلم، والتى يُقصد بها المستوى الذي يصل له المتعلم نتيجة لاتمامه تحديات أو مهام محددة، أو أكتسابه لنقاط محددة. حيث يتم تقسيم المحتوى الى مستويات متدرجة، ولا ينتقل المتعلم من مستوى إلى المستوى التالي إلا بعد انتهائه من المهام المطلوبة في المستوى الحالي، وعند تصميم هذه المستويات يذكر برندا (Brenda, 2013, 20-24) وبنشبول (Bunchball, 2010) أنه ينبغي مراعاة ما يلي:

- "استخدام المستويات كأسلوب لاظهار تقدم المتعلم في المحتوى.
- توضيح المكافات (شارات أو نقاط) التي اكتسبها المتعلم والتي يحتاجها المتعلم للانتقال إلى المستوى التالي.
- عرض المستويات التي حصل عليها المتعلم، وزملاءه الآخرون حتى يتم تحفيزه لاتمام المهام ومواصلة تقدمه لمستويات أعلى (مثل أشرطة التقدم)" (Brenda, 2013, 20-24)
- "تصميم مستويات متدرجة من الصعوبة تتناسب مع قدرات المتعلمين لتجنب احباطهم بالفشل، مع الحفاظ على تجنب اصابتهم بالملل نتيجة سهولة المستويات". (Bunchball, 2010)
- أن تُصمم تلك المهام والأنشطة والتكليفات لتحقيق اهداف المحتوى التعليمي، ويحتاج المتعلم انجاز هذه المهام للحصول على المكافآت (Worbech, 2012).

وتشير دراسة برندا (Brenda, 2013, 20-24) عند تصميم هذه التحديات يجب مراعاة:

- "أن تكون التحديات مرتبطة بالمهام المطلوب من المتعلم تحقيقها.
- مكافأة المتعلم عند اتمام التحدى المطلوب منه وتحقيق اهدافه."

كذلك لكي تحقق المحفزات الهدف منها يذكر كل من لي وهامر (Lee & Hammer, 2011, 3-4) أنه ينبغي مراعاة ما يلي:

- توفير ضوابط وقواعد تتيح للمتعلمين التفاعل النشط للتجريب والاكتشاف.
- إتاحة التوجيه والدعم للمتعلمين في تعلمهم لتحقيق الاتقان والإبقاء على مواصلة

مشاركتهم في المهام الصعبة المحتملة.

- تقديم تحديات ملموسة مصممة تتناسب مع مستوى المتعلم، ثم زيادة مستوى صعوبتها تدريجيًا، لتتوافق مع تحسن مستوى أداء المتعلم.
- تقديم أهداف محددة وصعبة إلى حد ما وفورية، وهذه هي بالتحديد النوع الذي تساعد في تحققه المحفزات.
- توفير طرقًا متعددة لتحقيق النجاح، مما يسمح للطلاب باختيار أهدافهم الفرعية ضمن المهمة الأكبر، وهذا من شأنه أيضًا دعم الدافع والمشاركة.
- إعطاء الطلاب مقاييس مناسبة لتقييم قدراتهم الذاتية، وتصميم مهام التعلم وأنشطته بما يتناسب مع قدراتهم، تكافئهم على مواصلة بذل الجهد في التعلم، وعدم الاقتصار على مكافأتهم عند الوصول إلى مستوى الإتقان.
- "تصميم استخدام المحفزات بحيث تسمح للمتعلم إعادة المحاولات المتكررة من أجل الوصول إلى الهدف". (Klopferet et al., 2009)
- استثمار خطأ المتعلم واخفاقه في تحقيق الهدف المنشود، من خلال أمرين، الأول تقديم تغذية راجعة فورية، مما يعني أن المتعلمين يمكنهم الاستمرار في المحاولة حتى ينجحوا، والأمر الثاني، إبقاء جزاءات فشلهم منخفضة (عند حصر المكافآت)، مما يعني أنهم يخاطرون القليل جداً من خلال القيام بذلك.
- مرونة استخدام المحفزات في مواجهة فشل واخفاق المتعلم، عن طريق إعادة صياغة خبرات خطأ المتعلم وفشله كجزء ضروري من تعلمه، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، ومن ثم يرى المتعلم أن الفشل يُعد فرصة، بدلًا من احساسه بالاحباط والارهاق والفشل.
- تصميم المحفزات بما يسمح للطلاب بمكافأة بعضهم البعض داخل المهمة، يشجع هذا التصميم الطلاب على تعزيز تطوير الهوية المدرسية في الطلاب الآخرين وكذلك في أنفسهم.

(ج) فيما يتعلق بالتغذية الراجعة:

التغذية الراجعة هي التي توجه المتعلم لتحقيق هدفه وإتمام المهمة المطلوبة، وينبغي مراعاة ما يلي:

- تقديم التغذية الراجعة بشكل بنائي أثناء التعلم وليس عند انتهاء التعلم بالكامل.
- استخدام نظام النقط كوسيلة لاعطاء التغذية الراجعة واظهار التقدم نحو الهدف. (Brenda, 2013, 20-24)
- "ان تشتمل على التغذية الراجعة التي تساعد المتعلم من تحسين استجابته والنجاح في المحاولات التالية" (Klopferet et al., 2009).

وقد تم مراعاة هذا بالبحث الحالي من خلال حصول الطالب المعلم على المكافآت في شكل شارات، وكذلك متابعة التحسن في مستواه في شريط التقدم تبعًا لانجازه المهام المطلوبة منه بنجاح.

ثانيا: مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين.

اصبح إنتاج المقررات الإلكترونية من الكفايات الضرورية واللازم تنميتها لدى الطلاب المعلمين، حيث أكدت خطط توظيف التقنية في التعليم على أهمية تدريب المعلم في العصر الحالي ليكون مطورًا لبيئات التعلم الإلكتروني، فلا يجب أن يقتصر دور المعلم على تقديم المعلومات بل وإنتاجها وتطويرها. ومن ثم اهتمت برامج إعداد المعلم وتطوير أداءه بإكسابه مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.

(١) التعريف بمقرر "وسائط متعددة" للطلاب المعلمين

في سياق اهتمام برامج إعداد المعلم وتطوير أداءه بتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية، تضمن برنامج الدبلوم العامة في التربية لإعداد المعلم بكلية الدراسات العليا للتربية بجامعة القاهرة بتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب، من خلال المساق الدراسي لمقرر "وسائط متعددة" ورمزه "ت ت ٥٢٤". حيث يهدف برنامج الدبلوم العامة في التربية إلى إعداد الحاصلين على الدرجة الجامعية الأولى إعدادًا تربويًا يمكنهم من ممارسة مهنة التعليم والتدريس.

ويأتي تصميم المقررات الإلكترونية بما يسمح للمتعلم أن يمارس أنشطة التعلم المختلفة بشكل يناظر ما يحدث فى بيئات التعلم التقليدية من خلال توفير أدوات مختلفة تعتمد على الحاسوب، بالإضافة إلى تفاعل المتعلم مع المحتوى من خلال صفحات تفاعلية بالمقرر. "ومن أهم مكونات المقرر الإلكتروني المحتوى التعليمي الذي يتم عرضه فى هيئة صفحات تعليمية مدعمة بالوسائط المتعددة، ومصادر تعلم، وأدوات اتصال إلكترونى، وأدوات تقويم إلكترونى واختبارات، واجبات وأنشطة تعليمية، وسجل لدرجات الطلاب وتقارير متابعتهم" (منى الجزار وعائشة العمري، ٢٠١١). فكما يرى نبيل عزمي (٢٠١٤، ص٦٥) أن المقرر الإلكتروني هو "محتوى غني فى تصميمه بالأنشطة والوسائط المتعددة التفاعلية يتفاعل معها المتعلم، ومجموعة من التدريبات والاختبارات وسجلات لحفظ درجات الاختبار".

كما يعرف عبد العزيز طلبة (٢٠١٠) المقرر الإلكتروني بأنه "جميع الأنشطة والمواد التعليمية التي يعتمد إنتاجها وتقديمها على جهاز الكمبيوتر". (٢٠١٠، ص ٥١)

وتتفق العديد من البحوث والأدبيات على أن تصميم المقررات الإلكترونية يتطلب مراعاة مجموعة من الأسس والمعايير حتى يحقق التصميم الفائدة المرجوة منها. فركزت "معايير جامعة شيكاغو لتصميم المقررات الإلكترونية بدعم المتعلم والمصادر، التنظيم والتصميم الجمالي، والتصميم

التعليمي والتوصيل، تقدير وتقويم المتعلمين، التعلم المستحدث بالتكنولوجيا (تنوع الوسائط المتعددة)، استخدام الرجع للمتعلمين" (محمد خميس، ٢٠١٥، ١٩٩-٢٠٢). كذلك قدم جميل إطميزي (٢٠٠٩) إطارًا لتقييم محتويات وأنشطة المقررات الإلكترونية في الجامعات العربية، والذي تضمن مجموعة من الاعتبارات والأسس تضمنت الأهداف، والمحتوى، والمصادر، والتصميم والشكل، والتفاعل، والتغذية الراجعة، والجوانب التقنية، التنقل والابحار داخل المقرر، والوسائط المتعددة.

(٢) مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية

نظرًا لأهمية تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى القائمين بالتدريس بجميع المراحل الدراسية، فقد اهتمت العديد من الدراسات والبحوث السابقة بتحديد مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية منها على سبيل المثال، دراسة زينب خليفة (٢٠١٦) التي هدفت إلى تنمية مهارات إنتاج المقررات الالكترونية لدى أعضاء الهيئة التدريسية المعاونة، ودراسة هدى علي (٢٠١٦) التي هدفت إلى تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال بيئة تعلم شخصية، ودراسة مصطفى موسى وآخرين (٢٠١٣) التي هدفت إلى تحديد مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، كذلك دراسة نجيب أبو عظمة وآخرين (٢٠١٢) التي هدفت إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس جامعة طيبة، ودراسة آيات عثمان (٢٠١٢) التي هدفت إلى بناء برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة القاهرة. وقد استعان الباحثان بهذه الدراسات في اشتقاق قائمة مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية، بالإضافة إلى تحليل مهارات استخدام برنامج articulaye storyline حسب توظيفها في إنتاج المقررات الإلكترونية بالبحث الحالي.

ثالثا: أسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)

اهتمت تكنولوجيا التعليم بأساليب التعلم بهدف تصميم بيئة تعلم مناسبة للمتعلمين، بما يساعد على تحسين تعلمهم. حيث يهتم أسلوب التعلم بالفروق الفردية بين المتعلمين في كل ما يتعلق باستقبال المعرفة، وتنظيمها، وتجهيزها، وترميزها، ودمجها والاحتفاظ بها في المخزون المعرفي واستدعاؤها، وهذا ما أثبتته البحوث أن أساليب التعلم تؤثر في أداء المتعلمين وتسهيل التعلم على الخط (مثل Graf et al., 2008; Willems, 2007). فتكنولوجيا التعليم دائمًا ما تسعى لتحقيق أكبر قدر من مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين لتحقيق الأهداف المبتغاة كل وفق ما يتناسب وقدراته.

وتأسيسًا على وجود هذه العلاقة بين أداء المتعلمين في تحقيق مخرجات التعلم المختلفة وأسلوب التعلم، فإن هذا يتطلب إجراء المزيد من

البحوث والدراسات لتحديد هذه العلاقة التفاعلية، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي. مما دعا الباحثان في البحث الحالي بمساعدة الطلاب بمختلف سماتهم على التعلم وتنمية مثابرتهم الأكاديمية لديهم من خلال استخدام نمط المحفزات المناسب وفقًا لتلك الأساليب، بما يساعد على تحسين التعلم.

(١) ماهية أسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)

أسلوب التعلم بصفة عامة يعبر عن المداخل والإستراتيجيات والطرائق التي يفضلها المتعلم في ادراك بيئة التعلم، والتفاعل معها والاستجابة لها. "ويُصنف فيلدر وسيلفرمان طبقًا لعائلة تفضيلات التعلم الثابتة نسبيًا، حيث أن أساليب التعلم في هذه العائلة ليست سمات شخصية، ولكنها تفضيلات مرنة ومتكيفة للتعلم، تتغير من موقف لآخر" (محمد خميس، ٢٠١٥، ص٢٨٧).

ويعرف جوكالب (Gokalp, 2013, p.627) أسلوب التعلم بأنه "سلوك يوضح كيف يفضّلون الأفراد التعلّم وتفضيلاتهم في الطرق التي يأخذون بها المعلومات ومعالجتها". ومن هذه الأبعاد، بعد الأسلوب الكلى/التحليلي /Global Anaytic Style، وهو أسلوب التعلم المستخدم بالبحث الحالي.

ويعتبر بعد أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) وصفًا للطريقة المعتادة التي يقوم بها الفرد عند معالجة المعلومات وتنظيمها، فيعرفه عادل خضر (٢٠٠٣، ص٤) أنه ميل الفرد إلى تنظيم وتجهيز المعلومات في المخ أثناء التفكير إما بشكل كلي أو في أجزاء. "فأصحاب هذا الأسلوب يستخدمون خطوات دقيقة تتابعية، مقابل التفكير الكلي أو الشمولي للموقف" (محمد خميس، ٢٠١٨، ص ٤٩٤).

رأى شين وشين وشين (Chen, Chen, & Chien, 2017) أن أساليب التعلم المعرفي تؤثر على كيفية معالجة الأشخاص للمعلومات، ومن ثم هدفت دراستهم إلى الكشف عن علاقة أسلوب التعلم المعرفي للطلاب (الكلي/التحليلي) مع ثلاث طرق للعرض (النص، والنص مع الرسم، والسياق) ببيئة تعلم قائمة على المحفزات الرقمية. توصلت النتائج إلى تحسن تعلم طلاب كل مجموعات البحث، ولكن درجات الطلاب ذو الأسلوب الكلي أفضل من ذوي الأسلوب التحليلي في التعلم من خلال العرض ضمن السياق.

(٢) خصائص الطلاب ذوي أسلوب التعلم (كلي/تحليلي).

فهناك مجموعة من الخصائص التي يتميز بها المتعلمون من ذوي الاسلوب الكلي، والمتعلمون ذوي الأسلوب التحليلي، بالنسبة لذوي أسلوب التعلم الكلي (Holistic- global)، فيذكر محمد خميس (٢٠١٥، ص ٢٨١)، وكوك (Cook, 2005) يتميز المتعلمون ذوي أسلوب التعلم الكلي بأنهم:

- يهتمون بالمعنى العام والنتائج النهائية.

- يفضلون البدء بالكل والصورة العامة، قبل الدخول في التفاصيل.
- يحتاجون إلى توجيه، ودوافع خارجية، ودعم أكبر.
- يحتاجون إلى تفاعل اجتماعي.
- يرتبط الأسلوب الكلي بالتفكير الاستقرائي، التباعدي، غير الشكلي، الابتكاري.
- يؤدون أفضل في بيئات التعلم الإلكتروني المزودة بالتفاعلات الاجتماعية والمعلومات الكونية.

ويذكر عادل خضر (٢٠٠١، ص ٣٢٨) أن الأفراد ذوو الأسلوب الكلى يميلون لرؤية المثير ككل ولديهم القدرة على تكوين مدرك كلي للموقف، ويقدرون الموقف الكلى لهذا الموقف، ولكنهم لا يستطيعون تحليل المعلومات إلى أجزاء، ويجدون صعوبة في إدراك جوهر المشكلة. كما أن ذوي الأسلوب الكلي ليسوا مثابرين ولا يستمرون في العمل على المهام الصعبة ولديهم قدرة منخفضة للتمييز بين المثيرات المختلفة، ويفضلون اشتقاق المعنى من الصور والرسوم والعرض اللفظي للمثيرات، ولديهم علاقات متعددة مع الآخرين. كما أن ذوي الأسلوب الكلي يستخدمون التفكير التباعدي ولديهم مستوى منخفض من الابتكارية، ولا يستطيعون بسهولة اكتشاف المتشابهات وتحديد الفروق، ويهتمون بالإرشادات العامة والبدائل المتنوعة والطرق المختلفة.

كما يذكر فيلدر وسيلفرمان (Felder & Silverman, 1988, p.679) انه ينبغي منح المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي الحرية في استنباط أساليبهم الخاصة في حل المشكلات بدلًا من إجبارهم على تبني إستراتيجية محددة من قبل المعلم، ويجب أن يتعرضوا بشكل دوري لمفاهيم أعمق قبل طرحها بشكل تقليدي.

في المقابل يذكر محمد خميس (٢٠١٥، ص ٢٨١)، وكوك (Cook, 2005) يتميز المتعلمون ذوي أسلوب التعلم التحليلي (Analytic) بأنهم:

- يفضلون تعلم التفاصيل والأجزاء بشكل متتابع ومنظم ذات معنى.
- بمجرد تعرفهم الأجزاء يقومون بتركيبها معًا ويفهمون الصورة العامة للموضوع.
- يتميزون بالتوجيه الداخلي.
- يحتاجون إلى دوافع خارجية أقل، ودعم أقل.
- يرتبط الأسلوب التحليلي بالتفكير الاستنباطي، الناقد، التقاربي، والشكلي، والتركيبي.
- يؤدون أفضل في بيئات التعلم الإلكتروني الذي يتميز بالعمق وقلة البناء.

ويذكر عادل خضر (٢٠٠١، ص٣٢٩) أن الأفراد ذوو الأسلوب التحليلي يميلون إلى أن يروا المعلومات أو المثيرات كأجزاء وغالبًا يركزون على

جزء أو جزأين، ويمكنهم تجزئة المعلومات إلى أجزاء، ويمكنهم إدراك جوهر المشكلة بسرعة. كما أن ذوي الأسلوب التحليلي يستخدمون طرق التعلم الذاتية ويستمرون فى العمل والانشغال بالمهام الصعبة، ولديهم قدرة مرتفعة للتمييز بين المثيرات المختلفة، ويتعلمون من الكلمات والأعداد، ولديهم علاقات محدودة مع الآخرين. كما يستخدم الأفراد ذوُو الأسلوب التحليلى التفكير التقاربى والرموز والتجريد ويمكنهم بسهولة تحديد المتشابهات واستخلاص الفروق ويهتمون بالتفاصيل والقواعد والإجراءات والاتجاهات.

(٣) قياس أسلوب التعلم (كلي/تحليلي)

يوجد العديد من الطرق لقياس بعد أسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)، ومن أكثر النماذج شيوعًا في أساليب التعلم هو نموذج لفيلدر- سيلفرمان (Felder & Silverman, 1988) حيث يحدد أربعة أبعاد هي: النشط والتأملي، والحاسي والبديهي، البصري واللفظي، والكلي والتحليلي. من خلال استجابة الفرد على (٤٤) فقرة مصممة لتقييم تفضيلات الفرد، وموزعة على الأبعاد الأربعة، حيث يرتبط كل بعد بإحدى عشر فقرة، يختار الفرد بين بديلين (أ)، (ب). ويقتصر البحث الحالي على أسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)، فسوف يقتصر على الفقرات الخاصة ببعد أسلوب التعلم (الكلي/التحليلي).

(٤) علاقة محفزات الألعاب الرقمية بأسلوب التعلم

تأتي صعوبة تحفيز الأفراد بصفة عامة، وباستخدام محفزات الألعاب الرقمية خاصة من حقيقة أن الناس ليس لها نفس التوقعات، ولا يكون لها نفس الاستجابات الانفعالية، ولتحقيق هذه التوقعات ينبغي نمط المحفزات الرقمية المناسبة للأفراد. حيث أظهرت عدة دراسات أن تطبيق محفزات الألعاب لا يحقق دائمًا النتائج المتوقعة. فقد أثبتت نتائج بعض الدراسات الأخرى عدم وجود تأثير للمحفزات، وجدواها بمواقف التعلم مثل دراسة (Domínguez et al., 2013) التي أظهرت عدم فاعلية المحفزات، ولم يكن لها أثر على تحصيل الطلاب في دراستهم الجامعية. كذلك دراسة (Hanus & Fox, 2015) التي أظهرت أن تحصيل الطلاب الذين تعلموا من خلال المحفزات جاء أقل من أقرانهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، وقد أرجعوا هذا إلى سبب تصميم ومضمون المحفزات. كذلك دراسة Koivisto & (Hamari, 2014) أثبتت وجود علاقة سلبية بين عمر الطلاب، وبساطة ونوع المحفزات وبين الاختلافات الديموغرافية لعينة البحث من حيث الفائدة المرجوة من المحفزات.

ويتضح أن نتائج هذه الدراسات ارتبطت بأوجه القصور في استخدام محفزات الألعاب الرقمية دون مراعاة احتياجات المتعلمين، ودوافعهم المختلفة، مما يشير إلى أن هناك حاجة إلى المزيد من الدراسات لتصميم محفزات الألعاب الرقمية

المتمحورة حول المتعلم، "وتزداد أهمية هذا التوجه بصفة خاصة مع المتعلمين خلال نظم التعلم الإلكتروني من بعد، التي تتطلب تدابير تعليمية إضافية لتعويض بعد المسافة، وكذلك تنوع الأفراد الذين يشاركون في نظم التعلم الإلكتروني" (Zaric et al., 2017, p. 265). ومن ثم ينبغي تقديم تصميم ومضمون محفزات الألعاب بما يتوافق مع خصائص المتعلم واحتياجاته، والتي منها أسلوب تعلم المستخدم، حيث تعتبر أساليب التعلم في أنظمة التعلم التكنولوجية من العوامل المهمة في تحسين تقدم المتعلمين وجعل التعلم أيسر لهم (Scepanovic & Debevc, 2012)ويقودنا هذا إلى فكرة أن استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية بما يتسق مع أسلوب التعلم قد يزيد تحفيز الطلاب وتحسين مشاركتهم وتعلمهم، حيث تتنوع محفزات الألعاب وتتعدد أنماطها.

