DOI: 10.21608/pssrj.2022.89844.1139

التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء ببيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

ايمان جمال السيد غنيم، [١] عماد محمد حسن سالم

[١] قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

dr_eman_ghoniem@yahoo.com, dr_emadsalim@yahoo.com.

التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء ببيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

ايمان جمال السيد غنيم، عماد محمد حسن سالم

قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق – مصر

dr_eman_ghoniem@yahoo.com, dr_emadsalim@yahoo.com.

المستخلص:

استهدف البحث الحالي تقديم تصميم لنمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) ببيئة تعلم إلكترونية، والكشف عن أثر التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الآداء (فوري– متقطع) في تنمية بعض مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من ١٢٠ طالب تم اختيارهم عشوائياً من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم، وتم تقسيمهم الى أربع مجموعات تجريبية وفقا لنمطي المحفزات التعليمية، وتوقيت تعزيز الأداء، وتكونت كل مجموعة من ٣٠ طالب، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي للتعرف على مدى تحصيل الطلاب للمعارف الخاصة ببرمجة الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات برمجة الاختبارات الالكترونية، ومقياس الدافعية للإنجاز لمعرفة مستوى دافعية الإنجاز لدى الطلاب، واستخدم البحث أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه للتحقق من التكافؤ القبلي للمجموعات بالنسبة لمتغيرات البحث، وأسلوب تحليل التباين ثنائي الإتجاه للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات في درجات الإختبار البعدي، للمقارنة بين المجموعات والكشف عن دلالة الفروق، وأوضحت أبرز نتائج البحث إلى تفوق المجموعة التي استخدمت نمط النقاط على المجموعة التي استخدمت نمط الشارات في الأداء المهاري لمهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية، وفي مستوى الدافعية للإنجاز، ولم يكن هناك أثراً للتفاعل بين نمط المحفز التعليمي وتوقيت تعزيز الأداء سواءاً في مستوى التحصيل المعرفي، أو الأداء المهاري، أو الدافعية للإنجاز، وأوصى البحث بضرورة الاستفادة من نتائج البحث الحالي في تصميم بيئات التعلم المتضمنة لأنماط المحفزات التعليمية في تنمية مهارات برمجة الاختبارات الالكترونية والدافعية للإنجاز لدى الطلاب، وضرورة الأخذ في الاعتبار الأسس والمبادئ والمفاهيم التربوية المرتبطة بنظريات التعليم عند تصميم بيئات التعلم المتضمنة للمحفزات التعليمية.

الكلمات المفتاحية:

المحفزات التعليمية ، توقيت تعزيز الأداء ، مهارات برمجة الاختبارات الالكترونية، الدافعية للإنجاز.

The interaction between gamification patterns and the timing of performance reinforcement, and its effect on the development of the skills of programming electronic tests and motivation for achievement among students of educational technology

Eman Gamal El-Sayed Ghoneim, Emad Mohamed Hassan Salem
Department of Educational Technology - Faculty of Specific Education - Zagazig University – Egypt.
dr_eman_ghoniem@yahoo.com, dr_emadsalim@yahoo.com.

Abstract:

The aim of this research was to provide a design for the two types of gamification patterns (points - badges) and the timing of performance reinforcement (immediate – intermittently) in an e-learning environment and identify the effect of interaction between gamification patterns (points - badges) and the timing of performance reinforcement (immediate – intermittently) on the development of some skills of programming electronic tests and motivation for achievement among students of educational technology, the current research used the descriptive analytical approach, the experimental approach, the research sample consisted of 120 students from the fourth year of the education technology section, and they were divided into four experimental groups according to the two types of gamification patterns and the timing of performance reinforcement, and each group consisted of 30 students, the research tools consisted of an achievement test to identify students' knowledge about the programming electronic tests, observation card to assess student's performance for programming electronic tests and achievement motivation scale to assess the level of motivation for achievement among students, the research used the one-way analysis of variance for checking the previous equivalence of groups in the research variables and two-way analysis of variance to detect the significance of differences between averages in the post test scores, the results of research indicated the group that used the points pattern outperformed the group that used the badges pattern in cognitive achievement and the skill performance of electronic exams programming skills and in the level of achievement motivation, and there was no effect of the interaction between gamification pattern, and the timing of performance reinforcement, whether in the level of cognitive achievement, skill performance, or achievement motivation, the research recommended the need to take advantage of the results of the current research in designing learning environments that include patterns of gamification patterns in developing the skills of programming electronic tests and motivation for achievement among students, and the need to take into account the foundations, principles and educational concepts associated with educational theories when designing learning environments that include gamification patterns.

Keywords:

Gamification, Timing of Performance Reinforcement, programming electronic tests skills, Motivation for achievement.

المقدمة:

تعددت مستحدثات تكنولوجيا التعليم التى يتطلب استخدامها الإعداد الجيد من حيث تصميمها وتطويرها واستخدامها وإدارتها وفق معايير محددة من أجل ضمان فاعلية توظيفها في العملية التعليمية. بالإضافة الى توفير أفضل الطرق والوسائل لجذب اهتمام الطلاب، وحثهم على تبادل الآراء والحصول على ما يريدونه من الخبرات والمعلومات. ومن أهم هذه المستحدثات والتى تلائم المتعلم واحتياجاته، هي استخدام المحفزات التعليمية والتى تعتبر من التوجهات الحديثة التى يجب أخذها بعين الإعتبار، كما تعتبر اتجاه تعليمي ومنحنى تطبيقي جديد يهتم بتحفيز الطلاب على التعلم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم وذلك بهدف تحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة من خلال جذب اهتمام المتعلمين لمواصلة التعلم.

وبصفة عامة يُعد دمج المحفزات في بيئات التعلم الإلكترونية من الموضوعات الحديثة في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، والتى تنتشر حالياً في جميع جوانب التعلم، لما تقدمه المحفزات من مميزات عديدة من خلال تقديم مجموعة من القواعد والتحديات المناسبة للمتعلمين التى تزيد من مشاركتهم ودافعيتهم في بيئة التعلم، مع الإحتفاظ بسجل تراكمي لأفعال كل متعلم، وأيضاً توفر سبل التواصل والمشاركة وتقديم التغذية الراجعة المستمرة (وليد يوسف، ٢٠٢٠، ص ٥). (*)

فاستخدام المحفزات التعليمية يعد الأكثر انتشارا بين تطبيقات التعلم/ التعليم الحديثة؛ لأنها حققت نتائج إيجابية تمثلت في إثارة دافعية المتعلم، وحفزته للإنخراط في مهام التعلم والتمتع بها، فضلا عن تأثيرها في العلاقات الإجتماعية بين المتعلمين (Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H, 2014).

كما حدد Kai,H., Juho,H (2012) أهمية المحفزات التعليمية في زيادة فرص إندماج التلاميذ وزيادة قدرتهم على العمل والتحسين من سلوكياتهم الفردية، وتحسين المعارف والمهارات والقدرات الذهنية للتلاميذ من خلال تقنيات المحفزات التعليمية وموضوعها ومسارها الذى يكون غنيا بالمعطيات، ومن خلال المحفزات التعليمية أيضا يعمل المتعلم ويمتلك مهارات التفكير السريع، ويتعرف على ما يمتلكه من مهارات وكيفية تطويرها والتحديات التى تقف دون تحقيقه.

وزاد استخدام المحفزات التعليمية في السنوات الأخيرة في مجال التعليم؛ وذلك لقدرتها على توجيه سلوك المتعلمين في الإتجاه المرغوب وتشجيع التنافس الإيجابي الودي بينهم، فضلا عن تأثيرها الملحوظ

* استخدمت الباحثه في نظام التوثيق الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (Americana psychological association APA, 6th Edition)، بالنسبة للمراجع الأجنبية يذكر أسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين ثم السنة ثم الصفحة أو الصفحات، بين قوسين، ويكتب الاسم كاملًا في قائمة المراجع، أما المراجع العربية فتكتب الأسماء كما هي معروفة في البيئة العربية (أو الاسم الأول والثاني).

في حثهم على المشاركة أثناء المواقف التعليمية، وتقليل الفجوة بين مستويات الطلاب (Dicheva, et al.,2015,pp 75-76).

وأيضاً تعد المحفزات من المداخل التكنولوجية الحديثة التى تتمركز حول المتعلم والتى يمكن أن تنمي دافعيته نحو التعلم، ففي مجال التعليم تمثل المحفزات استراتيجية مهمة لزيادة مشاركة الطلاب وذلك من خلال بعض الإجراءات والأنشطة والآليات التى تشجع على تنفيذ السلوكيات المطلوبة وتزيد الدافعية وتشجعهم على المشاركة بقوانين الألعاب التكنولوجية وتحفيزهم بجوائز افتراضية ومنحهم ألقاب على المشاركة (على عبدالرحمن و حميد محمود، ٢٠٢١، ص ٢٠٥).

حيث يرى Zichermann,G., Cunningham,C(2011,p15) أن أهمية المحفزات التعليمية تتمثل في مضاعفة المشاركة والتفاعل وإتاحة فرص أكثر تحفيزاً وتشجيعاً، فتحويل بعض المواد أو الأبواب الدراسية الى محفزات تعليمية تكسر حاجز الملل، وتعطي شعورا بالمتعة أثناء عملية التعلم، وتشرك التلاميذ في عملية محورها تغيير سلوكياتهم أو إعادة توجيه إهتماماتهم لتعلم مهارات جديدة في مقابل تقديم الحافز المستمر، بالإضافة الى منح التلاميذ الفرصة لعيش تجارب مهمة يكون لها انعكاس على عملية التعلم.

وقد حظيت المحفزات التعليمية بتأييد من مبادئ النظرية السلوكية، في استثارة دافعية الطلاب للتعلم من خلال تحفيزهم بتقديم التحديات والمهام التى ترتبط بأهداف التعلم. وأيضا توفير المكافآت لإستمرار الأداء ومساعدة المتعلم على الإستمرار في بذل الجهد والوقت في أداء المهام أو الأنشطة، كما أن تكرار الإستجابة يعطي الطالب الفرصة على التدرب على السلوك المطلوب (منى محمد، أحمد محمود، ٢٠١٩، ص٢٩).

وفي هذا الإطار وجد اهتمام البحوث والدراسات بتأثيرات المحفزات على نتائج التعلم وفق ثلاثة محاور: نتائج التعلم المعرفية، نتائج التعلم السلوكية، ونتائج التعلم المرتبطة بالدافعية للتعلم. نتائج التعلم المعرفية تشير الى البحوث التى تم مراجعتها وترتبط بالمفاهيم والمعلومات وطرق تطبيقها في بيئة التعلم مثل: الحقائق والمفاهيم النظرية والمعرفة الإجرائية. بينما تشير نتائج التعلم السلوكية الى النتائج المرتبطة بالأداء في مواقف التعلم سواء كانت هذه السلوكيات، مهارات أو كفايات أو جوانب فنية. وبالنسبة لنتائج التعلم على مستوى الدافعية تصف النتائج المرتبطة بتنمية الدوافع الداخلية مثل الميول والاتجاهات والتفضيلات والنتائج المرتبطة بكمية الجهد والوقت المبذول في مهام التعلم (محمد أحمد،٢٠٢١، ص ٨٤).

ومن الدراسات التى أوضحت أهمية وأثر استخدام المحفزات التعليمية على نواتج التعلم، دراسة عايدة فاروق ونجلاء أحمد(٢٠١٩) والتى أكدت على فاعلية بيئة المحفزات على تنمية مهارات القراءة التحليلية وأبعاد التعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. ودراسة محمد السيد(٢٠١٩) والتى أظهرت أثر المحفزات في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لتصميم مواقع الويب. ودراسة محمد فوزي(٢٠١٩) والتى

أوصت بضرورة تركيز مصممي التعليم على تصميم المواقف التعليمية اعتمادا على المحفزات التعليمية وذلك بغرض زيادة دافعية الطلاب الداخلية والخارجية. ودراسة محمد مجاهد ومحمود محمد(٢٠١٨) والتى أوضحت أثر بيئة المحفزات على تنمية مهارات استخدام الأدوات التكنولوجية لدى معلمي الأزهر الشريف، ودراسة أحمد سيد(٢٠١٧) والتى أكدت نتائجها على فاعلية المحفزات في تنمية التحصيل وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. ودراسة تسبيح أحمد(٢٠١٧) والتى أشارت نتائجها الى فاعلية بيئة محفزات الألعاب في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية. ودراسة Alsawaler, R(2017) والتى أوضحت أهمية استخدام المحفزات لزيادة دافعية الطلاب والتشارك بينهم.

كما توجد دراسات اهتمت بطلاب تكنولوجيا التعليم على وجه الخصوص وأكدت على فاعلية استخدام المحفزات في تنمية الجوانب المختلفة لديهم، كدراسة على عبد الرحمن وحميد محمود (٢٠٢١) التى أشارت الى أهمية المحفزات في زيادة تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة علياء سامح، ايمان ذكي، اسماعيل محمد(٢٠١٩) والتى جاءت نتائجها موضحة فاعلية المحفزات في تحسين مستوى الإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ودراسة رباب صلاح (٢٠١٧) والتى استخدمت بيئة تكيفية قائمة على المحفزات في تنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية والقابلية للإستخدام لدى طلاب تكتولوجيا التعليم.

مما سبق وجد أن الدراسات والبحوث السابقة تناولت استخدام المحفزات وتوظيفها في جوانب محتلفة منها: التحصيل، وتنمية المهارات، والدافعية، وغيرها من المتغيرات، وجميعها توصلت الى فاعلية المحفزات التعليمية في تحقيق الجوانب التعليمية المختلفة. ولهذه المحفزات أربع مكونات أساسية هي: ميكانيكا اللعبة Mechanics وديناميكا اللعبة Dynamics وجماليات اللعبة Aesthetic والمكونات Components.

وتتمثل ميكانيكا اللعبة في المكونات الوظيفية لتطبيق المحفزات التعليمية والتى تقدم آليات للتفاعل والسلوكيات والتحكم بشكل متنوع لمساعدة المستخدم في التفاعل مع اللعبة وهذه الآليات المحركة هي عبارة عن القرارات التى يتخذها مصمم اللعبة لتحديد الهدف والقواعد والإعدادات والسياق وأنماط التفاعل وحدود الموقف داخل اللعبة التى لا تتغير من لاعب لآخر وتظل ثابته مع نفس اللاعب إذا حاول الدخول مرة أخرى للعبة (Hunycke, R., LeBlanc, M., Zubek, R, 2004).

ومن ضمن ميكانيكا الألعاب التى حددها (Vitkauskaite,E., Gatautis, R (2018, p 1149 ، النقاط: وهي التى يمكن استخدامها لمكافأة المستخدمين واستثارة سلوكيات محددة كما أنها توضع كمؤشر للتقدم في اللعبة. وليست هناك طريقة واحدة متفق عليها بخصوص الكيفية التى يتم من خلالها منح النقاط، حيث يختلف ذلك تبعاً لطبيعة المقرر المستهدف. وأيضا الشارات: وهي رموز مرئية تشجع على التقدم

التدريجي، حيث أنها تزود المستخدم بالمهام التى سيتم انجازها من أجل إثابتهم لفعل ذلك فهي تمثل الإدراك المرئي للوصول لمستوى معين.

واستخدم البحث الحالي كل من نمط النقاط ونمط الشارات في بيئة تعرض المهارة المطلوبة، لأنهما من أكثر الأنماط استخداماً. حيث أفادت الدراسات السابقة دور تلك الأنماط في تنمية المهارات وخاصة مهارات الطلاب المعلمين، ومنها دراسة شريف شعبان(٢٠١٧) والتى أشارت نتائجها الى وجود فروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبطة بمهارات تصميم قواعد البيانات ترجع الى اختلاف عناصر المحفزات النقاط والشارات.

فالشارات ترتبط بالمكافآت البصرية عند نجاح المتعلم في إتمام مهمة معينة، أما النقاط فهي عبارة عن أرقام تتزايد على الشاشة توضع كمؤشر للتقدم في الأداء. ويعتمد كل من النقاط والشارات بالبحث الحالى على إدارة سلوك المتعلمين بشكل فردي، أي الإهتمام بالدافعية الذاتية للمتعلم. فيوضح كل من منى محمد وأحمد محمود(٢٠١٩، ص١٠) أن الدوافع الداخلية تُعد من أقوى الدوافع وأكثرها بقاء لأنها نابعة من داخل الفرد؛ لتجعل إتمام الأنشطة ممتعا بدلاً من أن يكون مدفوعاً فقط من قبل حافز خارجي. وأنه لتكوين دافع على المدى الطويل، ينبغي إيجاد دافع داخلي قوى يوفر للطلاب فرصاً للكفاءة والإرتباط وهم يتفاعلون مع المحتوى التعليمي المقدم.

ويقدم كل من نمط النقاط ونمط الشارات بيئات تتميز بالمشاركة والدافعية والتواصل عن طريق تقديم التغذية الراجعة المستمرة لمعرفة مردود عملية التعليم والتعلم، لهذا ظهرت الأبحاث والدراسات التى تناولت قياس فاعلية نمط الشارات على نواتج التعلم، منها دراسة **Hakulinen, L., Auvinen, T., Korhonen, A(2015)** ودراسة **Denny, P(2013)** التى توصلت الى فاعلية محفز الشارات في تحقيق نواتج التعلم. بينما أشارت نتائج بحث ايمان زكي(٢٠١٩) الى تفوق نمط لوحات المتصدرين على نمط الشارات في التحصيل الدراسي والأداء المهاري الخاص بقواعد تكوين الصورة الرقمية والدافعية للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وهناك دراسات أظهرت تفوق النقاط كمحفز، منها دراسة **Jang, Y., Park, J., Yi, M (2015)** توصلت نتائجها الى فاعلية نمط النقاط في تحقيق نواتج التعلم. بينما أشارت نتائج دراسة محمود محمد (٢٠١٨) الى وجود فرق بين متوسطي درجات الطلاب في بيئة التعلم التى استخدمت النقاط كمحفز ودرجات الطلاب في بيئة التعلم التى استخدمت لوحة المتصدرين كمحفز لصالح البيئة التى استخدمت لوحة المتصدرين.

وفي ضوء فاعلية هذه الأنماط، فإنه لا يمكن التوقع بأفضلها، ومن هنا نبعت مشكلة البحث الحالي. حيث أن قضية توظيف أي محفز من المحفزات لم تحسم بعد، وتحتاج الى مزيد من الدراسات في هذا الشأن. خاصة مع تباين نتائج الدراسات في تحديد نمط المحفز المناسب.

فعلى الرغم من الجهود الكبيرة التى بذلت في مجال البحث العلمي بخصوص فاعليتها في التعليم، إلا أن الأدلة التجريبية ومراجعات الدراسات والبحوث حول فاعليتها في السياقات التعليمية ليست قاطعة، فالفهم الدقيق لكيفية توظيف المحفزات في بيئات التعلم يستلزم أولاً فهم الكيفية التى يؤثر بها وكيف تم دراستها للكشف عن فاعليتها على نتائج التعلم والدافعية (محمد أحمد،٢٠٢١، ص ٨٤).

هنا يبرز سؤال عن توقيت التعزيز الأكثر تأثيرا في تحسين عملية التعلم لعرض المحفز التعليمي؛ لننصح به مصممي ومطوري بيئات التعلم القائمة على المحفزات، ولضمان نجاح المتعلم في دراسة البرنامج وتحقيق أكبر إفادة ممكنة من المحفزات التعليمية يجب أن يضع المصمم التعليمي نصب عينه توفير معالجات تتناسب مع أسلوب تعلم المتعلمين واستعداداتهم وخصائصهم.

لا يقتصر أثر عملية التعزيز على زيادة التعلم، وإنما هي وسيلة فعالة لزيادة مشاركة الطلاب في الأنشطة التعليمية المختلفة، وهي تؤدي بدورها الى زيادة التعلم، فالتعزيز الفعّال لابد أن يكون ذو اتجاهين بين المعلم وطلابه. ومهارات التعزيز من أهم مهارات التدريس؛ لأنها تتيح للمعلم أن ينمي إمكانياته كإنسان وكقائد للعملية التعليمية، وتتيح مهارات التعزيز أيضاً للمعلم أن ينمي إمكانياته كإنسان وكقائد للعملية التعليمية فكل معلم يستخدم التعزيز، يجد لزاماً عليه أن يدرس خصائص المتعلمين ويفهمها وهذا يضعه على الطريق لكي يصبح شخصاً يستطيع التعامل مع الآخرين بكفاءة، يفهمهم ويشجعهم. كما يزود التعزيز الطلاب بمعلومات مباشرة عن نتائج عمله، فالمعززات أداة وصفية ممتازة تستخدم لأجل تفسير الظواهر السلوكية تفسيرا دقيقاً، مع تحاشي ما يعرف بـ "التفسيرات الخيالية" الغامضة، والعوامل التى لا تخضع للملاحظة، والتى يفترض إنها تتحكم في السلوك (عناية حسن،٢٠١٤، ص١٠٢).

ويتمثل التعزيز في إضافة أو حذف مثير معين بعد ظهور سلوك ما، مما يؤدي الى زيادة احتمال تكرار هذا السلوك وتقويته، وتُعرف عملية إضافة مثير بعد ظهور السلوك بالتعزيز الإيجابي، في حين تُعرف عملية حذف مثير بعد ظهور السلوك مما يؤدي الى ضعفه بالتعزيز السلبي. وقد أيدت العديد من الدراسات توظيف التعزيز لتنمية الجوانب المختلفة لدى الطلاب، منها(أمل عبدالغني، ناهد منير،٢٠٢٠؛ محمد رضوان،٢٠١٨؛ اسماء السيد، مي حسين، ٢٠١٦؛ على عبدالله،٢٠١٥؛ أميرة محمد،٢٠١٤؛ Staddon,J.E..,et al,1991).

كما يعد التعزيز وسيلة فعالة لزيادة دافعية الطلاب في أداء الأنشطة التعليمية المختلفة التي تؤدي إلى زيادة التعلم، وتشجيع الخجول والمنطوي وضعيف المستوى، وزيادة انتباههم، ومساعدتهم على تقدير ذاتهم، وزيادة شعورهم بالنجاح، فالتعزيز هو عملية تثبيت السلوك المناسب أو زيادة احتمالات تكراره في المستقبل وذلك باضافة مثيرات إيجابية أو إزالة مثيرات سلبية بعد حدوثها(جمال محمد، ٢٠٠٣، ص ١٧٨).

ومن أساليب التعزيز الإيجابي: التعزيز الفوري وهو تقديم التعزيز مباشرة بعد كل مرة يحدث فيها السلوك المستهدف، والتعزيز المتقطع ذو النسبة الثابتة الذي يتم فيه تعزيزالاستجابة بصورة آلية والتي تحدث بعد مرور فترة من الزمن تكون ثابتة أما الاستجابة التي تحدث قبل ذلك فهي لاتعزز. حيث إن لتوقيت التعزيز دور في استمرار الإستجابة الصحيحة، فالإستجابة الجديدة المتعلمة يمكن أن تستمر بواسطة التعزيز الفوري؛ فهي تحتاج في بداية تكوينها الى التعزيز كلما ظهرت. ومتى ما تكونت فإن أفضل طريقة للإبقاء عليها وصيانتها هي استخدام التعزيز المتقطع لعدم إمكانية التنبؤ بموعد حدوث التعزيز (عائشة حسين، ٢٠١٢، ص ١٠٧).

ومن الدراسات التي تناولت توقيت تعزيز الأداء، دراسة أمل عبدالغني قرني، ناهد منير جاد (٢٠٢٠) والتى توصلت الى عدم وجود فرق بين تقديم التعزيز المتواصل والمتقطع في الاختبار التحصيلي للمفاهيم ما قبل الأكاديمية، ودراسة امين دياب، محمود محمد (٢٠١٨) التى توصلت الى وجود فروق بين طلاب المجموعات التجريبية في الجوانب المعرفية والمهارية لصالح الطلاب اللذين يدرسون بتوقيت تعزيز الأداء الفوري، مقارنة بالطلاب اللذين يدرسون بتوقيت تعزيز الأداء المتقطع. ودراسة أسماء السيد ومي حسين (٢٠١٦) التى توصلت الى عدم وجود فروق بين المجموعة التى تعرضت للتعزيز الفوري والمجموعة التى تعرضت للتعزيز المتقطع في مقياس تقدير الذات. ودراسة أميرة محمد(٢٠١٤) التى توصلت الى ارتفاع حجم تأثير تصميم التوقيت الفوري والمؤجل في بيئة تعلم عبر الويب على التحصيل المعرفي.

وينطلق دور التعزيز من مبادئ كل من النظرية الإرتباطية والسلوكية والتى تؤكدان على حقيقة أن الفرد يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق، كما أنها تسهم في تثبيت المعلومات وترسيخها وبالتالي تساعد على رفع مستوى الأداء في المهمات التعليمية اللاحقة. كما يمكن الإستفادة من نظريات التوقع المرتبطة، في دعم بيئة التعلم بالمحفزات التى يحصل عليها المتعلم، بما لها من قيمة كبيرة في زيادة الأداء، فهي بمثابة باعث للأداء الأفضل، وبذل المزيد من الجهد. فحجم المجهود الذي يبذله المتعلم في عمل ما يرتبط بادراكه لما يحققه من هذا العمل، من نتائج مرغوبة. فهناك ارتباط وثيق بين أداء الفرد لعمل ما وإدراكه للمحفزات التى يحصل عليها من وراء هذا العمل (عبد اللطيف خليفة، ٢٠٠٠، ص ١٠٨).

وتعد مهارات البرمجة أحد المهارات الآدائية وتكمن أهميتها في كونها طريق لإيصال الأفكار من الإنسان الذي يتكلم ويفكر بلغة غنية في الهيكل مبهمة في المعنى الى جهاز الحاسب الآلى الذي يستعمل لغة عديمة الهيكل دقيقة المعنى، وتتبع البرمجة قواعد محددة باللغة التى اختارها المبرمج، وكل لغة لها خصائصها التى تميزها عن غيرها وتجعلها مناسبة بدرجات متفاوتة لكل نوع من أنواع البرامج (ايمان سامي، ٢٠٢٠، ص ٤٤).

وأكد كل من منال مبارز وأحمد فخري(٢٠١٣، ص ١٦٦)على أهمية تنمية مهارات انتاج الإختبارات الإلكترونية بأنواعها والمتمثلة في:

١.الاختبارات الإلكترونية المعتمدة على الويب

٢.الاختبارات الإلكترونية المعتمدة على البرمجيات

٣.الاختبارات الإلكترونية المعتمدة على القارئات البصرية OMR

وتعد مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية من المهارات الضرورية لطلاب تكنولوجيا التعليم وللمعلمين على حد سواء، إذ أنها وسيلة لتقويم أداء المتعلمين إلكترونياً، ويتم إعدادها باستخدام أحد برامج تأليف الاختبارات الإلكترونية ويتم عرضها عن طريق الكمبيوتر الشخصي، أو الأجهزة اللوحية أو النقالة بواسطة شبكة الإنترنت، بشكل تزامني أو عير تزامني، وتصحح إلكترونياً وفورياً بما يضمن المصداقية والشفافية والدقة في نتائج التصحيح (Gray, 2013,p 75)

فالاختبارات الإلكترونية تعتمد على توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الكمبيوتر والبرمجيات التعليمية والمادة التعليمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم لتجميع وتحليل استجابات الطلاب بما يساعد المعلم على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة بالعملية التعليمية للوصول إلى حكم مقنن قائم على بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي. (الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ص ص ٤٠٢-٤٠٤)

وقد أكدت العديد من الدراسات كدراسة مازن(٢٠٠٩)، ودراسة العمري وعيادات(٢٠١٦)، ودراسة العباسي وآخرون(٢٠١١)، ودراسة Kapoor(2011) على أهمية الاختبارات الإلكترونية وفاعليتها في تقويم الطلاب بطريقة سهلة وسريعة مع دقة في عملية التصحيح ورصد النتائج والاحتفاظ بها وفق قاعدة بيانات يمكن الرجوع لها عند الحاجة إليها، كما أوصت هذه الدراسات بضرورة تصميم برامج تعليمية لتنمية مهارات تصميم وبناء الاختبارات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية أثناء إعدادهم الجامعي.

وتبرز مشكلة البحث الحالي فيما أكدته نتائج العديد من الدراسات السابقة كدراسة (2009) Martin ، ودراسة أبو شقير(٢٠١٠)، ودراسة Mulvane(2011) على أن غالبية المعلمين يعانون من

صعوبة في طريقة إعداد وبناء الاختبارات الإلكترونية وتصميمها وفقاً لأسلوب علمي، على الرغم من أهمية الاختبارات الإلكترونية في عملية تقويم الجوانب المعلفية بشكل موضوعي لدى المتعلمين.

وتعتبر الدافعية من الموضوعات المهمة في الدراسات النفسية والتربوية الحديثة، حيث تؤثر الدوافع النفسية في السلوك الإنساني بصفة عامة وعلى عملية التعلم بصفة خاصة بإعتبار أن عملية التعلم توجيه أو تعديل لهذا السلوك. فالدافعية تعد وسيلة لتطوير التعلم، ورفع كفاءة الطلاب وتحسين مهاراتهم وتطويرها.

والدافع لا يمكن ملاحظته مباشرة، وإنما نستدل عليه من الآثار السلوكية التى يؤدي إليها، وبهذا يمكن القول: إن الدافع عبارة عن مفهوم أو تكوين فرضي، ويرتبط به مفهوم آخر وهو الاتزان الذي يشير الى نزعة الجسد العامة للحفاظ على بيئة داخلية ثابتة نسبيا، وبهذا ينظر العلماء الذين يتبنون وجهة النظر هذه الى السلوك الانساني على أنه حلقة مستمرة من التوتر وخفض التوتر. فالجوع مثلا يمثل توترا ويولد حاجة الى الطعام، ويعمل إشباع دافع الجوع على خفض هذا التوتر الذي لا يلبث أن يعود ثانية (كمال مصطفى وآخرون، ٢٠١٤، ص ٥٢).

وتمثل دافعية الإنجاز أحد الجوانب المهمة في منظومة الدوافع الإنسانية، حيث أكد عبد اللطيف خليفة (٢٠٠٦، ص ١٦) على ضرورة الاهتمام بالدافعية للإنجاز، فهي تعد عاملا مهما في توجيه سلوك الفرد وتنشيطة، ومكونا أساسيا في سعي الفرد تجاه تحقيق ذاته وتوكيدها، حيث يشعر الفرد بتحقيق ذاته من خلال ما ينجزه وفيما يحققه من أهداف.

وتعد نظرية العزو **Attribution Theory** وتطبيقاتها في مجال الدافعية للإنجاز من النظريات المهمة في مجال دراسة الدافعية الانسانية بوجه عام، والدافعية للإنجاز بوجه خاص. وتهتم نظرية العزو بكيف يدرك الشخص أسباب سلوكه وسلوك الآخرين وذلك؛ لأن الأفراد لا يعزون السببية للفاعل **Actor** فقط، ولكن أيضا للبيئة، فالمعزيات السببية هي التى تحدد مشاعرنا واتجاهاتنا وسلوكنا نحو أنفسنا والآخرين. وهناك دافعان رئيسيان وراء التفسيرات السببية التى يقدمها الأفراد، الدافع الأول يتمثل في الحاجة الى تكوين فهم مترابط عن العالم المحيط. والدافع الثاني هو حاجة الفرد للتحكم والسيطرة على البيئة والتنبؤ بالعالم المحيط به (عبد اللطيف خليفة، ٢٠٠٠، ص ١٥٥).

وسيحاول البحث الحالي تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال البرمجيات الإلكترونية، بالإستفادة من مزايا وخصائص المحفزات التعليمية، وتعزيز الأداء في تنميتها.

الإحساس بمشكلة البحث:

لاحظ الباحثان من خلال مراجعتهما للعديد من البيئات والمصادر المتاحة لطلاب تكنولوجيا التعليم أن هناك صعوبة في ملائمتها لجميع الطلاب باحتلاف خصائصهم، مما دعى الباحثان للقيام بدراسة استطلاعية في صورة مقابلة مفتوحة مع هؤلاء الطلاب للتعرف على ذلك. وأسفرت نتائج المقابلة الى أن عدم معرفة طلاب تكنولوجيا التعليم بنتيجة أنشطتهم يقلل من دافعية الطلاب للتعلم. وبتحليل نتائج تطبيق مقياس الدافعية للإنجاز لعبد اللطيف خليفة(٢٠٠٦) بهدف الكشف عن مستوى الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين، أشارت النتائج إلى تدني مستوى الدافعية لدى أكثر من ٧٩% منهم.

وللوقوف على موثوقية الإحساس بمشكلة البحث قام الباحثان بإعداد دراسة استكشافية ملحق(٢)، تمثلت في استطلاع رأى وبطاقة ملاحظة لعدد من الطلاب ٤٠ طالب وطالبة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، لتحديد قدرتهم على برمجة الاختبارات الإلكترونية ومدى قدرة البيئات الإلكترونية المتاحة على زيادة الدافعية للإنجاز، وجاءت آراء الطلاب على النحو التالي:

- أجمع ٩٠% من الطلاب على عدم معرفتهم ببرمجة الاختبارات الإلكترونية وعدم قدرتهم على إنتاجها.
- أجمع ٩٨% من الطلاب رغبتهم في التدريب على برمجة الاختبارات الإلكترونية إذا اتيحت لهم الفرصة.
- اجمع ٩٥% أن المتعلمين الكترونيا يجدون صعوبة في برمجة الاختبارات الإلكترونية عبر البيئات الموجودة حاليا.

وبالرجوع إلى النظريات المعرفية والادراكية والسلوكية، وكذلك الإطلاع على الدراسات والأدبيات التي تناولت أنماط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء، وقياس أثرها على تنمية بعض المعارف والمهارات الخاصة بطالب تكنولوجيا التعليم، وأغلبها اثبت أهميتهم، إلا أنه لم يتضح اي من توقيت التعزيز الأكثر مناسبة، وبالإضافة إلى ندرة الدراسات والبحوث المهتمة بالتفاعل بين نمط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الآداء في تنمية مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية، وزيادة الدافعية للإنجاز.

فهناك محاولة في العديد من الدراسات علاج ضعف الطلاب في الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات البرمجة وانتاج الإختبارات الإلكترونية. ومنها: دراسة سحر رمضان (٢٠١٨) التى هدفت الى تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية باستخدام بيئة تعليمية الكترونية. ودراسة أحمد ضاحي (٢٠١٧) والتى هدفت الى تنمية مهارات بناء الاختبارات الالكترونية باستخدام بيئة الكترونية، ودراسة أحمد محمود (٢٠١٤) التى هدفت الى تنمية الآداء المهاري لتصميم وبرمجة الاختبارات الإلكترونية لطلاب الدبلوم العام في التربية شعبة التعليم الإلكتروني وذلك باستخدام أداتي اللوحة البيضاء وأداة سطح المكتب التشاركي.

بالإضافة الى وجود دراسات حاولت علاج ضعف الطلاب في البرمجة باستخدام محفزات الألعاب. كدراسة ايمان سامي(٢٠٢٠) والتى هدفت الى تنمية مهارات البرمجة باستخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب. واهتمت دراسة حسناء الطباخ وآية طلعت(٢٠٢٠) بتنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم في البرمجة باستخدام بيئة قائمة على المحفزات الرقمية.

كما أكدت ماريلين وايمر(٢٠١٩، ص ٥٩) على معاناه أعضاء هيئة التدريس من سلبية الطلاب الجامعيين المنتشرة على نطاق واسع؛ فهم يفتقرون الى الحافز الذي يدفعهم نحو التعلم. باعتباره مكونا أساسيا في سعي الفرد تجاه تحقيق ذاته من خلال ما ينجزه.

وفي هذا الإطار هناك دراسات أكدت على ضرورة تطبيق الإستراتيجيات الحديثة التى تزيد من دافعية الطلاب للإنجاز، وخاصة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. كدراسة كريمة محمود(٢٠٢٠) والتى استخدمت قائمة المتصدرين بمنصات التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدراسات العليا. .ودراسة أشرف أحمد(٢٠١٧) والتى هدفت الى التعرف على أثر التفاعل بين نمط التشارك عبر محررات الويب التشاركية على التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ودراسة حمدي اسماعيل(٢٠١٥) والتى استخدمت نمطين من أنماط تصميم ملف الإنجاز الإلكتروني وهما: نمط التصميم باستخدام البرامج الجاهزة، ونمط التصميم باستخدام البرامج التى تتيح انشاء كل عناصر الملف والكشف عن أكثر الأنماط فاعلية في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. أما دراسة اسلام جابر(٢٠١٣) فقد صممت شكلين لصفحات الويب الثابتة والتفاعلية المدعومة بغرف الحوار المباشر الصوتي الكتابي المدعومة بالبريد الالكتروني) لمعرفة أثرهما على الدافعية للإنجاز لدى الطلاب المعلمين. ودراسة هويدا سعيد(٢٠١١) هدفت الى التعرف على أثر اختلاف أسلوب البحث في الرحلات المعرفية WebQuest على تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مما سبق يتضح تعدد البيئات التى استخدمت في تنمية مهارات إنتاج وبرمجة الاختبارات الإلكترونية وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولم تحسم الدراسات السابقة أفضلها؛ وهو ما دفع بالدراسة الحالية الى محاولة توظيف وتناول متغيرات أخرى متعلقة بالتفاعل بين نمط المحفزات التعليمية(نقاط–شارات) وتوقيت تعزيز الأداء(فوري–متقطع) في بيئة التعلم، والكشف عن أثرها في تنمية مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية وزيادة دافعية الطلاب للإنجاز.

كذلك توصيات العديد من المؤتمرات العلمية التى أكدت على ضرورة الاهتمام بإعداد طلاب تكنولوجيا التعليم وتزويدهم بالمهارات المختلفة، ومنها: المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بعنوان "تكنولوجيا التعليم الالكتروني اتجاهات وقضايا معاصرة (٢٠١٢)" والمؤتمر العلمي السادس

للجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم بعنوان"الحلول الرقمية لمجتمع التعلم (٢٠١٠)" والمؤتمر العلمي الخامس للجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم بعنوان"التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية (٢٠٠٩)" والمؤتمر الدولي الرابع عشر للتمكين الرقمي والذكاء الإصطناعي في التعليم (٢٠٢٠)".

وتعد دافعية التعلم حالة متميزة من الدافعية العامة، وتشير الى حالة داخلية عند المتعلم تدفعه الى الانتباه للموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه، والاستمرار فيه حتى يتحقق التعلم. فضعفها يحول دون التعلم ومن هنا يصبح تحسين دافعية الطلاب للتعلم هدفا تربويا في حد ذاته، إضافة الى كونها وسيلة لتطوير التعلم، ولهذا فإن أهمية الدافعية تكمن في أنها وسيلة وغاية في آن واحد (عدنان العتوم وآخرون، ٢٠٠٥، ص١٦٩).

ولتحقيق الأهداف التعليمية فإنه يجب التحقق من الشرط الأساسي للتعلم والذي يتمثل في الدافعية لدى المتعلمين، حيث أوصت دراسة آمال محمد (٢٠١٧) ورشا عز الدين ومنال مخلد (٢٠١٥) ونشوى رفعت (٢٠١٦) وأسماء السيد محمد وهند أحمد عباس(٢٠١٦)، Fatemeh, V(2013) بضرورة الاهتمام بالإعداد المهني للطلاب المعلمين والتنوع في استخدام طرق التدريس وتزويدهم بالاتجاهات الحديثة في التدريس والتنوع في استخدام هذه الطرق يزيد من دافعية الإنجاز لديهم.

ولعل من بين الجوانب التربوية التى يمكن تنميتها باستخدام أنماط المحفزات التعليمية هي زيادة دافعية الطلاب للإنجاز، فتشير دراسة محمود محمد (٢٠١٨) أن المحفزات التعليمية داخل بيئات التعلم يعمل على زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم والانخراط في التعلم والفهم ويحفزهم على عمليات الإبحار وإجراء التفاعلات المختلفة مع مكونات البيئة وكائناتها. إلا أن الدراسة لم تتعرض لنمط المحفزات التعليمية الشارات في تنمية دافعية الطلاب للإنجاز، فجاءت الدراسة الحالية.

في ضوء ذلك يتضح أن تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم تحتاج الى توفير بيئة مناسبة بأنماط مختلفة للمحفزات التعليمية، فبوجود بيئة التعلم القائمة على أنماط المحفزات التعليمية ستثير الطلاب نحو التعلم وتعرض له المهارة بأسلوب يضيف تفاعلية ومتعة ودافعية للإنجاز وحثهم على استمرارية التعلم.

وبتحليل الدراسات السابقة يلاحظ اختلاف وتنوع البيئات الإلكترونية التى استخدمها الباحثون في علاج ضعف طلاب تكنولوجيا التعليم في الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لديهم.

مشكلة البحث:

من العرض السابق تحددت مشكلة البحث الحالي في:

وجود ضعف لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في التحصيل المعرفي، والآداء المهاري لمهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية، ودافعيتهم للإنجاز، ووجود اختلاف في نتائج البحوث، وتوجيهات النظريات التى تم عرضها حول أنماط المحفزات التعليمية وتوقيتات تعزيز الأداء حيث لم تتفق نتائج تلك البحوث والدراسات على التوقيت المناسب لتقديم تعزيز الأداء، ومن ثم توجد حاجة ضرورية الى تحديد نمط المحفزات التعليمية، توقيت تقديم التعزيز المناسبين، على أساس وجود مؤشرات لوجود علاقة بين المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات)، وتوقيت تعزيز الأداء (الفوري– المتقطع) وعلاقة ذلك بالجوانب المعرفية والمهارية والدافعية للإنجاز لدى الطلاب، في ضوء وجود العديد من الدراسات والأبحاث التى حاولت علاج ضعف الطلاب باستخدام متغيرات تصميمية مختلفة ولكنها لم تتفق على أفضلها في تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولذلك فهناك حاجة لتطوير مصادر وبيئات التعلم الالكترونية بهدف تحسين عمليتي التعليم والتعلم والأداء الانساني والممارسات والمعالجات التكنولوجية ووتحسين نواتج التعلم، كما أن هناك حاجة الى قياس أثر التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات)، وتوقيت تعزيز الأداء (الفوري– المتقطع) على تنمية بعض مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية، والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

وأمكن معالجة مشكلة البحث الحالي من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) في تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وانبثق من السؤال الرئيس للبحث الحالي الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما معايير تصميم بيئة قائمة على المحفزات التعليمية بنمطي (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) لتنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة قائمة على المحفزات التعليمية بنمطي (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) لتنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) على تنمية:

- الجوانب المعرفية لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- الجوانب الأدائية لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- الدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٥. ما أثر توقيت تعزيز الأداء(فوري- متقطع) على تنمية:

- الجوانب المعرفية لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- الجوانب الأدائية لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- الدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٦. ما أثر التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري- متقطع) على تنمية:

- الجوانب المعرفية لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- الجوانب الأدائية لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- الدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالي الى:

١. تقديم تصميم لنمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري- متقطع) تسهم بشكل فاعل في تنمية طلاب تكنولوجيا التعليم للمفاهيم والمهارات اللازمة لبرمجة الإختبارات الإلكترونية.
٢. الكشف عن أثر نمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. الكشف عن أثر نمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٤. الكشف عن أثر توقيتي تعزيز الأداء (فوري- متقطع) في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٥. الكشف عن أثر توقيتي تعزيز الأداء (فوري- متقطع) في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٦. التعرف على أثر التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري- متقطع) في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث: من المتوقع أن يسهم البحث الحالي في:

١. تزويد القائمين بالتصميم التعليمي لبيئات التعلم بنتائج علمية بحثية ذات صلة بأهمية تقديم أنماط المحفزات التعليمية لتطوير النظم التعليمية الخاصة بهم.