كذلك لتعظيم الفائدة المرجوة من استخدام محفزات الألعاب الرقمية هدفت دراسة (Abdollahzade & Jafari, 2018) إلى الكشف عن العلاقة بين أنماط المستخدمين لمحفزات الألعاب الرقمية وبين أسلوب تعلمهم استنادًا إلى نموذج فيلدر سيلفرمان لأساليب التعلم، وتكونت عينة البحث (١٢١) طالب جامعي. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين أنماط المستخدمين وبعض أساليب التعلم لديهم، وفي ضوء هذه النتائج يمكن التوجه إلى التصميم الأكثر فعالية لمحفزات الألعاب في ضوء أسلوب تعلم المستخدمين.

كذلك دراسة (Zaric et al., 2017) التي هدفت إلى مراجعة الدراسات التي تناولت استخدام محفزات الألعاب الرقمية بالمقررات الإلكترونية على مستوى الجامعة وفقًا لأساليب التعلم، وتحديد محفزات الألعاب الرقمية التي يمكن أن يكون لها علاقة ايجابية بأساليب التعلم. نتج عن هذا وضع نموذج مفاهيمي لادراج محفزات الألعاب بالمقررات الإلكترونية استنادًا إلى نموذج فيلدر-سيلفرمان لأساليب التعلم. وأنه يمكن استخدام النموذج المقترح كإطار نظري لإجراء مزيد من البحوث حول العلاقات بين أسلوب تعلم الطالب وإنجازاته وسلوكياته في بيئات التعلم الافتراضية. وتوصلت الدراسة إلى أنماط محفزات الألعاب التي يمكن دمجها في المقررات الإلكترونية بطريقة تساهم في زيادة تحفيز الطلاب ومشاركتهم ، وكذلك في التعبير عن السلوك الإيجابي تجاه التعلم. (موضح بشكل ٤).

	Active	Reflective	Visual	Verbal	Sequential	Global	Sensor	Intuitive
Badges	x	x	x		x	x	x	x
Leaderboards	x		x		x	x		
XP's	x		x		x	x	x	
Mystery			x	x				x
Levels	x	x	x	x	x		x	
Stories		x		x			x	x
Feedback	x	x	x	x	x		x	
Time track	x		x	x				
Progress bar	x	x	x		x	x	x	x
Competition	x	x	x		x			

شكل (٤): محفزات الألعاب التي يمكن أن يكون لها علاقة ايجابية مع أسلوب تعلم (Zaric et al., 2017, p.271)

في ضوء ما ورد بشكل (٤) تبنى البحث الحالي نمطي محفزات الألعاب (الشارات وأشرطة التقدم)، كمتغير تصميمي نظرًا لامكانية استخدامهما مع كل من ذوي أسلوب التعلم الكلي والتحليلي، وذلك للوقوف على أيهما أكثر مناسبة لكل فئة من الطلاب سواء ذوي اسلوب التعلم الكلي، أو التحليلي.

في هذا الاطار هدفت دراسة (Klock, et al., 2015) إلى استكشاف بعض الخصائص التي تؤثر على نجاح أنماط محفزات الألعاب الرقمية، وأنه يمكن تكييف هذه المحفزات في نظم الوسائط التعليمية، فتوصلت الدراسة إلى بعض الخصائص المؤثرة في اختيار أنماط محفزات الألعاب الرقمية وكانت نوع اللاعب والعمر والجنس والدافع والشخصية والثقافة. وأكدوا على عدم استخدام نفس نمط المحفزات مع المتعلمين، باعتبار أن نسق واحد يناسب الجميع، ومراعاة أن المستخدمين لا يتفاعلون بنفس الطريقة لأنماط المحفزات.

كذلك دراسة شريف شعبان (٢٠١٧) تناولت الكشف عن تصميم عناصر المحفزات الرقمية استنادًا لخصائص الطلاب متمثلة فى أسلوبهم المعرفي، هدفت الدراسة إلى تحديد العنصر الأنسب لتصميم محفزات الألعاب الرقمية (النقاط والشارات والدمج بينهما) لطلاب المعاهد العليا ذوي الأسلوب المعرفي المستقلين والمعتمدين. وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة بين المجموعات البحث ترجع إلى الأثر الاساسي لاختلاف عناصر محفزات الألعاب الرقمية. حيث اتضح وجود فروق دالة لصالح المجموعة التي استخدمت نمطي المحفزات معًا وذلك في كل من التحصيل وبطاقة الملاحظة، ولكن لم توجد فروق دالة عن اثر التفاعل بين نمط استخدام المحفزات والأسلوب المعرفي.

أمـا محمـود أحمـد (٢٠١٨)، تنـاول بالدراسة أثر التفاعل بين نمطي لمحفزات الألعاب (النقاط ولوحة الشرف) ونمط الشخصية (انبساطي وانطوائي)، فاوضحت النتائج وجود فروق دالة ترجع إلى الأثر الاساسي لاختلاف نمط المحفزات (النقاط ولوحة الشرف)، وكذلك هناك تفاعل بين نمط المحفزات ونمط الشخصية وذلك في كل من تنمية مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والانخراط، مما يؤكد أهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية مع مراعاة أنماط شخصية الطلاب. فقد تبين أن نمط لوحة الشرف (لوحة المتصدرين)، أفضل من نمط النقاط للطلاب ذوي النمط الانبساطي، بينما جاء نمط النقاط أفضل للطلاب ذوي أسلوب الشخصية الانطوائي.

في ضوء نتائج العديد من الدراسات أوصى العديد من الباحثين بأهمية تصميم المحفزات التي تتوافق مع خصائص المتعلم، كذلك أهمية اتجاه البحوث إلى كيفية تصميم المحفزات التكيفية ببيئات التعلم (Zaric et al., 2017; Scepanovic & Debevc, 2012; Klock et al., 2015; Abdollahzade & Jafari, 2018)

ومن هنا جاء توجه البحث الحالي لدراسة تفاعل نمط محفزات الألعاب الرقمية مع أسلوب تعلم الطلاب، حيث يتوقع الباحثان أن أداء الطلاب يمكن أن يتغير بتغير أسلوب تعلمهم (كلي/تحليلي) بين نمطين للمحفزات (الشارات/ أشرطة التقدم) وذلك نتيجة تأثير هذا التفاعل. حيث يختلف دوافع الطلاب وفقًا لأسلوب تعلمهم، "يتميز المتعلمون ذوي أسلوب التعلم الكلي بأنهم يحتاجون إلى توجيه، ودوافع خارجية، ودعم أكبر، في حين يتميز المتعلمون ذوي أسلوب التعلم التحليلي بأنهم يتميزون بالتوجيه الداخلي، ويحتاجون إلى دوافع خارجية أقل، ودعم أقل" (محمد خميس، ٢٠١٥، ص ٢٨١؛ Cook, 2005). ومن ثم يأتي هذا التوجه النظري للبحث الحالي في ضوء نتائج العديد من الدراسات التي أشارت إلى مثل هذه العلاقة.

رابعًا: المثابرة الاكاديمية.

تعتبر المثابرة الأكاديمية "أمرًا بالغ الأهمية خاصة للطلاب عبر نظم التعلم الإلكتروني عن بعد الذي يتم في معظمه بشكل ذاتي، ليتمكنوا من إكمال دراسة المحتوى برغم الصعوبات، وقد يؤدي ضعف المثابرة إلى انخفاض القدرة على معالجة المعلومات، وقد يسهم أسلوب التعلم، وتصميم بيئة التعلم غير المناسبة في إحداث إحباط أو ضعف في المثابرة" (Hart, 2012, p.20). حيث ينظر إلى المثابرة الأكاديمية على أنها من مفاتيح الاستمرار في العمل، وتؤثر على شكل الأداء ودرجة الإتقان، لذا يوصي التربويون بالاهتمام بعامل المثابرة الأكاديمية للمتعلم لأنها تدفع إلى بذل الجهد اثناء التعلم.

ومن ثم تتطلب المثابرة تحديد الأهداف، وتنفيذ الخطط، والتغلب على أى معوقات، واستغلال الدافعية والنشاط، والثقة بالنفس، كما أنها تتطلب المرونة في مختلف المواقف، والاستمرار في

الاكتشاف وابتكار الخيارات المختلفة لاتخاذ القرار بما يمكنه من مواجهة المشكلات، ويكون ذلك بتنمية الأفكار والسلوكيات التي تؤدي إلى زيادة مثابرته ونشاطه. (Esonis, 2009, p.216)

في ضوء ما سبق يتضح أن المثابرة الأكاديمية تؤكد على الاستمرار بالعمل رغم الصعوبات وذلك لتحقيق الأهداف، وتعتبر عاملًا مهمًا في التعلم، وينبغي أن يتم مراعاة ما يزيد من مثابرة الطلاب، ويجعلهم مقبلين على التعلم بعزيمة وإصرار، والاستمرار رغم أي تحدي أو معوق، والوصول إلى النجاح دون التقيد بالوقت أو عدد المحاولات لتحقيق أهداف التعلم.

(١) أهمية المثابرة الأكاديمية:

ترجع أهمية المثابرة الأكاديمية باعتبارها هدف تربوي في حد ذاتها، لتنميته لدى الطلاب حتى يتم تحقيق الأهداف الأكاديمية في حصولهم على المعرفة واستخدامها. كما أن الجانب الأكاديمي من الجوانب المهمة في شخصية الطالب.

فتذكر ريهام الغندور (٢٠١٣، ص ١٠٢) للمثابرة الأكاديمية أهمية لأنها تعد من السمات الهامة التي لابد أن يتسم بها الفرد الناجح، فلا نجاح بدون بذل جهد، والمثابرة هي الأساس الذي تعتمد عليه كل مهارات الاستذكار، فلن تتحقق مهارة التركيز دون مثابرة، حتى الدافعية لكي تظهر ثمارها لابد أن يتحلي الطالب بسمة المثابرة، وبذلك تعد المثابرة هي السبيل الذي يكتسب الطالب من خلاله المهارات المختلفة.

لذلك أهتم العديد من الباحثين بتنمية المثابرة الأكاديمية، وخاصة لدى المتعلمين عبر بيئات التعلم الإلكتروني عن بعد لأن معظمه يتم بشكل ذاتي، حيث يؤدي ضعف المثابرة إلى إنخفاض القدرة على إكمال التعلم ومعالجة المعلومات، ومن ثم أوصوا بالاهتمام بعامل المثابرة الأكاديمية للمتعلم، لأنها تحفزه إلى بذل الجهد ومواصلته أثناء التعلم. ومن هذه الدراسات، دراسة ريهام الغندور (٢٠١٣) التي هدفت إلى تنمية المثابرة على الإنجاز لدى طلاب كلية التربية في مقرر صيانة الأجهزة التعليمية، من خلال موقع تفاعلي. وقد بينت النتائج تحقق فاعلية استخدام الموقع في تحسين المثابرة. ودراسة نجلاء فارس (٢٠١٨) التي هدفت إلى تقصي دور التعلم القائم على المشروعات عبر نظم التعلم الاجتماعية في بيئات التعلم الإلكترونية لتنمية المثابرة الأكاديمية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، وأظهرت النتائج قدرة التعلم عبر بيئات التعلم الإلكترونية والتعلم القائم على المشروعات على تحفيز الطلاب وحثهم على الاستمرار في العمل والإصرار على التعلم وتخطي العقبات.

(٢) خصائص المثابرة الأكاديمية:

للطلاب المثابرين أكاديميًا خصائص متعددة تميزهم عن غيرهم من الطلاب من أجل الوصول لتحقيق أهدافهم أو تحقيق النجاح، فيذكر

كل من ألفونسو وزيو (Alfonso, 2016 ; Zhou, 2014) إلى الخصائص التالية:

- لديهم أهداف واضحة موجهة نحو الاتقان، يسعون لتحقيقها من خلال المهام التعليمية، ويقومون بأداء المهام والأنشطة التعليمية بثقة واجتهاد بحثًا عن البراعة فيها.
- يقدرون قيمة العمل الجاد، ويتحملون مسؤولية تقدمهم الأكاديمي، فلا يبحثون عن أعذار لتبرير الفشل.
- يسعون لاكتساب المعرفة والمهارة باستقلالية، ولا يعتمدون على الآخرين.
- يُظهرون المبادرة في إيجاد حلول للصعوبات الأكاديمية أو التعليمية، ويميلون إلى التعاون مع الطلاب المتحمسين الآخرين.
- يتأملون باستمرار عملية التعلم حيث يتنقلون بين الأنشطة التعليمية، وذلك من أجل تحديد الاستراتيجيات المناسبة لأداء المهام وتطويرها، أو تحديد الاستراتيجيات المعيقة لتغييرها وتحقيق النجاح.
- لديهم إرادة ودافعية عالية للتعلم، فهم يمتلكون دوافع الانجاز، ومشاعر إيجابية تجاه المهام التعليمية مثل (السعادة، الرضا، الحماس)، والمحاولة لمرات عدة للوصول إلى الاستراتيجيات المناسبة لتحقيق النجاح.
- لديهم القدرة على التحكم في سلوكهم ودوافعهم المرتبطة بالموقف التعليمي، والعمل على تعديلها وتكييفها بما يتناسب مع متطلبات الموقف التعليمي.
- لديهم دافعية داخلية لطلب المعلومات مما يجعلهم يسعون للحصول عليها من مصادرها الداخلية والخارجية، وفهم ما وراء تلك المعلومات.
- لديهم قدرة عالية على مراقبة أعمالهم ذاتيًا، وتقييم تقدمهم بفاعلية، كما يستطيعون التنبؤ بنتائج أدائهم، ويعملون التغذية الراجعة التصحيحية، بحثًا عن الطرق المعينة للنجاح.

كما ترى عواطف زمزمي (٢٠١٢، ص١٣) أن "المتعلمين المثابرين يتصفون بمستوى تحصيل مرتفع، والدافعية والتوجيه نحو الهدف، والصحة النفسية السليمة، فيتميزوا بادراكهم أن تحقيق الطموحات والأهدف مرتبط بالمثابرة، وأن المثابرة أمر حيوي لتحقيق أي شئ". "وأن كل تجربة يخوضونها لا يتحقق فيها نجاح، هناك فرصة أخرى لخوض تجربة يتحقق فيها النجاح" (سحر القطاوي ونجوى علي، ٢٠١٦، ص ٦٦). فالشخصية المثابرة "تتميز بالاستمرار فى أداء العمل حتى يكتمل، عدم الاستسلام بسهولة في حالة وجود صعوبات، القدرة على تحليل المشكلات، للتوصل إلى حلها. معرفة كل تفاصيل العمل وما يحمله من صعوبات ومشكلات، وعدم التوقف حتى يتحقق

الهدف المطلوب، وعدم اليأس عند الفشل في إنجاز عمل ما". عواطف زمزمي (٢٠١٢، ص٢٨).

(٣) قياس المثابرة الأكاديمية:

ترتبط المثابرة الاكاديمية بالنجاح الاكاديمي، ودافعية الانجاز، فيذكر فاروق موسى (٢٠١١) أن "المثابرة الأكاديمية ترتبط بالدافعية للانجاز، وأنها استمرار الطالب ومواظبته على النشاط الأكاديمي، وتأخيره لاشباع أهداف صغيرة فورية من أجل تحقيق أهداف أكاديمية أكثر مرغوبية ولكنها بعيدة نسبيًا" ومن مقاييس المثابرة الأكاديمية الشائع استخدامها، مقياس فاروق موسى (٢٠٠٦) والذي استخدمه الباحثان في البحث الحالي.

(٤) علاقة المثابرة الأكاديمية بمحفزات الألعاب الرقمية

هناك عوامل يمكن أن تساعد على تنمية المثابرة، منها عوامل البيئة وخاصة التعلم والاكتساب، ويرى رجاء أبو علام (٢٠٠٤، ص٢٦٠) أن هناك عوامل يمكن أن تزيد المثابرة لدى الطلاب ومنها:

- "تركيز الانتباه، وتقديم أفكار وأعمال تتميز بالكثرة وتكامل الخبرة.
- مساعدة الفرد على أن يستفيد من خبرته، وربطها بأهدافه.
- المساعدة على استقرار الفكرة الجديدة عن طريق ممارسة أعمال ترتبط بهذه الفكرة."

ويرى الباحثان أنه يمكن زيادة المثابرة لدى الطلاب من خلال استثارة الطلاب للإنجاز والنجاح باستخدام محفزات الألعاب، وذلك لأن النجاح يمكن المتعلم من الثقة بنفسه وقدراته، ويدفعه لبذل المزيد من الجهد. وأنه عندما تتم مكافأتهم فمن المرجح أن يبذلوا جهداً أكبر في المرات القادمة، ويفسر هذا من خلال نظرية تحديد الأهداف ونظرية التوقع.

فمحفزات الألعاب الرقمية تدعم تحفيز الطلاب على المشاركة في أداء المهام وتنمية الإنجاز لديهم، فاكتساب الطلاب للمكافآت نتيجة التحديات والمهام المقدمة لهم يحثهم ويشجعهم على الاستمرار في التعلم، كما يؤثر على الأداء من خلال توجيه الانتباه والجهد نحو تنفيذ الأنشطة ذات الصلة بالهدف، مما يرفع من مستوى المثابرة على أداء الأنشطة والمهام ويولد شعورًا بالفخر والسعي لعرضها ومشاركتها مع الآخرين. فقد أظهرت نتائج عدة دراسات (Gamrat & Zimmerman, 2016, pp.215-225; Gibson et al., 2013) فاعلية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تحسين مستوى المثابرة على أداء الأنشطة، والنجاح الذي حققه الطلاب من خلال كسب الشارات الرقمية. كما يذكر كل من جامرت وزيميرمان (Gamrat & Zimmerman, 2016) في دراستهم أن وجود علاقة موجبة بين كسب المكافآت في بيئات التعلم الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية نتج عن تشجيع

الطلاب وتحفيزهم على الاستمرار في التعلم وعدم الهرب من الدراسة أثناء التعلم من خلال الويب.

ومن ثم يتضح أن تعامل الطلاب في بيئة محفزات الألعاب الرقمية قد يسهم في توفير العوامل المحفزة التي تعزز التعلم، وتساعد المتعلم على اكتساب المعارف والمهارات بقدر من الحماس، والدافعية لأنه بقدر مثابرة المتعلم تكون قدرته على متابعة أنشطة التعلم، ومواصلة التعلم بشكل ذاتي، وهو ما دعا الباحثين بالبحث الحالي في استخدام محفزات الألعاب كمتغير تصميمي في تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين، باعتبارها عاملًا مهمًا في تنميتهم المهنية بعد حصولهم على الدبلوم العامة في التربية، وإلتحاقهم بسوق العمل كمعلمين.

خامسًا: أسس تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بالبحث الحالي يتطلب تصميم بيئة التعلم الإلكتروني تحديد الأسس والمبادئ التي يقوم عليها، وهي كما يلي:

(١) أسس تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي محفزات الألعاب لتنمية مهارات إنتاج المقررات والمثابرة الأكاديمية

يسعى البحث الحالي إلى تصميم بيئة تعلم إلكتروني مدعمة بنمطي المحفزات الألعاب الرقمية (الشارات/ أشرطة التقدم) لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين ومثابرتهم الأكاديمية، من خلال تصميم منظومة من الإجراءات المتداخلة المتكاملة قائمة على مبادئ التصميم التعليمي تتطلب مراعاة مجموعة من الأسس والمعايير التالية:

أ- أسس ومعايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني، فبمراجعة الأدبيات السابقة (مثل محمد خميس، ٢٠١٨، ٤٨٠؛ جميل إطميزي، ٢٠٠٩؛ ; Puzziferro & Shelton, 2008, p.120-122; Magoulas, Chen & Papanikolaou, 2003, P.5) تم التوصل لقائمة من الأسس والمعايير اللازم توافرها ببيئة التعلم الإلكتروني.

ب- معايير تصميم محفزات الألعاب الرقمية، فبمراجعة الأدبيات السابقة (Schroeter, Oxtoby& Johnson, 2014; Kappen, et al., 2013; Nah et al., 2013, p.100; Brenda, 2013, 20-24; Worbech, 2012; Lee & Hammer, 2011, 3-4; Liu, et al., 2011; Zichermann & Cunningham, 2011; Bunchball, 2010; Gee, 2003) تم التوصل لقائمة من الأسس والمعايير اللازم مراعاتها فى تصميم محفزات الألعاب الرقمية ببيئة التعلم المقترحة بالبحث الحالي توافرها ببيئة التعلم فتضمنت: المكافآت، والتحديات، والتغذية الراجعة.