٢. قد يستفيد من البحث الحالي المصممون عند تصميم المحفزات التعليمية بصفة عامة، ونمطي النفاط والشارات خاصة في بيئات التعلم.

٣. يربط متغيرات البحث ببيئة التعلم الإلكتروني، وهي بيئة تحتاج لمزيد من البحوث لمتغيرات التصميم والتطوير والاستخدام الخاصة بها.

٤. لفت الانتباه الى ضرورة الاهتمام بتعزيز أداء الطلاب باستخدام الطرق والاستراتيجيات التى تناسب قدراتهم وميولهم.

٥. تعزيز المفاهيم المرتبطة بالإختبارات الإلكترونية بإعتباره مؤشرا على جودة الموقف التعليمي.

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث الحالي على نمطين للمحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيتين لتعزيز الأداء(فوري–متقطع) بالإضافة الى بعض مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لطلاب تكنولوجيا التعليم، ضمن مقرر البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة بالفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم.
- الحدود البشرية: عينة عشوائية مكونة من (١٢٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١.
- الحدود المكانية: قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

فروض البحث: سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

أولا: الفروض المتعلقة بالتحصيل المعرفي:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط النقاط والطلاب الذين يستخدمون نمط الشارات في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز الفوري وأفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز المتقطع في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

٣. لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع لتأثير التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع).

ثانيا: الفروض المتعلقة بالأداء المهاري:

١. ١.لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط النقاط والطلاب الذين يستخدمون نمط الشارات في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة ببرمجة الإختبارات الإلكترونية.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز الفوري وأفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز المتقطع في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة ببرمجة الإختبارات الإلكترونية.

٣. لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة يرجع لتأثير التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع).

ثالثا: الفروض المتعلقة بالدافعية للإنجاز:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط النقاط والطلاب الذين يستخدمون نمط الشارات في القياس البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز الفوري وأفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز المتقطع في القياس البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز.

٣. لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز يرجع لتأثير التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع).

منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على:

١. المنهج الوصفي التحليلي: استخدم في تحليل الأدبيات والدراسات السابقة للوصول الى معايير تصميم البئية القائمة على التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء، وبناء أدوات البحث وتفسير النتائج.

٢. أسلوب تطوير المنظومات: من خلال استخدام نموذج التصميم التعليمى العام ADDIE (Grafinger, 1988) لتصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية، وتطويرها فى ضوء المعايير.

٣. المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي: وذلك بغرض دراسة العلاقة المسببة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، وقد تم استخدام هذا المنهج للكشف عن العلاقة بين متغيرات البحث الحالي.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

وللتعرف على أثر التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء على تنمية بعض مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، استخدم البحث التصميم شبه التجريبي، وهو التصميم العاملي (٢*٢) كما هو موضوح في جدول(١) التالي:

جدول(١) التصميم شبه التجريبي للبحث

نمط المحفز / توقيت تعزيز الاداء	النقاط	الشارات
فوري	مجموعة تجريبية (١)	مجموعة تجريبية (٣)
متقطع	مجموعة تجريبية (٢)	مجموعة تجريبية (٤)

متغيرات البحث: حيث اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

- متغيرات مستقلة تمثلت في مستويين هما:

– نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات).

– توقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع).

- متغيرات تابعة تمثلت في مستوى كل من:

– التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية.

– أداء مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية.

– الدافعية للإنجاز

أدوات البحث والقياس:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لطلاب تكنولوجيا التعليم، من إعداد الباحثان.

٢. بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لطلاب تكنولوجيا التعليم، من إعداد الباحثان.

٣. مقياس الدافعية للإنجاز، من إعداد الباحثان.

خطوات البحث:

للتحقق من فروض البحث، وللإجابة عن أسئلته، قام الباحثان بالإجراءات التالية:

١. الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة وأدبيات التخصص المرتبطة بالمتغيرات المستقلة والتابعة، وذلك لإعداد الاطار النظري والاستدلال بها في توجيه فروض البحث ومناقشة وتحليل وتفسير نتائج البحث.
٢. إعداد قائمة بمهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. إعداد قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة بنمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) لطلاب تكنولوجيا التعليم.
٤. الإطلاع على نماذج التصميم التعليمي الملائمة لتصميم بيئة التعلم المقترحة لتنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم والدافعية للإنجاز، واختيار أنسبها، وتم اختيار نموذج التصميم التعليمى العام ADDIE (Grafinger, 1988).
٥. بناء أدوات البحث المتمثلة في:

اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

بطاقة الملاحظة لتقدير الجانب الأدائي لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية.

مقياس الدافعية للإنجاز.

٦. عرض أدوات البحث على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس ثم حساب صدقهما وثباتهما.
٧. اعداد المحتوى التعليمي للموضوعات التى تم اختيارها.
٨. اعداد سيناريوهات بيئة التعلم بنمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) على أساس نموذج التصميم التعليمي الذي اتبعه الباحثان.
٩. تصميم بيئات التعلم القائمة على التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) في ضوء السيناريو وإجازته بعرضه على الأساتذة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم التوصل الى الصورة النهائية له.
١٠. اختيار عينة البحث وتقسيمها الى أربع مجموعات تجريبية في ضوء نمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع)
١١. تطبيق أدوات البحث قبليا على المجموعات التجريبية لحساب تجانس المجموعات التجريبية في المستوى القبلي لمتغيرات البحث لدى الطلاب.

١٢.تقديم أداة المعالجة التجريبية.

١٣.تطبيق أدوات البحث بعديا على عينة البحث.

١٤.المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق القبلي والبعدي للأدوات، ومن ثم التوصل لنتائج البحث.

١٥.عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها في ضوء ونتائج البحوث المرتبطة بفروض البحث.

١٦.تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التى توصل إليها البحث.

مصطلحات البحث:

عرف الباحثان المصطلحات التالية اجرائياً في ضوء ما ذكر من تعريفات في الإطار النظري للبحث الحالي كما يلي:

المحفزات التعليمية: Gamification:

هي تطبيق لنمطي (الشارات والنقاط) لدفع الطالب خلال المحتوى التعليمي، والذي لا يشبه اللعبة ولكن البناء حول المحتوى يحفز طالب تكنولوجيا التعليم على السير فيه، لتنمية مهاراته في برمجة الإختبارات الإلكترونية ودافعيته للإنجاز. وتم في هذا البحث استخدام نمطين من أنماط المحفزات التعليمية وهما:

النقاط Point: هي رموز على شكل رقم تستخدم لمكافأة الطالب المشارك في الدراسة وتوضع كمؤشر للتقدم في الأداء.

الشارات Badges: هي رموز مرئية على شكل كؤوس تشجع الطالب المشارك في الدراسة الحالية وتحفزهم على أداء المهام المطلوبة.

توقيت تعزيز الأداء The Timing of performance Reinforcement:هي الأساليب التى اتبعت في تدعيم السلوك المرغوب من الطالب في بيئة التعلم وذلك بعد أداء الاستجابة الصحيحة.

التعزيز الفوري Immediate reinforcement: هو الطريقة التى تدعم بها الاستجابة الصحيحة بشكل فوري بعد أداءها. حيث حصول الطالب المشارك في البحث الحالي على المُعزز مباشرة بعد أدائه سلوكا مرغوباً فيه.

التعزيز المتقطع Intermittent reinforcement: هو الطريقة التى تدعم بها الاستجابة الصحيحة بشكل متقطع ذو نسب ثابتة.

مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية Electronic tests : هي تمكن طلاب تكنولوجيا التعليم من برمجة اختبار إلكتروني بواسطة برنامج **Animate CC** بسرعة ودقة، لتقييم مستوى أداء الطالب في أحد المجالات التى وضعت من أجلها إلكترونيا.

الدافعية للإنجاز **Achievement Motivations**: هي الرغبة المستمرة من طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم للسعي الى إنجاز المهارات والأنشطة والتكليفات المطلوبة والتغلب على العقبات بكفاءة وبأقل وقت وجهد مع ضمان الأداء المطلوب، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب على المقياس المعد لذلك.

الإطار النظري للبحث: التفاعل بين المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء لتنمية مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية.

لما كان البحث الحالي يهدف الى الكشف عن التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (الفوري– المتقطع) على تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية، فقد تناول الإطار النظري في البحث الحالي المحاور التالية:

- المحفزات التعليمية: المفهوم، المكونات، المبادئ، أسسها الفلسفية.
- توقيت تعزيز الأداء: فوري ومتقطع
- العلاقة بين المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء.
- مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية.
- الدافعية للإنجاز.
- العلاقة بين نمطي المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الآداء وكل من المهارات والدافعية للإنجاز.

المحور الأول: المحفزات التعليمية:

تقوم فكرة المحفزات التعليمية على دمج عناصر الألعاب في التطبيقات والبيئات التعليمية. وهي تعطي دورا تحفيزيا كبيرا، يمكن استغلالها في مجال التعليم مما يؤدي إلى زيادة اهتمام المتعلمين بالموضوعات التعليمية وسهولة اكتسابهم لها وفهمها.

كما أنها أحد الأساليب الفعالة في التعليم بمساعدة الكمبيوتر **CAI** والتى تعتمد على قدرة الكمبيوتر الفائقة على تخزين المعلومات ومعالجتها وتقديم الأشكال والرسوم وإصدار الأصوات والاستجابة لأي فعل من جانب المتعلم مما يجعله منتبهاً لأي تغير على الشاشة، فتنمي لديه مهارة التحليل، ويتابع الحل نتيجة للتعزيز الذي يتلقاه من الكمبيوتر بالصور أو بالدرجات أو بالرسوم (عبدالرؤوف محمد، ٢٠١٩، ٦٤).

أولا: مفهوم المحفزات التعليمية:

هو مصطلح جديد مشتق من كلمة **Game** أي اللعبة أو اللعب ويعرف كذلك باسم **Ludification**

ويترجم عربيا بكلمة التلعيب أو اللوعبة، وهو تطبيق عناصر اللعبة وتقنيات التصميم الرقمي للألعاب في تحقيق أهداف وحل مشاكل في ميادين أخرى خارج سياق الألعاب مثل الإعلام والتسويق والتعليم (مجلة التعليم الالكتروني،٢٠١٦).

فعرفها كل من Fox, K., JoKim, A., Kirk,B., and Zichermann, G(2010) بأنها عبارة عن طريقة تهتم بالدمج بين عناصر اللعبة لتشجيع الأفراد على التكيف وتعديل سلوكهم باستخدام أنشطة غير الألعاب.

ووضح كل من Zichermann,G., Cunningham,C (2011) تعريف المحفزات التعليمية بأنها عملية التفكير في اللعبة والميكانيكا الخاصة بها بهدف إشراك المستخدمين للمساعدة على حل المشكلات.

أما Brain Burke (2014) فعرف المحفزات بأنها العناصر الأساسية للعب، ويتم وضعها وتصميمها لاستخدامها في سياق غير اللعب، وهو ما يجعله بأخذ منحنى أهم من اللعب أو الألعاب. واتفق ذلك مع تعريف كل من Deterring,S., Dixon,D., Khaled,R(2011) للمحفزات بأنها استخدام عناصر تصميم الألعاب في سياق غير سياق الألعاب.

كما أوضح كل من Marache, F.C, Brangier, E(2013, 217) أنها استخدام الجوانب المرئية والتقنيات التحفيزية مع عناصر الألعاب لدفع المستخدمين نحو انجاز المهمة وتوجيه تقدمه من خلال النظام.

كما عرف عبدالرؤوف محمد(٢٠١٩، ص٨٣) المحفزات التعليمية بأنها عملية إدماج الألعاب أو عناصر الألعاب ومبادئها في نشاط تربوي في سياقات لا علاقة لها باللعب من أجل الوصول الى هدف تعليمي أو تحقيق كفاية خاصة، تتكون من مجموعة إجراءات سلوكية تعد جوهرية في إثارة الدافعية للتعلم لدى الطلاب.

مما سبق يلاحظ اتفاق الأدبيات والبحوث على تعريف مفهوم المحفزات على أنها استخدام عناصر الألعاب التى تتضمن اللغة والتقييم والتحدي والتحكم والبيئة وخيال الألعاب والتفاعل البشري والقواعد لتسهيل التعلم والوصول الى النواتج المستهدفة. وهناك مجموعة من النقاط تشكل ماهية المحفزات التعليمية (نبيل السيد،٢٠١٩، ص٥٠٩).

- استخلاص عناصر اللعبة وتضمينها في البيئات التعليمية، سعياً لزيادة مستويات الدافعية لدى الطلاب.
- توظيف عناصر الأهداف والقواعد والتفاعل والمكافآت المتعلقة بالوقت والتغذية الراجعة والتحدى والقيم الجمالية في البيئات التعليمية للإحتفاظ بما تعلمه الطالب.
- استخدام عناصر تصميم اللعبة في سياقات أخرى غير اللعب من أجل زيادة معدلات مشاركة الطلاب في التعلم.
- مفهوم بسيط لجعل الأنظمة والسياقات الغير لعبية أكثر جاذبية.

من هنا يمكن تعريف المحفزات التعليمية بأنه تطبيق لعناصر الألعاب لدفع المتعلم خلال المحتوى التعليمي، والذي لا يشبه اللعبة ولكن البناء حول المحتوى يحفز المتعلم على السير فيه، واشراكه في عملية التعلم من خلال النقاط والشارات.

ثانيا: مميزات المحفزات في البيئات التعليمية

لاستخدام المحفزات عديد من المميزات أشار اليها وليد يوسف(٢٠٢٠، ٦) وهي:

١. تسهل على المتعلمين تحقيق أهدافهم المحددة بكفاءة وفاعلية وتنمية معارفهم ومهاراتهم، وذلك باستخدام استراتيجية المحاولة والخطأ التى تحظى بشعبية في البيئات القائمة على الألعاب التعليمية دون شعور الطالب بالحرج الذى يشكل عادة جزءا من خصائص التعليم في الفصول الدراسية.

٢. التقليل من المشاعر السلبية التى يواجهها الطلاب عادة في أشكال التعليم التقليدية.

٣. توفر المحفزات للمتعلمين بيئة آمنة للتكرار والفشل والمحاولة دون وجود أى قيود، لأنه لكي يحدث تغيير في التعليم على نحو أفضل يجب وقف المعاقبة على الأخطاء لكونها تزيد نفور الطلاب من التعلم والإبتعاد عن المجازفة أو المخاطرة في التعلم.

ثالثا: مكونات المحفزات التعليمية

حدد كل من Marache,F.C, Brangier, E (2013, 218) ثلاث مكونات رئيسية للمحفزات التعليمية وهي:

- **المعلومات ويقصد بها توفير معلومات عن الأحداث (نتائج المحفزات التعليمية) ومعلومات عن الوكلاء (الأدوار) ومعلومات عن الكائنات (السمات) حيث أن توفير تلك المعلومات يعزز معرفة المستخدمين وفهمهم لنظام المحفزات التعليمية برمته.**
- **القواعد ويقصد بها توفير معلومات عن الأهداف والأهداف الفرعية والمهمات المطلوب تنفيذها من اللاعبين وتوضيح المسار الصحيح بالإضافة الى توفير خيارات اضافية له.**
- **الموضوعية ويقصد به تقديم المساعدة في سياقها الصحيح ووضع القواعد والمعلومات وإعطاء معاني وتوضيحات حول عناصر اللعبة.**

كما حدد(Hunycke, R., LeBlanc, M., Zubek, R (2004 مكونات محفزات الألعاب في:

١. الآليات المحركة للعبة (ميكانيكا اللعب) mechanics

وتتمثل هذه الآليات في المكونات الوظيفية لتطبيق المحفزات التعليمية والتى تقدم آليات للتفاعل والسلوكيات والتحكم بشكل متنوع لمساعدة المستخدم في التفاعل مع اللعبة وهذه الآليات المحركة هي عبارة عن القرارات التى يتخذها مصمم اللعبة لتحديد الهدف والقواعد والإعدادات والسياق وأنماط التفاعل وحدود الموقف داخل اللعبة التى لا تتغير من لاعب لآخر وتظل ثابته مع نفس اللاعب إذا حاول الدخول مرة أخرى للعبة. وقد عدد(Vitkauskaite,E., Gatautis, R (2018,p1149 أكثر الآليات المحركة انتشارا كما يلي:

- النقاط **points** وهي التى يمكن استخدامها لمكافأة المستخدمين واستثارة سلوكيات محددة كما انها توضع كمؤشر للتقدم في اللعبة. وليست هناك طريقة واحدة متفق عليها بخصوص الكيفية التى يتم من خلالها منح النقاط، حيث يختلف ذلك تبعاً لطبيعة المقرر المستهدف.
- المستويات **levels**: وهي عبارة عن مؤشرات لوصول المستخدم لمستوى من الإنجاز في مجتمع مرتكز على المشاركة وتعرف المستويات بأنه بدايات النقطة التى تمكن المستخدمين من الترقي بالمراحل بشكل اوتوماتيكي.
- التحديات والنياشين والألقاب **Challenges, trophies, bagges** حيث أن التحديات تزود المستخدم بالمهام التى سيتم انجازها من أجل إثابتهم لفعل ذلك فهي تعطي اللاعبين الأهداف والإحساس بأنهم يعملون باتجاه تحقيق شئ أما النياشين والألقاب وغيرها تمثل الإدراك المرئي للوصول لمستوى معين.
- البضائع الافتراضية **virtual goods** : وهي تستخدم لجعل اللعبة أكثر فعالية من خلال ايجاد مكان لصرف النقاط واستبدالها وتقدم الحافز لكسب المزيد، وتعرض قدرة المستخدم على تعديل شئ ما يعكس هويته الشخصية.
- قوائم الشرف **Leader boards**: أكثر الألعاب الناجحة بها لائحة لأعلى المتسابقين لتحفيز الإلهام وأيضا لتوضيح كيفية تقدم كل مستخدم أمام منافسيه. ويطلق عليها أيضا لوحات المتصدرين تظهر نقاط من هو الأول ودرجاته.
  - لوحات المتصدرين المفتوحة: تقوم بإظهار ترتيب كل اللاعبين مهما بلغ عددهم او درجاتهم.
  - لوحات المتصدرين النسبية: وهي تتمحور حول المتعلم فيتمكن من رؤية من يسبقه أو يليه ليحفز كل متعلم ليتغلب على المتعلم الأعلى منه وهي أكثر سهولة من النوع السابق.
  - لوحات المتصدرين الزمنية: عبارة عن قائمة تظهر ترتيب اللاعبين وفقا لدرجاتهم خلال فترة زمنية محددة قد تكون يوما او اسبوعا أو شهرا وفقا لأنشطتهم وإنجازاتهم مما يزيد من دافعية المتعلم للوصول لمستوى وترتيب أعلى من أقرانه.

كما أن الميكانيكيات هي العمليات الأساسية التى تقود الأفعال وتولد مشاركة المتعلم حيث تساعد كل ميكانيكية في تحقيق واحدة أو أكثر من الديناميكيات كالحدث العشوائي فالجائزة التى تظهر بدون أى تنبيه قد تحفز شعور المرح وحب الاستطلاع لدى المتعلمين ويمكن أيضا أن تكون طريقة للحصول على متعلمين جدد أو لإبقاء المتعلم ذوي الخبرة ومن الميكانيكيات الهامة للمحفزات التعليمية: التحديات كالألغاز أو أي مهمات تتطلب مجهودا لحلها. والحظ كالعناصر العشوائية. والمنافسة كمتعلم واحد أو مجموعة تفوز بينما يخسر الآخر أو المجموعة الأخرى. والتعاون حيث يجب على الطلاب أن يعملوا سويا لتحقيق أهدافهم

المشتركة. والتغذية الراجعة كالمعلومات حول كيفية عمل المتعلم. والكسب كالحصول على الفائدة أو العناصر القابلة للتجميع. والمكافآت من عمل أو انجاز ما. وحالة الفوز من الأشياء التى تدفع المتعلم أو المجموعة للفوز(Hughes, M, 2014) .