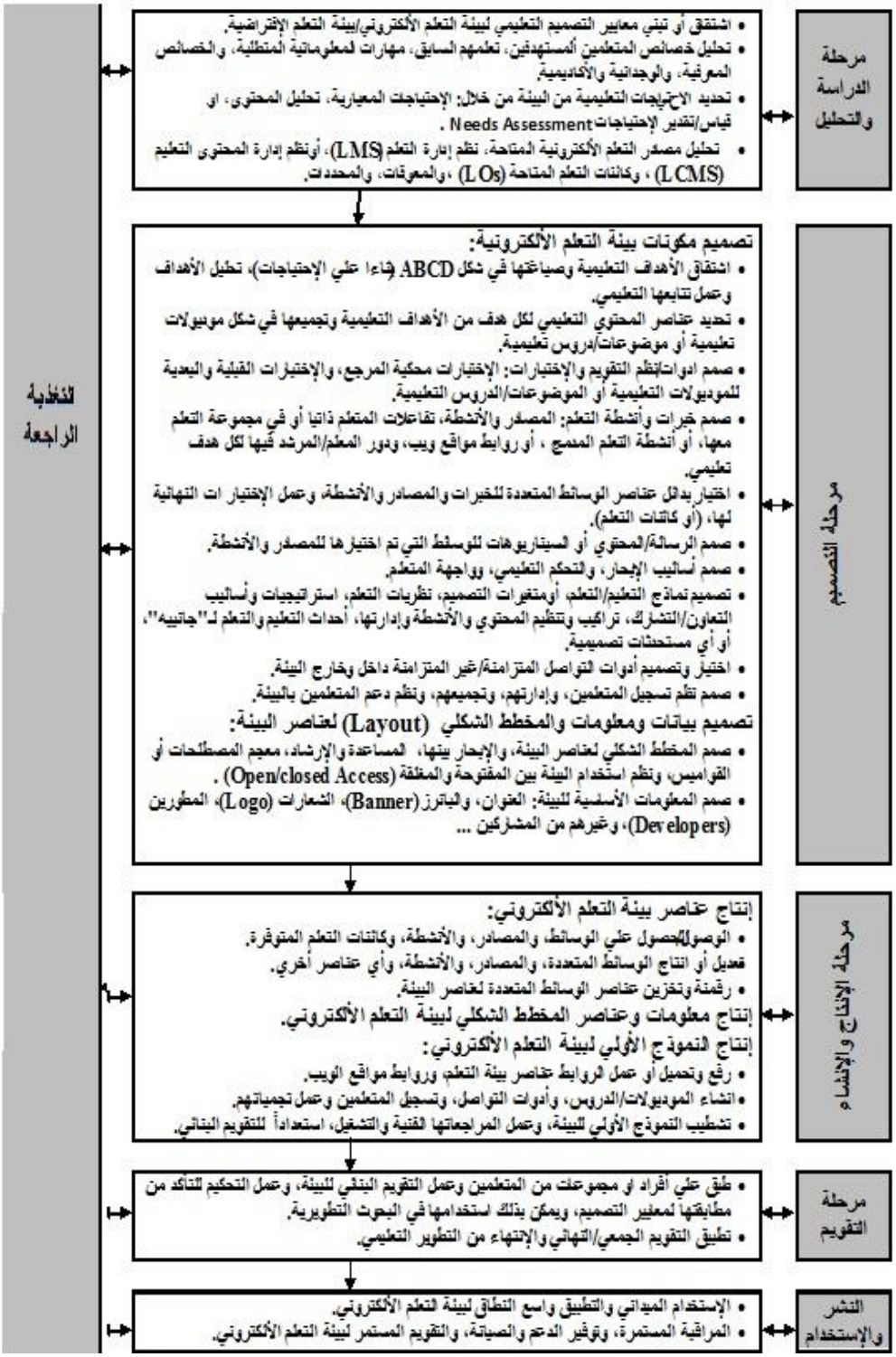
ج- المبادئ والأسس النظرية لتصميم محفزات الألعاب الرقمية (التي تم تناولها سابقًا بالإطار النظري)، فيتم مراعاة عدد من مبادئ بعض نظريات التعليم والتعلم، ونظريات الدافعية، منها مراعاة مبادئ النظرية السلوكية، من خلال نظرية

الترابط بين المثير والاستجابة، باستثارة دافعية الطلاب للتعلم، من خلال تحفيزهم بتقديم التحديات والمهام التي ترتبط بأهداف التعلم، وإثابة الطالب عند إنجازه للمهمة من خلال المكافآت (سواء بتقديم الشارات أو بتحسين مستوى الطالب على أشرطة التقدم). مع توفر تكرار الاستجابة، وتقديم التغذية الراجعة، واستثمار خطأ المتعلم لتحسين استجابته والنجاح في المحاولات التالية، ونظرية التعزيز، من خلال التحفيز بالمكافآت. كذلك مبادئ النظرية البنائية، حيث يشارك المتعلم في أنشطة تعليمية بدلًا من تلقي المعلومة. وأنه يقوم ببناء معرفته من خلال فهمه وخبراته. وأنه من خلال المكافأة (الشارات، أو تحسن المستوى في أشرطة التقدم) التي يتلقاها المتعلم عند قيامه بإنهاء المهام والتحديات المقدمة له، سيقوم بتعديل خبراته وتعديل تفكيره، واتخاذ قرارات من شأنها تساعده على اكتساب المزيد من المكافآت. كذلك تعتمد محفزات الألعاب الرقمية على نظرية الدافعية التي تتضمن كل من الدوافع الخارجية (نظرية التوقع، ونظرية التعزيز) والدوافع الداخلية (الذاتية) والتي ترتبط بنظريات الحاجة التي تقوم على تلبية الاحتياجات (نظرية التوقع ونظرية تحديد الأهداف، والحاجة إلى الإنجاز ونظرية الكفاءة الذاتية).

تأسيسًا على ما سبق سيتم مراعاة هذه الأسس في تصميم بيئة التعلم الإلكتروني في البحث الحالي، وذلك باتباع نموذج الجزار (Elgazzar, 2014).

سادسًا: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في هذا البحث

لتصميم بيئة التعلم المقترحة بالبحث، ومن خلال مراجعة عدد من نماذج التصميم التعليمي، اختلفت مراحلها وخطوات منهجيتها باختلاف وجهات نظر من يصممها، تم استخدام نموذج الجزار (Elgazzar, 2014) لأنه النموذج الأكثر مناسبة لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية، نظرًا لحداثة النموذج ومناسبته لتصميم بيئة التعلم المقترحة ويتكون النموذج من خمس مراحل تتسم بالتكامل المنطقي المتتابع (شكل ٥). وقد راع الباحثان الأسس والمبادئ التي يقوم عليها التصميم.



شكل (٥): نموذج الجزار للتصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكترونية (Elgazzar, 2014)

تعقيب على الاطار النظري:

بإنتهاء الإطار النظري للبحث استطاع الباحثان تحديد طبيعة بيئة التعلم الإلكتروني ودعمها بمحفزات الألعاب الرقمية بنمطيها (الشارات وأشرطة التقدم)، والأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها، وذلك لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين ومثابرتهم الأكاديمية. ومن ثم فقد اسهم الإطار النظري في توضيح ماهية المثابرة الأكاديمية، وأهميتها في تحسين تعلم الطلاب، وكيفية تنميتها باستخدام محفزات الألعاب الرقمية. كذلك ساهم الإطار النظري في توضيح مبادئ ومعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني المقترحة مع توظيف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الشارات وأشرطة التقدم) لتحقيق نواتج التعلم وتحسين المثابرة الأكاديمية.

إجراءات البحث

تتضمن الإجراءات المنهجية للبحث التصميم التعليمى لبيئتي تعلم إلكتروني، احداهما مدعمة بنمط محفزات الألعاب الرقمية الشارات، والأخرى مدعمة بنمط محفزات الألعاب الرقمية أشرطة التقدم، لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين، ثم إعداد أدوات البحث وإجازتها، وتحديد عينة البحث. ثم إجراء تجربة البحث وسيتم عرض هذه الاجراءات على النحو التالي:

أولا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المدعمة بمحفزات الألعاب الرقمية

لتحديد أسس ومبادئ تصميم بيئتي التعلم الإلكتروني المدعمة بنمطي للمحفزات الألعاب الرقمية (الشارات، أشرطة التقدم)، تم إتباع الخطوات التالية:

١- إعداد القائمة المبدئية بمعايير التصميم: تم اشتقاق قائمة المعايير التصميمية في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة التي سبق تناولها بالاطار النظري للبحث. وفي ضوء هذه المصادر تم التوصل إلى الصورة المبدئية لقائمة المعايير التصميمية.

٢- للتأكد من صدق المعايير، تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لإبداء الرأي لتحديد درجة أهمية هذه المعايير، والتأكد من الدقة العلمية وصحة الصياغة اللغوية. وقد اتفقوا جميعًا على أهمية المعايير التصميمية، مع إبداء بعض التعديلات التي تمثلت في الصياغة وحذف بعض البنود المتكررة.

٣- التوصل إلى الصورة النهائية لمبادئ ومعايير التصميم. بعد الإنتهاء من التعديلات المطلوبة، تم التوصل إلى قائمة المعايير (٤٧) بندًا في صورتها النهائية (ملحق ١). فتضمنت تسعة محاور رئيسة بيانها كما يلي:

- مراعاة خصائص الطلاب وحاجاتهم التعليمية
- صياغة الأهداف التعليمية

- تحديد عناصر المحتوى التعليمي
- اختيار خبرات وأنشطة التعلم والتقويم البنائي
- تحديد عناصر الوسائط المتعددة
- سهولة الابحار، وتوفر التفاعل
- مراعاة الجانب الفني
- تصميم محفزات الألعاب الرقمية
- تنمية المثابرة الأكاديمية

ثانيًا: التصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكتروني بنمطي المحفزات (الشارات، أشرطة التقدم)

تم تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على محفزات الألعاب الرقمية بتصميمين لنمطين من المحفزات (الشارات وأشرطة التقدم)، مع الأخذ في الاعتبار تنوع المعالجات تبعًا لنمط المحفزات، لتمثل معالجات البحث الحالي، الأولى تمثل بيئة تعلم إلكتروني بنمط الشارات، والثانية بيئة تعلم إلكتروني بنمط أشرطة التقدم. وقد تم التصميم في ضوء الأسس والمعايير التي تم تناولها بالإطار النظري، وفقًا لمراحل وخطوات نموذج الجزار (Elgazzar, 2014) لمناسبته، وفيما يلي إجراءات تطبيق مراحل النموذج:

١- مرحلة الدراسة والتحليل:

وتضمنت الخطوات التالية:

(أ) اشتقاق معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني بنمطي المحفزات (الشارات، أشرطة التقدم)

تم التوصل إلى قائمة المعايير لتصميم بيئتي التعلم الإلكتروني المدعمة بنمطي للمحفزات الألعاب الرقمية (الشارات، أشرطة التقدم)، فتضمنت (٤٧) بندًا في صورتها النهائية (ملحق ١). كما تم توضيحها سابقًا.

(ب) تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

المستهدفون هم طلاب الدبلوم العامة في التربية بكلية الدراسات العليا للتربية بجامعة القاهرة، ويتمتعون بنفس السمات العقلية لهذه المرحلة، كما يتسموا بخصائص نمو واضحة ومحددة تؤهلهم بالتعلم من خلال بيئات التعلم الإلكترونية:

- لديهم المهارات الأساسية في التعامل مع الكمبيوتر وشبكة الانترنت.
- لديهم الخبرات التعليمية نفسها، فجميعهم مسجل بالمقررات الدراسية نفسها.

وفيما يتعلق بخصائصهم المتعلقة بأسلوب التعلم، بعض الطلاب يتسموا بأنهم ذوي أسلوب تعلم كلي، حيث لديهم الميل إلى رؤية المثير ككل ولديهم القدرة على تكوين مدرك كلي للموقف، ويقدرون الموقف الكلى لهذا الموقف، ولكنهم لا يستطيعون تحليل المعلومات إلى أجزاء، بينما بعض الطلاب يتسموا بأسلوب التعلم تحليلي لديهم الميل أن يروا المعلومات كأجزاء وغالبًا يركزون على جزء أو جزأين، ويمكنهم تجزئة المعلومات إلى أجزاء ويمكنهم إدراك جوهر المشكلة بسرعة.

أما عن سلوكهم المدخلي فهم ليس لديهم فكرة عن المعارف المرتبطة بمحتوى التعلم وهو "مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية" والذي يتم تدريسه بمقرر "وسائط متعددة".

(ج) تحديد الاحتياجات التعليمية من البيئة:

يهدف تصميم بيئة التعلم المقترحة إلى وصول الطلاب لمخرجات التعلم المحددة بمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية بجانبيها المعرفي والادائي التي تم تحديدها من مقرر "وسائط متعددة"، من خلال تطبيق نظم التعلم الإلكتروني من بعد، مما يجعل الدارس في حاجة ماسة إلى ما يساعده في رفع دافعيته، مما يمكنه من مواصلة تعلمه دون انسحاب من موقف التعلم، وذلك من خلال إثارة الطلاب لعملية التعلم باستخدام محفزات الألعاب التعليمية. مما يؤدي إلى تحسين نواتج التعلم المستهدفة، بالإضافة إلى تنمية مثابرتهم الأكاديمية؛ لأنها تدفع إلى بذل الجهد أثناء التعلم، لذا فهي أحد العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على تحقيق نواتج التعلم لدى المتعلم. وقد تم تحديد الحاجات التعليمية وصياغتها للتوصل إلى الجوانب المعرفية والجوانب الأدائية المطلوب إكسابها للطلاب وفقًا للخطوات التالية:

- إعداد قائمة بالاحتياجات التعليمية المعرفية والاحتياجات الأدائية المطلوب إكسابها للطلاب لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية (بجانبيها المعرفي والادائي) لديهم، وهي ضمن محتويات مقرر "وسائط متعددة"، والتي تم اشتقاقها في ضوء الدراسات السابقة (تم تناولها بالإطار النظري)، بالإضافة إلى تحليل مهارات استخدام برنامج articulaye storyline حسب توظيفها في إنتاج المقررات الإلكترونية.
- تم صياغة هذه الاحتياجات الرئيسة وما تتضمنه من حاجات فرعية لعرضها على مجموعة من المحكمين لتعرف آرائهم في مدى وضوح وسلامة الصياغة اللفظية والعلمية للمفردات، بالإضافة إلى رأيهم من حيث ارتباط المفردة إلى المهارة الرئيسة التي تنتمي لها. وتقديم أي مقترحات يمكن إضافتها. وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية وقد تمثلت الاحتياجات الرئيسة في:

<u>الاحتياجات المعرفية للطلاب لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لديهم:</u>

حيث يحتاج الطلاب إلى:

- التعرف على المعايير التربوية لإنتاج المقررات الإلكترونية.
- التعرف على المعايير الفنية لإنتاج المقررات الإلكترونية.
- التمييز بين الشاشات لمكونات المقرر الإلكتروني.

الاحتياجات الادائية للطلاب لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لديهم:

حيث يحتاج الطلاب إلى:

- **إتقان خطوات تشغيل برنامج articulate storyline 3 لإنشاء مشروع جديد.**
- **إتقان مهارات إنشاء شريحة رئيسية.**
- **إتقان مهارات إدراج المحتوى الثابت.**
- **إتقان مهارات إدراج المحتوى التفاعلي.**

(د) تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة:

في هذه الخطوة تم رصد متطلبات تصميم البيئة بالبحث الحالي، فاستعان الباحثان بما يلي:

- **استخدام نظام إدارة التعلم (Schology) (الاسكولوجي)، ليتمكن الطالب فتح بيئة التعلم من جهاز الكمبيوتر أو الجوال، يتوافر به امكانية الاتصال بالإنترنت.**
- **العديد من الوسائط المتعددة المختلفة التي تم رفعها على بيئة نظام إدارة التعلم (Schology) (الاسكولوجي) مثل لقطات الفيديو (بصفة أساسية) لعرض خطوات تنفيذ المهارات الأدائية، الرسوم الثابتة، والملفات النصية بصيغة pdf ، تطبيقات البرامج الرسومية لتصميم التمثيلات البصرية لمكافآت المحفزات بنمطيها (الشارات، أشرطة التقدم).**

٢- مرحلة التصميم:

وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

(أ) اشتقاق الأهداف التعليمية

فى هذه الخطوة يتم اشتقاق الأهداف التعليمية بناءا على الإحتياجات التعليمية، وعمل تتابعها التعليمي، حيث تم اشتقاق الأهداف التعليمية من الحاجات التعليمية (المعرفية والأدائية) للطلاب لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية التي تم تحديدها سابقًا. فتم صياغة الأهداف التعليمية في عبارات سلوكية قابلة للملاحظة والقياس، فتضمنت البيئة ستة أهداف رئيسة وذلك كما يلي:

- **الهدف العام للبيئة:**

تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بالدبلوم العامة في التربية بمقرر "وسائط متعددة" والمقرر عليهم في الفصل الدراسي الثاني.

وقد تفرع هذا الهدف العام إلى سبعة أهداف عامة تم تناولها في ستة محاضرات، وهي كالتالي:

- **تعرف المعايير التربوية لإنتاج المقررات الإلكترونية.**
- **تعرف المعايير الفنية لإنتاج المقررات الإلكترونية.**
- **تصنيف الشاشات لمكونات المقرر الإلكتروني.**

- إتقان خطوات تشغيل برنامج articulate storyline 3 لإنشاء مشروع جديد.
- إتقان مهارات إنشاء شريحة رئيسية.
- إتقان مهارات إدراج المحتوى الثابت.
- إتقان مهارات إدراج المحتوى التفاعلي.

(ب) تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف

في ضوء تحديد الأهداف التعليمية، تضمن المحتوى أهداف التعلم لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية التي تم التوصل إليها، حيث يتم عرض عناصر المحتوى بطريقة تتابعية مكتملًا ومعدًا من قبل الباحثين. فيقوم الطلاب بالاطلاع على الوسائط والمواد التعليمية التي تعرض المعارف والمهارات التي ترتبط بتحقيق مخرجات التعلم. تم تقسيم عناصر المحتوى إلى ستة محاضرات تعليمية، اختصت كل محاضرة بعنصر من عناصر المحتوى التالية:

- المعايير التربوية والفنية لإنتاج المقررات الإلكترونية.
- تصنيف الشاشات لمكونات المقرر الإلكتروني.
- تشغيل برنامج articulate storyline 3 لإنشاء مشروع جديد.
- إنشاء شريحة رئيسية.
- إدراج المحتوى الثابت.
- إدراج المحتوى التفاعلي.

(ج) تصميم أدوات التقييم والاختبارات.

في هذه الخطوة قام الباحثان:

- تصميم ثلاثة اختبارات ذاتية بنائية تقدم للطالب على مدار دراسته للمحتوى. تكون الاختبار الأول من (١٠) مفردات، والاختبار الثاني تكون من (٥) مفردات، والاختبار الثالث تكون من (٥) مفردات، جميعها من نوعية الأسئلة الموضوعية (الصح والخطأ، والاختيار من متعدد). ويتم تقديم التغذية الراجعة مباشرة.
- استخدام درجات الطالب وذلك للاختبارات البنائية الثلاثة (Quizzes)، كمحددات لمنحه المكافآت وفقًا لقيمة درجته (سواء لنمط الشارات، أشرطة التقدم)، وذلك لتحفيز الطلاب.

(د) تصميم خبرات وأنشطة التعلم:

تعتمد عملية اختيار الخبرات التعليمية على الأهداف التعليمية السابق تحديدها، وقد تنوعت خبرات التعلم اللازمة ما بين:

- خبرات مباشرة وتمثلت في تفاعل الطلاب بعضهم مع بعض من جانب، ومع أستاذ المقرر من جانب آخر وذلك من خلال أدوات الاتصال غير المتزامنة (منتدى

للنقاش، والرسائل الفورية) التي يتيحها نظام التعلم الاسكولوجي على الويب.

- خبرات بديلة التي تمثلت في تفاعل الطلاب مع بيئة التعلم سواء بالاستماع أو المشاهدة لكل ما يتم عرضه على واجهات التفاعل مثل مشاهدة لقطات الفيديو وسماع التعليق الصوتي للشرح.
- خبرات مجردة التي تمثلت في تفاعل الطلاب من خلال الاطلاع وقراءة النصوص المكتوبة على واجهات التفاعل، والملفات النصية، ومشاهدة الرسوم التخطيطية، والإجابة عن الأسئلة البنائية.

كما تم في هذه الخطوة تحديد طريقة تفاعل الطالب ونمط التعليم في ضوء توافقها مع الخبرات التعليمية المحددة التي تحقق الأهداف التعليمية، وهو التفاعل الفردي ونمط التعلم الذاتي، والذي فيه اعتمد كل طالب على نفسه في أحداث التعلم والتفاعل مع الخبرات وأنشطة التعلم الفردية المطلوبة منه، وكذلك التفاعل مع عناصر الوسائط المتعددة التي تضمنها المحتوى التعليمي.

(هـ) اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة:

قام الباحثان باختيار بدائل عناصر الوسائط والمواد التعليمية في ضوء توافقها مع كل من: نوع الخبرة اللازمة للتعلم (وهي إما خبرة مباشرة أو بديلة أو مجردة)، ومعرفة نمط التعلم المناسب لخبرات التعلم وهو نمط التعلم الفردي-الذاتي. كما موضح بجدول (٢).

جدول (٢): اختيار بدائل عناصر الوسائط والمواد التعليمية للتعلم

	الهدف الرئيس للمحاضرة	نوع الخبرة	اختيار عناصر الوسائط التعليمية
١	تعرف المعايير التربوية والفنية لإنتاج المقررات الإلكترونية.	مجردة	بيئة تعلم إلكتروني تتضمن عناصر الوسائط المتعددة (وسائط بصرية مكتوبة-رسومات)
٢	تصنيف الشاشات لمكونات المقرر الإلكتروني.	بديلة	بيئة تعلم إلكتروني تتضمن عناصر الوسائط المتعددة (وسائط بصرية مكتوبة-رسومات- صور)
٣	إتقان خطوات تشغيل برنامج articulate storyline 3 لإنشاء مشروع جديد.	بديلة	بيئة تعلم إلكتروني تتضمن عناصر الوسائط المتعددة (لقطات فيديو تفاعلي- وسائط بصرية مكتوبة-رسوم)
٤	إتقان مهارات إنشاء شريحة رئيسية.	بديلة	بيئة تعلم إلكتروني تتضمن عناصر الوسائط المتعددة (لقطات فيديو تفاعلي- وسائط بصرية مكتوبة-رسوم)
٥	إتقان مهارات إدراج المحتوى الثابت.	بديلة	بيئة تعلم إلكتروني تتضمن عناصر الوسائط المتعددة (لقطات فيديو تفاعلي- وسائط بصرية مكتوبة-رسوم)
٦	إتقان مهارات إدراج المحتوى التفاعلي.	بديلة	بيئة تعلم إلكتروني تتضمن عناصر الوسائط المتعددة (لقطات فيديو تفاعلي- وسائط بصرية مكتوبة-رسوم)

(و) تصميم الرسالة التعليمية للوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة.

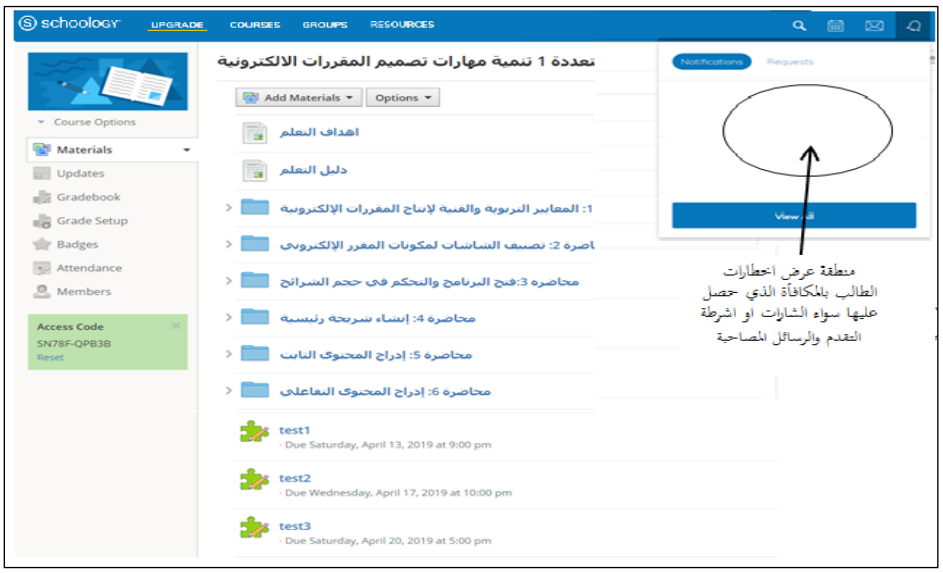
فى تصميم بيئة التعلم الإلكتروني تم تقديم المحتوى التعليمي كاملًا، بما يتناسب مع الأهداف التعليمية المحددة، فتم إعداد الرسالة التعليمية التي سيتم وضعها على عناصر الوسائط والمواد التعليمية التي تم اختيارها في الخطوة السابقة، وقد تم صياغة هذه الرسالة التعليمية في ضوء عناصر المحتوى التعليمي وخصائص الطلاب التي سبق تحليلها بمرحلة التحليل، وفي ضوء معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني، وذلك من خلال إعداد السيناريو لبيئة التعلم الإلكتروني والذي يتضح فيه وصف لكلا من لقطات الفيديو التفاعلي المعبرة على أهداف التعلم، والتعليقات الصوتية المصاحبة بالفيديو، كذلك واجهات التفاعل لبيئة التعلم. حيث تم توضيح عناصر الوسائط المتعددة، وأسلوب التفاعل والإبحار داخل بيئة التعلم، وأسلوب تتابع عرض واجهات التفاعل التي سيتفاعل معها الطالب.

(ز) تصميم أساليب الابحار وواجهة المتعلم.

وفقًا للنموذج في هذه الخطوة يتم تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم بما يراعي تفاعل الطالب مع بيئة التعلم، فتم تصميم واجهة التفاعل وأساليب الإبحار لبيئة التعلم مع مراعاة أن تكون أيقونات التفاعل واضحة بحيث يتحكم الطالب في التتابع للمحتوى وأنشطة التعلم.

حيث اعتمد الباحثان على القوائم الرئيسية للتنقل بين عناصر بيئة التعلم ككل من جانب (قائمة الصفحة الرئيسية- عناوين محاضرات التعلم الستة- الاختبارات البنائية)، كما تم استخدام شريط التفاعل بالفيديو للتنقل داخل موضوع كل محاضرة. وكذلك التنقل بين مفردات الاختبار الواحد.

وقد تم تقسيم عناصر المحتوى إلى ستة محاضرات تعليمية (شكل ٦)، اختصت كل محاضرة بعنصر من عناصر المحتوى.



شكل (٦): واجهة بيئة التعلم

(ح) تصميم متغيرات التصميم (محفزات الألعاب الرقمية)

وفقًا لنموذج الجزار في هذه الخطوة يتم تصميم نماذج التعليم/التعلم، أو متغيرات التصميم، ونظريات التعلم، فتم تصميم المحفزات بنمطي (الشارات، أشرطة التقدم) بحيث تتم مكافئة الطالب بها وفقًا للمخطط التالي:

تطلب تصميم البيئة المقترحة وجود تحديات يتم في ضوء انجازها وتنفيذها من قبل الطالب، منح المكافآت كحافز لدى الطلاب سواء نمط الشارات أو أشرطة التقدم (حسب التصميم التجريبي لمجموعات البحث)، مع التأكيد الدائم على اظهار قواعد ولوائح منح هذه المكافآت للطلاب.

ومن ثم تم رفع "دليل التعلم" يوضح القواعد على بيئة التعلم ليطالعها الطلاب.

(١) الشارات: تم تصميم الشارات كنوع من المكافآت في بيئة التعلم المقترحة بإعطاء الطالب البادج (تمثيل بصري) يحصل عليها عند اتمامه لمهمة وفقًا لمحددات معينة كما يلي:

(أ) قراءة المحتوى التعليمي: يتم اعطاء شارة النجمة نظير قراءة المحتوى وانتقاله إلى محاضرة أخرى مع وجود رقم لتوضيح رقم المحاضرة، تصميم محددات الاطلاع على المحتوى: يتم إعطاء الشارة نظير انتقاله إلى درس آخر مع وجود رقم لتوضيح رقم الدرس (شكل ٧).

المستوى	الأول بعد الاطلاع على المحاضرة الاولى	الثاني بعد الاطلاع على المحاضرة الثانية	الثالث بعد الاطلاع على المحاضرة الثالثة	الرابع بعد الاطلاع على المحاضرة الرابعة	الخامس بعد الاطلاع على المحاضرة الخامسة	السادس بعد الاطلاع على المحاضرة السادسة
الشارة والرسالة المصاحبة						

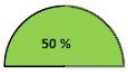
شكل (٧): الشارات كمؤشر على التقدم في المحتوى ببيئة التعلم

(ب) حل الاختبارات البنائية: تم تصميم محددات تبعًا لقيم الدرجات وذلك للاختبارات البنائية الثلاثة (Quizzes)، يحصل الطالب على الشارة (الخضراء) عندما يحصل على درجة تساوي أو أكثر من ٧٥% من الدرجة الكلية للإختبار، والشارة (الحمراء) عندما يحصل على درجة أقل من ٧٥% من الدرجة الكلية، وذلك لتحفيز الطلاب (شكل ٨).

	الاختبار الاول		الاختبار الثاني		الاختبار الثالث	
الشارة						
المستوى	الأول درجة ≤ ٧٥%	الثاني درجة > ٧٥%	الأول درجة ≤ ٧٥%	الثاني درجة > ٧٥%	الأول درجة ≤ ٧٥%	الثاني درجة > ٧٥%
الرسالة المصاحبة	تستحق البادج كمكافأة احسنت انجزت المهمة بنجاح بدرجة ممتازة	تستحق البادج كمكافأة احسنت انجزت المهمة بنجاح	تستحق البادج كمكافأة احسنت انجزت المهمة بنجاح بدرجة ممتازة	تستحق البادج كمكافأة احسنت انجزت المهمة بنجاح	تستحق البادج كمكافأة احسنت انجزت المهمة بنجاح بدرجة ممتازة	تستحق البادج كمكافأة احسنت انجزت المهمة بنجاح

شكل (٨): الشارات كمؤشر على التقدم تبعًا لمستوى أداء الأنشطة ببيئة التعلم

(٢) تصميم أشرطة التقدم ببيئة التعلم، فقد تم تصميم شريط التقدم لينبؤ كل طالب بمدى تقدمه وليحفزه على إنجاز المهام المطلوبة، وليختلف النسبة المئوية الموضحة كمؤشر للمتعلم لنسبة ما تم انجازه (شكل ٩).

			
المستوى الأول عند إنجاز المتعلم للاختبار البنائي الاول	المستوى الثاني عند إنجاز المتعلم للاختبار البنائي الثاني	المستوى الثالث عند إنجاز المتعلم للاختبار البنائي الثالث	المستوى الرابع عند إنجاز المتعلم لكل الاختبارات

شكل (٩): تصميم أشرطة التقدم وفقًا لتقدمه

(ط) اختيار وتصميم أدوات التواصل

وفقًا للنموذج في هذه الخطوة تم اختيار وتصميم أدوات التواصل في بيئة التعلم الإلكتروني بالبحث الحالي، من خلال توافر أدوات التفاعل والتواصل غير التزامني بين الطلاب لإدارة المناقشات وتبادل الاستفسارات، من خلال منتدى

للنقاش وخدمة الرسائل الفورية التي يتيحها نظام التعلم الاسكولوجي.

(ك) تصميم نظم تسجيل المتعلمين وإدارتهم.

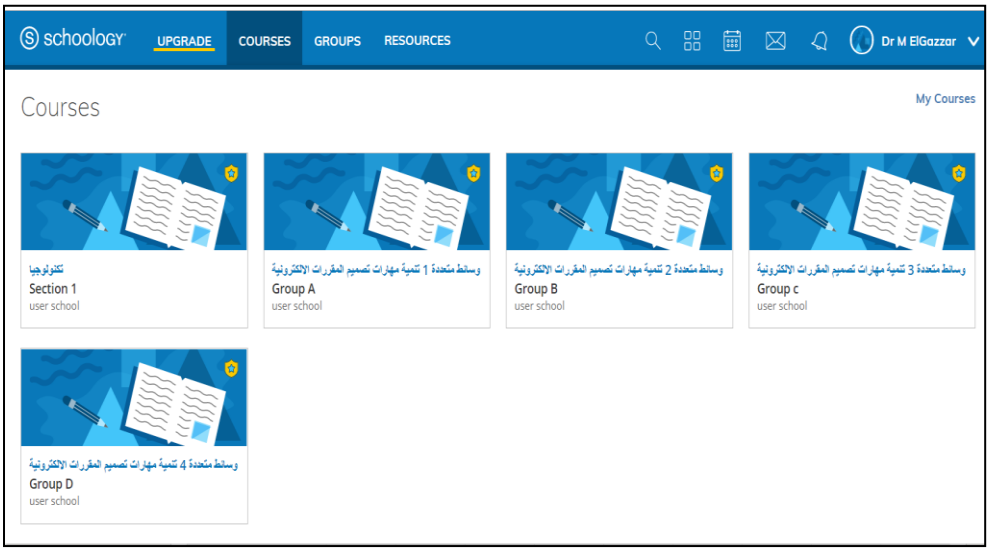
فى هذه الخطوة وفقًا للنموذج يتم تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، فتم إنشاء الصفحة الرئيسية لبيئة التعلم الإلكتروني من خلال موقع الكتروني باستخدام نظام إدارة التعلم (الاسكولوجي) على الخادم الرئيسى، ليتم تسجيل الطلاب عليه (شكل ١٠). يقوم كل طالب بتسجيل الدخول من خلال اسم المستخدم وكلمة المرور للدخول إلى المجموعة الخاصة به. ويقوم كل متعلم بقراءة القواعد الخاصة بالمحفزات بمجموعته.

نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي SN78F-QPB3B	نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي HPRJV-3XV6C
نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي 5X8P3-D777F	نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي FVFG5-NDRK7

شكل (١٠): أكواد تسجيل الطلاب

٣- مرحلة الانتاج والانشاء

في هذه المرحلة يتم انتاج معالجات البحث (شكل ١١، شكل ١٢) والتي تتمثل في بيئة التعلم الإلكتروني مدعمة بنمطين للمحفزات هما: الشارات وأشرطة التقدم، وذلك باستخدام نظام إدارة التعلم الاسكولوجي.



شكل (١١): المعالجات الأربعة التي تم انتاجها (واجهة استاذ المقرر)

المعالجة	كلمة التسجيل والرابط
المجموعة الأولى: نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي	SN78F-QPB3B https://app.schoology.com/course/2011419943/materials
المجموعة الثانية: نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي	HPRJV-3XV6C https://app.schoology.com/course/2011443427/materials
المجموعة الثالثة: نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي	5X8P3-D777F https://app.schoology.com/course/2011449299/materials
المجموعة الرابعة: نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي	FVFG5-NDRK7 https://app.schoology.com/course/2011451378/materials

شكل (١٢): أكواد تسجيل الطلاب وروابط

وقد اشتملت كل معالجات التعلم على عناصر المحتوى نفسها، التي تضمنت ملفات تم اعدادها مسبقًا، وجاءت فى شكل ملفات الفيديو التفاعلي وملفات نصية وفقًا لمبادئ التصميم السابق ذكرها (ملحق ١).

أما تصميم المحفزات، فقد تم مكافأة الطالب وفقًا للقواعد واللوائح السابقة (شكل ٨، ٩، ١٠) حيث تمثل القواعد التعليمات التي توضح للطالب كيفية نيل المكافآت، والتي تتمثل في إجابته الطالب عن الاختبارات البنائية.

٤- مرحلة التقويم (التقويم البنائي)

فى هذه المرحلة تم عرض بيئة التعلم على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبتها وارتباطها بأهداف التعلم، ومدى مناسبة الأنشطة وصلاحية البيئة للاستخدام. وقد اتفق المحكمون على توافق أنشطة التعلم مع الأهداف، واتفقوا على أنه تم مراعاة المعايير التصميمية، كما اتفقوا على دقة الروابط وارتباطها بتحقيق أهداف التعلم، ومن ثم أصبحت مواد المعالجة التجريبية جاهزة لتجربة البحث.

ثالثًا: إعداد أدوات البحث

تضمن البحث الأدوات التالية:

١- اختبار تحصيل للجانب المعرفي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.

٢- بطاقة ملاحظة للجانب الأدائي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.

٣- مقياس المثابرة الأكاديمية (من اعداد فاروق عبد الفتاح، ٢٠٠٦).

٤- مقياس أسلوب التعلم لفيلدر- سيلفرمان مقتصرًا على بنود البعد (كلي/تحليلي).

تـم التحقـق مـن صـدق وثبـات أدوات البحـث قبـل التطبيق على عينة البحث كما يلي:

أ- اختبار التحصيل للجانب المعرفي

تـم إعـداد اختبـار التحصـيل للجانـب المعرفـي وفقًـا للخطوات التالية:

١) الهـدف مـن الاختبـار: هـدف الاختبـار قيـاس تحصـيل الطـلاب عينـة البحـث للجانـب المعرفـي للمحتـوى التعليمـي (المتضـمن بالمحاضـرة الأولـى والمحاضرة الثانية ببيئة التعلم).

٢) إعداد جدول المواصفات: في ضوء أهداف التعلم تـم إعداد جـدول المواصفات ليمثل موضـوعات المحتوى التي تغطي الجانـب المعرفـي لمهـارات إنتـاج المقـررات الإلكترونيـة (أي المحاضـرة الأولـى والمحاضـرة الثانيـة ببيئـة الـتعلم)، ومستوى الأهداف مع مراعاة التوازن بين عدد الأسئلة المقابلة لمستويات الأهداف، وقد رُوعي التـوازن بـين عـدد الأسـئلة مـن حيـث مسـتويات الأهداف التي تقيسها (جدول ٣).

٣) صـياغة مفـردات الاختبـار والتقـدير الكمـي: تـم صـياغة مفـردات الاختبـار مـن نـوع الأسـئلة الموضوعية وهي: أسئلة الصح والخطأ، والاختيار من متعدد، بلغ عددها (٣٠) سؤالًا. وبالنسبة لتقدير الـدرجات، أعطيت درجـة واحدة للإجابـة الصـحيحة، وصـفر للإجابـة الخاطئـة، وبـذلك تكـون الدرجـة العظمى للاختبار هي (٣٠) درجة.

جدول (٣): مواصفات إعداد اختبار التحصيل للجانب المعرفي

الموضوعات	تذكر	فهم	تطبيق	عليا	مجموع الأسئلة	الأوزان النسبية
معايير فنية لإنتاج المقررات الإلكترونية	2	2	5	2	11	%36.67
معايير تربوية لإنتاج المقررات الإلكترونية	2	3	5	2	12	%40
تصنيف الشاشات لمكونات المقرر الإلكتروني	1	2	3	1	7	%23.33
المجموع	5	7	13	5	30	%100

٤) صدق الاختبار: تـم إعداد الاختبـار فـي صورته الأولية، واستخدام صدق المحكمين، حيث تم عرض الاختبار على الأساتذة المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وتم سؤالهم عن مدى قياس الأسـئلة للأهـداف، وشـمولية الأسـئلة لجميـع عناصـر الـتعلم، ومـدى مناسـبة الأسـئلة لعينـة البحـث، والدقـة العلميـة واللغويـة لبنـود الاختبـار، وملائمتهـا للأهـداف التعليميـة وتصنيفها.

اتفق المحكمون على مناسبة مفردات الاختبار لأهدافه وملائمتها للأهداف التي تقيسها.

٥) ثبات الاختبار: تم التأكد من ثبات اختبار التحصيل للجانب المعرفي من درجات التطبيق القبلي على عينة البحث، ثم احتساب ثبات الاختبار فبلغ معامل ثبات الاختبار تقريبًا "الفا-كرونباخ" (0.77)، ومن ثم تم التأكد من أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية.

وبذلك يكون اختبار التحصيل متمتعًا بالصدق (صدق المحكمين) والثبات (ملحق ٢).

ب- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.

تم إعداد بطاقة الملاحظة في ضوء الخطوات التالية:

١) تحديد الهدف من البطاقة: تهدف البطاقة إلى تقييم أداء الطلاب لمهارات أداء الجانب العملي للتعلم.

٢) صياغة مفردات البطاقة ونظام تقدير الدرجات: تضمنت بطاقة الملاحظة مهارات أداء الجانب المهاري لإنتاج المقررات الإلكترونية باستخدام برنامج articulate storyline 3، وقد تم صياغة هذه المهارات وما تتضمنه من مهارات فرعية في صورة عبارات تصف الأداء المتوقع من الطالب، بلغ عدد العبارات (٢٠) عبارة تتضمن المهارات الفرعية. وقد تم مراعاة ان تصف العبارة أداءًا سلوكيًا قابلًا للملاحظة.

وبالنسبة لتقدير الدرجات، تم تحديد مقياس الأداء بثلاث درجات هى (٣، ٢، ١) حيث تشير الدرجة (١) إلى أن الطالب أدى المهارة بطريقة غير مكتملة، والدرجة (٢) اذا تم الأداء بطريقة سليمة ولكن بتعثر وعدة محاولات، والدرجة (٣) اذا تم الأداء بطريقة سليمة وكاملة من المحاولة الأولى، ومن ثم تحدد الدرجة القصوى لبطاقة الملاحظة (٦٠) درجة.

٣) صدق بطاقة الملاحظة

بعد تصميم البطاقة في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لتعرف آرائهم في مدى وضوح وسلامة الصياغة اللفظية والعلمية لمفردات البطاقة، فتم أخذ رأيهم من حيث:

- مدى مناسبة مفردات بطاقة الملاحظة في تحقيق الهدف العام للقائمة.
- مدى مناسبة صياغة العبارة للأداءات الفرعية.
- مدى مناسبة التقدير الكمي لمفردات البطاقة.

وفي ضوء آرائهم تم تعديل صياغة بعض العبارات من حيث الصياغة لتكون أكثر تحديدًا، وقد اتفقت الآراء على نظام تقدير الدرجات وقدرتها على قياس المهارات (ملحق ٣).

٤) ثبات بطاقة الملاحظة:

تم التأكد من ثبات بطاقة الملاحظة بحساب معامل الثبات ألفا (α) لكرونباخ على مفردات التطبيق

البعدي لعينة البحث، فبلغ معامل ثبات البطاقة تقريبًا (0.91)، وهي قيمة عالية؛ مما يؤكد ثباتها.

وبذلك تكون بطاقة الملاحظة للجانب الأدائي متمتعة بالصدق (صدق المحكمين) والثبات.

ج- مقياس المثابرة الأكاديمية (من اعداد فاروق عبد الفتاح، ٢٠٠٦):

- وصف المقياس:

يتكون المقياس من عشر عبارات، تشير جميعها إلى مواقف افتراضية كل منها يتكون من موقفين (أ)، (ب). ولكل موقف بديلين (عبارتين)، البديل الأول يعني أن المستجيب بالتأكيد ودون شك سوف يختار هذا البديل، أما البديل الثاني يعنى أنه ربما يأخذ هذا الموقف (ملحق ٤).

وتتم الاستجابة على جميع مواقف المقياس من خلال تدريج مكون من أربعة اختيارات هي حتمًا سأختار، قد اختار، قد اختار، حتما سأختار، وتأخذ الاستجابات الدرجات (١، ٢، ٣، ٤) على الترتيب حيث تشير الدرجة المرتفعة ارتفاع ميول المستجيب نحو المثابرة الأكاديمية، هذا يعني تفضيل بدائل المثابرة الأكاديمية.

- تحديد صدق المقياس:

قام معد المقياس (فاروق عبد الفتاح، ٢٠٠٦) بحساب صدقه من خلال:

- الصدق الظاهري: تمت صياغة مفردات المقياس بصورة يتضح منها مدى مثابرة الطالب- أي استمراره ومواظبته- على الاستذكار والنشاط الأكاديمي، وهو الغرض الذي تم إعداد المقياس من أجله، أي يظهر أن المقياس يقيس ما وُضع لقياسه فعلًا.
- صدق المحكمين: تم عرض المقياس على خمسة من أعضاء هيئة التدريس في تخصص على النفس التربوي المهتمين بموضوع القياس والتقويم لتقرير ما إذغ كانت فقرات المقياس يمكن أن تُستخدم علميًا في قياس المثابرة الأكاديمية. كان الاتفاق تامًا- تقريبًا- بين المحكمين على أن فقرات المقياس تقيس ما وضعت لقياسه، وبذلك يمكن استخدام المقياس في الأبحاث العلمية لقياس متغير المثابرة الأكاديمية.

- ثبات المقياس:

تم التأكد من ثبات المقياس على عينة البحث الحالي بحساب معامل الثبات ألفا (α) لكرونباخ على مفردات التطبيق القبلي للمقياس لعينة البحث (٣٩) طالب وطالبة، فبلغ معامل ثبات المقياس تقريبًا "الفا" (0.78)، وهي قيمة عالية؛ مما يؤكد ثبات المقياس.