٢- طبيعة التفاعل أثناء اللعب(ديناميكا اللعب) Dynamics

في حين أن آليات التفاعل تشكل الجانب الوظيفي للمحفزات التعليمية حيث يرى كل من Zichermann,G., Cunningham,C (2011) أن طبيعة التفاعل تحدد ردود أفعال الفرد على استخدام الأليات التى تم تنفيذها وهذه التفاعلات تسعى لإرضاء الحاجات والرغبات بما فيها الرغبة للمكافأة والتعبير عن الذات والحماس والمنافسة. كما أن طبيعة التفاعل تشكل أعلى مكون في اللعبة حيث أنها تختلف عن قواعد وقوانين اللعبة فهي تشكل الهيكل الضمني الذي يشمل عوامل مفاهيمية تشكل إطار اللعبة وتجعل اللعبة أكثر تلاحما وتماسكا وتشتمل طبيعة التفاعل على الرغبات الانسانية التالية:

- المكافأة: فهي تأتي بعد حدوث عمل أو سلوك في التعامل مع محتوى اللعبة للمساعدة في تعزيز حدوث هذا السلوك مرة أخرى وفي نطاق التلعيب فإن المكافأة تحدث من خلال كسب النقاط أو الترقي أو شراء بضائع افتراضية.
- المكانة: وذلك من خلال الترقي والفوز على المنافسين التى يحقق من خلالها اللاعب الشهرة والوجاهة الإجتماعية ولفت الإنتباه إليه من قبل الآخرين وهي بذلك تلبي حاجات جوهرية لدى الانسان.
- الإنجاز: يحقق التلعيب رغبة اللآعب في الإنجاز من خلال التحدي لإنجاز المهام الصعبة داخل اللعبة والوصول الى أعلى مستوى.
- التعبير عن الذات: ويتبلور ذلك في رغبة الناس في البحث عن فرص للتعبير عن استقلاليتهم وأصالتهم وأنهم منفردين والتعبير عن هويتهم وشخصياتهم ورغبتهم في الإنتماء لمجموعة وفي التلعيب يقوى هذا الاحساس في البضائع الافتراضية والصور الرمزية avatar التى يفوزون بها.
- المنافسة: تزيد المنافسة من دافعية الأفراد لممارسة اللعبة من خلال كسب الرضا بمقارنة أدائهم مع الآخرين وفي المحفزات التعليمية فإن كل مكونات اللعبة تصب في هذه الرغبة إلا أن استخدام قوائم الشرف يمثل آلية جوهرية في عرض نواتج التنافس والاحتفال بالفائزين لأن غالبية الألعاب تقدم قائمة بأعلى عشرة.
- الإيثار: ويتم ذلك من خلال إعطاء هدايا للآخرين فهي أداة أساسية للإستمرار باللعبة واستلام الهدايا من الآخرين.

فالديناميكيات تقع في المستوى الأعلى من التجريد وهي تمثل جوانب الصورة الكبيرة للمحفزات التعليمية التى لابد من الاهتمام بها وتعد ديناميكيات المحفزات التعليمية الأكثر أهمية هي: المشاعر كحب الاستطلاع، والتنافس والإحباط والسعادة. وكذلك التقدم كنمو وتطور اللاعب. بالاضافة الى العلاقات كالتفاعلات الاجتماعية وتولد مشاعر من الصداقة الشديدة والمكانة والايثار.

٣. جماليات اللعبة aesthetic

آليات اللعبة تعبر عن الطريقة التى تُحول بها الألعاب مدخلات محددة لمخرجات محددة، فطبيعة التفاعل توجه كيفية تفاعل اللاعبين وآليات اللعبة أثناء اللعب، بينما جماليات اللعبة تشير الى الطريقة التى بها الأليات وطبيعة التفاعل تتفاعل مع مهارات مصمم اللعبة من أجل التوصل لنواتج ثقافية وعاطفية كما تعبر عن الاستجابات المرغوبة ومظهر اللعبة حيث تتمثل الاستجابات المرغوبة بالأحاسيس التى يتم استثارتها داخل اللاعبين في ممارستهم للعبة والاستجابات المرغوبة تتمثل في المرح والمصداقية والمفاجأة والرضا والسعادة والغيرة والفخر ويتمثل مظهر اللعبة في العناصر المرئية التى تظهر بها اللعبة لشد انتباه المستخدم والتى تتمثل في الالوان والتنوع والاصالة والبهجة وفنون عرض مراحل اللعبة وقد تنوعت جماليات اللعبة Hunycke, R., LeBlanc, M., Zubek, R (2004) وتتشكل في التالي:

- الاحساس: فالاحساس بالسعادة تأتي من خلال المعالجة البارزة للمشهد والصوت والفراغ في اللعبة.
- الفانتازيا: من خلال دخول اللاعب واندماجه في حياة اللعبة بحيث تحقق له ما لا يستطيع تحقيقه في الطبيعة.
- الشكل الروائي: من سحب اللاعب لسيناريو من الأحداث المبهرة التى تصحبه طوال فترة اللعب.
- التحدي: ويأتي التحدي من خلال الاشكال الشيقة.
- الزمالة والتبعية: فطريقة عرض اللاعبين الآخرين وطريقة تقديم المناقشة وأوقاتها والتحدي بها يجذب اللاعب للإنتماء لجماعة من اللعب.

٤. المكونات Components

عبارة عن نماذج أكثر تحديدا يمكن للديناميكيات أو الميكانيكيات الإعتماد عليها ومن المكونات الهامة للمحفزات التعليمية: الإنجازات كالأهداف المحددة. والصور الرمزية كالتمثيل البصري لشخصية المتعلم. والشارات كالتمثيل البصري للانجازات. والمعارك الرئيسية كالتحديات الصعبة في ذروة المستوى. والمجموعات كالمجموعات من العناصر أو الشارات لتجميعها. والصراع في معركة محددة. وفتح مكونات محددة من المحتوى تكون متاحة فقط عندما يصل التلميذ للأهداف. والرسوم الاجتماعية كتمثيل للشبكة الاجتماعية للطلاب داخل المحفزات التعليمية. والفرق في مجموعات محددة من الطلاب تعمل سويا لأهداف

مشتركة. والمنافع الافتراضية كأصول اللعبة والقيمة النقدية والتخيلية للنقود (Werbach, K., Hunter, D., 2012, P78-82).

رابعا: الأسس النظرية والفلسفية للمحفزات التعليمية

ينعكس أسلوب تعلم المتعلمين على طرق تفاعلهم مع المثيرات التى تواجههم، ويظهر ذلك في أسلوب معالجتهم للمعلومات، لذا ظهرت الحاجة الى أساليب حديثة، تستند الى فهم نظريات التعلم والقدرة على تطبيقها لكي تتميز المخرجات التربوية. ولقد استند الباحثان على عدة نظريات في تصميم بيئة التعلم القامة على المحفزات التعليمية نوجزها في التالي:

١. النظرية البنائية: هي نظرية معرفية تقوم على أساس أن المعرفة هي التعلم، وأن المعرفة ليست موضوعية، أى ليست حقائق موجودة في العالم الخارجي بشكل منفصل عن الفرد، إنما يقوم الفرد ببنائها بشكل فردي من خلال مشاركته في أنشطة تعليمية بدلا من تلقي المعلومة. فتقديم المحفز المناسب والذي يتوافق مع خصائص المتعلم واحتياجاته ينطلق من مبادئ النظرية البنائية، والتى ترى أن التعلم عملية نشطة، وأنه يقوم ببناء معرفته من خلال فهمه وخبراته وأنه من خلال المكافأة(الشارات أو النقاط) التى يتلقاها المتعلم عند قيامه بإنهاء المهام والتحديات المقدمة له، سيقوم بتعديل خبراته واتخاذ قرارات من شأنها تساعده على اكتساب المزيد من المكافآت. وذلك يتطلب أن تكون المهام التعليمية والتحديات المنوط للمتعلم تنفيذها مرتبطة بأهداف التعلم وفي مستوى قدرات المتعلم ومعرفته، وأن تكون المهام متكررة ومستمرة وتقديم التغذية الراجعة الفورية التى تساعده على تجنب المحاولات الخاطئة (منى محمد وأحمد محمود، ٢٠١٩، ص ٣٠).

٢. نظرية التصميم التعليمي للمحفزات التعليمية: هي النظرية الأكثر قرباً وعلى علاقة بالمحفزات التعليمية وهي تؤكد استخدام عناصر اللعبة لكي تؤثر على التعلم في سياق التلعيب فهي تصور تأثير المحفزات التعليمية على التعلم من خلال السلوك الوسيط أو موقف ما يتم فيه استخدام عناصر اللعبة وتشير لعناصر محددة للألعاب يجب أن تلائم الاستخدام في المحفزات التعليمية، وهذه النظرية تطبق علم تصنيف الأنواع لعناصر اللعبة في المحفزات التعليمية مثل الحركة والتقييم والصراع والتحدي والتحكم والسيطرة والقواعد والأهداف، وهذه أهم عناصر اللعبة في المحفزات التعليمية والمحفزات تصمم لتؤثر على سلوك أو موقف ما مثل زيادة النشاط الإدراكي للطالب (Vassileva,J ,2012,p182).

٣. النظريات التحفيزية motivational theories وتشمل:

أ- النظريات المبنية على التوقع : توجد مفاتيح ربط بين المحفزات التعليمية والنظريات المبنية على التوقع والتى تشمل على:

- نظرية التوقع يمكن أن تستخدم لتفهم لماذا تمنح الجوائز للطلاب؟ مثل النقاط والشارات والنياشين في المحفزات التعليمية المستخدمة في التعليم لأن ذلك يؤدي لتحفيزهم للتعلم وفي هذه الحالة فإن عناصر اللعبة هذه يمكن أن تعتبر نواتج وبذلك فإن هذه النظرية تؤكد على أنه عندما يكتسب الطالب النقاط والشارات ويرى طريق واضح من المجهود للوصول الى الأداء ومن الأداء للنتائج، حينها سوف يتم تحفيزه للتعلم ومواصلته فهي ترى أن مثل هذه العناصر يمكن أن تستخدم لكي تحسن من تعلم الطالب.
- الربط بين المحفزات التعليمية والمكونات الوسيطة لنظرية التوقع: تؤكد نظرية التوقع على أن هناك تناغم بين المكونات الوسيطة والأداء الذي سيؤدي للنتائج. وأن أكثر ملامح المحفزات التعليمية جاذبية للطلاب هو العلاقة بين الأداء والجوائز بصورة واضحة(Vassileva,J ,2012,p182).

ب- النظرية المبنية على الهدف، أن تصميم المحفزات التعليمية فيما يتعلق بالهدف استخدم فيه علامات واضحة مثل الشارات والمستويات ومساطر التقدم. فالشارات والمستويات يمكن أن ترى بوضوح كإشارات أو علامات واضحة بينما مساطر التقدم تكون إنذارات بالتقدم. والشارات تعتبر جوائز جيدة وخيالية للطالب لكي يكمل مهمة محددة يمكن ان ترى كهدف أما مساطر التقدم فهي تعتبر إرجاع معلومات للطالب، وبالتالي فإن تنوع أهداف التعلم في بيئة المحفزات يمكن أن يحسن من أداء الطالب ويحفزه على التعلم وتطبيق الشارات وحدها لا يؤدي لزيادة نشاط الطالب ولكن لابد من تنوع العناصر المستخدمة (Vassileva,J ,2012,p182).

ج- نظرية العزيمة الذاتية: المحفزات التعليمية يمكن أن تستخدم عوامل التحفيز لتغيير سلوك المتعلم وتضيف تحكم ذاتي للمهمة. والتنافس يمكن أن يكون له علاقة بتحسين أداء المهام وتوجد علاقة بين المحفزات التعليمية والتحفيز تتمثل في خبرة الطلاب التى يمكن أن تؤثر على العلاقة بين المحفزات التعليمية والتحفيز فالتعقيد ربما يكون هاما لأن المهمة الأكثر تعقيدا ستطلب مصادر ادراكية أكثر (Vassileva,J ,2012,p182).

كما تصف نظرية التدفق الحالة العقلية مع التركيز الكامل والإنغماس في نشاط واحد، وهي تصف أيضا تنوع الصعوبة داخل المنطقة المتدفقة. حيث يكون الطلاب إما تحت التحدي أو فوق التحدي حتى الفشل مرغوب لأنه يحسن سيادة التحديات بعد ذلك. ويجب أيضا تنوع التحدي نفسه حتى نمنع عمل نفس الشئ في كل مرة (Groh,F, 2012, p42).

خامسا: مبادئ توظيف المحفزات في التعليم

حدد Yuan Huang,W., Soman,D(2013,P9-10) خمس مبادئ عند توظيف واستخدام المحفزات التعليمية وهي:

١. تحديد الفئة المستهدفة: لمعرفة الفئة العمرية وقدرات التعلم والمهارات المتميزة وتحليل الظروف والمواقف المحيطة بالمحفزات، والتعرف على بيئة التعلم والوقت المطلوب لكل مستوى ومتى يبدأ التنفيذ. مما يساعد في تصميم المحفزات التعليمية مما يجعل المتعلم يصل لتحقيق الهدف المطلوب.

٢. تحديد أهداف ونواتج التعلم: يجب على كل معلم أن يحدد نواتج التعلم المطلوب تحقيقها في نهاية التعلم ويمكن أن تشتمل على التالي:

تحقيق الأهداف التعليمية العامة: عن طريق إلمام المتعلم واجتيازه لكل ما كلف به من مهام.

تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة الإجرائية: وهي الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية، والتى تتطلب من المتعلم التركيز في التعلم وتحديد المهام بشكل اسرع وتقليل التشتت.

٣. هيكلة الخبرة: يمكن للمحفزات التعليمية أن تقلل من نقاط الضعف في عملية التعلم من خلال مجموعة من المراحل التى تساعد المعلم في التسلسل في تقديم المعرفة للمتعلم وبالتالي يمكنه تحديد ما يحتاجه المتعلم، حتى يمكن تحقيق الاهداف المطلوبة من عملية التعلم فكل مرحلة يعمل فيها الطالب بشكل جيد لأن لديه الدافع للإنتقال للمرحلة التالية ولديه القابلية لتحقيق الهدف المراد الوصول اليه ويمكن قياسه من خلال النتائج كما أن الصعوبات داخل كل مرحلة يمكن تمييزها والتغلب عليها.

٤. تحديد الموارد: عند تصميم التلعيب يتم تحديد المستويات داخل كل مرحلة فالمحفزات التعليمية تعطي المعلم فرصة لاستخدام المستويات القائمة على الحافز وإعطاء التغذية الراجعة كما أن الطلاب يعملون على نحو أفضل عندما تعطى المزيد من الفرص لإكمال المهام المحددة لهم، كما يتم منح الطلاب استجابات سريعة إذا قاموا بمهمة خاطئة وتتاح لهم الفرصة للمحاولة مرة أخرى، فعندما ينهى المتعلم المهمة فإن ذلك يعطي المعلم تغذية راجعة حول المفاهيم التى يجب أن يكون المتعلمين على دراية بها وأيضا التعرف على نقاط الضعف لديهم.

٥. تطبيق عناصر المحفزات التعليمية: يمكن تقسيم المحفزات التعليمية الى فردي ذاتي أو يحتاج لعمل جماعي وبالتالي يمكن تقسيم العناصر الى:

- عناصر التقييم الذاتي للمتعلم: تتم من خلال النقاط في المستويات التعليمية والحصول على علامات مميزة كل هذه العناصر تجعل هناك تنافس للمتعلمين مع أنفسهم والتعرف على قدراتهم وإنجازاتهم من خلال المحفزات التعليمية.

- العناصر الاجتماعية: تتم من خلال المسابقات التنافسية والتعاونية ومن أمثلة هذه العناصر وضع مجموعة من الطلاب مع طلاب آخرين وبالتالي يكون نجاحهم وتقدمهم لهم جميعا ويجب أن يكون لدى المتعلم دافعية للتعلم والانتقال من مستوى لاخر والعناصر الاجتماعية تؤدي لتحفيز الطلاب في بيئة التعلم الجماعية من خلال المحفزات التعليمية (Yuan Huang,W., Soman,D., 2013,p12-14).

سادسا: أنماط المحفزات التعليمية (التقاط – الشارات):

تتمثل أهمية المحفزات القائمة على النقاط والشارات في إعطاء التلاميذ ملكية تعلمهم، وزيادة المتعة والتسلية في الفصول الدراسية وتوفير فرص تعليمية مختلفة مع اكتشاف الدوافع الذاتية للتعلم لدى التلاميذ وتوفير التغذية الراجعة السريعة، مما يزيد من الكفاءة الذاتية لدى التلاميذ. هذا ويعطي المعلمين أدوات أفضل لتوجيه ومكافأة التلاميذ مما يساعد التلاميذ على تحقيق ذواتهم الكاملة والسعي للتعلم لأطول فترة ممكنة دون ملل، وزيادة الثقة بالنفس واحترام الذات. كما أن المحفزات التعليمية في التعليم تحفز وتعزز عمليات التعلم الالكتروني، وتزيد الفهم والإستيعاب وتشجع على التعليم السلس والفعال عن طريق اللعب، وعلى العمل التعاوني والشعور بالراحة مع التكنولوجيا (Elshiekh, R., Butgerit, L., 2017).

المحفزات التعليمية القائمة على النقاط

هي عناصر رقمية توضح تقدم المستخدم– نقاط الخبرة والدرجات– حيث يميل المتعلم الى اكتساب النقاط، ومن ثم يتم استخدامها كمؤشر على التقدم لتعبر عن مدى انجازه (منى محمد وأحمد محمود، ٢٠١٩، ص ٢٣).

فالنقاط أسلوب تعليمي شائع الاستخدام في الفصول الدراسية بصفة عامة، فالمتعلمين يميلون الى اكتساب النقاط، لذلك يمكن استخدام النقاط في تعديل سلوك المتعلم. ويحذر على عبد الرحمن وحميد محمود (٢٠٢١) من إعطاء المتعلم نقاط على سلوك ظاهرى مثل تسجيل الدخول الى الموقع أو إضافة تعليق. حيث يجب استخدام النقاط كمؤشر على التقدم أو الوصول الى مستوى جديد فهي تعتبر دليلا على مدى انجاز المتعلم وهي من أهم عناصر محفزات الألعاب.

وتعتبر النقاط من الميكانيكيات التى تقود الأفعال وتولد مشاركة المتعلم حيث يساعد الحدث العشوائي كالنقطة التى تظهر بدون أى تنبيه قد تحفز شعور المرح وحب الاستطلاع لدى المتعلمين (Hughes, M , 2014).

وعدد نبيل السيد(٢٠١٩، ص ٥١١) مجموعة من النقاط أهمها: نقاط التقييم. والنقاط القابلة للإسترداد والتى ترتبط بالألعاب الإجتماعية وقدرة الطالب على اكتسابها بناءا على تفاعله مع مجموعته.

ونقاط الكرم وهي النقاط التى لا تؤثر على النتيجة الفعلية ولكن يحصل عليها الطالب للحصول على المكانة. ونقاط المهارة وهي النقاط التى يحصل عليها الطالب نتيجة أنشطة إضافية. ونقاط الخبرة والتى يحصل عليها المتعلم نتيجة خبرته في المحتوى التعليمي. ونقاط المسار لإنشاء مسار سلوكي داخل بيئة التعلم نحو مجموعة أنشطة.

المحفزات التعليمية القائمة على الشارات:

يعرفها Owens(2016, p23) بأنها توضيح مرئي للنجاح المحقق، فهي بمثابة اعتراف بالأداء وتعد أداة للتوجيه، ولإنجاز بعض الأهداف.

وهي تمثيلات بصرية تقدم للمتعلم عند إكمال مشروع أو إتقان مهارة أو إنجاز مهمة أو تحقيق هدف معين، فهي أشبه بالملصقات أو الرسومات التى تشير الى أن المتعلم قد وصل الى مستوى معين، أو أنه قد أنجز مجموعة من الأهداف التى وضعت له، فبمجرد أن يقوم الطالب بإنجاز المهام يتم منحه الشارات، وواحدة من مميزات الشارات هي الطريقة لاكتسابها، فأي شئ يمكن أن يكون ممثلاَ في شارة، ويمكن للمصممين من خلالها تكريم من يريدون، ويُمكن أن تقدم لمجموعات المتعلمين في ضوء عدد النقاط التى تحصل عليها كل مجموعة (وليد يوسف، ٢٠٢٠، ص١١).

تعد الشارات جوائز تشجيعية داخل المحتوى التعليمي لتعزيز مهارة أو معرفة أو انجاز قام به المتعلم وهي عنصر فعال يساعد في زيادة متعة التعلم.

ولمحفز الشارات مميزات هي إشراك الطلاب وتشجيعهم وتحفيزهم على التعلم ويتم ذلك من خلال إثارة مشاعرهم العاطفية، ويتيح للطالب أن يستخدم فيه كافة حواسه من خلال عرض مجموعة من المثيرات البصرية والسمعية والحسية أثناء قيامه بمجموعة من المهام يحصل فيها على الجوائز التى تعطي تعريف فوري لنجاح المتعلم ومكافأته بالشارات وذلك دليل على اكمال المهام. كما أن التأثير على المنطقة العاطفية يعمل بصورة رئيسية حول مفهوم النجاح والفشل فعندما يكمل المتعلم المهام من المتوقع أن يكون لديهم عواطف ايجابية لأنهم تغلبوا على الصعوبات (Hakulinen, L., Auvinen, T., Korhonen, A, 2015,p 19).

وقد حظيت المحفزات التعليمية بنمط النقاط والشارات بتأييد العديد من النظريات، منها النظرية السلوكية حيث توجد علاقة بين المحفزات والتغيرات النفسية والسلوكية، في ضوء ارتكازها على ثلاثة من العناصر الأساسية ألا وهي: الدافعية، ومستوى القدرة والمحفزات، وهناك العديد من المبادئ الأساسية للنظرية السلوكية كتعزيز السلوكيات المرغوبة باستخدام المكافآت، أو تصحيح السلوكيات الغير ملائمة من

خلال العقاب أو عدم منح المكافآت. وهذا يتماشى مع بعض عناصر التلعيب كالإثابة أو العقاب من خلال منح النقاط والأوسمة وغيرها (نبيل السيد، ٢٠١٩، ص ٥١٦).