وبذلك يكون المقياس متمتعًا بالصدق (صدق المحكمين) والثبات.

د- مقياس أسلوب التعلم لفيلدر- سيلفرمان مقتصرًا على بنود البعد (كلي/تحليلي)

لتحديد أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) تبنى الباحثان مقياس أسلوب التعلم لفيلدر- سيلفرمان (Felder & Silverman, 1988).

- وصف الاختبار:

يتكون مقياس أسلوب التعلم لفيلدر- سيلفرمان من (٤٤) عبارة موزعة على أربعة أساليب ثنائية القطب، حيث يتضمن كل أسلوب على (١١) عبارة. وقد اقتصر البحث الحالي على (١١) عبارة التي تمثل بعد (أسلوب كلي/تحليلي).

- تصحيح المقياس:

تمت صياغة عبارات المقياس بصيغة المدرج الثنائي بحيث تحصل الإجابة (أ) على (-١) وهي تمثل أسلوب تعلم تحليلي، وتحصل الإجابة (ب) على (+١) وهي تمثل أسلوب تعلم كلي، ثم يتم حساب درجة تفضيل الفرد الكلية لتعلمه. فإذا حصل الطالب على:

- الدرجة المحصورة بين (-٣، +٣) تعني أن الطالب لا يفضل أى من الأسلوبين، أي أنه ذو أسلوب محدد، حيث يتأرجح بين نمط تنظيم المعلومات ما بين الأسلوب الكلي والأسلوب التحليلي.
- الدرجة المحصورة بين (-٥، -٧) تعني أن الطالب يفضل الأسلوب التحليلي بدرجة متوسطة أو بين (+٥، +٧) تعني أن الطالب يفضل الأسلوب الكلي بدرجة متوسطة.
- الدرجة المحصورة بين (-٩، -١١) تعني أن الطالب يفضل الأسلوب التحليلي بدرجة قوية أو بين (+٩، +١١) تعني أن الطالب يفضل الأسلوب الكلي بدرجة قوية.

- ثبات المقياس:

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ على درجات الطلاب في التطبيق القبلي للمقياس، حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ (0.89).

رابعًا: اختيار عينة البحث وتكافؤ مجموعات البحث في التطبيق القبلي للأدوات:

١- اختيار العينة وتصنيف أفرادها وفقًا لاسلوب التعلم (كلي/تحليلي):

تم اختيار عينة البحث كما يلي:

تحدد مجتمع الدراسة في جميع أفراد مجتمع البحث وهم طلاب الدبلوم العامة في التربية لإعداد المعلم المسجلين بالمقرر الاختياري "وسائط متعددة" بكلية الدراسات العليا للتربية وذلك للفصل الدراسي الثاني ٢٠١٨/٢٠١٩، بلغ إجمالي عدد الطلاب المقيدين بالمقرر (٥٠) طالبًا وطالبة.

قام الباحثان بتطبيق مقياس أساليب التعلم لفيلدر- سيلفرمان على جميع أفراد مجتمع البحث، لاختيار عينة البحث بتحديد الطلاب الذين اتصفوا بأسلوب تعلم كلي (سواء بدرجة متوسطة أو بدرجة قوية) والطلاب الذين اتصفوا بأسلوب تعلم تحليلي

(سواء بدرجة متوسطة أو كلية)، فكانت النتائج كما يلي:

١- عدد الطلاب والطالبات ذوي أسلوب التعلم كلي (سواء بدرجة متوسطة أو بدرجة قوية)، وهم الذين حصلوا على الدرجة المحصورة بين (+٥، +٧) والدرجة المحصورة بين (+٩، +١١)، كان (١٨) طالبًا وطالبة.

٢- عدد الطلاب والطالبات ذوي أسلوب التعلم تحليلي (سواء بدرجة متوسطة أو بدرجة قوية)، وهم الذين حصلوا على الدرجة المحصورة بين (-٥، -٧) والدرجة المحصورة بين (-٩، -١١)، كان (٢١) طالبًا وطالبة.

في ضوء ما سبق اقتصرت عينة البحث القصدية على الطلاب ذوي الأسلوب الكلي (١٨ طالبًا وطالبة)، والطلاب ذوي الأسلوب التحليلي (٢١ طالبًا وطالبة) بعد استبعاد باقي الطلاب من مجتمع البحث الذين لا تتوافق خصائصهم مع أسلوب التعلم الكلي أو التحليلي (١١ طالبة)، حيث كانوا ذوي أسلوب تعلم غير محدد متأرجحين في نمط تنظيمهم للمعلومات بين الكلي والتحليلي.

ومن ثم تضمنت عينة البحث الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي (١٨) طالبًا وطالبة، بينما بلغ عدد الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي (٢١) طالبًا وطالبة. ثم في ضوء المتغير التصميمي تم تقسيم كل مجموعة عشوائيًا إلى مجموعتين فرعيتين، كما تم تخصيصهما عشوائيًا لتكون احداهما تستخدم نمط محفزات الشارات، والأخرى تستخدم نمط محفزات أشرطة التقدم، فتم تصنيف عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية كما يلي:

- المجموعة التجريبية الأولى: تتضمن نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي (٩) طلاب.
- المجموعة التجريبية الثانية: تتضمن نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي (٩) طلاب.
- المجموعة التجريبية الثالثة: تتضمن نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي (١٠) طلاب.
- المجموعة التجريبية الرابعة: تتضمن نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي (١١) طلاب.

١-٢ التحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية

تم التطبيق القبلي لأدوات البحث (اختبار التحصيل، ومقياس المثابرة الأكاديمية) وذلك على مجموعات البحث الأربعة من الطلاب، وذلك للتحقق من تكافؤها في متغيرات البحث التابعة قبل البدء في التجربة الأساسية. تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) والتي يتضح نتائجها كما يلي:

- تطبيق اختبار التحصيل وتكافؤ المجموعات

تم التطبيق القبلي لاختبار التحصيل وذلك على مجموعات البحث من الطلاب، فتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل والتي يوضحها جدول (٤). كما تم استخدام تحليل التباين الأحادي One Way Analysis Of Variance (ANOVA)والتي يوضح نتائجها جدول (٥).

جدول (٤): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

أسلوب التعلم	نمط المحفزات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
الكلي	الشارات	9	3.22	1.39443
	أشرطة التقدم	9	3.88	1.2693
التحليلي	الشارات	10	3.70	0.94868
	أشرطة التقدم	11	3.63	1.02691

جدول (٥): نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

نمط التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	2.1409	3	0.7136	0.53041	0.66438
داخل المجموعات	47.0899	35	1.3454		
المجموع	49.2308	38			

يُلاحظ من بيانات جدول (٥) أن قيمة (ف) التباين بين المجموعات التجريبية عند هي (0.53041) عند درجتى الحرية (٣، ٣٥) بدلالة محسوبة تساوي (0.66438)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل، مما يدل على تكافؤ أفراد عينة البحث قبل التعلم.

- تطبيق مقياس المثابرة الأكاديمية وتكافؤ المجموعات

تم التطبيق القبلي لمقياس المثابرة الأكاديمية وذلك على مجموعات البحث من الطلاب، فتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس المثابرة والتي يوضحها جدول (٦). كما تم استخدام تحليل التباين الآحادي One Way Analysis Of Variance (ANOVA) والتي يوضح نتائجها جدول (٧).

جدول (٦): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس المثابرة الأكاديمية

أسلوب التعلم	نمط المحفزات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
الكلي	الشارات	9	44.22	2.333
	أشرطة التقدم	9	44.66	2.449
التحليلي	الشارات	10	45.10	3.414
	أشرطة التقدم	11	45.09	2.300

جدول (٧): نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي لمقياس المثابرة

نمط التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	4.9943	3	1.6648	0.23366	0.8723
داخل المجموعات	249.3646	35	7.1247		
المجموع	254.359	38			

يُلاحظ من بيانات جدول (٧) أن قيمة (ف) التباين بين المجموعات التجريبية عند هي (0.23366) بدلالة محسوبة تساوي (0.8723)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي لمقياس المثابرة الأكاديمية، مما يدل على تكافؤ أفراد عينة البحث قبل التعلم.

مما سبق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة قبل البدء بتطبيق الدراسة، وذلك في كل من اختبار التحصيل ومقياس المثابرة الأكاديمية. وهذا يعد مؤشرًا على التكافؤ قبل التعلم.

خامسًا: تجربة البحث

بدأ تطبيق تجربة البحث ٢٠١٩/٣/٢٢ بالفصل الدراسي الثاني ٢٠١٩/٢٠١٨، وقد استمر التطبيق ثمانية أسابيع وفقًا للخطوات التالية:

- تم اختيار عينة البحث كما سبق التوضيح، بتطبيق مقياس أساليب التعلم لفيلدر-سيلفرمان (مقتصرًا على بعد أسلوب تعلم الكلي/التحليلي) في وقت المحاضرة، حيث تم توزيع المقياس مطبوعًا على جميع طلاب الدبلوم العامة المسجلين بالمقرر الاختياري "وسائط متعددة" وذلك للفصل الدراسي الثاني ٢٠١٩/٢٠١٨. بعد التصحيح اقتصرت العينة على الطلاب الذين اتصفوا بأسلوب تعلم كلي، بلغ عددهم (١٨) طالبًا، والطلاب الذين اتصفوا بأسلوب تعلم تحليلي، بلغ عددهم (٢١) طالبًا.

- تم تقسيم كل مجموعة (سواء الطلاب الكليين أو الطلاب التحليليين) عشوائيًا إلى مجموعتين فرعيتين، كما تم تخصصهما عشوائيًا لتكون احداهما تستخدم نمط محفزات الشارات، والأخرى تستخدم نمط محفزات أشرطة التقدم، فتم تصنيف عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية.
- تم تطبيق كل من اختبار التحصيل، ومقياس المثابرة الأكاديمية، وذلك على مجموعات البحث الأربعة من الطلاب، وبعد تحليل النتائج تم التحقق من تكافؤها في متغيرات البحث التابعة قبل البدء في التجربة الأساسية. (تم توضيحها سابقًا)
- تم إعداد جلسة تمهيدية مع الطلاب لتعريفهم ببيئة التعلم الاسكولوجي، وتوجيههم إلى قراءة أهداف التعلم ودليل إكتساب المكافآت الموجود ببيئة التعلم، كما تم عمل جروب على الواتس لتيسير عملية التواصل.
- تم ارسال كلمة الدخول والرابط الخاص بكل مجموعة من المجموعات الأربع، بالإضافة إلى دليل إرشادي لكيفية التسجيل على نظام الاسكولوجي كطالب، وادخال كلمة المرور (ملحق). مع العلم أنه استلزم أن يكون لكل طالب بريد الكتروني خاص به لإتمام عملية التسجيل على الاسكولوجي. وتم متابعة ذلك (حيث لم يكن لدى بعض الطلاب بريد الكتروني).
- تابع الباحثان دخول الطلاب، وقد طُلب منهم كتابة أسماءهم أثناء عملية التسجيل، ليسهل عملية المتابعة.
- تابع الطلاب دراسة المحتوى عبر بيئة التعلم بالاسكولوجي خلال فترة التطبيق، حيث تم رفع المحاضرات تباعًا. حيث تم متابعة اطلاع الطلاب للمحاضرات من خلال مجموعة الواتس.
- توجيه الطلاب للإجابة عن الاختبارات البنائية، والتي تم فتحها بمواعيد محددة.
- تم إتاحة الفرصة للطلاب بدخول معامل الوسائط المتعددة بالكلية، في ساعات تدريس المقرر بالجداول الدراسية لممارسة تعلم الجانب الأدائي لمهارات إنتاج المقررات.
- تم تطبيق أدوات البحث (اختبار التحصيل، وبطاقة الملاحظة، ومقياس المثابرة) على الطلاب بعديًا، حيث كانت أجهزة معمل الوسائط بالكلية مجهزة ببرنامج articulate storyline.
- تم التصحيح ورصد الدرجات لمعالجتها احصائيًا.

عرض نتائج البحث

يتناول عرض نتائج البحث عرضًا للإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث، والأساليب الإحصائية التي تم اتباعها، والجداول الإحصائية التي تم التوصل إليها لاختبار صحة الفروض.

أولا: الاحصاء الوصفي لمتغيرات البحث

يشتمل البحث الحالي على متغيرين هما، متغير تصميمي متمثلًا في نمط محفزات الألعاب الرقمية وهو: الشارات، وأشرطة التقدم، بينما تمثل المتغير التصنيفي في نمط أسلوب التعلم (كلي/تحليلي)، أما المتغيرات التابعة فتمثلت في: تحصيل الجانب المعرفي، بطاقة الملاحظة، المثابرة الأكاديمية. حيث تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل متغير على حدة، وللتفاعلات الثنائية بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم، كما يتضح من الجداول التالية:

(١) حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التحصيل:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل والتي توضحها نتائج الاحصاء الوصفي بجدول (٨).

جدول (٨): المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل

نمط المحفزات	أسلوب التعلم	الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
شارات	كلي	قبلي	مج١	3.22	1.39443
		بعدي	9	25	1.11803
أشرطة تقدم	كلي	قبلي	مج٢	3.88	1.2693
		بعدي	9	25.11	1.05409
شارات	تحليلي	قبلي	مج٣	3.70	0.94868
		بعدي	10	27.9	0.99443
أشرطة تقدم	تحليلي	قبلي	مج٤	3.63	1.02691
		بعدي	11	26.09	1.13618

(٢) حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في بطاقة الملاحظة

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة والتي توضحها نتائج الاحصاء الوصفي بجدول (٩).

جدول (٩): المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

نمط المحفزات	أسلوب التعلم	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
شارات	كلي	مج١ 9	53.22	2.22361
أشرطة تقدم	كلي	مج٢ 9	53.33	2.00000
شارات	تحليلي	مج٣ 10	55.50	2.95334
أشرطة تقدم	تحليلي	مج٤ 11	55.54	1.57249

(٣) حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في المثابرة الأكاديمية:

التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية والتي توضحها نتائج الاحصاء الوصفي بجدول (١٠).

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في

جدول (١٠): المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المثابرة

نمط المحفزات	أسلوب التعلم	الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
شارات	كلي	قبلي	مج١	44.22	2.233
		بعدي	9	49.11	4.255
أشرطة تقدم	كلي	قبلي	مج٢	44.66	2.449
		بعدي	9	53.55	5.570
شارات	تحليلي	قبلي	مج٣	45.10	3.414
		بعدي	10	56.80	2.740
أشرطة تقدم	تحليلي	قبلي	مج٤	45.09	2.300
		بعدي	11	54.00	4.242

ثانيًا: الإجابة عن أسئلة البحث واختبار صحة فروضه

- **إجابة السؤال الأول:**

ينص السؤال على "ما المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية (الشارات/أشرطة التقدم) لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟" فقد تم التوصل لقائمة المعايير (٤٧) بندًا في صورتها النهائية (ملحق ١) ضمن اجراءات البحث. فتضمنت تسعة محاور رئيسة بيانها كما يلي:

- **مراعاة خصائص الطلاب وحاجاتهم التعليمية**
- **صياغة الأهداف التعليمية**
- **تحديد عناصر المحتوى التعليمي**
- **اختيار خبرات وأنشطة التعلم والتقويم البنائي**
- **تحديد عناصر الوسائط المتعددة**
- **سهولة الابحار، وتوفر التفاعل**
- **مراعاة الجانب الفني**
- **تصميم محفزات الألعاب الرقمية**
- **تنمية المثابرة الأكاديمية**

- **إجابة السؤال الثاني:**

وينص على "ما التصميم التعليمي لبيئتي تعلم إلكتروني، إحداهما مدعمة بنمط محفزات الألعاب الرقمية الشارات، والأخرى مدعمة بنمط محفزات الألعاب الرقمية أشرطة التقدم، لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟". فقد تم تطبيق مراحل وخطوات نموذج الجزار (Elgazzar, 2014) والموضحة ضمن إجراءات البحث.

أما إجابة بقية الأسئلة فهي تتم من خلال اختبار فروض البحث الخاصة بالتحصيل وبطاقة الملاحظة ومقياس المثابرة الأكاديمية كما يلي:

(١) النتائج الخاصة باختبار التحصيل:

لإجابة الأسئلة واختبار الفروض البحثية المرتبطة باختبار التحصيل للجانب المعرفي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل، ثم حساب قيمة (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات والتحقق من الفروض البحثية كما يلي:

(١-١) فيما يتعلق بدلالة الفروق بين درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل:

- **إجابة السؤال الثالث:**

هدفت هذه المعالجة إلى المقارنة بين نتائج

التطبيق القبلى ونتائج فى التطبيق البعدى في اختبار التحصيل لأفراد العينة بالمجموعات التجريبية الأربعة (أسلوب تعلم كلي مع الشارات، أسلوب تعلم كلي مع أشرطة تقدم، أسلوب تعلم تحليلي مع الشارات، أسلوب تعلم تحليلي مع أشرطة التقدم)، وذلك من حيث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ثم حساب قيمة (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات للإجابة عن السؤال الثالث والذي نص على: " ما أثر تطبيق بيئات التعلم الإلكتروني على تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من الفرض الأول للبحث الذي ينص على أنه : "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أفراد العينة بالمجموعات التجريبية الأربع (نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي، نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي، نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي، نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي) فى التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب دلالات الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات الأربعة، وذلك في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي بعد التعلم باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة (Paired Samples Statistics) كما هو موضح بجدول (١١).

جدول (١١): المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل

نمط المحفزات	أسلوب التعلم	الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	p-value	حجم الأثر
شارات	كلي	قبلي	مج١	3.22	1.39443	36.55419	8	0.00001	0.993
		بعدي	9	25	1.11803				
أشرطة تقدم	كلي	قبلي	مج٢	3.88	1.2693	38.58783	8	0.00001	0.994
		بعدي	9	25.11	1.05409				
شارات	تحليلي	قبلي	مج٣	3.70	0.94868	55.68166	9	0.00001	0.97
		بعدي	10	27.9	0.99443				
أشرطة تقدم	تحليلي	قبلي	مج٤	3.63	1.02691	48.62808	10	0.00001	0.996
		بعدي	11	26.09	1.13618				

أظهرت النتائج (جدول ١١) أن قيم (ت) دالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) . مما يشير إلى صحة تحقق الفرض، وأن هناك فروق دالة إحصائيًا بين درجات الطلاب في التطبيق القبلي ودرجاتهم

فـي التطبيـق البعـدي لاختبـار التحصـيل لصـالح التطبيق البعدي، وأن استخدام بيئـة الـتعلم الكيفـي المقترحـة لـه أثـرًا ايجابيًـا علـى درجـات تحصـيل الطلاب وذلك للمجموعات الأربعة التجريبية.

وبقياس حجم الأثر (η2) وكما ذكر رجاء أبـو عـلام (٢٠٠٦، ١٣٨-١٣٩) أن قيمـة الأثـر تحتسب كما يلي: (0.2 تشير إلى حجم أثر صغير، 0.5 تمثل حجم أثر متوسط، 0.8 تمثل حجم أثر كبير)، وعليه كما يتضح بجدول (١١) أن قيم حجم الأثر أكبر من (0.9) وذلك للمجموعات التجريبية الأربع، تدل هذه النتيجة على وجود أثر كبير لبيئة الـتعلم الإلكترونـي فـي تحصـيل الطـلاب للجانـب المعرفي.

(١-٢) فيما يتعلق بدلالة أثر التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم في التحصيل:

- إجابة السؤال الرابع والخامس والسادس:

لإجابـة الأسـئلة واختبـار الفـروض البحثيـة المرتبطة باختبار التحصيل فيما يتعلق بالتفاعلات بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم، تم حساب قيمة (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات والتحقـق مـن الفـروض البحثيـة الثلاثـة: الثـاني والثالـث والرابـع (للإجابـة عـن السـؤال الرابـع والخـامس والسـادس للبحـث) حيـث تخـتص هـذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حدة، وأثر التفاعل الثنائي بين كل من نمط محفـزات الألعـاب الرقميـة، وأسـلوب الـتعلم علـى التحصيل، ولاختبار صحة هذه الفروض تم استخدام تحليـل التبـاين ثنـائي الاتجـاه Two Way ANOVA ، ويوضح جدول (١٢) نتائج التحليل.

جدول (١٢): نتائج تحليل التباين المصاحب ثنائي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
(أ) نمط المحفزات	6.979	1	6.979	6.002	*0.019 دال
(ب) أسلوب التعلم	36.436	1	36.436	31.335	*0.000 دال
التفاعل (أ) × (ب)	8.925	1	8.925	7.675	*0.009 دال
الخطأ	40.698	35	1.163		
المجموع	26613.000	39			

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

(١-٢-١) التأثير الأساسي لنمط المحفزات على التحصيل للجانب المعرفي

- إجابة السؤال الرابع

أظهرت النتائج (جدول ١٢) أن قيمة (ف) للتأثير الأساسي لنمط المحفزات بلغت (6.002) عند درجتي الحرية (١، ٣٥)، وأنها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني قبول الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على اختبار التحصيل للجانب المعرفي البعدي". وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط المحفزات (شارات/أشرطة تقدم) له تأثير على تحصيل الجانب المعرفي للتعلم، وهذا يعني دلالة الفروق بين متوسط درجات الطلاب وفقًا لنمط المحفزات. مما يشير إلى أن اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية يوثر في تحصيل الطلاب، وبالنظر للجدول (١٣) يتضح أن هناك فروق بين متوسطات الطلاب في التحصيل تبعًا لاختلاف نمط المحفزات، لصالح المتوسط الأعلى وهو يمثل الطلاب الذين استخدموا نمط الشارات، مما يدل على تفوق الطلاب الذين تعلموا بنمط الشارات. وبالتالي يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب الذين تعلموا بنمط الشارات، والطلاب الذين تعلموا بنمط أشرطة التقدم، يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط المحفزات.

جدول (١٣): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحصيل المعرفي تبعًا لنمط المحفزات

أسلوب التعلم	المتوسط	الانحراف المعياري
الشارات	26.53	1.80642
أشرطة التقدم	25.65	1.1821

(١-٢-٢) التأثير الأساسي لأسلوب التعلم على تحصيل الجانب المعرفي

- إجابة السؤال الخامس

أظهرت النتائج (جدول ١٢) أن قيمة (ف) للتأثير الأساسي لنمط أسلوب التعلم بلغت (31.335) عند درجتي الحرية (١، ٣٥)، وأنها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني قبول الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على الاختبار التحصيلي البعدي". وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) له تأثير على التحصيل، وهذا يعني أن هناك فروق دالة بين متوسط درجات الطلاب وفقًا لأسلوب التعلم. مما يشير إلى أن اختلاف أسلوب التعلم يؤثر في تحصيل الجانب المعرفي لدى الطلاب، وبالنظر للجدول (١٤) يتضح أن هناك فروق بين متوسطات الطلاب في التحصيل المعرفي تبعًا لأسلوب التعلم، لصالح المتوسط الأعلى وهو يمثل الطلاب ذوي أسلوب التعلم

التحليلي. مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي والطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم، ويرجع هذا إلى تصميم البيئة بدعمها بأنماط مختلفة من المحفزات.

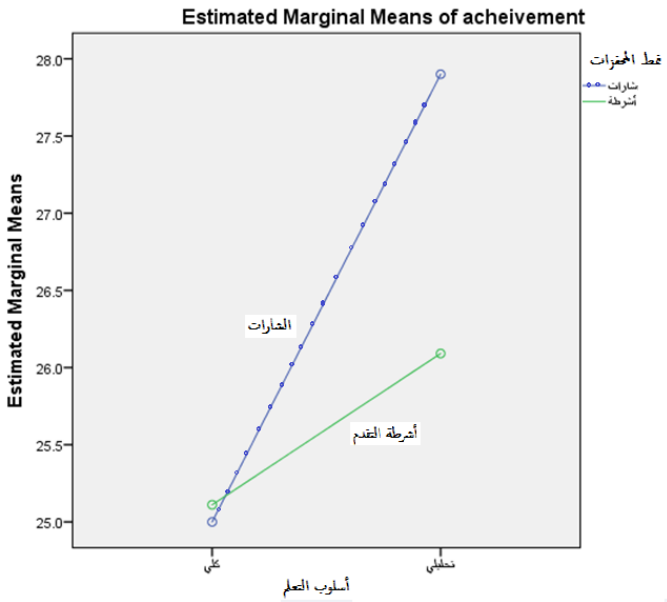
جدول (١٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحصيل المعرفي تبعًا لأسلوب التعلم

أسلوب التعلم	المتوسط	الانحراف المعياري
كلي	25.06	1.05564
تحليلي	26.95	1.39557

(١-٢-٣) أثر التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم على التحصيل للجانب المعرفي

- إجابة السؤال السادس

أظهرت النتائج (جدول ١٢) أن قيمة (ف) للتفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم بلغت (7.675) عند درجتي الحرية (١، ٣٥)، وأنها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني قبول الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تفاعل بين نمط المحفزات، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على اختبار التحصيل البعدي". وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم) له تأثير على مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلاب، وهذا يعني أن العلاقة بين التحصيل المعرفي وأسلوب التعلم تتغير بتغير نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم). أي أنه توجد فروق دالة بين متوسط درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي والطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي سواء درسوا في بيئة تعلم تتيح لهم نمط محفزات الألعاب الشارات أو أشرطة التقدم. كما يتضح من جدول (٨) أن متوسط درجات ذوي أسلوب تعلم كلي الذين تلقوا نمط المحفزات الشارات كانت أقل درجة حيث بلغ (25.00)، بينما كان متوسط درجات ذوي أسلوب التعلم التحليلي الذين تلقوا نمط المحفزات الشارات كانت أعلى الدرجات فبلغت (27.90) وذلك فى الاختبار التحصيلي، وهذا ما يوضحه شكل (١٣) حيث يتضح بالشكل تقاطع الخطوط الممثلة لكل من نمطي المحفزات (الشارات، أشرطة التقدم)؛ مما يبين وجود تأثير للتفاعل بين متغير نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات/أشرطة التقدم) ومتغير أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) فى اختبار التحصيل للجانب المعرفي.



شكل (١٣): تمثيل بياني لأثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلم في تحصيل الجانب المعرفي

(١-٣) المقارنة بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي

لتحديد طبيعة التفاعل بين نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم) وأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) في التحصيل، تم الكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة التجريبية باستخدام تحليل التباين الاحادي one way ANOVAs وتوضيح النتائج فى جدول (١٥).

جدول (١٥): نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

نمط التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	52.0713	3	17.3571	14.9269	*0.00001
داخل المجموعات	40.698	35	1.1628		
المجموع	92.7692	38			

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُلاحظ من بيانات جدول (١٥) أن قيمة (ف) التباين بين المجموعات التجريبية الأربعة بلغت (14.9269) عند درجتي الحرية (٣، ٣٥)، بدلالة محسوبة تساوي (0.00001) دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، ولمتابعة نتائج الدلالة فإنه يستلزم عمل اختبار المدى المتعدد Multiple

Test Range وقد تم تطبيق اختبار شيفيه Scheffe كما يتضح من جدول (١٦).

جدول (١٦): اختبار شيفيه للمدى المتعدد بين المجموعات على درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

المجموعة ومتوسطها	مج١	مج٢	مج٣	مج٤
مج١ نمط شارات لذوى أسلوب تعلم كلي (25.00)	-	0.997	*0.00001	0.187
مج٢ نمط أشرطة تقدم لذوى أسلوب تعلم كلي (25.11)	-	-	*0.00001	0.270
مج٣ نمط شارات لذوى أسلوب تعلم تحليلي (27.90)	-	-	-	*0.006
مج٤ نمط أشرطة تقدم لذوى أسلوب تعلم تحليلي (26.09)	-	-	-	-

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُلاحظ من بيانات جدول (١٦) أن هناك فروق بين متوسطات المجموعات بدلالة محسوبة أقل من ($\alpha \leq 0.05$)، مثل الدلالة المحسوبة بين المجموعة الأولى والمحموعة الثالثة نجد مستوى دلالتها أقل من ($\alpha \leq 0.05$)، يعني وجود فرق دال بين متوسطي درجات تحصيل الجانب المعرفي بين المجموعتين، مما يدل على تفوق الطلاب بالمجموعة التي متوسط درجاتها أعلى، وهي المجموعة الثالثة. وكذلك وجود فرق دال بين الثانية والثالثة، وبين الثالثة والرابعة. حيث توجد فروق بين الثالثة والرابعة أي تفوق الطلاب ذوي الأسلوب التحليلي عند استخدام نمط الشارات عند مقارنتهم بذوي الأسلوب التحليلي الذين استخدموا أشرطة التقدم.

كذلك تدل النتائج على عدم وجود فرق دال بين المجموعتين الأولى والثانية، أي أنه لا توجد فروق دالة بين متوسط تحصيل الطلاب ذوي أسلوب تعلم كلي سواء تعلموا بنمط الشارات أو نمط أشرطة التقدم. كذلك عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين الأولى والرابعة، وكذلك بين المجموعتين الثانية والرابعة.

كما يتضح من نتائج الاحصاء الوصفي للمجموعات التجريبية الأربعة في متغير التحصيل للجانب المعرفي (جدول ٨)، أن متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل للطلاب ذوي أسلوب تعلم تحليلي وتلقوا نمط محفزات الشارات بلغ (27.90) وهو أعلى المتوسطات المحسوبة. أي يتضح تفوق الطلاب التحليليين الذين تعلموا باستخدام نمط المحفزات الشارات بالمقارنة مع طلاب المجموعات الأخرى.

(٢) النتائج الخاصة ببطاقة الملاحظة:

- إجابة الأسئلة السابع والثامن والتاسع:

لإجابة الأسئلة واختبار الفروض البحثية المرتبطة ببطاقة الملاحظة، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، ثم حساب قيمة (ت) للتعرف على دلالة

الفروق بين المتوسطات والتحقق من الفروض البحثية الثلاثة: الخامس والسادس والسابع (للإجابة عن السؤال السابع والثامن والتاسع للبحث) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حدة، وأثر التفاعل الثنائي بين كل من نمط محفزات الألعاب الرقمية، وأسلوب التعلم على اداء الجانب الأدائي، ولاختبار صحة هذه الفروض تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA ، ويوضح جدول (١٧) نتائج التحليل.

جدول (١٧): نتائج تحليل التباين المصاحب ثنائي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
(أ) نمط المحفزات	0.059	1	0.059	0.012	0.914 غير دال
(ب) أسلوب التعلم	48.796	1	48.796	9.771	*0.004 دال
التفاعل (أ) × (ب)	0.010	1	0.010	0.002	0.964 غير دال
الخطأ	174.783	35	4.994		
المجموع	116009.00	39			

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

(٢-١) التأثير الأساسي لنمط المحفزات على الجانب الادائي

- إجابة السؤال السابع:

أظهرت النتائج (جدول ١٧) أن قيمة (ف) للتأثير الأساسي لنمط المحفزات بلغت (0.012) عند درجتي الحرية (١، ٣٥)، وأنها غير دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني رفض الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط المحفزات دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة". وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط المحفزات (شارات/أشرطة تقدم) ليس له تأثير على درجات الجانب الادائي للتعلم، وهذا يعني عدم دلالة الفروق بين متوسط درجات الطلاب وفقًا لنمط المحفزات. مما يشير إلى أن اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية لا يوثر في الأداء العملي لدى الطلاب. وتشير هذه النتيجة إلى أن اختلاف نمط المحفزات (الشارات وأشرطة تقدم) ليس له تأثير على تحصيل الجانب الادائي للتعلم، وهذا يعني أن متوسط درجات الطلاب الذين تعلموا بنمط الشارات

لم يختلف بفرق دال إحصائيًا عن متوسط درجات الطلاب الذين تعلموا بأشرطة التقدم في بطاقة الملاحظة (ويوضحه جدول ١٨).

جدول (١٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبطاقة الملاحظة تبعًا لنمط المحفزات

أسلوب التعلم	المتوسط	الانحراف المعياري
الشارات	54.4211	2.81496
أشرطة التقدم	54.5500	2.06410

(٢-٢) التأثير الأساسي لأسلوب التعلم على الجانب الأدائي

- إجابة السؤال الثامن:

أظهرت النتائج (جدول ١٧) أن قيمة (ف) للتأثير الأساسي لنمط أسلوب التعلم بلغت (9.771) عند درجتي الحرية (١، ٣٥)، وأنها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني قبول الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة". وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) له تأثير على الجانب الادائي للتعلم، وهذا يعني أن هناك فروق دالة بين متوسط درجات الطلاب وفقًا لأسلوب التعلم. مما يشير إلى أن اختلاف أسلوب التعلم يؤثر في الأداء العملي لدى الطلاب، وبالنظر للجدول (١٩) يتضح أن هناك فروق بين متوسطات الطلاب في بطاقة الملاحظة تبعًا لأسلوب التعلم، لصالح المتوسط الأعلى وهو يمثل الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي. مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي والطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم.

جدول (١٩): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبطاقة الملاحظة تبعًا لأسلوب التعلم

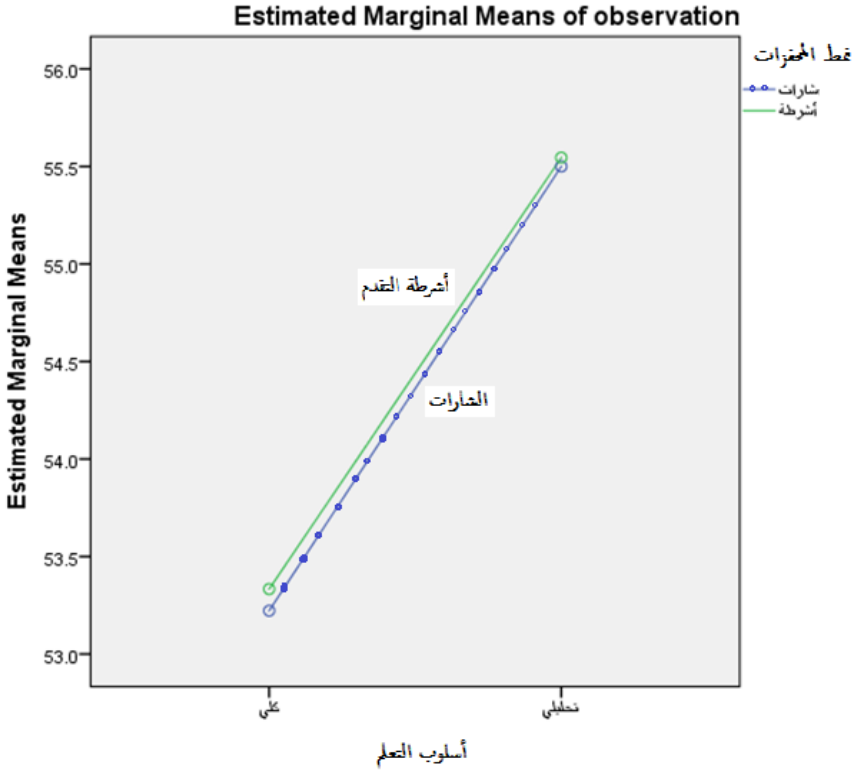
أسلوب التعلم	المتوسط	الانحراف المعياري
كلي	53.2778	2.05242
تحليلي	55.5238	2.27198

(٢-٣) أثر التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم على الجانب الادائي

- إجابة السؤال التاسع:

أظهرت النتائج (جدول ١٧) أن قيمة (ف) للتفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم بلغت (0.002) عند درجتي الحرية (٣، ٣٥)، وأنها غير دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني رفض الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تفاعل بين نمط المحفزات، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة". وقبول الفرض البديل حيث تشير هذه النتيجة عدم

وجـــود أثـــر للتفاعـــل بـــين نمـــط المحفـــزات (الشارات/أشـــرطة التقـــدم) وأســـلوب الـــتعلم (كلي/تحليلي) على الجانب الأدائي. وهذا ما يوضحه شكل (١٤)، حيث يتضح بالشكل توازي الخطوط الممثلة لكل من نمطي المحفزات (الشارات، اشرطة التقدم)، مما يشير إلى غياب التفاعل. وهذا يعني عدم وجود تأثير للتفاعل بين متغير نمط المحفزات (الشارات، أشرطة التقدم)، ومتغير أسلوب التعلم (كلي، تحليلي). أي أنه لا توجد فروق دالة بين متوسط درجات بطاقة الملاحظة لدى الطلاب ذوى الأسلوب الكلي، والطلاب ذوي الأسلوب التحليلي، سواء تعلموا بنمط المحفزات الشارات أو أشرطة التقدم.



شكل (١٤): تمثيل بياني لأثر التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم في بطاقة الملاحظة

(٢-٤) المقارنة بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

لتحديد طبيعة العلاقة بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم، تم الكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة التجريبية باستخدام تحليل التباين الاحادي one way ANOVA وتوضيح النتائج فى جدول (٢٠).

جدول (٢٠): نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

نمط التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	48.9608	3	16.3203	3.26811	*0.0326
داخل المجموعات	174.7828	35	4.9938		
المجموع	223.7436	38			

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُلاحظ من بيانات جدول (٢٠) أن قيمة (ف) التباين بين المجموعات التجريبية الأربعة هي (3.26811) عند درجتي الحرية (٣، ٣٥)، بدلالة محسوبة تساوي (0.0326) وهي أقل من ($\alpha \leq 0.05$)، ولمتابعة نتائج الدلالة فإنه يستلزم عمل اختبار المدى المتعدد Multiple Range Test وقد تم تطبيق اختبار شيفيه Scheffe كما يتضح من جدول (٢١).

جدول (٢١): اختبار شيفيه للمدى المتعدد بين المجموعات على درجات التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة ومتوسطها	مج١	مج٢	مج٣	مج٤
مج١ نمط شارات لذوى أسلوب تعلم كلي (53.22)	-	1.000	0.198	0.168
مج٢ نمط أشرطة تقدم لذوى أسلوب تعلم كلي (53.33)	-	-	0.236	0.203
مج٣ نمط شارات لذوى أسلوب تعلم تحليلي (55.50)	-	-	-	1.000
مج٤ نمط أشرطة تقدم لذوى أسلوب تعلم تحليلي (55.54)	-	-	-	-

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُلاحظ من النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات، أي أنه لا توجد فروق دالة بين متوسط تحصيل الطلاب ذوي أسلوب تعلم كلي سواء تعلموا بنمط الشارات أو نمط أشرطة التقدم، وكذلك لا توجد فروق دالة بين متوسط تحصيل الطلاب ذوي أسلوب تعلم تحليلي سواء تعلموا بنمط الشارات أو نمط أشرطة التقدم وذلك في بطاقة الملاحظة للجانب الأدائي للتعلم.

كما يتضح من نتائج الاحصاء الوصفي للمجموعات التجريبية الأربعة في متغير بطاقة الملاحظة للجانب الادائي (جدول ٩)، أن متوسط درجات التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للطلاب ذوي أسلوب تعلم تحليلي وتلقوا نمط محفزات الشارات بلغ (55.54) وهو أعلى المتوسطات المحسوبة. أي يتضح تفوق الطلاب التحليليين الذين تعلموا باستخدام نمط المحفزات الشارات بالمقارنة مع طلاب المجموعات الأخرى.

(٣) النتائج الخاصة بالمثابرة الأكاديمية:

لإجابة الأسئلة واختبار الفروض البحثية المرتبطة بمقياس المثابرة الأكاديمية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية، والتي وضحتها النتائج الإحصاء الوصفي (جدول ١٠).

(٣-١) فيما يتعلق بدلالة الفروق بين درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المثابرة:

- **إجابة السؤال العاشر:**

هدفت هذه المعالجة إلى المقارنة بين نتائج التطبيق القبلي ونتائج فى التطبيق البعدي في مقياس المثابرة لأفراد العينة بالمجموعات التجريبية الأربعة (أسلوب تعلم كلي مع الشارات، أسلوب تعلم كلي مع أشرطة تقدم، أسلوب تعلم تحليلي مع الشارات، أسلوب تعلم تحليلي مع أشرطة التقدم)، وذلك من حيث المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ثم حساب قيمة (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات للإجابة عن السؤال العاشر والذي نص على: "ما أثر تطبيق بيئات التعلم الإلكتروني على تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من الفرض الثامن للبحث الذي ينص على أنه : " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أفراد العينة بالمجموعات التجريبية الأربع (نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم كلي، نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم كلي، نمط الشارات مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي، نمط أشرطة التقدم مع ذوي أسلوب تعلم تحليلي) فى التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب دلالات الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات الأربعة، وذلك في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي بعد التعلم باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة (Paired Samples Statistics) فكانت كما بالجدول (٢٢).

جدول (٢٢): المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المثابرة

نمط المحفزات	أسلوب التعلم	الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	p-value	حجم الأثر
شارات	كلي	قبلي	مج١	44.22	2.233	3.02193	8	.004	0.533
		بعدي	9	49.11	4.255				
أشرطة تقدم	كلي	قبلي	مج٢	44.66	2.449	4.38233	8	.0002	0.71
		بعدي	9	53.55	5.570				
شارات	تحليلي	قبلي	مج٣	45.10	3.414	8.45109	9	.00001	0.89
		بعدي	10	56.80	2.740				
أشرطة تقدم	تحليلي	قبلي	مج٤	45.09	2.300	6.12261	10	.00001	0.79
		بعدي	11	54.00	4.242				

أظهرت النتائج (جدول ٢٠) أن قيم (ت) دالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) . مما يشير إلى أن هناك فروق دالة احصائيًا بين درجات الطلاب في التطبيق القبلي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية لصالح التطبيق البعدي، وأن استخدام بيئة التعلم الكيفي المقترحة له أثر ايجابيًا على درجات الطلاب في مقياس المثابرة الأكاديمية وذلك للمجموعات الأربعة التجريبية.

وبقياس حجم الأثر ($\eta 2$) يتضح بجدول (٢٢) أن قيم حجم الأثر للمجموعات التجريبية الأربعة تدل على وجود أثر كبير أو متوسط لبيئة التعلم الإلكتروني في تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب.

(٣-٢) فيما يتعلق بدلالة أثر التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم في المثابرة الأكاديمية:

- إجابة الأسئلة الحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر

لإجابة الأسئلة واختبار الفروض البحثية المرتبطة بمقياس المثابرة الأكاديمية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية، ثم حساب قيمة (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات والتحقق من الفروض البحثية الثلاثة: التاسع والعاشر والحادي عشر (للإجابة عن السؤال الحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر للبحث) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حدة، وأثر التفاعل الثنائي بين كل من نمط محفزات الألعاب الرقمية، وأسلوب التعلم على المثابرة الأكاديمية، ولاختبار صحة هذه الفروض تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way

ANOVA ، ويوضح جدول (٢٣) نتائج التحليل.

جدول (٢٣): نتائج تحليل التباين المصاحب ثنائي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
(أ) نمط المحفزات	6.546	1	6.546	0.358	0.554 غير دال
(ب) أسلوب التعلم	160.121	1	160.121	8.747	0.006* دال
التفاعل (أ) × (ب)	127.035	1	127.035	6.939	0.012* دال
الخطأ	640.711	35	18.306		
المجموع	112500.0	39			

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

(٣-٢-١) التأثير الأساسي لنمط المحفزات على المثابرة الأكاديمية

- إجابة السؤال الحادي عشر:

وأظهرت النتائج (جدول ٢٣) أن قيمة (ف) للتأثير الأساسي لنمط المحفزات بلغت (0.358) عند درجتي الحرية (١، ٣٥)، وأنها غير دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني رفض الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط المحفزات دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية". ومن ثم قبول الفرض البديل، وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط المحفزات (شارات/أشرطة تقدم) ليس له تأثير على تنمية المثابرة الأكاديمية، وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة بين متوسط درجات الطلاب وفقًا لاختلاف نمط المحفزات. مما يشير إلى أن اختلاف نمط المحفزات لا يؤثر في المثابرة الأكاديمية الطلاب (جدول ٢٤).