كذلك نظرية التكيف الكلاسيكية للتعلم والتى أشارت الى أن التتكيف غالبا ما يظهر في المحفزات التعليمية عن طريق المؤكدات التى تتراوح ما بين النقاط والشارات والجوائز وعندما تكون المحفزات التعليمية مبنية على التكيف والتكامل بين الطلاب يزداد التركيز والإهتمام بالبيئة (Alsawaler, R,2017, p11).

المحور الثاني: توقيت تعزيز الأداء:

يُعد التعزيز حالة تزيد من احتمال حدوث الاستجابة التى يتم تقويتها أو تدعيمها أو تعزيزها، فالأداء لا يتحسن إلا إذا عرف الفرد نتيجة ما يفعله سواء كان صحيح أم خاطئ، وما هي الأخطاء التى وقع فيها وبذلك من الممكن أن يتحسن مستوى الأداء، وحيث أن التغذية الراجعة أو معرفة النتائج يؤديان الى تحسن الأداء فإنهما يقومان بوظيفة المعززات وتصبح معرفة النتائج أو التغذية المرتدة حالة خاصة من حالات التعزيز (اسماء السيد، مي حسين، ٢٠١٦، ص ٤٠).

أولاً: مفهوم التعزيز:

التعزيز هو الإجراء الذي يؤدي فيه حدوث السلوك إلى توابع ايجابية أو الى إزالة توابع سلبية مما يؤدي الى زيادة احتمال تكرار حدوث السلوك في المستقبل في المواقف المماثلة (جمال الخطيب،١٩٩٠).

عرفت عائشة حسين(٢٠١٢، ص١٠٤) التعزيز بأنه الحدث الذي يؤدي الى تقوية السلوك وقد يكون إيجابياً عندما يضاف الى الموقف وهو مرغوب فيه. أو سلبياً عندما يسحب من الموقف حدث أو شئ غير مرغوب فيه. وقد يكون المعزز ماديا أو معنويا. وللتعزيز أهمية كبيرة في زيادة فاعلية التعلم وتقوية الاستجابة وإمكانية تكرارها في المستقبل، كذلك يحقق كثيرا من الأهداف الأخرى، والتى منها: (اسماء السيد، مي حسين، ٢٠١٦، ص٤٠)

- المساعدة على تحقيق الحاجات النفسية للمعززين.
- تطوير الأفكار الإبداعية.
- إثارة المنافسة الإيجابية.
- زيادة الدافعية للسلوك الإيجابي.
- منع السلوك غير الإيجابي والتقليل من إمكانية حدوثه.

ثانيا: أنواع التعزيز:

يوجد نوعان للتعزيز هما:(محمد رضوان، ٢٠١٨، ص ص ٣٠-٣٣)

١. التعزيز الموجب **Positive Reinforcement**: وهو يتمثل في أى مثير أو ظرف يؤدي وجوده الى زيادة قوة الاستجابة أو تدعيمها. والتعزيز الموجب يتضمن عدة أنواع من المعززات والتى يمكن تقسيمها الى:

- المعززات الأولية **Primary Reinforcement**: يتمثل التعزيز الأولى في أى مثير أو ظرف من شأنه أن يزيد من قوة الاستجابة، أو يدعمها بطريقة ألية بمعنى أنه ليست هناك حاجة الى تعلم جديد لكي نجعل هذا المثير معززاً. ويتوفر لمعلم الفصل معززات أولية متعددة رغم أن غالبيتها تختلف باختلاف الأفراد والسوكيات المرغوبة، فلقد ثبت أن المعززات الصالحة للأكل "المأكولات" فعالة جداً وذات أهمية للأطفال في عمر ماقبل المدرسة في حين أنها ليست فعالة للأطفال الأكبر سنا والراشدين.
- المعززات الثانوية **Secondary Reinforcement**: تتمثل المعززات الثانوية في المثيرات، أو الظرف التى تساعد على زيادة قوة الاستجابة أو تدعيمها بعد أن يكون قد أدرك الفرد خصائصها المعززة فقط. وهي تكتسب الخصائص عن طريق الاقتران المتكرر بمثيرات تشبع مباشرة حاجات أولية، وهذه المثيرات الحيادية إما ناشئة عن نزوات الخبره الشخصية أو عن بنية المجتمع. ومن الاعتبارات الهامة الخاصة بالمعززات الثانوية أنها قد تستخدم كمصادر للمعلومات وحيث أنها تحتل الفترة الزمنية بين اتمام الاستجابة وتقديم معزز آخر، أي أن المعزز الثانوى يشير أساسا الى أن ثمة معزز آخر في الطريق، كأن يستخدم ملاحظ العمال بعض المعلومات المتاحة لتزويدهم بمعززات ثانوية لرفع روحهم المعنوية مما يزيد من دافعيتهم للعمل مثل "اعمل جيدا" أو استمر في هذا الأداء الجيد وستحصل بالتأكيد على أجر اضافي"

٢. التعزيز السالب **Negative Reinforcement**: وهو يتمثل في أى مثير أو ظرف يؤدي توقف تقدمه أو استبعاده الى زيادة أو تدعيم قوة الاستجابة. ويحدث التعزيز السالب بصورة نموذجية عند وقف تقديم أو استبعاد مثير منفر، والمثير المنفر عبارة عن مثير أو حدث غير مرغوب فيه أو مؤذ بالنسبة للكائن الحي.

ثالثا: العوامل المؤثرة على فعالية التعزيز:

وقد أوضح كل من (جمال محمد،٢٠٠٣، ص ١٤٩؛ محمد رضوان،٢٠١٨، ص ٣٦) أن هناك عوامل تؤثر في فعالية التعزيز ومنها توقيت التعزيز، وسنعرضها في الاتي.

١. كمية التعزيز: تتحدد فاعلية التعزيز في الكمية التى تعطي منه للفرد، فكلما كانت التعزيز أكبر كانت فاعليته أكثر، ما دامت الكمية ضمن حدود معينة.

٢. مستوى الحرمان – الإشباع: تعتمد فاعلية التعزيز على مستوى الحرمان – الإشباع لدى الفرد فكلما كان حرمان الفرد أكبر كان المعزز أكثر فاعلية.

٣. درجة صعوبة السلوك: من العوامل التى تؤثر في فاعلية التعزيز ملاءمته لدرجة تعقيد السلوك ولكن التعزيز الكثير قد يؤدي إلى الإشباع.

٤. التنويع: استخدام معززات متنوعة أكثر فاعلية من استخدام معزز واحد، كذلك استخدام أشكال مختلفة من المعزز نفسه يكون أكثر فاعلية من استخدام شكل واحد منه.

٥. التحليل الوظيفي: يتطلب استخدام المعززات في تحليل الظروف البيئية التى يعيش فيها الفرد ودراسة احتمالات التعزيز المتوفرة فيها تلك البيئة، فذلك يساعد على تحديد المعززات الطبيعية ويزيد من احتمال تعلم السلوك المكتسب.

٦. الجدة: كون الشئ جديدا يكسبه ميزة التعزيز أحيانا ولذلك ينصح بمحاولة استخدام أشياء غير مألوفة قدر الإمكان.

٧. التعزيز الفورى **Immediate reinforcement**:

توضح عناية حسن (٢٠١٤، ص٣٥) ان الفترة الزمنية التى تفصل بين الاستجابة؛ وتقديم المثير الذي يعززها تشكل متغيرا هاماً من المتغيرات التى تؤثر في فعالية التعزيز. فهناك علاقة ذات طبيعة عكسية بين قوة الارتباط أو التعلم وفترة الإرجاء، فكلما طالت فترة إرجاء تقديم المثير المعزز كان مستوى الأداء أدنى.

وتضيف عناية حسن (٢٠١٤، ص٣٥) أن التعزيز الفوري إجراء فعال جدا في المراحل الأولى؛ إلا أن هناك قيودا كثيرة تحد من استخدامه لأن التعزيز المتواصل يؤدي الى الإشباع مما ينتج عنه فقدان المعزز قيمته التعزيزية. كما أن تعزيز السلوك بشكل متواصل إجراء غير عملي؛ حيث يتطلب جهدا كبيرا مما يجعل عملية تعديل السلوك عملية مُتعبة وربما مكلفة ايضاً. وإن التوقف عن تعزيز السلوك بعد خضوعه للتعزيز المتواصل يؤدي الى انطفاء ذلك السلوك بسرعة. التعزيز الفوري يجعل المحافظة على استمرارية السلوك بعد التوقف عن المعالجة هدفاً من الصعب تحقيقه، لأن السلوك غالباً ما يخضع لتعزيز متقطع في الحياة اليومية.

واستخدم البحث التعزيز الفوري لإتفاقه مع النظرية السلوكية والذي يعطي أهمية كبيرة للتدعيم حيث يرى أنه إذا حدثت عدة استجابات مختلفة لمثير واحد وتبع الأخير منها الثواب أو المكافأة، فإن الارتباط بهذه الاستجابة يكون أقوى الارتباطات جميعاً، والارتباط بالاستجابة السابقة يكون أقل تدريجياً بمعنى أنه إذا

بعدت الاستجابة المباشرة المرتبطة بالثواب قلت درجة ارتباطها والاستجابات البعيدة من الثواب تقوى بدرجة أقل من القريبة منه (جميل حمداوي،٢٠١٧، ص٣٣).

ووفقا لنظرية الإشراط الإجرائي (لسكينر) أن التعزيز الذي يلحق كل خطوة يؤدي الى التقدم نحو الهدف وكل استجابة تقرب للهدف يجب أن يعقبها تعزيز كعامل أساسي في عملية التعلم، كما اكدت على ذلك نظريه "هل" أن تأخير التعزيز يضعف قوه العادة، وأن قوة العادة يضعف بازدياد الفاصل الزمنى بين تقديم المثير الشرطي والمثير غير الشرطي ، وينعكس أثر حجم التعزيز في دافعية الباعث، وأن تنشط السلوكيات المقترحة بفعل الدوافع (الزهراء مصطفي ، ٢٠٢٠، ص١٠٠).

٨. التعزيز المتقطع: **Intermittent reinforcement**:

إذا كان التعزيز الفوري هو الأكثر فعالية في مراحل اكتساب السلوك؛ فالتعزيز المتقطع هي الأفضل في المحافظة على استمراريته، فبعد أن يكون الفرد قد اكتسب السلوك المستهدف، يصبح من الضرورى تعزيز بعض الاستجابات لا كلها، ليستمر ذلك السلزك في الحدوث، وسبب ذلك هو أن السلوك الذي يخضع للتعزيز المتقطع؛ يُبدي مقاومة أكبر للإنطفاء. مثال نبدأ بالتعزيز المتواصل ثم تعزيز متقطع بعد كل استجابتين ثم بعد ثلاث استجابات وهكذا (عناية حسن،٢٠١٤، ٣٨).

ويكون التعزيز أكثر فاعلية إذا استخدم على نحو منظم وفقا لقوانين معينة يتم تحديدها، فلا يكفي أن نعطي المعزز مباشرة بعد حدوث السلوك بتواصل في مرحلة اكتساب السلوك وبشكل متقطع في مرحلة المحافظة على استمرارية السلوك.

واستخدم البحث التعزيز المتقطع ذو النسب الثابتة؛ لتناسبه بشكل فعال مع الخصائص العامة لطلاب تكنولوجيا التعليم، حيث أكد جمال الخطيب(٢٠٠٨) على أن نمط التعزيز المتقطع يمكن أن يحقق نتائج أعلى إذا تم الإلتزام بجداول التعزيز المتقطع المعدة مسبقاَ، وهذا ما قام به الباحثان.

الأسس الفلسفية لتوقيت تعزيز الأداء:

ينعكس أسلوب تعلم المتعلمين على طرق تفاعلهم مع المثيرات التى تواجههم، ويظهر ذلك في أسلوب معالجتهم للمعلومات، لذا ظهرت الحاجة الى أساليب حديثة، تستند الى فهم نظريات التعلم والقدرة على تطبيقها لكي تتميز المخرجات التربوية. ولقد استند الباحثان على عدة نظريات في تصميم بيئة التعلم نوجزها في التالي:

يمكن الإستفادة من نظرية التعلم الاجتاعي لباندورا في أن الناس يتعملمون سلوكيات جديدة عن طريق التعزيز أو العقاب الصريحين حيث يميل المُتعلم الى تكرار السلوك المُعزز فقط وتجنب السلوك المعاقب عليه، وركزت هذه النظرية على أهمية التفاعل في حدوث التعلم وجمعت بين نظرية التعلم السلوكي والتى

افترضت أن بيئة الشخص المحيطة تدفعه للتصرف بطريقة معينة، ونظرية التعلم الإدراكي والتى افترضت بأن العوامل النفسية من دافعية أو محفزات مهمة في التأثير على سلوك المرء (عناية حسن،٢٠١٤، ٨٠).

تقوم نظريات علماء النفس الارتباطيين ثورندايك وسكنر على أن التعلم يحدث عندما تُعزز الاستجابات الصحيحة، بمعنى أنه إذا تم تدعيم الاستجابة لمثير معين بشكل ما فإن هذه الاستجابة ستقوى وتُعزز وتُكرر مرة أخرى في وجود المُثير.فوصف سكنر ثلاثة أنواع للتعزيز تؤثر في السلوكيات وهي: التعزيز الفوري والتعزيز المتقطع والتعزيز النسبي. وأكد على أهمية التعزيزكعامل أساسي في التعلم والذي يهدف الى حل مشكلات التربية (باربرا انجلر، ١٩٩١، ص ص ٣٤٣-٣٦٠).

كما يمكن الإستفادة من النظرية السلوكية فالتعلم يحدث نتيجة مثير ما دون ان يكون للتفكير الواعي أثر في حصول التعلم. وفي هذا الإطار، حيث تم الإهتمام بتقديم المثيرات التعليمية في المحتوى التعليمي؛ بإتاحة تقديم استجابة في كل خطوة للمتعلم، فلا ينتقل الى خطوة جديدة إلا اذا اتقن سابقتها ويلي كل استجابة تعزيز فوري، وتقديم تغذية راجعة بأشكال مختلفة سواء كانت لفظية أو غير لفظية، لكل استجابة قام بها المتعلم لتوجيهه نحو تحسين الأداء (حسن حسين وكمال عبد الحميد، ٢٠٠٣، ص ١٣٤).

ويرى برونر أنه يجب على المعلم تقديم التعزيز عن مستوى أداء الطلاب لإكسابهم القدرة على تقويم أعمالهم بأنفسهم مع اختيار التوقيت الملائم لتقديم التعزيز، كما يجب أن يعرف الطلاب كيف يؤدون الأعمال أو المهام المطلوبة منهم، ومحكات تقويم هذه الأعمال في ضوء الأهداف التى يسعون الى تحقيقها، فالدور الذي يلعبه التعزيز في التعليم ينطلق من مبادئ كلا من النظرية الارتباطية والسلوكية والتى تؤكدان على حقيقة أن الفرد يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق، وأنها تعمل على استثارة دافعية المتعلم، وتوجيه طاقاته نحو التعلم، كما أنها تسهم في تثبيت المعلومات وترسيخها وبالتالي تساعد على رفع مستوى الأداء في المهمات اللاحقه (اسماء السيد، مي حسين، ٢٠١٦، ص ٤٠).

المحور الثالث: العلاقة بين المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء:

إن استخدام معززات متنوعة أكثر فعالية من استخدام معزز واحد، واستخدام أشكال مختلفة من المعزز نفسه أكثر فعالية من استخدام شكل واحد منه (عناية حسن،٢٠١٤، ص ٤١).

والتعزيز هو الناتج الذي يعود به سلوك معين، أما قيمة التعزيز فتشير إلى مقدار رغبة الإنسان في هذه النتائج، فالأشياء التى نحبها ونرغب فيها تحظى بقيمة تعزيز عالية (عناية حسن،٢٠١٤، ص ٨٥)، وقد يكون التعزيز صادراً عن الفرد نفسه أو يكون من الخارج عن طريق إمداد الفرد بالمعلومات عن نتائج خطوات أدائه أو عن نتائج استجاباته سواء كانت ناجحة أو غير ناجحة. مما ينتج عنه تحسن في أدائه

للمهارة، هذا التحسن يلاحظ في نقص الزمن المستغرق أو في نقص عدد الأخطاء أو عدد محاولات أداء المهارة بطريقة صحيحة حتى يثبت الزمن عند عدد الحركات الصحيحة للمهارة.

حيث يرى الباحثان أن أداء الطالب لا يتحسن إلا اذا عرف نتيجة ما يفعله سواء كان صحيح أم خاطئ، وما هي الأخطاء التى وقع فيها، هذا من الممكن أن يُحسن من مستوى الأداء المهاري للطالب، وحيث أن معرفة النتائج يؤدي الى تحسن الأداء لذا فهو يقوم بوظيفة المحفز الجاذب لانتباه الطالب والمثير لدافعيته. وتصبح معرفة النتائج سواء بالنقاط أو الشارات حالة من حالات التعزيز، كما أن التفاعل بين المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء يسهم في رفع الدافعية للتعلم، فعن طريق الربط بين المحفز وتوقيت عرض التعزيز للسلوك النهائي المطلوب من المتعلم؛ يساعد ذلك على تقوية السلوك وشعور المتعلم بالإنجاز في أداء المهارة المطلوبة. لهذا حاول الباحثان وضع أهدافا قصيرة المدى للجوانب المعرفية والمهارية؛ بحيث يمكن لبيئة التعلم تعزيز أداء الطالب الذي يحقق تلك الأهداف باستخدام المحفز . كما تم مراعاة الإتساق في تقديم المحفز لكل مجموعة تجريبية. فلا يقدم أكثر من شكل للمحفزات في نفس البيئة التجريبية. بالإضافة الى التنوع في توقيت تعزيز الأداء فهناك تعزيز فوري يقدم فور أداء المهارة، ومتقطع والذي لا يعني ضرورة التعزيز في كل مرة يأتي فيها المتعلم أداءاً سليماً للمهارة.

هذا ويمكن لتوقيت عرض المحفزات أن يعطي فرصاً لتنظيم المحتوى ومن ثم يساهم في منع أسباب التعب والشعور بالإجهاد، وكلها عوامل تعوق عملية التعلم. حيث تلعب الفروق الفردية بين الطلاب من حيث قدرتهم على التركيز والإنتباه لموضوع ولفترة من الزمن، دورا كبيرا في زيادة التعلم.

فالمتعلم تختلف فترة انتباهه باختلاف السن، فمثلا طفل السادسة لا يستطيع ان يركز انتباهه لفترة تزيد عن الخمس عشرة دقيقة، ويلاحظ ذلك في تعلمه عندما يترك القلم بعد فترة قصيرة من الكتابة بينما يستطيع المراهق أن ينتبه لموضوع ما فترة زمنية أطول (اسماء السيد ومي حسين، ٢٠١٦، ص٣٩).

المحور الرابع: مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية:

تعتبر الإختبارات الوسيلة الأكثر شيوعاً وتقبلا من بين مختلف أدوات القياس؛ بسبب مميزاتها المتمثلة في الموضوعية، وسهولة الإعداد والتصحيح، وانخفاض التكاليف المادية.

أولاً: مفهوم الإختبارات الإلكترونية:

عرف كل من محمد ابراهيم وعبدالباقي أبو زيد(٢٠١٠) الإختبارات على أنها مجموعة أو سلسلة من الأسئلة أو المهام يطلب من المتعلم الاستجابة لها تحريريا أو شفهيا أو أدائيا، ويفترض أن يشتمل الإختبار على عينة ممثلة لكل الأسئلة الممكنة والمهام التى لها علاقة بالخاصية التى يقيسها الاختبار.

ويعرف الغريب زاهر(٢٠٠٩) الإختبارات الإلكترونية بأنها عملية توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الكمبيوتر والبرمجيات التعليمية والمادة التعليمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم لتجميع وتحليل استجابات الطلاب، بما يساعد عضو هيئة التدريس على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة بالعملية التعليمية، للوصول الى حكم مقنن قائم على بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي.

ثانيا: أهمية الإختبارات الإلكترونية:

يمكن أن نحدد أهمية الإختبارات من خلال عدة جوانب ترتبط بالمعلم والطالب، فالمعلمون يستطيعون أن يوظفوها في تقويم الإستعداد للتعلم، ومراقبة تقدم العملية التعليمية، وتشخيص صعوبات التعلم وتقويم نتائجه، أما بالنسبة للطالب فهي تعد وسيلة مهمة في يده، إذ بناء على نتائجه يتم تحديد نشاطه الدراسي، لأنها تثير دافعيته للدراسة، وبالتالي مراقبة العملية التعليمية من خلال معرفة ما يحدث للطلاب من تحسن أو تأخر في التحصيل الدراسي.

تعتبر الاختبارات الإلكترونية وسيلة سهلة لتقويم الطالب إلكترونياً، حيث تقوم المؤسسات التعليمية أو المدرسون العاملون فيها بإعداد اختبارات قائمة على الحاسوب تقدم للمتعلم التغذية الراجعة المباشرة، وذلك من خلال التصحيح الإلكتروني المباشر الذي قد يضمن المصداقية والشفافية في التصحيح.