جدول (٢٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمثابرة الأكاديمية تبعًا لنمط المحفزات

أسلوب التعلم	المتوسط	الانحراف المعياري
الشارات	53.16	5.23092
أشرطة التقدم	53.8	4.75284

(٣-٢-٢) التأثير الأساسي لأسلوب التعلم على المثابرة الأكاديمية

- **إجابة السؤال الثاني عشر**

وأظهرت النتائج (جدول ٢٣) أن قيمة (ف) للتأثير الأساسي لنمط أسلوب التعلم بلغت (8.747) عند درجتي الحرية (١، ٣٥)، وأنها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني قبول الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية". وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) له تأثير على المثابرة الأكاديمية، وهذا يعني أن هناك فروق دالة بين متوسط درجات الطلاب وفقًا لأسلوب التعلم. مما يشير إلى أن اختلاف أسلوب التعلم يؤثر في المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب، وبالنظر للجدول (٢٥) يتضح أن هناك فروق بين متوسطات الطلاب في المثابرة الأكاديمية تبعًا لأسلوب التعلم، لصالح المتوسط الأعلى وهو يمثل الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي. مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي والطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم.

جدول (٢٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمثابرة الأكاديمية تبعًا لأسلوب التعلم

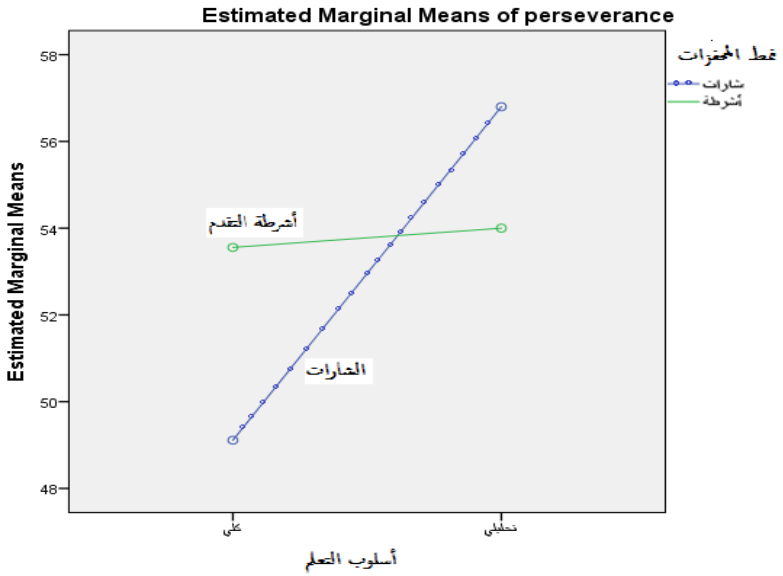
أسلوب التعلم	المتوسط	الانحراف المعياري
كلي	51.333	5.32475
تحليلي	55.333	3.79912

(٣-٢-٣) أثر التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم على المثابرة الأكاديمية

- **إجابة السؤال الثالث عشر:**

أظهرت النتائج (جدول ٢٣) أن قيمة (ف) للتفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم بلغت (6.939) عند درجتي الحرية (٣، ٣٥)، وأنها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يعني قبول الفرض البحثي والذي ينص على "يوجد تفاعل بين نمط المحفزات، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية البعدي". وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم) له تأثير على مستوى المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب، وهذا يعني أن العلاقة بين المثابرة الأكاديمية وأسلوب التعلم تتغير بتغير نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم). أي أنه توجد فروق دالة بين متوسط درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي والطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي سواء درسوا في بيئة تعلم تتيح لهم نمط محفزات الألعاب بنمط الشارات أو أشرطة التقدم. وهذا ما يوضحه شكل (١٥)، حيث يتضح بالشكل

تقاطع الخطوط الممثلة لكل من نمطي المحفزات (الشارات، أشرطة الاقدم)؛ مما يبين وجود تأثير للتفاعل بين متغير نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات/أشرطة التقدم) ومتغير أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) وذلك في مقياس المثابرة الأكاديمية.



شكل (١٥): تمثيل بياني لأثر التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم لمقياس المثابرة الأكاديمية

(٣-٣) المقارنة بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية

لتحديد طبيعة التفاعل بين نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم) وأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) في المثابرة الأكاديمية، تم الكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة باستخدام تحليل التباين الاحادي one way ANOVAs وتوضيح النتائج فى جدول (٢٦).

جدول (٢٦): نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية

نمط التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	285.0325	3	95.010	5.19014	*0.0045
داخل المجموعات	640.7111	35	18.306		
المجموع	925.7436	38			

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُلاحظ من بيانات جدول (٢٦) أن قيمة (ف) التباين بين المجموعات التجريبية الأربعة بلغت (5.19014) بدلالة محسوبة تساوي (0.0045) دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، ولمتابعة نتائج الدلالة فإنه يستلزم عمل اختبار المدى المتعدد Multiple Range Test وقد تم تطبيق اختبار شيفيه Scheffe كما يتضح من جدول (٢٧).

جدول (٢٧): اختبار شيفيه للمدى المتعدد بين المجموعات على درجات التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية

المجموعة ومتوسطها	مج١	مج٢	مج٣	مج٤
مج١ نمط شارات لذوى أسلوب تعلم كلي (49.11)	-	0.203	*0.005	0.111
مج٢ نمط أشرطة تقدم لذوى أسلوب تعلم كلي (53.55)	-	-	0.447	0.997
مج٣ نمط شارات لذوى أسلوب تعلم تحليلي (56.80)	-	-	-	0.531
مج٤ نمط أشرطة تقدم لذوى أسلوب تعلم تحليلي (54.80)	-	-	-	-

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُلاحظ من بيانات جدول (٢٧) أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بدلالة محسوبة أقل من ($\alpha \leq 0.05$)، بين المجموعة الأولى والمجموعة الثالثة، يعني وجود فرق دال بين متوسطي درجات المثابرة الأكاديمية بين المجموعتين، مما يدل على تفوق الطلاب بالمجموعة التي متوسط درجاتها أعلى، وهي المجموعة الثالثة. أي تفوق الطلاب ذوي الأسلوب التحليلي عند مقارنتهم بذوي الأسلوب الكلي عند استخدام نمط الشارات.

كذلك تدل النتائج على عدم وجود فرق بين بعض متوسطات المجموعات الأخرى، أي أنه لا توجد فروق دالة بين متوسط المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب بالمجموعتين.

كما يتضح من نتائج الاحصاء الوصفي للمجموعات التجريبية الأربعة في متغير المثابرة الأكاديمية (جدول ١٠)، أن متوسط درجات التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية للطلاب ذوي أسلوب تعلم تحليلي وتلقوا نمط محفزات الشارات بلغ (56.80) وهو أعلى المتوسطات المحسوبة. أي يتضح تفوق الطلاب التحليليين الذين تعلموا باستخدام نمط المحفزات الشارات بالمقارنة مع طلاب المجموعات الأخرى.مناقشة وتفسير نتائج البحث

في ضوء ما تم عرضه من النتائج يمكن إجابة أسئلة البحث، فبالنسبة لإجابة السؤال الأول والثاني المرتبطين بالتصميم التعليمي للمعالجة المقترحة، تم عرضهما في إجراءات البحث، أما إجابة بقية أسئلة البحث والتحقق من فروضه يمكن مناقشة نتائجها فيما يلي:

(أولا) أثـر تطبيـق بيئـات الـتعلم الإلكترونـي علـى تحصيل الجانـب المعرفـي لمهـارات إنتـاج المقـررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية:

بالنسبة للمقارنـة بين درجـات الطـلاب فـي التطبيق القبلـي والبعدي وذلـك فـي اختبـار تحصـيل الجانـب المعرفـي ومقيـاس المثـابرة الأكاديميـة فباسـتقراء النتائج يتضح ما يلي:

- قبول الفرض الأول، ومن ثم يوجد تـأثير أساسـي يرجـع لتطبيـق بيئـة الـتعلم الإلكتروني المُصممة على تحسين تحصيل الجانـب المعرفـي للطـلاب المعلمـين، وذلـك لأفـراد العينـة بالمجموعـات التجريبيـة الأربـع (أسـلوب تعلـم كلـي مـع الشـارات، أسلوب تعلم كلي مع أشرطة تقدم، أسلوب تعلـم تحليلـي مـع الشـارات، أسـلوب تعلـم تحليلـي مـع أشـرطة التقـدم)، حيـث تبـين وجود فـروق دالـة إحصـائيا بـين درجـاتهم فـي التطبيـق القبلـي والتطبيـق البعـدي لصالح البعدي.
- رفض الفرض الثامن، ومن ثم يوجد تـأثير أساسـي يرجـع لتطبيـق بيئـة الـتعلم الإلكترونـي علـى تحسـين المثـابرة الأكاديميـة لـدى الطـلاب المعلمـين وذلـك لأفـراد العينـة بالمجموعـات التجريبيـة الأربـع (أسـلوب تعلـم كلـي مـع الشـارات، أسلوب تعلم كلي مع أشرطة تقدم، أسلوب تعلـم تحليلـي مـع الشـارات، أسـلوب تعلـم تحليلـي مـع أشـرطة التقـدم)، حيـث تبـين وجـود فـروق دالـة إحصـائيًا بـين درجـاتهم فـي التطبيـق القبلـي والتطبيـق البعـدي لصالح البعدي.

ويرجع ذلك للأسباب التالية:

- دعم تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بالبحث الحـالي بأنمـاط محفـزات الألعـاب الرقميـة، التـي أسـهمت فـي تحفيـز الطـلاب وزيـادة دافعيتهم نحـو أنشطة الـتعلم، فتجعلـه يبـذل المزيـد مـن الجهـد مـن أجـل الارتقـاء فـي المستويات، وهذا يؤدي بدوره إلى التقدم في الـتعلم؛ ممـا يسـهم فـي تحسين تعلمهم والارتقاء به إلى أفضل مستوى، وهذا مـا أكدتـه نتـائج العديـد مـن نتـائج الدراسـات السابقة بغض النظر عن نمطها مقابل عدم استخدامها (مثل دراسة (Barata, et al., 2013; Turan, et al., 2016
- كمـا تـم تصـميم استخدام محفـزات الألعـاب الرقمية ببيئـة الـتعلم بالبحث الحـالي، وفـق معايير تصميمية خاصـة بكل من المكافآت بما يساعد على زيادة كل من دوافع الفرد الخارجية والداخلية، والتحديات التـي تمثل القواعد والضـوابط لحصـول الطالـب علـى المكافآت، والتغذية الراجعة لتوجيه الطالب لتحقيـق هدفـه واتمـام المهمـة المطلوبـة. (Jorge & Goncalves, 2013; Su,

2015; Simões, et al., 2013; Cheong, et al., 2013)

- تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على معايير وأسس تصميم نظم التعلم الإلكتروني، أدى إلى إنتاج بيئة تعليمية فعالة.
- تم تطوير بيئة التعلم المقترحة بدعمها بنمطين من محفزات الألعاب الرقمية، وذلك وفقا لأسس ومبادي بعض نظريات التعليم والتعلم، ونظريات الدافعية، منها مراعاة مبادئ النظرية السلوكية، من خلال نظرية الترابط بين المثير والاستجابة، باستثارة دافعية الطلاب للتعلم، من خلال تحفيزهم بتقديم التحديات والمهام التي ترتبط بأهداف التعلم، وإثابة الطالب عند إنجازه للمهمة من خلال المكافآت (سواء بتقديم الشارات أو بتحسين مستوى الطالب على اشرطة التقدم). مع توفر تكرار الاستجابة، وتقديم التغذية الراجعة، واستثمار خطأ المتعلم لتحسين استجابته والنجاح في المحاولات التالية، ونظرية التعزيز، من خلال التحفيز بالمكافآت. كذلك مبادئ النظرية البنائية، حيث يشارك المتعلم في أنشطة تعليمية بدلًا من تلقي المعلومة. وأنه يقوم ببناء معرفته من خلال فهمه وخبراته. كذلك تعتمد محفزات الألعاب الرقمية على نظرية الدافعية التي تتضمن كل من الدوافع الخارجية (نظرية التوقع، ونظرية التعزيز) والدوافع الداخلية (الذاتية) والتي ترتبط بنظريات الحاجة التي تقوم على تلبية الاحتياجات (نظرية التوقع ونظرية تحديد الأهداف، والحاجة إلى الإنجاز ونظرية الكفاءة الذاتية).
- ساعد تصميم بيئة التعلم المقترحة في تحسين المثابرة الأكاديمية، من خلال مراعاة العوامل التي تساعد على تنمية المثابرة، من خلال توظيف محفزات الألعاب الرقمية.

(ثانيا) تأثير اختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات/أشرطة التقدم)

بالنسبة للمقارنة بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الشارات وأشرطة التقدم) فيما يتعلق بالتحصيل وبطاقة الملاحظة والمثابرة الأكاديمية، فباستقراء النتائج يتضح ما يلي:

- قبول الفرض الثاني، ومن ثم يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على الاختبار التحصيلي البعدي، حيث تبين أن الطلاب الذين تعلموا من خلال نمط الشارات كانوا أكثر تفوقًا عن الطلاب الذين تعلموا بنمط أشرطة التقدم.

- رفض الفرض الخامس، ومن ثم لا يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة.
- رفض الفرض التاسع، لا يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف نمط محفزات الألعاب الرقمية دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية.

في ضوء نتائج اختبار الفروض المرتبطة بتأثير اختلاف نمط المحفزات تبين ما يلي:

١- بالنسبة للتحصيل

تشير نتائج البحث الحالي إلى أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية بغض النظر عن نمطها كان له أثر في تعلم الطلاب بالبحث الحالي، فقد أكدت نتائج العديد من نتائج الدراسات السابقة على أهمية الدافع في التعلم وأنه هناك علاقة موجبة بين الدافع والتحصيل الدراسي والتفوق. حيث أكدت نتائج عدة دراسات سابقة على فاعلية محفزات الالعاب الرقمية عند استخدامها ببيئات التعلم وذلك مقابل عدم استخدامها (Turan et al., 2016; Su, 2015; Barata et al., 2013; Simões et al., 2013; Cheong et al., 2013 (Surendeleg et al., 2014; Lee & Hammer, 2011; Hamari et al., 2014) ودراسات شريف شعبان، ٢٠١٧؛ محمود أحمد، ٢٠١٨) وجود فروق بين أنماط المحفزات في التحصيل. وهذا ما اظهرته نتائج البحث الحالي بوجود فروق بين نمطي المحفزات الشارات وأشرطة التقدم فيما يختص بالتحصيل، وأن الشارات كانت أفضل. حيث تعتبر الشارات من أكثر المحفزات استخدامًا التي تعمل على تحفيز المتعلمين وتعزيزهم بشكل إيجابي لممارسة أنشطة التعلم، والتي تسمح للمتعلمين بالتنافس مع أنفسهم، ورضاهم عند اتمام الأنشطة، وهذا ما أكدته دراسات سابقة (Brenda, 2013, 20-24; Zichermann & Cunningham, 2011)

٢- بالنسبة لبطاقة الملاحظة والمثابرة الأكاديمية

فبالرغم من أن نتائج البحث الحالي أظهرت وجود فروق دالة بين أنماط المحفزات فيما يتعلق بالتحصيل، ففي المقابل لم تتضح دلالة الفروق بين نمطي المحفزات (الشارات وأشرطة التقدم)، فلا يوجد أثر لاختلاف نمط المحفزات فيما يختص بتعلم الجانب الادائي والمثابرة الأكاديمية.

(ثالثا) تأثير اختلاف أسلوب التعلم (كلي/تحليلي)

بالنسبة للمقارنة بين أسلوبي التعلم (كلي مقابل تحليلي) فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي والأداء العملي والمثابرة الأكاديمية فباستقراء نتائج التحقق من الفروض تبين ما يلي:

- قبول الفرض الثالث، ومن ثم يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على الاختبار التحصيلي البعدي، حيث تبين أن الطلاب ذو الأسلوب التحليلي كانوا أكثر تفوقًا عن الطلاب ذو الأسلوب الكلي.
- قبول الفرض السادس، يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة، حيث تبين أن الطلاب ذو الأسلوب التحليلي كانوا أكثر تفوقًا عن الطلاب ذوي الأسلوب الكلي.
- قبول الفرض العاشر، يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية، حيث تبين أن الطلاب ذو الأسلوب التحليلي كانوا أكثر في درجاتهم عن الطلاب ذو الأسلوب الكلي.

في ضوء نتائج اختبار الفروض المرتبطة بتأثير اختلاف أسلوب التعلم (كلي وتحليلي) بالبحث الحالي تبين أنه يوجد تأثير أساسي يرجع لاختلاف أسلوب التعلم على كل من التحصيل، وتعلم الجانب الأدائي، والمثابرة الأكاديمية، وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج عدة دراسات سابقة وجود علاقة إيجابية بين أنماط المستخدمين ومستوى تعلمهم وبعض أساليب التعلم لديهم (Scepanovic & Debevc, 2012; Klock, et al., 2015; Zaric et al., 2017; Abdollahzade & Jafari, 2018) ، وكذلك دراسة محمود أحمد (٢٠١٨). مما يؤكد على أهمية استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية بما يتسق مع أسلوب التعلم للطلاب؛ مما يحفزهم ويحسن مشاركتهم وتعلمهم.

فقد أظهرت النتائج بالبحث الحالي أن متوسط درجات الطلاب ذو الأسلوب التحليلي تختلف بفرق دال إحصائيًا عن متوسط درجات الطلاب ذو الأسلوب الكلي لصالح ذوي الأسلوب التحليلي سواء تعلموا بنمط المحفزات الشارات، أو أشرطة التقدم. وقد يرجع هذا لاختلاف دوافع الطلاب وفقًا لأسلوب تعلمهم (كلي/تحليلي)، حيث "يتميز المتعلمون ذوي أسلوب التعلم الكلي بأنهم يحتاجون إلى دوافع خارجية، في حين يتميز المتعلمون ذوي أسلوب التعلم التحليلي بأنهم يتميزون بالتوجيه الداخلي، ويحتاجون إلى دوافع خارجية أقل" (محمد خميس، ٢٠١٥، ص ٢٨١؛ Cook, 2005)، لذلك يمكن ارجاع تفوق الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي لأنهم يتميزون بالتوجيه الداخلي، وعدم احتياجهم لدوافع خارجية، كما أنهم لا يميلون بالتعلم من خلال التفاعل مع الآخرين. وهذا من اعتمد عليه تصميم المحفزات، حيث اعتمد تصميم كل من النمطين: الشارات وأشرطة التقدم بالبحث الحالي على الدافعية الذاتية للفرد، وعدم ارتباط تحسن مستوى أداء الفرد بأداء الآخرين، وتفاعله معهم، وقد عمد

البـاحثين هـذا حتـى لا يـؤثر التفاعـل الاجتمـاعي والمنافسـة كمتغيـر خـارجي (دخيـل) علـى تجربـة البحث.

كذلك ترجع هذه النتائج إلى خصائص ذوي أسلوب التعلم التحليلي وذوي أسلوب التعلم الكلي، فذوي الأسلوب الكلي ليسوا مثابرين ولا يستمرون في العمل على المهام الصعبة ولديهم قدرة منخفضة للتمييز بين المثيرات المختلفة، في المقابل أن الأفراد ذوو الأسلوب التحليلي يؤدون أفضل في بيئات التعلم الإلكتروني، يستخدمون طرق التعلم الذاتية ويستمرون فى العمل والانشغال بالمهام الصعبة، ولديهم قدرة مرتفعة للتمييز بين المثيرات المختلفة (عادل خضر، ٢٠٠١، ص٣٢٨؛ ومحمد خميس، ٢٠١٥، ص ٢٨١؛ Cook, 2005).

(رابعا) تأثير التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم:

باستقراء النتائج بالنسبة للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات وأشرطة التقدم) وأسلوب التعلم (كلي في مقابل تحليلي) فباستقراء نتائج التحقق من الفروض تبين ما يلي:

- قبول الفرض الرابع، ومن ثم يوجد تأثير للتفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على الاختبار التحصيلي البعدي.
- رفض الفرض السابع، ومن ثم لا يوجد تفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على بطاقة الملاحظة.
- قبول الفرض الحادي عشر، ومن ثم يوجد تأثير للتفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية، وأسلوب التعلم دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس المثابرة الأكاديمية.

ففي ضوء نتائج اختبار الفروض المرتبطة بتأثير التفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم، فقد أوضحت النتائج وجود تأثير تفاعل وذلك في كل من تحصيل الجانب المعرفي، والمثابرة الأكاديمية، أي توجد فروق بين الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي والطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي سواء درسوا في بيئة تعلم تتيح لهم نمط محفزات الألعاب الشارات أو أشرطة التقدم. وهذا يعني أن العلاقة بين التحصيل المعرفي وأسلوب التعلم تتغير بتغير نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم)، وكذلك العلاقة بين المثابرة الأكاديمية وأسلوب التعلم تتغير بتغير نمط المحفزات (الشارات/أشرطة التقدم).