ثالثا: خصائص الإختبارات الإلكترونية:

أشار الغريب زاهر(٢٠٠٩ ، ٤١٢) إلى بعض الخصائص التى تميز الإختبارات الإلكترونية منها:

١. التفاعلية ويقصد بها تجاوب المتعلم مع بيئة الاختبارات الإلكترونية من خلال استجابة المتعلم مثل الضغط على أحد المفاتيح أو كتابة نص أو تحديد مكان معين من خلال الفأرة وغيرها من الاستجابات الإلكترونية الأخرى.
٢. استخدام الوسائط المتعددة والتى من الممكن أن تتضمن مهام تقييم الكثير من المعلومات التى يمكن عرضها باستخدام عناصر الوسائط المتعددة والتى يتكامل فيها النص المكتوب والصوت المسموع أو الصورة الثابتة والمتحركة.
٣. التصحيح الفوري للاختبار بما يوفر الوقت والجهد وإمكانية إعداد نسخ من الاختبار عن طريق إعادة الترتيب العشوائي.
٤. الاحتفاظ بسجلات إجابات الطلاب وإمكانية طبع الاختبارات على نسخ ورقية عند الحاجة.
٥. السهولة في استخدام البيانات وتحليلها وإمكانية تخزين مجموعة من الأسئلة على وسائط التخزين.
٦. الدقة المتناهية في التقييم ورصد الدرجات.
٧. لايشترط في تطبيقه تحديد مكان أو زمان محدد لإنجازة وتسليمه.

رابعاً: أنواع أسئلة الإختبارات الإلكترونية:

تتنوع أسئلة الاختبارات الإلكترونية ومنها: كما يوضحها حسن حسين (٢٠٠٥، ٢٢٧ -٢٤٠).

- الاختيار من متعددMultiple Choice – أسئلة الاستجابات المتعددة Multiple Response Questions
- نمط إسقاط الإجابة من القائمة Drop–Down Manu
- نمط النقر على الزر Radio Button Type
- الصواب والخطأ True – False
- المزاوجة Matching
- ملء الفراغات Fill –in– the Blanks
- التتمة Cloze Questions – أسئلة النوافذ المتعددة Multiple Windows
- إعادة الترتيب Ranking
- الإجابة القصيرة Short Answer
- حل المسائل الرياضية Mathematical Problem
- أسئلة النقطة الساخنة Point –and– Click Questions – Hotspot Questions
- أسئلة الأصبع الحساس Sore Finger Questions
- أسئلة السحب والإسقاط Drag and Drop Questions
- أسئلة المحاكاة Questions عمليات المحاكاة
- أسئلة الرسوم Drawing Questions

ويقتصر البحث الحالي على برمجة نوعين من أسئلة الاختبارات وهما:

١. سؤال المزاوجة Matching: فى هذا النوع من الأسئلة تعرض على المتعلم قائمتان على شكل عمودين من المفردات العمود الأيمن والعمود الأيسر وكلاهما يتضمن عددا من الكلمات أو الجمل أو الأشكال تكون مرقمة فى العمود الأيمن (١)، (٢)، (٣)،.... الخ، وفى العمود الأيسر بالحروف (أ)، (ب)، (ج)،....الخ ويطلب من المتعلم اختيار الحرف الدال على المفردة من العمود الأيسر التى تربطه بالمفردة المناسبة لها من العمود الأيمن ومن ثم كتابة هذا الحرف أمام عمود الإجابة الواقع أمام العمود الأيمن.

٢. ملء الفراغات Fill –in– the Blanks: فى هذا النوع من الأسئلة يوجه المتعلم لكتابة نص (كلمة أو جملة محددة أو رقم) فى فراغ محدد ضمن عبارة ليكتمل النص.

المحور الخامس: الدافعية للإنجاز:

أولا: مفهوم الدافعية للإنجاز:

لقد ظهرت العديد من النظريات التى فسرت دافع الإنجاز مثل نظرية ماكيلند في الشخصية والدافعية، أتكنسون، واينز، راينز، التوجه للمستقبل، وجميع هذه النظريات كان هدفها دافع الانجاز والأمل في النجاح والخوف من الفشل.

فالدافعية للإنجاز هي رغبة أو قوة ذاتية تستثير المتعلم وتحفز وتوجه سلوكه نحو تحقيق هدف معين يدفعه الى بذل الجهد لإنجاز الأعمال، وحدوث التفوق والامتياز، مما يحقق له التوازن الداخلي ويهيئ له التكيف مع البيئة الخارجية (حمدي اسماعيل، ٢٠١٥، ٣٦).

ويعرفها اسلام جابر(٢٠١٣، ١٠٧) بأنها حالة داخلية عند الطلاب تدفعهم الى النجاح والإنجاز في الوقت المحدد وتقاس بمجموع الدرجات التى يحصل عليها الطلاب من خلال استجاباتهم على فقرات مقياس الدافعية للإنجاز.

وتعرف أيضا دافعية الإنجاز على أنها نموذج قائم على التخطيط لأفعال، والمشاعر المرتبطة برغبة في تحقيق نمط خاص بالأداء الممتاز وتحقيق النجاح وهو هدف ذاتي ينشط ويوجه السلوك ويعد من المكونات المهمة للنجاح المدرسي (Vidler,D.C,1977).

ثانيا: وظائف دافعية الإنجاز:

الدافعية للإنجاز من المحركات الأساسية لسلوك الطلاب، والتى تمكنهم من بلوغ أهدافهم خاصة والأهداف التعليمية عامة، وهناك ثلاث وظائف للدافعية للإنجاز(مريم عثمان، ٢٠١٧، ٢٧٩).

١. وظيفة منشطة تعمل على تحريك الطاقة الكامنة داخل المتعلم، كما أن وضوح الأهداف مع التركيز عليها يعمل على تحفيز الطاقة النفسية داخل كل متعلم.
٢. وظيفة انتقائية تجعل دافعية الانجاز المتعلم ينتقي سلوكا محددا يصل به لهدف محدد دون آخر، وعندما يتحقق هذا الهدف تقوم الدافعية بوظيفة أخرى هي الوظيفة التدعيمية لتلك الطريقة التى أوصلته لهدفه.
٣. وظيفة المثابرة: تحقق دافعية الإنجاز وظيفة المثابرة والإصرار والصبر والاعتكاف حتى يتم إنجاز العمل.

ثالثا: خصائص ذوي الدافعية للإنجاز:

قدم ماكليلاند أساسا نظرياً يمكن من خلاله تفسير نمو الدافعية للإنجاز لدى الأفراد حيث إنها تكون مرتفعة لدى بعض الأشخاص، ومن أهم هذه الخصائص (كامل المغربي،١٩٩٦، ١٢٦):

١. الخصائص المميزة للأفراد ذوي دافعية الإنجاز المرتفعة: إن الأفراد ذوي دافعية الإنجاز المرتفعة يميلون إلى بذل محاولات جادة؛ للحصول على قدر كبير من النجاح وهم أكثر ميلا للتوصل الى حلول في المواقف التى تحتاج حلا لمشكلة ما. بالإضافة الى إنجازهم لأشياء صعبة وبذل الجهود الشاقة المستمرة في إنجاز ما يقوم به والعمل نحو تحقيق أهدافه، ويفضل الأفراد ذوي الدافعية المرتفعة للإنجاز معرفة نتائج أعمالهم فورا بحيث يساعدهم هذا في تعديل سلوكهم.

٢. الخصائص المميزة للأفراد ذوي دافعية الإنجاز المنخفضة: إن أهم ما يميز الأفراد أصحاب الإنجاز المنخفض، ميلهم الى اختيار أهداف إما صعبة جدا أو سهلة جدا، لأن نجاحهم أو فشلهم فيها يكون خارجا عن سيطرتهم. كذلك لا يتحملون مسئولية الأعمال التى يقومون بها حيث يفضلون اختيار أهداف معينة وعلى الآخرين تحقيقها، ويشعرون بالفخر والاعتزاز عند تحقيق الأهداف السهلة. بالإضافة الى أنهم لا يتوقعون النجاح في أى عمل يقومون به بل يتجنبون الإقدام على الإنجاز؛ خشية الفشل، فالنجاح من وجهة نظرهم حظ أو مصادفة وهم ليسوا من المحظوظين.

المحور السادس: العلاقة بين نمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الآداء (فوري– متقطع) وكل من المهارات والدافعية للإنجاز:

تعد المهارات من أهم المخرجات المهمة للعملية التعليمية في جميع المراحل الدراسية بشكل عام وفي المراحل الجامعية بشكل خاص، وتقاس المهارة في ضوء الأهداف التعليمية لكل مقرر ببطاقة ملاحظة أو بطاقة تقييم المنتج الذي يقيس مدى تمكن الطالب من أداء المهارة المطلوبة بدقة، وفي سبيل ذلك تسعى معظم الأنظمة التعليمية نحو محاولة توظيف الأدوات المختلفة التى من شأنها رفع قدرات الطالب المهارية. وتأتي المحفزات التعليمية بأنماطها المختلفة لتكون من الأدوات التى يمكن الإعتماد عليها في تنمية المهارات، كما أن مهارات البرمجة تتضمن عديد من المفاهيم والمعلومات والأداءات العملية التى تتطلب التجزئة الى معلومات ومهارات فرعية يقوم المتعلم بإتقانها. لذا حاول الباحثان تجزئة مهارات البرمجة عبر شاشات البيئة وتقديم نمط المحفز في كل شاشة (حسناء عبد العاطي، آية طلعت، ٢٠١٩، ٨٩).

وفي سياق الحديث عن تنمية المهارات و الدافعية للإنجاز بواسطة نمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الآداء (فوري – متقطع) فإنه يمكن الإنطلاق مما ذكره Vansteenkiste, M, Lens, W &Deci, E (2006,20) بأن مشاركة الطالب المستمرة في أداء المهام يؤدي الى زيادة ثقة الطالب بنفسه وتحمله مسؤولية تعلمه، فالمحفزات التعليمية تقدم التغذية الراجعة والحوافز سواء كانت بالنقاط أو الشارات مع اختلاف التوقيت؛ كل ذلك يمكنه أن ينمي الدافعية للإنجاز لدى المتعلم عند مروره

بخبره التعلم، مما يؤدى الى تنمية مهاراته المختلفة. بالإضافة الى أن اختلاف توقيت تعزيز أداء الطالب؛ تنمي لديه التحدي والفضول والسيطرة والخيال، هذا يضمن بقاء دافعية الطالب للإنجاز مرتفعة.

وهناك أهمية كبيرة لتعزيز أداء الطالب وتقديم التغذية الراجعة والتى تزيد من احتمالية تعلم الطلاب من التجربة وإلقاء نظره نقدية على عملهم وقدرتهم على تحسين مستواهم كنتيجة لذلك. مما يقلل من معاناه أعضاء هيئة التدريس من سلبية الطلاب الجامعيين المنتشرة على نطاق واسع؛ فهم يفتقرون الى الحافز الذي يدفعهم نحو التعلم. باعتباره مكونا أساسيا في سعي الفرد تجاه تحقيق ذاته من خلال ما ينجزه، فالدافعية نمو طبيعي لميل أو اهتمام الفرد بموضوع محدد يسهم في زيادة معرفته (ماريلين وايمر، ٢٠١٩، ١١٢).

والدافعية أيضاَ تؤثر في توجيه سلوكنا نحو المهارات المهمة التى يتوجب علينا الإهتمام بها ومعالجتها، وتدلنا على الطريقة المناسبة لفعل ذلك، فنظرية معالجة المعلومات ترى أن الطلية الذين لديهم دافعية عالية للتعلم ينتبهون إلى معلميهم أكثر من زملائهم ذوي الدافعية المتدنية للتعلم.

بالإضافة الى أن الدافعية تؤدي الى حصول الإنسان على أداء جيد عندما يكون مدفوعا نحوه، فهناك علاقة وثيقة بين تنمية المهارات والدافعية للإنجاز عند الطلاب، فكلما كان هناك دافع يحث الطلاب على الإنجاز، والحصول على النجاح والحصول على النجاح والتميز في انجاز الأعمال، والمهام الموكلة اليه، والتى تتضمن نوعا من التحدي كان ذلك دافعا للطلاب في تنمية مهاراتهم المختلفة (اشرف أحمد، ٢٠١٧، ١٣٧).

ومع وجود توقيت مختلف لتقديم أنماط مختلفة للمحفز التعليمي سيؤدي إلى تنمية مهارات الطلاب في برمجة الإختبارات الإلكترونية و زيادة التعلم، وتشجيع الخجول والمنطوي وضعيف المستوى منهم على المشاركة في أداء المهارة وزيادة انتباههم، ومساعدتهم على تقدير ذاتهم، وزيادة شعورهم بالنجاح، فالتعزيز هو عملية تثبيت السلوك المناسب أو زيادة احتمالات تكراره في المستقبل وذلك بإضافة مثيرات ايجابية أو ازالة مثيرات سلبية بعد حدوثها.

ويؤكد ذلك أن المحفزات التعليمية وتنمية المهارات والدافعية للإنجاز كانتا قاسم مشترك بين الدراسات التالية والتى تناولت تأثير المحفزات التعليمية وهي ودراسة على عبدالرحمن وحميد محمود(٢٠٢١) ودراسة نبيل السيد(٢٠١٩) ودراسة محمود محمد(٢٠١٨).

تعقيب حول الإطار النظري:

من خلال الإطار النظري للبحث تم تحديد ما هية المحفزات التعليمية ومكوناتها وأنماطها،.كما ساهم الإطار النظري للبحث الحالي في تحديد الأسس الفلسفية للمحفزات التعليمية، التى سوف يتم مراعاتها أثناء

إعداد البحث الحالي، بالاضافة الى التعرف على توقيت تعزيز الأداء والخصائص الجوهرية له، كذلك أسهم الإطار النظري في تحديد العلاقة بين نمطى المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء وكل من المهارات والدافعية للإنجاز.

الإجراءات المنهجية للبحث:

تناول الباحثانفي هذا الجزء عرض ما قامت به من إجراءات في هذا البحث، لذا فهو يتناول:

مراحل اشتقاق مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واشتقاق معايير تصميم بيئة قائمة على المحفزات التعليمية بنمطي (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) وبناء البيئة بتطبيق مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي، ثم اعداد أدوات البحث، كما يتناول هذا الجزء خطوات تطبيق تجربة البحث وأخيرا عرض أساليب المعالجة الاحصائية التى تم استخدامها في معالجة البيانات للتوصل لنتائج البحث، وفيما يلي عرض الإجراءات بالتفصيل في الخطوات التالية:

أولا: اشتقاق مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

للإجابة على السؤال الأول للبحث والذي ينص على "ما مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" تم الإطلاع على بعض الأدبيات، والدراسات، والبحوث، ومواقع الإنترنت التعليمية المتعلقة بمهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية، لتحديد المهارات العامة لبرمجة الاختبارات الإلكترونية وتحليلها إلى مهاراتها فرعية، ثم تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وطلب منهم إبداء الرأي فيها، وبعد تحليل آراء المحكمين واقتراحاتهم، تم إجراء التعديلات، وبذلك تم الخروج بقائمة مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية بصورتها النهائية.

ثانياً: اشتقاق معايير تصميم بيئة قائمة على المحفزات التعليمية بنمطي (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع):

للإجابة على السؤال الثاني للبحث والذي ينص على "ما معايير تصميم بيئة قائمة على المحفزات التعليمية بنمطي (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) لتنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" قام الباحثان بتحديد معايير تصميم بيئة قائمة على المحفزات التعليمية بنمطي (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) بالإطلاع على الدراسات والبحوث وذلك من خلال الخطوات التالية:

أ. تحديد الهدف من القائمة: هدفت الى تحديد معايير تصميم بيئة قائمة على المحفزات التعليمية بنمطي (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم.

ب.اعداد وبناء وتنظيم المعايير بالقائمة:تم بناء قائمة المعايير من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة، ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي ونظريات التعليم والتعلم ومتغيرات البحث، ثم صياغة ما تم التوصل اليه على هيئة معايير ومؤشرات تندرج تحت كل معيار.

ج. التحقق من صدق القائمة: بعد اعداد القائمة في صورتها المبدئية تم استطلاع آراء الخبراء والمتخصصين وإجراء التعديلات المطلوبة من حذف وإضافة وتعديل صياغة لبعض المعايير.

د. إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير: تضمنت القائمة في صورتها النهائية على (٩) معايير يندرج تحتها (٨٤) مؤشرا وتتمثل المعايير الأساسية في المجالات التربوية والفنية والاهداف والمحتوى والمحفزات التعليمية وواجهة التفاعل والأنشطة والتعزيز الفوري والمتقطع. (ملحق ٣)

ثالثاً: بناء بيئة قائمة على التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) في ضوء النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE:

للإجابة على السؤال الذي ينص على: ما صورة تصميم بيئة قائمة على المحفزات التعليمية بنمطي (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع) لتنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟ تم مراجعة مجموعة من نماذج التصميم التعليمي التى اهتمت بالتصميم التعليمي وجد الباحثان نموذج ADDIE الذي يتميز بعمومية الإجراءات التعليمية، وشموليته ووضوح جميع مراحله، وخطواته التى تصمم في ضوئها أداة المعالجة التجريبية، وسهولة تطبيقه على نظم تعليمية مستحدثة؛ لذا سوف يستند البحث الحالي على نموذج التصميم العام؛ لتناسبه مع طبيعة البحث الحالى (Grafinger(1988، بالإضافة للأسباب التالية:

- يعد الأساس لجميع نماذج التصميم التعليمي وأن جميع النماذج تنبق منه، وأنه يشتمل على جميع العمليات المتضمنه في النماذج الأخرى من تصميم وتطوير تعليمي.
- يتصف بالسهولة والوضوح والشمول بشكل كبير والمرونة التى تسمح بالتطويع فيه بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالى.
- يتضمن خمس مراحل تشتمل كل مرحلة على خطوات تفصيلية تتصف بالوضوح.

المرحلة الأولى مرحلة الدراسة والتحليل:

وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين: تم تحليل خصائص المتعلمين حسب معرفتهم السابقة، وأسلوب تعلمهم، ومراعاة خصائصهم وخبراتهم السابقة وذلك لاختيار استراتيجية التدريس المناسبة لهم لتحقيق أعلى كفاءة للعملية التعليمية. وتم تحديد الطلاب موضع التطبيق وهم طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وتأكد الباحثان أن لديهم خبرة سابقة في المهارات الأساسية لاستخدام الانترنت ومهارات التصفح وأجهزة الاتصال السريع بالانترنت.

٢. تحليل المهمات التعليمية: بناءا على احتياجات وخصائص المتعلمين وبيئة التعلم وبتحليل نتائج الدراسة الاستكشافية، تم الاستعانة بالكتب والمراجع التربوية والدراسات لبناء قائمة بمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية، حيث تم تحليل المهارات وترتيبها في شكل تدفقي، يوضح خطوات تعلمها، بحيث يتم تعلم المتطلب السابق لتعلم المهارات التالية.

- تحليل المهارات: تم تحليل المهارات المتعلقة ببرمجة الإختبارات الإلكترونية، ولكل مهارة من هذه المهارات مجموعة من المهارات الفرعية، وقد قام الباحثان بإعداد قائمة المهارات الأساسية والفرعية في صورتها المبدئية وعرضها على مجموعة من المحكمين؛ وذلك بهدف استطلاع رأيهم في: صحة تحليل المهارات واكتمالها، وصحة تتابع خطوات الأداء، وصحة الصياغة اللغوية للمهام الرئيسية والفرعية، ثم تم معالجة إجابات المحكمين، حيث اتفق المحكمون على صحة تتابع خطوات الأداء وإجراء بعض التعديلات في المهام الفرعية.

  ثم تم إجراء التعديلات وبذلك أصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية (ملحق ٥) تتكون من ١٤ مهارة رئيسية تندرج تحتها ٦١ مهارة فرعية.

٤. تحديد محتوى التعلم وإجازته: تم تحديد وتنظيم المحتوى في ضوء الأهداف، والاستعانة بالأدبيات والدراسات المرتبطة ، ووضعه في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف في بيئة التعلم ، وقُسم المحتوى الى أربعة وحدات، الأول فتح البرنامج والتعرف على مكوناته، والثاني الطبقات والأزرار، والثالث انشاء أسئلة المزاوجة، والرابع انشاء سؤال ملء الفراغات Fill –in– the Blanks . وقد اشتملت كل وحدة على الأهداف والأنشطة التعليمية والتقويم الخاص به، وللتأكد من صدق المحتوى وترابطه تم عرضه على مجموعة من المحكمين في تكنولوجيا التعليم؛ بهدف استطلاع رأيهم في مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف، ومدى ملائمة تقسيم المحتوى الى وحدات تعلم منفصلة، وقد أجمع المحكمون على صلاحية المحتوى مع إجراء بعض التعديلات المتعلقة بإعادة الصياغة، وإعادة تقسيم بعض الوحدات، وقد تم تنفيذ هذه التعديلات مما جعل المحتوى جاهزا في صورته النهائية.(ملحق ٦)

٥. تحديد أنماط المحفزات: تم اختيار المحتوى المناسب لبيئة التعلم، عبر معالجات مختلفة للمحفزات التعليمية (النقاط–الشارات) بتوقيت مختلف (فوري– متقطع) لتعزيز الأداء داخل بيئة التعلم والتي يؤثر كل منها بشكل متفاوت في معدلات أداء المتعلم؛ لذا لابد من الوقوف على هذه الأنماط، ودراسة تأثيرها وتقدير فاعليتها لانتقاء الحلول الأكثر تأثيرا في تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية ودافعية الإنجاز، وهذا ما يسعى إليه البحث الحالى.

٦. تحديد أنشطة التعلم، المهام، التكليفات: حددت مجموعة من الأنشطة التى تسهم في تحقيق أهداف كل وحدة وتعمل على تنمية دافعية الطلاب للإنجاز، وتم اختيار هذه الأنشطة والمهام والتكليفات؛ لتناسب أنماط المحفزات بالبيئة، وتمثلت في تطبيق المتعلم لما يطلب منه عقب كل وحدة وممارسته للمهارات التى تعرض عليه، ومتابعته وتقويمه إلكترونيا من خلال موقع التواصل الاجتماعي الفيسبوك، ويتم إعلام المتعلم بتوقيت النشاط للعمل على إنجازها ويقوم المعلم بتوفير التغذية الراجعة للمتعلمين التى قد تكون في صورة تعليقات نصية أو رسوم أو صور.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية.

١. تحديد الأهداف السلوكية: في ضوء الأهداف العامة وعناصر المحتوى تمت صياغة الأهداف الإجرائية لموديولات البيئة، وقد قام الباحثان بإعداد قائمة بالاهداف التعليمية في صورتها الأولية، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبتها للهدف من البيئة وسهولة عباراتها ووضوحها، وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات اللازمة على قائمة الأهداف لتصبح في صورتها النهائية.(ملحق ٤) تشمل على ٤ هدف عام و٢٤هدف سلوكي حسب تصنيف بلوم للأهداف.

٢. تحديد استراتيجيات التعلم: تحددت الاستراتيجية العامة للتعلم وأنشطته وإجراءاته تبعاً للخطوات التالية:

أ. تم الارتكاز على مجموعة من الاستراتيجيات التى تسهم في تنمية المهارات ودافعية الإنجاز ومنها استراتيجية معالجة المعلومات والتى تتضمن استراتيجيات فرعية منها استراتيجية التكامل والتى تم توجيه المتعلم الى تنفيذها بهدف تكامل المعلومات الجديدة مع المعلومات السابقة. حيث تم تقديم المعلومات الجديدة عبر أنماط المحفزات التعليمية بتوقيت مختلف لتعزيز الأداء (فوري – متقطع) واستخدمت استراتيجية التنظيم من خلال بناء خرائط معرفة للمفاهيم والمهمات.

حيث تم تنظيم عناصر المحتوى بكل وحدة، في شكل عناصر تعلم رقمية متنوعة مرتبطة بها، يتجول فيها الطلاب يحفزهم في ذلك المحفزات التعليمية؛ للقيام بالأنشطة والمهام المختلفة في ضوء الخطو الذاتي لكل طالب.

ب. أنشطة الدافعية للإنجاز: وضع الباحثان خطة منظمة لبيئة التعلم القائمة على نمطي المحفزات التعليمية(النقاط – الشارات) مناسبة لخصائص المتعلم وأسلوب تعلمه لإثارة دافعية المتعلم للإنجاز، وعرض المعلومات في تسلسل منطقي مع تقديم المحفز التعليمي، وعلاج المشكلات التى قد تواجههم أثناء عملية التعلم. واعتمد البحث أثناء تطبيق بيئة التعلم على التعلم الذاتي أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية.

كما تم استثارة دافعية الطلاب للإنجاز، من خلال استحواذ انتباهه في عرض المثيرات، وتعريف المتعلم بأهداف التعلم كمنظمات تمهيدية مع استدعاء التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء عملية التعلم، يلي ذلك تقديم التعلم الجديد عبر نمطي المحفزات التعليمية، وتوجيه التعلم عن طريق تشجيع الطالب على المشاركة والاستجابة للاختبارات التكوينية، وتقديم التعزيز للأداء. ثم مساعدة المتعلم على الإحتفاظ بالتعلم من خلال ممارسته وتطبيقه في مواقف جديدة.

ج. تحديد أساليب التفاعل، ويتم التفاعل وفقا للآتي:

- التفاعل بين الطالب وبيئة التعلم: يتم التفاعل من خلال التجول والإبحار بالبيئة، والتفاعل مع المحفزات التعليمية.
- التفاعل بين الطالب والمعلم: من خلال متابعة أداء الطلاب للأنشطة، واستكمال أداء المهمات من خلال أدوات التواصل سواء كانت متزامنة أو غير متزامنة.
- التفاعل بين الطالب وزملائه: من خلال غرف الدردشة في وسائل التواصل الإجتماعي.
- التفاعل بين الطالب والمحتوى: يتم التفاعل مابين الطالب والمحتوى خلال السير في البيئة، والتفاعل مع ما يقدم من عناصر تعلم.

د. قياس الأداء والتقييم المرحلي: باستخدام بطاقة ملاحظة أداء للمتعلمين، ومن خلال تقييم الأنشطة والتكليفات والمهات بعد كل وحدة ووقت تسليمها.

٣. تصميم مصادر التعلم والوسائط: تم تحديد مصادر التعلم المناسبة لأهداف البحث من خلال مرحلتين، تنتهي الأولى بإعداد قائمة ببدائل المصادر المبدئية في ضوء طبيعة المهمات التعليمية العامة، وطبيعة الخبرة، ونوعية المثيرات التعليمية، وكذلك الموارد، بينما تهدف المرحلة الثانية الى التوصل لقرار نهائي بشأن اختيار المصادر الأكثر مناسبة من بين قائمة بدائل المصادر المبدئية.

حيث تم تصميم وإنتاج المواد والوسائط التعليمية ومصادر التعلم المختلفة، وكذلك الأنشطة وكائنات التعلم اللازمة لبيئة التعلم بنمطي المحفزات التعليمية(النقاط – الشارات)كالآتي:

أ. الإخراج الفني:

- كتابة النصوص: تم كتابة النصوص الخاصة بالمقدمة والأهداف وعناصر المحتوى والشرح والمساعدة بحجم خط ١٨ للعناوين الرئيسية وحجم ١٦ للعناوين الفرعية و١٤ للمتن.
- الصور الثابتة: تم أخذ الصور باستخدام برنامج Snagit v10 الذي يتميز بإمكانية معالجة الصورة وكتابة الشرح التوضيحي على الصور.
- لقطات الفيديو: تم تسجيل لقطات الفيديو التعليمية باستخدام برنامج CamtasiaStudio7 حيث يقوم البرنامج بتسجيل خطوات الأداء الصحيح لكل مهارة، مع مراعاة جودة الصوت ونقاءه وسلامة اللغة حتى تصل الى المتعلمين بطريقة واضحة.
- برنامج Animate CC لتصدير بيئة التعلم على شكل تطبيق للهواتف المحمولة.
- لغة برمجة ActionScript 0.3 لتصميم أنماط المحفزات التعليمية اللازمة للبيئة.

ب. التصميم العام:

- تستخدم البيئة نظاما ثابتا للإبحار يستخدمه المتعلم في الانتقال بين وحدات المحتوى.
- تسمح بيئة التعلم للمتعلم بالتجول عبر محتوياتها والتفاعل مع مكوناتها من خلال المحفزات التعايمية.
- تستخدم بيئة التعلم نسبة ثابتة لتمثيل مكوناتها.
- أن تتضمن مساعدة وتعليمات للسير في البيئة وكيفية الإبحار والانتقال بين وحدات البيئة.
- أن تتضمن عناوين وعناصر تعلم واضحة.

٤. تصميم أدوات الاتصال المتزامنة والغير متزامنة: تم استخدام موقع التواصل الاجتماعي الفيسبوك للاتصال المتزامن والغير متزامن وتفاعل المتعلمين بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين وبعضهم، واستخدام الرسائل Messenger للاتصال الغير متزامن بينهم، إضافة الى رسائل البريد الإلكتروني للمعلم للرد على تساؤلات واستفسارات المتعلمين، وتم إثارة دافعية المتعلمين من خلال تشجيع المتعلمين، على التفاعل مع الروابط الداخلية مع المحتوى التعليمي، والتفاعل بين المتعلم واقرانه في انجاز التكليفات والأنشطة والمهمات، وتحميل الملفات والإبحار والتجول والتفاعل بين المتعلمين والباحثين من خلال الرد على أسئلتهم واستفساراتهم.

٥. تصميم طريقة التعامل في بيئة التعلم: تم توضيح كافة التعليمات وتفاصيل كيفية التعامل مع البيئة، وتقديم المهمات وحل الاختبارات Quize ومتابعة النقاشات، والحوارات بين المتعلمين وتقييمها. وتقديم الأنماط المختلفة للمحفزات التعليمية.

٦. تصميم المحفزات التعليمية: نظرا لأن البحث الحالي يهدف الى تحديد التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الآداء (فوري – متقطع) وأثره على تنمية مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك تم اختيار أنماط المحفزات التعليمية بخصائص ومواصفات محددة، تكون ثابتة في جميع المعالجات للبحث الحالي، ارتبط ظهور نمط المحفز مع الإجابة على كل سؤال في كل إطار، المطلوب من المتعلم الإجابة عليه في كل إطار خلال سيره في دراسة المحتوى، كما ارتبط ظهور المحفز بتوقيت التعزيز فالتعزيز الفوري يقدم المحفز مباشرة بعد أداء المهمة، أما المتقطع ذو النسب الثابتة فيقدم المحفز بعد إطارين وفقاً لجدول زمني مُحدد، وقد تم تصميم نسختين من كل بيئة تتفقان تماما في كل شئ ، وتختلفان في نمط المحفز التعليمي المستخدم، وأيضا في توقيت تعزيز الأداء.

شكل(١) محفز النقاط

شكل(٢) محفز الشارات

٧. تصميم نظام توقيت تعزيز الأداء: تم تصميم نظام توقيت تعزيز الأداء وفقاً للتصميم التجريبي للبحث، والذي يتضمن نوعين من توقيتات تعزيز الأداء (الفوري والمتقطع) في ضوء المتغير المستقل الثاني المحفزات التعليمية والذي يتطلب تصميم أربعة مجموعات، كل مجموعة ٣٠ طالب والمجموعات كالتالي

المجموعة الأولى نمط المحفز التعليمي (النقاط مع التعزيز الفوري) والمجموعة الثانية استخدمت نمط المحفز التعليمي (النقاط مع التعزيز المتقطع) والمجموعة الثالثة استخدمت نمط المحفز التعليمي (الشارات مع التعزيز الفوري) بينما استخدمت المجموعة الرابعة نمط المحفز التعليمي (الشارات مع التعزيز المتقطع)

٨. تصميم سيناريوهات بيئات التعلم: في ضوء قائمة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي، تم بناء محتوى السيناريو المبدئي لبيئة التعلم القائمة على أنماط المحفزات التعليمية على الأساس المشترك في جميع المعالجات التجريبية من خلال أربعة أعمدة رئيسية هي:

- رقم الشاشة: حيث تم تحديد رقم لكل شاشة داخل بيئة التعلم، بحيث تأخذ كل شاشة رقما وحيدا.
- شكل الشاشة: وفيه يتم عرض كل ما يظهر في الإطار، سواءا كان نصا مكتوبا أو صوراً ورسومات ثابتة أو متحركة أو فيديو أو سؤالا أو اجابة أو تغذية راجعة أو تعليمات ارشادية. وكذلك وصف كل الأصوات، سواء أكانت لغة لفظية مسموعة أم موسيقى أم مؤثرات صوتية.
- وصف الشاشة: وفيه يتم وصف كيفية ظهور الإطار، سواء أكان ظهوراً تدريجيا للإطار بأكمله أو لأجزاء منه، بالإضافة الى وصف عمليات التفاعل التى تحدث من قبل المتعلم مع نمط المحفز التعليمي، ووصف أيضاً عمليات التفاعل التى تحدث من قبل المتعلم للإنتقال من إطار لآخر، بالاضافة الى وصف البدائل التى تحدث عند الاجابة على سؤال من جانب المتعلم ورقم الإطار الذي سيتم الانتقال اليه في كلتا الحالتين.

وتم عرض الصورة الأولية للسيناريو الخاص بالتطبيق على السادة المحكمين لإبداء الرأى حول مدى صلاحيته، ووضع أى مقترحات أو تعديلات، وتم إجراء التعديلات وفقا لأراء المحكمين وتم التوصل للصورة النهائية للسيناريو. ملحق (١٠)

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١. إنتاج الهيكل العام للبيئة:

تم برمجة الهيكل العام للبيئة باستخدام برنامج **Animate CC** الداعم للغة **ActionScript 0.3** وقد تم استخدامها؛ لأنها لغة مجانية تمتلك بنية وقواعد ثابتة، كما تتميز بسرعتها العالية وأكثر أمان في التصميم ، بالإضافة الى توظيف **Adobe Photoshop CS5** في التصميم.

٢. تجميع الوسائط وإخراج بيئة التعلم بنمطى المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات)

تم تجميع ملفات الوسائط المتعددة حسب الترتيب المحدد لها على الصفحات، وتركيب أساليب الربط والتكامل بين الوسائط المتعددة، وكذلك أساليب الانتقال والتفرعات، وربط الصفحات الفرعية ذات الصلة. وإجراء المعالجات الأولية للبيئة بالحذف والإضافة والتعديل، وأيضا إنتاج البيئة وواجهة التفاعل الخاصة بها.

٣. إجراء تلخيص شامل وتقييم نهائي لإنهاء مرحلة التطوير:

تم إعداده بهدف معرفة صلاحية بيئة التعلم للتطبيق بكل ما تتضمنه من نصوص وملفات وأنشطة ومهام تعلم . حيث عُرضت بيئة التعلم على مجموعة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم في مدى صلاحية بيئة التعلم للتطبيق، والتأكد من الإنتاج والإخراج لتحقيق الأهداف المطلوبة ومدى مناسبة العناصر المكتوبة والمصورة وسهولة استخدامها.

بعد إجراء التعديلات المطلوبة والتأكد من توافر النواحي الفنية والتربوية في بيئة التعلم، تم إجراء التلخيص والتقييم للتعرف على الصعوبات التى يمكن أن تواجه التطبيق الفعلي لبيئة التعلم، ومدى تقبل المتعلمون لها والتعرف على الصعوبات التى يمكن أن تظهر أثناء مراحل التطبيق وفقا لنمط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء للمعالجات التجريبية للبحث، حيث تم إجراء تجربة استطلاعية على عدد عشر طلاب من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم. ولم تظهر التجربة عن صعوبات في استخدام البيئة.

المرحلة الرابعة: مرحلة التطبيق:

بعد الانتهاء من عملية الإنتاج الأولى لنسخة العمل، يتم تقويمها وتعديلها من خلال إجراء دراسة استطلاعية على عينة من المتعلمين للتأكد من جودة المحتوى، واستطلاع اراء الخبراء في المحتوى وتحديد التعديلات المطلوبة.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم:

بعد إجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها مع:

١. إتاحة الأنماط الأربعة للبيئات بحسب المعالجات التجريبية.

٢. تنفيذ الاستراتيجية التعليمية من خلال المعالجات التجريبية الأربعة.

٣. متابعة أداء الطلاب وتوجيهم لتنفيذ الاستراتيجية التعليمية.

٤. متابعة سهولة استخدام البيئة من قبل الطلاب والتأكد من عدم وجود عقبات في استكشافهم البيئة.

رابعاً: إعداد أدوات القياس:

الأداة الأولى: الاختبار التحصيلي: للتعرف على مدى تحصيل الطلاب للمعارف الخاصة بمهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية.

- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى الحصول على مقياس ثابت، وصادق بدرجة مطمئنة يقيس معدل الكسب في تحصيل عينة من الطلاب للجانب المعرفي، المتعلق ببرمجة الاختبار الإلكتروني. والتزم الباحثان في تحديد أبعاد الاختبار بثلاثة مستويات من تصنيف Bloom للأهداف التعليمية في المجال المعرفي وهي التذكر والفهم والتطبيق.
- إعداد جدول مواصفات الإختبار بحيث يوضح موضوعات المقرر التي يغطيها الاختبار ومدى تمثيل مفرداته لجميع الجوانب المعرفية ومدى توزيع هذه المفردات على مستويات الأهداف المعرفية.

جدول(٢)
مواصفات اختبار الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج برمجة الاختبارات الإلكترونية.

الأهداف / الوحدات	التذكر		الفهم		التحليل		مجموع الأهداف	مجموع الأسئلة	الوزن النسبي للأهداف	نسبة الأهمية للموضوع
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
الوحدة الأول	٥	٧	٣	٤	١	١	٩	١٢	%٣٧.٥	%٣٠
الوحدة الثاني	٢	٣	٤	٥	٣	٤	٩	١٢	%٣٧.٥	%٣٠
الوحدة الثالث	٢	٥	١	٣	-	-	٣	٨	%١٢.٥	%٢٠
الوحدة الرابع	٢	٥	١	٣	-	-	٣	٨	%١٢.٥	%٢٠
المجموع		٢٠		١٥		٥	٢٤	٤٠	%١٠٠	%١٠٠

- تم تحديد نمط أسئلة الإختبار الموضوعي وهي: الاختيار من متعدد وتم صياغة مفردات الاختبار في ضوء المحتوى والأهداف السلوكية، وروعي في صياغة مفردات الإختبار وضوح العبارات وخلوها من الأخطاء اللغوية، كما روعي الدقة العلمية، وبلغت مفردات الاختبار في صورتها الأولية (٤٢)مفردة .
- تحقق الباحثان من صدق المحتوى حيث شملت مفردات الاختبار جميع عناصر المحتوى، وتم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم؛ لاستطلاع رأيهم في مدى تحقيق المفردات للأهداف التعليمية الموضوعة وتحديد مدى دقة صياغة ووضوح كل سؤال. وقد أوصى المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات.
- تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (١٠) طلاب من شعبة تكنولوجيا التعليم من مجتمع البحث، وذلك بهدف حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار، معاملات السهولة والصعوبة، حساب معامل ثبات الاختبار، والتعرف على مدى وضوح مفردات الاختبار وتعليماته، وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن تحديد زمن الإجابة عن الاختبار، حيث تم حساب متوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الإرباعي الأعلى والأقل زمناً وتبين أن الزمن اللازم للإجابة عن الإختبار هو(٢٥) دقيقة واستخدم الباحثان المعادلة التالية لحساب معامل السهولة.

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة + عدد الاجابات الخطأ}}$$

واعتبر الباحثان أن المفردة التي يصل معامل سهولتها أكبر من (٠.٩) تكون سهلة جداً وتم استبعادها من الاختبار، والمفردة التى يصل معامل سهولتها الى أقل من (٠.٢) تكون صعبة جدا وتم استبعادها من الاختبار، وبالتالي أصبح الاختبار التحصيلي مكون من (٤٠) مفردة في صورته النهائية (ملحق ٧)

- ثبات الاختبار التحصيلي: قام الباحثان بحساب ثبات الاختبار الحالي على عينة قوامها من ١٠ طلاب باستخدام طريقة التجزئة النصفية لمفردات الاختبار واستخدام طريقة سبيرمان وبراون واتضح أن معامل الثبات للاختبار بلغ (٠.٨٣%) وهذا يعني أنه الاختبار يمكن أن يحقق نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس العينة تحت نفس الظروف كما يعنى خلوه من الأخطاء التى قد تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس المفردات.

الأداة الثانية: بطاقة الملاحظة: لتقدير أداء طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم لمهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية

- هدفت بطاقة الملاحظة: الى قياس مهارة الطلاب في برمجة الإختبارات الإلكترونية، وصيغت بنود البطاقة في شكل عبارات إجرائية تصف كل منها ما ينبغي أن يقوم به الطالب.

- استخدم الباحثان التقدير الكمي بالدرجات في المقياس حتى يمكن تقدير أداء الطالب بشكل موضوعي ودقيق، وتم توزيع الدرجات وفق مستويات الأداء الاتية (أدي المهارة/ أدى بمساعدة المعلم/ لم يؤد المهارة) وتم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء كالتالي درجتان ان كان أداء الطالب ممتاز، درجة واحدة إذا أدى الطالب المهارة بمساعدة المعلم، وصفر إذا لم يؤد المهارة واستبعاده لارتباط المهارة بما بعدها.

- اعتمد البحث في صياغة عناصر البطاقة على قائمة مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية التى تم إعدادها وبناؤها في الخطوات السابقة وتضمنت البطاقة المهارات الرئيسية وتحوى كل مهارة أساسية على عدد من المهارات الفرعية التي تصف أداء واحد ولا تحتمل أى تفسير، وقد صُممت بطريقة تتيح للملاحظ وضع علامة أمام العبارة الإجرائية التى تصف الأداء فور حدوثه. وتكونت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري من المحاور التالية:

الوحدة الأولى: تضمنت ٧ مهارات.

الوحدة الثانية: تضمنت ٣ مهارات.

الوحدة الثالثة: تضمنت ٢ مهارة.

الوحدة الرابعة: تضمنت ٢ مهارة.

- عرضت بطاقة الملاحظة على متخصصين في تكنولوجيا التعليم للتحقق من صدقه وإجازته، وقد أبدى المحكمون آرائهم واتفقوا على صياغة بعض العبارات، وقام الباحثان بإجراء التعديلات المطلوبة والتى تمثلت في أن يكون التقدير الكمي للأداء على بطاقة الملاحظة مكونا من ثلاثة مستويات، بالإضافة الى إعادة صياغة بعض العبارات.
- لتصبح عدد بنود البطاقة (٦١) بندا. ودرجة بطاقة الملاحظة(١٨٣) درجة.
- تم حساب الثبات باتباع اسلوب اتفاق الملاحظين حيث تم تطبيق كل منها على (١٠) طلاب من مجتمع الدراسة، وتم حساب متوسط زمن تطبيق المقياس، وقام الباحثان بالاستعانة بالهيئة المعاونة بالقسم لتطبيق البطاقة على نفس الطلاب وذلك لحساب ثباتها، وتم مراعاة النقاط التالية: تخصيص بطاقة لكل طالب ويلاحظ كل معلم على حدة في نفس الوقت مع تدوين درجاته ببطاقة الملاحظة، وقد حسبت نسبة الاتفاق بين الباحث وزملائه من الهيئة المعاونة باستخدام معادلة كوبر(Cooper) لحساب نسبة الاتفاق كما يلي:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{(عدد مرات الاتفاق+عدد مرات الاختلاف)}} * ١٠٠$$

تم تم حساب متوسط نسب الاتفاق للمقياس وكانت ٠.٧٦% ، وهو معامل يشير إلى أن البطاقة على درجة مقبولة من الثبات، مما يؤهلها للإستخدام كأداة قياس.(ملحق ٨)، وبعد الانتهاء قام الباحثان بتصحيح ورصد الدرجات تمهيدا للتعامل إحصائيا.