فتبين تفوق الطلاب ذوي الأسلوب التحليلي عند استخدام نمط الشارات عند مقارنتهم بأقرانهم من ذوي الأسلوب التحليلي الذين استخدموا أشرطة التقدم في كل من التحصيل والمثابرة الأكاديمية. أما للطلاب ذوي الأسلوب الكلي اتضح أنه لا توجد فروق دالة بين متوسط درجاتهم سواء تعلموا بنمط

الشارات أو نمط أشرطة التقدم في التحصيل، ولكن تبين تفوق الطلاب ذوي الأسلوب الكلي عند استخدام نمط أشرطة التقدم عند مقارنتهم بذوي الأسلوب الكلي الذين استخدموا الشارات في تحسين المثابرة الاكاديمية. وقد يرجع هذا إلى أن ذوي أسلوب التعلم الكلي يميلون إلى رؤية المثير ككل ولديهم القدرة على تكوين مدرك كلي للموقف، وهذا ما يوفره نمط اشرطة التقدم، فيستطيع الطالب متابعة انجازه من موقف التعلم ككل.

مما يعني مراعاة استخدام نمط الشارات لذوى أسلوب تعلم تحليلي، ونمط أشرطة التقدم لذوى أسلوب تعلم كلي لتحسين تحصيلهم والمثابرة الأكاديمية.

بينما لا يوجد تأثير أساسي يرجع للتفاعل بين نمط المحفزات وأسلوب التعلم على بطاقة الملاحظة أي في تعلم الجانب العملي وهذا يعني أنه لا توجد فروق بين الطلاب ذوى الأسلوب الكلي، والطلاب ذوي الأسلوب التحليلي، سواء تعلموا بنمط المحفزات الشارات أو أشرطة التقدم، ومن ثم يتساوى النمطين عند الاستخدام مع الطلاب ذوي الأسلوب الكلي والطلاب ذوي الأسلوب التحليلي.

وهذه النتيجة تدعم ما توقعه الباحثان من الناحية النظرية بوجود هذا التفاعل ولكنه أثبتت النتائج صحته في كل من تحصيل الجانب المعرفي والمثابرة الأكاديمية، ولكن لم يتواجد هذا التفاعل فيما يتعلق بالجانب العملي.

توصيات البحث

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بما يلي:

١- الاستفادة من إجراءات البحث في كيفية تصميم بيئات التعلم الإلكتروني.

٢- الاستفادة من نتائج البحث الحالي في كيفية تقديم نمط محفزات الألعاب الرقمية ببيئات التعلم.

٣- مراعاة استخدام نمط الشارات مع الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي، ونمط أشرطة التقدم مع الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي وذلك لتحسن تحصيلهم ومثابرتهم الأكاديمية.

٤- توجيه أنظار مصممي بيئات التعلم الالكتروني إلى أهمية استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية بما يتوافق مع خصائص المتعلم وسماته، وبصفة خاصة بما يتوافق مع أسلوب تعلمه.

٥- توجيه اهتمام مصممي بيئات التعلم الإلكتروني إلى بضرورة مراعاة إثارة دافعية المتعلم وتحفيزه على مواصلة الجهد في التعلم.

٦- لفت انتباه الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية دراسة المتغيرات التصميمية الخاصة بأنماط محفزات الألعاب الرقمية، لما لها من دور في تحفيز المتعلم وزيادة دافعيته نحو أنشطة التعلم؛ مما يسهم في تحسين

تعلمهم والارتقاء به إلى أفضل مستوى.

٧- العمل على زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم من خلال بيئات تعلم مبنية على حاجاتهم، وخصائصهم، ودعمها بمحفزات الألعاب الرقمية.

٨- توجيه أنظار مصممي بيئات التعلم الإلكتروني إلى أهمية استخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية بما يتوافق مع خصائص المتعلم وسماته، وبصفة خاصة بما يتوافق مع أسلوب تعلمه.

مقترحات البحث ببحوث أخرى

فى ضوء النتائج يقترح الباحثان إجراء المزيد من البحوث في مجال:

١- بحث تطويري لتصميم محفزات الألعاب الرقمية (الشارات، أشرطة التقدم) والكشف عن التفاعل مع أساليب أخرى للتعلم ومتغيرات أخرى من مخرجات التعلم.

٢- بحث التفاعل بين أنماط أخرى لمحفزات الألعاب الرقمية ببيئات التعلم الإلكتروني وأساليب معرفية أخرى.

The interaction between two types of gamefication (badges/ progress bar) in elearning environment and the learning style (holistic/analytical) and its impact on the development of the skills of producing e-courses and academic perseverance among the student teachers

Dr Ahmed Mahmoud Fakhry **Dr Mona Mohamed ElGazzar**

Abstract

Attention has been given in educational technology research to support and motivate learners to continue and persevere in distance learning, because they need to stimulate their motivation that enables them to continue their learning, without withdrawing from learning environments. This has led to the use of gamefication to motivate students towards learning activities. The aim of the present research is to develop an e-learning environment supported by two types of gamefication (badges and progress bars), as a design variable to improve students' learning and academic perseverance, and to measure the impact of their interaction with the learning style (holistic/ analytical). Research results have shown that the use of digital gamefication regardless of their learning style has had an impact on students' learning and academic perseverance.

With regard to interaction, a fundamental effect of interaction was found in both achievement and academic perseverance. The results demonstrated the superiority of students with analytical style when using the badges (as compared to progress bars) in both achievement and academic perseverance. As for those with the holistic style, there were no differences whether they learned using the badges or the progress bars in the achievement, but it was found that their academic perseverance was improved when using progress bars compared to the badges. This means taking into account the use of the badges for those with analytical learning style, and the type of progress bars for those with a holistic learning style

to improve their achievement and academic perseverance. On the other hand, there is no fundamental effect due to the interaction between the type of gamification and the learning style in learning the practical side, and then the two types are equal when used with students with a holistic and analytical style.

Key words: elearning- gamification- badges- progress bar - academic perseverance learning style (holistic/analytical)

المراجع

أحمد ماهر (٢٠١٢). *السلوك التنظيمي: مدخل بناء المهارات*. الاسكندرية: الدار الجامعية للطباعة والنشر.

اشرف محمد محمد عطية (٢٠١١). الصمود الاكاديمي وعلاقته بتقدير الذات لدى عينة من طلاب التعليم المفتوح. *مجلة دراسات نفسية*، ٢١(٤)، ٥٧١-٦٢١.

آيات محمد محمود عثمان (٢٠١٢). *فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تصميم المقرات الإلكتروني القائمة على الشبكة العنكبوتين لدى أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة القاهرة* (رسالة ماجستير). معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .

تامر المغاوري الملاح ونور الهدى محمد فهيم (٢٠١٦). *الألعاب التعليمية الرقمية والتنافسية*. القاهرة: دار السحاب.

ثروت صبري السعيد محمد (٢٠٠٩). *مدى فاعلية التعلم التعاوني في تنمية الدافع للإنجاز وتحقيق الذات لدى التلاميذ الصم (رسالة ماجستير)*. كلية التربية، جامعة المنصورة.

جميل احمد إطميزي (٢٠٠٩). إطار عمل مرن لتقييم محتويات وأنشطة المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة في الجامعات العربية. *Cybrarians Journal*، ١٩، متاح على http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=451:2011-08-10-10-41-09&catid=164:2009-05-20-10-02-29&Itemid=60

خالد عبد العال محمد الدجوي (٢٠١٤). *أثر تفاعل إستراتيجيتين لتصميم واجهة تفاعل المتعلم (الكلية – التسلسلية) ببرامج التعلم الإلكتروني القائم على الويب مع أسلوب التعلم على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير البصري - المكاني والانطباعات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية* (رسالة دكتوراه). كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

رجاء محمود أبو علام (٢٠٠٤). *علم النفس التربوي* (ط ٤). عمان: دار المسيرة.

ريهام احمد الغندور (٢٠١٣). *فاعلية موقع تفاعلي في تنمية المهارات الأساسية والمثابرة على الإنجاز اللازمة في مقرر صيانة الأجهزة التعليمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية* (رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

زينب محمد حسن خليفة (٢٠١٦). أثر التفاعل بين توقيت التوجيه والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم المعكوس على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى أعضاء الهيئة التدريسية المعاونة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٧٧، ٦٧- ١٣٨.

سحر منصور أحمد القطاوي، نجوى حسن علي (٢٠١٦). المثابرة الأكاديمية وعلاقتها بالصلابة النفسية وتحمل الغموض لدى عينة من طلاب الجامعة المصرية والسعودية: دراسة مقارنة، *مجلة الإرشاد النفسي*، ٢(٤٨)، ٢٠١٦.

شريف محمد شعبان ابراهيم (٢٠١٧). أثر التفاعل بين عناصر محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب المعاهد العليا. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٨٦، ٣٤٧-٤٠٤.

عادل سعد يوسف خضر (٢٠٠١). الأساليب المعرفية في ضوء نظرية ريدنج والتخصص والنوع على تفضيل نوع الامتحان لدى طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة الزقازيق. *مجلة كلية التربية*، ٤ (٢٥)، ٣١٣-٣٦٧.

عادل سعد يوسف خضر (٢٠٠٨). *مقياس الأساليب المعرفية لـ R.J.Riding*. القاهرة: مكتبة النهضة العربية.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠). أثر الاختلاف في تصميم بيئة التعلم القائم على الويب باستخدام مستودع وحدات التعلم الرقمية على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة لدى طلاب كلية التربية. *مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، ١٦٧، كلية التربية، جامعة عين شمس.

عواطف أحمد زمزمي (٢٠١٢) المثابرة (كأحد مكونات السلوك الذكي) وعلاقتها بالتفاؤل والتشاؤم في ضوء متغيري العمر والتخصص الأكاديمي (العلمي– الأدبي) لدى الطالبة الجامعية. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، ٤(٢)، ١٢-٧٥.

فاروق عبد الفتاح موسى (٢٠١١). *مقياس المثابرة الأكاديمية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد والوسائط)*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول)*. القاهرة: دار السحاب.

مصطفى كمال موسى، حسين بشير محمود، محمد ابراهيم الدسوقي، محمد أحمد فرج، (٢٠١٣). مهارات تصميم المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، ٣٣٥-٣٧٤.

منى محمد الجزار وعائشة بليهش محمد العمري (٢٠١١). *مستحدثات تقنيات التعليم*. الرياض: مكتبة الرشد.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). *تكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

نجلاء فارس محمد (٢٠١٥). أثر التفاعل بين الأساليب التشاركية (تكامل المعلومات المجزأة/ المناقشة الجماعية القائمة) على تطبيقات جوجل التربوية والمثابرة الأكاديمية (منخفضة/ مرتفعة) على التحصيل والرضا التعليمي لطلاب الدراسات العليا. *مجلة كلية التربية*، ٢٥(٦)، ٢٣٧-٣٣٧.

نجلاء فارس محمد (٢٠١٨). استخدام التعلم القائم على المشروعات عبر نظم إدارة التعلم الاجتماعية واثره على المثابرة الأكاديمية وتنمية مهارات انتاج مشروعات جماعية إبداعية لدى طلاب كلية التربية النوعية. *مجلة كلية التربية*، ٣٤(٣)، ٦٤٠-٦٧٧.

نجيب حمزة حسن أبو عظمة، ابراهيم يوسف محمود، اسامة سعيد هنداوي (٢٠١٢). أثر برنامج تدريبى مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس جامعة طيبة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١(٢٧)، ٣٥-٧٦.

هدى عبد العزيز محمد علي (٢٠١٦). *أثر اختلاف مستويات الإبحار فى بيئات التعلم الشخصية فى تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* (رسالة دكتوراه). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). *الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

Abdollahzade, Z. & Jafari, S. (2018). Investigating the relationship between player types and learning styles in gamification design. *Iranian Journal of Management Studies (IJMS)*, 11(3), 573-600. https://ijms.ut.ac.ir/article_67180_74f636583dbec5228d47c740ff64bb8d.pdf

Alfonso, J. (2016). Perseverance counts but consistency does not! Validating the short grit scale in a collectivist setting. *Current Psychology*, 35(1), 121–130.

Barata, G., Gama, S., Jorge, J. & Gonçalves, D. (2013). Improving participation and learning with gamification, 10–17. Available at : https://www.researchgate.net/publication/259821680_Improving_Participation_and_Learning_with_Gamification

Blohm, I., & Leimeister, J. M. (2013). Gamification: Design of IT based enhancing services for motivational support and behavioral change. *Business and Information Systems Engineering*, 5(4), 275–278. https://www.alexandria.unisg.ch/223987/1/JML_421.pdf

Boyd, B. L. & Murphrey, T. P. (2004). Evaluating the scope of learning style instruments used in studies published in the Journal of Agricultural Education. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 54(1), 124-133. Available at : http://www.jsaer.org/pdf/Vol54/54-01-124.pdf

Burgos, D., Tattersall, T.& Koper, R. (2006): Representing adaptive eLearning strategies in IMS learning design. In R. Koper & K. Stefanov (Eds.), Proceedings of the International Workshop in Learning Networks for Lifelong Competence Development (pp. 54-60). March, 30-31, 2006, Sofia, Bulgaria: TENCompetence Conference. Available at: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.578.5174&rep=rep1&type=pdf

Chen, Z. H., Chen, S. Y., & Chien, C. H. (2017). Students' reactions to different levels of game scenarios: A cognitive style approach. *Journal of Educational Technology & Society, 20*(4), 69-77.

Cheong, C., Cheong, F., & Filippou, J. (2013). *Quick quiz: A gamified approach for enhancing learning.* Paper presented at the 17th Pacific Asia Conference on Information Systems, Jeju Island, Korea, 18-22 June 2013, pp. 1-14..

Clewley, N., Chen, S.Y., & Liu, X. (2011). Mining learning preferences in Web based instruction: Holists vs. serialists. *Educational Technology & Society, 14* (4), 266–277. Available at : https://pdfs.semanticscholar.org/0c82/354b2ec90ad557976170390560c64aca1d5b.pdf

Cook, D. (2005). Learning and cognitive styles in web based learning: Theory, evidence, and application. *Academic Medicine*, 80(*3*), 266-278. Available at: https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2005/03000/Learning_and_Cognitive_Styles_in_Web_Based.12.aspx

Cuthrell, K. and Lyon, A. (2007). Instructional strategies: What do online students prefer?. *Journal of Online Learning and Teaching*, 3(4), 153-163. Available at: https://www.cloud.edu/Assets/PDFs/assessment/Inst.%20Strategy_Online%20Students.pdf

Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392. http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020

Elgazzar, Abdellatif. E. (2014). Developing e-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD Model to meet e-learning and distance learning innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2(*2*), 29-37. Retrieved from http://dx.doi.org/10.4236/jss.2014.22005

Felder, R. and Silverman, L. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engr. Education*, 78(*7*), 674–681. Available at: https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1QP6kBI1iQmpQbTXL-08HSl0PwJ5BYnZW/1988-LS-plus-note.pdf

Gamrat, C., & Zimmerman, H. T. (2016). Teacher learning journeys: A design case study of a learners centered STEM. In L. Y. Muilenburg & Z. L. Berge (Eds.), Digital badges in education. Trends, issues, and cases (pp. 215–225). New York: Routledge.

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. ***ACM Computers in Intertainment, 1*****(1), 1–4. Available at: https://historysfuture.files.wordpress.com/2013/09/gee-what-video-games-3pp.pdf**

Gibson, D., Ostashewski, N., Flintoff, K., Grant, S., & Knight, E. (2013). Digital badges in education. ***Education and Information Technologies*****, 20(2), 403–410.**

Gokalp, M. (2013). The effect of students' learning styles to their academic success. ***Creative Education*****, 4(10), 627-632. Available at: https://file.scirp.org/pdf/CE_2013100710522263.pdf**

Graf, S; Kinshuk, D. & Liu, T. (2008). Identifying learning styles in learning management systems by using indications from students' behaviour. ***Proc. Of the 8th IEEE International Conference: Advanced Learning Technologies*****, 482-486. DO - 10.1109/ICALT.2008.84**

Hamari, J. (2013). Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. ***Electronic Commerce Research and Applications*****, 12, 236–245. https://people.uta.fi/~kljuham/2013-hamari-transforming_homo_economicus_into_Homo_ludens.pdf**

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work?: A literature review of emperical studies on gamification. 47th Hawaii International Conference on System Science, 3025-3034. http://people.uta.fi/~kljuham/2014-hamari_et_al-does_gamification_work.pdf

Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison,

satisfaction, effort, and academic performance. ***Computers & Education*****, 80, 152–161.**

Hart, C. (2012). Factors associated with student persistence in an online program of study: A review of the literature. ***Journal of Interactive Online Learning*****, 11(1), Available at: www.ncolr.org/jiol,Vol 11, No. 1.**

Hou, J. (2011). Uses and gratifications of social games: Blending social networking and game play. ***First Monday, 16 (7). Available at:*** **https://firstmonday.org/article/view/3517/3020**

Kapp, K. M. (2012). ***The gamification of learning and instruction: Case-bBased methods and strategies for training and education*****. New York: Pfieffer: An Imprint of John Wiley & Sons.**

Kappen, D. L., Johannsmeier, J., ***& Nacke, L. E. (2013). Deconstructing "gamified" task-management applications. in Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications, 2013, pp. 139–142.***

Keller, J. and Suzuki, K. (2004). Learner motivation and e-learning design: A multinationally validated process. ***Journal of Educational Media*****, 29(3):229-239. @ DOI: 10.1080/1358165042000283084.**

Khaleel, F. L., Ashaari, N. S., Meriam, T. S., Wook, T., & Ismail, A. (2015). ***The study of gamification application architecture for programming language course*****. 9th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication, 15, 1–5.**

Klock, A., Gasparini, I., Pimenta, M. and Oliveira, M., (2015). Everybody is playing the game, but nobody's rules are the same: Towards adaption of

gamification based on users' characteristics. ***Bulletin IEEE Tech. Committee on Learning Technology*****, 17(4), 22-25.**

Koivisto, J., & Hamari, J. (2014). Demographic differences in perceived benefits from gamification. Computers in Human Behavior, 35, 179–188. DOI: 10.1016/j.chb.2014.03.007

Lee, J. J. & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. ***Academic Exchange Quarterly*****, 15(2),1-5. https://www.researchgate.net/publication/258697764_Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother/download**

Magoulas, G., Chen, S., Papanikolaou, K. (2003). Integrating layered and heuristic evaluation for adaptive learning environments. In: Weibelzahl, S. And Paramythis, A. (Eds.). Proceedings Of The Second Workshop On Empirical Evaluation Of Adaptive Systems, Held At The 9th International Conference On User Modeling Um2003, Pittsburgh, pp. 5-14.

Nah, F., Telaprolu, V., Rallapalli, S., & Venkata, P. (2013). Gamification of education using computer games. In: Yamamoto, S. (ed.) HCI 2013, Part III. LNCS, vol. 8018, pp. 99–107. Springer, Heidelberg (2013). https://www.researchgate.net/profile/Fiona_Nah/publication/262403649_Gamification_of_Education_Using_Computer_Games/links/556d13fb08aec22683054c22.pdf

Nah, F., Zeng, Q. , Telaprolu, V. , Ayyappa, A. , & Eschenbrenner, B. (2014). ***Gamification of Education: A Review of Literature*****. In F.F.-H. Nah (Ed.): HCIB/HCII 2014, LNCS 8527, pp. 401–409. Switzerland: Springer International Publishing. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-07293-7.pdf**

Pavlas, D. (2010). ***A model of flow and play in game-based learning: The impact of game characteristics, player traits, and player states . (Doctoral Dissertation),*** **University of Central Florida, Orlando, FL.**

Puzziferro, M. & Shelton, K. (2008). A Model for developing high-quality online courses: Integrating a systems approach with learning theory. ***Journal of Asynchronous Learning Networks*****, 12(3-4), 119-136.**

Scepanovic, S. and Debevc, M. (2012). Adaptation of learning objects in virtual learning environment to learning styles of students. In: Proceeding of the 5th International Conference of Education, Research and Innovation, Madrid, Spain, pp. 5061–5066.

Schroeter, R., Oxtoby, J., & Johnson, D. (2014). AR and gamification concepts to reduce driver boredom and risk taking behaviours. In Proceedings of The 6th International Conference AutomotiveUI '14, 1–8. ***https://doi.org/10.1145/2667317.2667415***

Seaborn, K., and Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. ***International Journal of Human-Computer Studies,*** **74, 14-31.@ https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006**

Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. ***Computers in Human Behavior,*** **29(2), 345–353. http://dx.doi.org/10.1016/j.chb. 2012.06.007**

Su, Chung-Ho (2015) The effects of students' motivation, cognitive load and learning anxiety in gamification software engineering education: A structural equation modeling study. ***Multimedia Tools and Applications,*** **75(16), 10013–10036.**

Turan, Z.; Avinc, Z., Kara, K. & Goktas, Y. (2016). Gamification and education: Achievements, cognitive loads, and views of students. ***International Journal of Emerging Technologies in Learning*****, 11(7), 64-69. Available at: https://www.researchgate.net/publication/305493997_Gamification_and_Education_Achievements_Cognitive_Loads_and_Views_of_Students**

Vassileva, J. (2012). Motivating participation in social computing applications: A user modeling perspective. ***User Modeling and User-Adapted Interaction, 22*** **(1), 177–201. Available at: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11257-011-9109-5.pdf**

Willems, J. (2007). Does style matter? Considering the impact of learning styles in e-learning. In ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007. Available at: http://www.ascilite.org/conferences/singapore07/procs/willems-poster.pdf

Youssef, Y. (2015). Gamification in eLearning. ***International Education Management.*** **Available at: DOI:10.13140/RG.2.1.4613.4162**

Zaric, N. , Scepanović, S. , Vujicic, T. , Ljucovic, J. , and Davcev, D. (2017). ***The Model for Gamification of E-learning in Higher Education Based on Learning Styles.*** **In: Proceeding of the 9th International Conference, ICT Innovations 2017 Skopje, Macedonia, Dimitar Trajanov & Verica Bakeva (Eds.) pp 265-273. https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-3-319-67597-8%2F1.pdf**

Zhou, J. (2014). Persistence motivations of chinese doctoral students in science, technology, engineering, and math in the U.S. ***Journal of Diversity in Higher Education*****, 7, 177–193.**

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). ***Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.*** **Sebastopol, Ca: O'Reilly.**