الأداة الثالثة: مقياس الدافعية للإنجاز: تم إعداد المقياس من خلال الرجوع الى الدراسات التى تم الاستفادة منها في وضع مقياس دافعية الإنجاز، منها Dennis, K(2007) دراسة ألفت أجود(٢٠١٤) ودراسة كمال مصطفى وآخرون(٢٠١٤) ودراسة اشرف احمد(٢٠١٧) وفقا للآتي:

١. تحديد الهدف من المقياس: معرفة مستوى دافعية الإنجاز لدى الطلاب، بعد دراسة مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية باستخدام انماط المحفزات التعليمية.
٢. صياغة عبارات المقياس: تم صياغة مفردات المقياس في ضوء الأهداف التعليمية التى تم تحديدها، وتكونت عبارات المقياس في صورته الأولية من ٤٤ عبارة.

٣. تحديد طبيعة المقياس: تبنى الباحثان طريقة ليكرت المعروفة بطريقة التقديرات المجتمعة، حيث تتدرج الاستجابة لعبارات المقياس من (تنطبق- تنطبق الى حد ما – لا تنطبق) وذلك لأن التدرج الثلاثي يتيح الفرصة للكشف عن أوجه التباين في استجابات الطلاب، بالإضافة الى ملاءمته لطلاب المرحلة الجامعية، حيث تم تخصيص الاستجابات الثلاث الخاصة بالعبارات الإيجابية على الدرجات (٣-٢-١) على التوالي، أما العبارات السلبية فتتبع الدرجات(١-٢-٣).

٤. وضع تعليمات المقياس: تم وضع تعليمات المقياس في الصفحة الأولى، وقد تضمنت التعليمات وصفا مختصرا للمقياس، وكيفية الإجابة عن عباراته، كما أشارت التعليمات الى وجود زمن محدد للإجابة عن كل العبارات، وبعدها قام الباحث بعرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من المحكمين، وفي ضوء آراء المحكمين تم عمل التعديلات المطلوبة.

٥. التجربة الاستطلاعية للمقياس: بعد الانتهاء من إعداد المقياس والتحكيم عليه والوصول الى الصورة النهائية، تم تطبيقه على مجموعة غير مجموعة البحث الأصلية، وقوامها ١٠ طلاب، وقد أجاب الباحثان أثناء التطبيق عن بعض استفسارات الطلاب – عينة البحث الاستطلاعية- وبعد الانتهاء من التطبيق الاستطلاعي للمقياس وتصحيح استجابات الطلاب تم تفريغ البيانات لحساب الآتي:

أ. تحديد زمن الإجابة: تم حساب الزمن خلال المعادلة التالية: متوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الإرباعي الأقل زمنا + متوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الارباعي الأقل الأعلى زمنا، واتضح من المعادلة أن الزمن اللازم للإجابة عن المقياس (١٥) دقيقة.

ب. صدق المحكمين: بعد الانتهاء من إعداد المقياس في صورته الأولية، تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين في تخصصات مختلفة، وقد رأوا أن المقياس يحقق الهدف الذي وضع من أجله، وتم اجراء التعديلات التى أشاروا بها. وبناءا على ذلك تم استبعاد بعض من عبارات المقياس، ليصبح إجمالي عبارات المقياس ٣٩ عبارة.

جـ. حساب ثبات المقياس: تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وقد وجد أن معامل الثبات هو(٠.٨١) وهي قيمة يمكن الوثوق بها.

٦.الصورة النهائية للمقياس: تضمنت الصورة النهائية للمقياس ٣٩ عبارة (ملحق ٩)، وكانت الدرجة العظمى للمقياس ١١٧ ، والدرجة الحيادية ٧٨ ، والدرجة الصغرى ٣٩.

خامساً: التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة عشوائية عددها(١٠) طلاب من طلاب الفرقة الرابعة قسم

تكنولوجيا التعليم للعام الجامعى ٢٠٢٠/٢٠٢١ حيث طبقت عليهم أدوات القياس بعد تعرضهم لمواد المعالجة التجريبية، حيث هدفت التجربة الاستطلاعية الى:

١. التحقق من ملائمة البيئة القائمة على التفاعل بين نمطى المحفزات التعليمية (النقاط- الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري- متقطع) للأهداف وخصائص العينة، لتنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية والداقعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. وعمل التعديلات اللازمة في ضوء ذلك.
٢. معرفة المشاكل والصعوبات التى قد تقابل الباحثان أثناء التطبيق وذلك لمعالجتها.
٣. اكتساب الخبرة المناسبة لتطبيق التجربة والتدريب عليها بما يضمن إجراء التجربة النهائية للبحث بكفاءة وفاعلية.
٤. صلاحية أدوات القياس، مادة المعالجة التجريبية.

وأشارت النتائج الى ملائمة البيئة للطلاب وتحقيقها للأهداف المرجوة.

سادساً: اجراءات تجربة البحث وجمع البيانات:

مرت التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

١. تحديد عينة البحث: اقتصرت عينة البحث على طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة للعام الجامعي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١ بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق. وتم تطبيق المعالجة التجريبية المتمثلة في بيئة بنمطي المحفزات التعليمية (النقاط- الشارات).
٢. عقد جلسة تمهيدية: تم الاجتماع مع طلاب مجموعة البحث في لقاء مباشر؛ بهدف شرح الهدف من التجربة وشرح طريقة الدراسة وبيان بآليات التفاعل والتواصل وإعطائهم بعض التوجيهات والإرشادات حول كيفية الاستخدام، وطبيعة بيئة التعلم بنمطي المحفزات التعليمية وتم تعريف الطلاب بالبيئة وكيفية متابعة الوحدات والأنشطة وطرق التواصل مع الباحثين وطرق التواصل مع الزملاء.
٣. تم تطبيق الإختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، ومقياس الدافعية للإنجاز قبليا على المجموعات التجريبية؛ بهدف تحديد المستوى المعرفي والمهاري المبدئي لعينة البحث؛ وللتأكد من تكافؤ المجموعات قبل تقديم المعالجة التجريبية.

- وللتأكد من تكافؤ المجموعات ودلالة الفروق بين المجموعات؛ تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية وبطاقة الملاحظة ومقياس الدافعية للإنجاز. واستخدم أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد **One Way Analysis of variance**.

جدول(٣)
دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	3.8	3	1.267	0.092	0.964	غير دالة
	داخل المجموعات	1601.667	116	13.807			
	الكلي	1605.467	119	-			
بطاقة الملاحظة	بين المجموعات	157.633	3	52.544	0.252	0.860	غير دالة
	داخل المجموعات	24206.7	116	208.679			
	الكلي	24364.3	119	-			
دافعية الإنجاز	بين المجموعات	١٥.٤٩٢	٣	٥.١٦٤	١.٨٨٧	٠.١٣٦	غير دالة
	داخل المجموعات	٣١٧.٤٣٣	١١٦	٢.٧٣٦			
	الكلي	٣٣٢.٩٢٥	١١٩	-			

تشير قيمة (ف) في الجدول السابق لعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعات التجريبية، مما يشير الى أن كل من المستويات المعرفية وبطاقة الملاحظة ومقياس الدافعية للإنجاز متماثلة قبل التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة تعود الى الاختلافات في المتغيرات المستقلة، وليست الى اختلافات موجودة بالفعل قبل اجراء التجربة.

٤. تم تهيئة المعمل حتى يكون جاهز للإستخدام من قبل الطلاب اللذين يفضلون استخدامه.
٥. تم تقسيم الطلاب الى أربعة مجموعات استخدمت المجموعة الأولى نمط المحفز التعليمي (النقاط مع التعزيز الفوري) والمجموعة الثانية استخدمت نمط المحفز التعليمي (النقاط مع التعزيز المتقطع) والمجموعة الثالثة استخدمت نمط المحفز التعليمي (الشارات مع التعزيز الفوري) بينما استخدمت المجموعة الرابعة نمط المحفز التعليمي (الشارات مع التعزيز المتقطع) وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (٣٠) طالب.
٦. تنفيذ التجربة الأساسية للبحث واستمر التطبيق ٤ أسابيع متتالية من ٢٠٢٠/١٠/١٨ الى ٢٠٢٠/١١/١٦، وبعد كل وحدة كان يعمل الطلاب على انجاز النشاط أو المهمة أو التكليف والتفاعل من خلال أنماط المحفزات التعليمية لإمدادهم بالتعزيز وتحفيزهم على أداء الأنشطة.، بالإضافة الى طلب الدعم من الباحثين عند الحاجة الى ذلك والتواصل معهم عن طريق أدوات الاتصال المتزامنة والغير متزامنة والرد على أسئلتهم واستفساراتهم.
٧. تطبيق أدوات القياس بعديا: تم التطبيق لجميع أدوات القياس يومي الثلاثاء والأربعاء١٧-٢٠٢٠/١١/١٨ على طلاب المجموعات التجريبية. وطُبقت بطاقة الملاحظة بشكل مرحلى وتجميع نقاط المهارات بعد أداء النشاط أو التكليف وبعد الانتهاء من تنفيذ المشروع النهائي بالكامل.
٨. رصد درجات التطبيق البعدي تمهيدا لإجراء المعالجات الإحصائية.

سابعاً: المعالجة الاحصائية للبيانات ونتائج البحث ومناقشتها:

لإختبار فروض البحث استخدمت حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لإجراء المعالجات الإحصائية، حيث استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

- أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه للكشف عن تكافؤ المجموعات، وذلك بحساب دلالة الفروق بين المجموعات في درجات التطبيق القبلي.
- أسلوب تحليل التباين ثنائي الإتجاه للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار البعدي.

ـ النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي:

لاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالإختبار التحصيلي، استخدم الباحثان أسلوب التباين ثنائي الاتجاه **Two Way Analysis of variance**. لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو نمط المحفز التعليمي، والمتغير المستقل الثاني وهو توقيت تعزيز الأداء وذلك بدلالة تأثيرهما على تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية، يوضح جدول (٤) المتوسطات الطرفية عند كل مستوى من مستويات المتغير المستقل، كما يوضح متوسطات الخلايا والإنحراف المعياري الخاص بدرجات أفراد كل مجموعة من المجموعات الأربع التى اشتمل عليها البحث، وكان عدد الأفراد في كل مجموعة (٣٠) طالب وطالبة، وذلك في القياس البعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية.

جدول(٤)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية(م) والإنحرافات المعيارية(ع) لدرجات المجموعات في الاختبار البعدي

توقيت تعزيز الأداء		نمط المحفز التعليمي				المتوسط الطرفي
		النقاط		الشارات		
		م	ع	م	ع	
توقيت تعزيز الأداء	فوري	36.27	1.68	35.97	1.88	36.12
	متقطع	35.50	2.88	35.27	1.87	35.38
المتوسط الطرفي		35.88		35.62		

جدول(٥) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للاختبار التحصيلي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
نمط المحفز التعليمي (النقاط ـ الشارات)	2.1	1	2.1	0.469	0.495
توقيت تعزيز الأداء (فوري ـ متقطع)	16.1	1	16.1	3.5	0.062
التفاعل بين نمط المحفز التعليمي وتوقيت تعزيز الأداء	0.033	1	0.033	0.007	0.932
الخطأ	528.2	116	4.55	-	-
المجموع		120	-	-	-

١. الفرض الأول للبحث ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط النقاط والطلاب الذين يستخدمون نمط الشارات في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي."

باستقراء نتائج جدول (٥) وبالتحديد في السطر المرتبط بنمط تقديم المحفز التعليمي، وبمراجعة كل من النسب الفائية ومستوى الدلالة يتضح أن قيمة ف بلغت (0.469) حيث أن هذه القيمة غير دالة عند مستوى 0.495 وهي قيمة أكبر من (٠.٠٥) وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية. وبناءا عليه تم قبول الفرض الأول.

ولما كان متوسط درجات أفراد العينة الذين يستخدمون نمط المحفز التعليمي (النقاط) بلغ (35) يساوي متوسط هؤلاء الذين يستخدمون نمط المحفز التعليمي(الشارات) والذي بلغ متوسطهم (35) كما هو مبين في جدول (٤) فإنه يمكن القول أن نمط المحفز بالنقاط له نفس التأثير الإيجابي لنمط المحفز بالشارات وذلك في الاختبار المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية. وهو ما يتفق مع دراسة ايمان سامي(٢٠٢٠) ودراسة حسناء عبد العاطي، آية طلعت(٢٠٢٠) والتى أكدت على أثر المحفزات في تنمية الجوانب المعرفية الخاصة بمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يعزي الباحثان هذه النتيجة الى التصميم التعليمي الجيد للأسئلة المنوطة الى الطلاب القيام بها، أدى الى فاعلية كل من نمطي المحفزات التعليمية، فلا يمكن الجزم بتفوق أحد النمطين عن الآخر في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية لوجود عدة عوامل تؤثر على فعالية كلا من النمطين. وهو ما يتفق مع نظرية التصميم التعليمي للمحفزات التعليمية والتى تهتم بتطبيق عناصر المحفزات كالحركة والتحدى والتقييم والصراع والتحكم والسيطرة والقواعد والأهداف لتؤثر على السلوك أو موقف ما كزيادة النشاط الإدراكي للطالب.

٢. الفرض الثاني للبحث ينص على أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز الفوري وأفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز المتقطع في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي." يوضح جدول (٥) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة لمتغير توقيت تعزيز الأداء وأثره على التحصيل المعرفي تساوي 3.54 وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى (0.062) حيث انها أكبر من (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن توقيت تعزيز الأداء لا يؤثر في المتغير التابع (التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية)، وبناءا عليه تم قبول الفرض الثاني. وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة اسماء السيد ومي حسين(٢٠١٦) والذى توصل الى أن الأثر الأساسي لإختلاف توقيت تقديم التعزيز فوري ومتقطع يكاد يكون مساوياً. وكذلك دراسة محمد

رضوان(٢٠١٨) التى أظهرت عدم وجود فروق بين المجموعة ذات التعزيز الفوري والمجموعة ذات التعزيو المؤجل عند استخدام استراتيجية الفصل المقلوب في الاختبار التحصيلي. وتتفق هذه النتيجة أيضاً مع دراسة أمل عبدالغني قرني، ناهد منير جاد(٢٠٢٠) والتى توصلت الى عدم وجود فرق بين تقديم التعزيز المتواصل والمتقطع في الاختبار التحصيلي للمفاهيم ما قبل الأكاديمية.

يعزي الباحثان هذه النتيجة الى زيادة تركيز الطلاب على أداء المهمة المطلوبة منهم مع عدم الأخذ في الإعتبار توقيت تعزيز الأداء من خلال البناء الجيد لبيئة المحفزات التعليمية من مراعاة خصائص الطلاب وتحديد الأهداف التى يجب عليهم تحقيقها وأهميتها لهم. وهو ما يتفق مع نظرية التدفق والتى يندمج فيها المتعلم مع المهام ومثابرته على أداء النشاط الذى يكون مبهج له من خلال المحفزات. كذلك تتفق مع نظرية التكيف الكلاسيكية للتعلم عن طريق المؤكدات التى تراوحت بين النقاط والشارات، فعندما تكون المحفزات مبنية على التكيف والتكامل بين الطلاب يزداد التركيز والإهتمام بالبيئة. (Alsawaler, R,2017, p11)

٣.الفرض الثالث للبحث ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع لتأثير التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع)."

يتضح من جدول(٥) أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع)، التى تم الحصول عليها (0.007) وهي غير دالة احصائيا عند مستوى (0.932) حيث انها أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الأربع في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية. وهذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث وعبر عنه بالفرض البحثي الثالث، وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثالث. وتتفق هذه النتيجة مع بعض الدراسات التى أثبتت فاعلية المحفزات التعليمية في زيادة التحصيل المعرفي للطلاب منها دراسة على عبدالرحمن وحميد محمود(٢٠٢١) ودراسة محمد مجاهد ومحمود محمد(٢٠١٨) التى أكدت على أهمية البيئات الإلكترونية القائمة على المحفزات التعليمية في تنمية الجوانب المعرفية المتعلقة بمهارات استخدام الأدوات التكنولوجية لدى المعلمين.

تشير هذه النتيجة الى أن الأثر الناتج عن العلاقة بين نمطى المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء يكاد يكون متساوياَ مما يعطي مرونة عند استخدام كلا من المتغيرين مع تقييم الجوانب المعرفية للطلاب خاصة إذا دعمت النتائج المستقبلية هذه النتيجة. ويعزي الباحثان ذلك الأثر الى تفاعل الطلاب الإيجابية مع المحفزات التعليمية، من خلال مكافأة الطالب وثوابه على أداء المهمة. وهو ما يتفق مع نظرية

النشاط Activity Theory فبناء المعارف والخبرات عن طريق النشاط من أهم النظريات الداعمة للتعلم الإلكتروني. كما أن مراعاة مبادئ التصميم التعليمي في ضوء النظريات المعرفية يساعد الطلاب على معالجة المعلومات مما يؤثر على زيادة نسبة التحصيل لديهم.

ـ النتائج المتعلقة بالأداء المهاري:

لاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالأداء المهاري، استخدم الباحثان أسلوب التباين ثنائي الاتجاه Two Way Analysis of variance. لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو نمط المحفز التعليمي، والمتغير المستقل الثاني وهو توقيت تعزيز الأداء وذلك بدلالة تأثيرهما على الأداء المهاري لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية. يوضح جدول (٦) المتوسطات الطرفية عند كل مستوى من مستويات المتغير المستقل، كما يوضح متوسطات الخلايا والإنحراف المعياري الخاص بدرجات أفراد كل مجموعة من المجموعات الأربع التى اشتمل عليها البحث، وكان عدد الأفراد في كل مجموعة (٣٠) طالب وطالبة، وذلك في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.

جدول(6)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية(م) والإنحرافات المعيارية(ع) لدرجات المجموعات في بطاقة الملاحظة

نمط المحفز التعليمي						المتوسط الطرفي
		النقاط		الشارات		
توقيت تعزيز الأداء		م	ع	م	ع	
	فوري	178.03	2.05	176.5	2.64	177.28
	متقطع	177.67	1.6	176.77	2.28	177.22
المتوسط الطرفي		177.8		176.6		

جدول(7)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لبطاقة الملاحظة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
نمط المحفز التعليمي (النقاط ـ الشارات)	43.2	1	43.2	9.07	0.003
توقيت تعزيز الأداء (فوري ـ متقطع)	0.133	1	0.133	0.028	0.867
التفاعل بين نمط المحفز التعليمي وتوقيت تعزيز الأداء	2.7	1	2.7	0.567	0.453
الخطأ		116	4.763	-	-
المجموع		120	-	-	-

١. الفرض الأول للبحث ينص على أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط النقاط والطلاب الذين يستخدمون نمط الشارات في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة ببرمجة الإختبارات الإلكترونية.

باستقراء نتائج جدول (٧) وبالتحديد في السطر المرتبط بنمط تقديم المحفز التعليمي، وبمراجعة كل من النسب الفائية ومستوى الدلالة يتضح أن قيمة ف بلغت 9.07 حيث أن هذه القيمة دالة عند

مستوى 0.003 وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية. وبناءا عليه تم رفض الفرض الأول.

ولما كان متوسط درجات أفراد العينة الذين يستخدمون نمط المحفز بالنقاط بلغ 177 أكبر من متوسط هؤلاء الذين يستخدمون نمط المحفز بالشارات والذي بلغ متوسطهم 176 كما هو مبين في جدول (٦) فإنه يمكن القول أن نمط المحفز بالنقاط له تأثير ايجابي وذلك في بطاقة الملاحظة الخاص ببرمجة الإختبارات الإلكترونية. وهذه النتيجة تتفق مع دراسة Jang, Y., Park, J., Yi, M(2015). ودراسة محمود محمد(٢٠١٨) والتى توصلت نتائجها الى فاعلية نمط النقاط في تحقيق نواتج التعلم

يعزي الباحثان هذه النتيجة الى أن تقديم مثير تعليمي يتمثل في المحفز التعليمي بالنقاط على شكل عداد رقمي يتزايد على الشاشة أثناء التقدم في أداء المهارة يزيد من تمكن الطلاب من المهارة. مقارنة بالكؤوس التى تتزايد بجوار بعضها على الشاشة. وهو ما أشارت له نظرية العبء المعرفي التى تؤكد على أهمية حذف العناصر الزائدة في بيئة التعلم، والاكتفاء بالعنصر الذي يساعد على استيعاب المعلومة؛ وذلك للحد من متطلبات المعالجة التي يحتاج إليها المتعلم لفهم المعلومات، فكان المحفز التعليمي بالنقاط أثر في تنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية مقارنة بالشارات التى تزداد مساحة على الشاشة مع تقدم الطالب. حيث أيدت النتيجة التى توصل اليها البحث الحالى نظرية العبء المعرفي، التى تفترض أن الذاكرة العاملة ذات إمكانيات محدودة، وتؤكد على أهمية خفض العبء المعرفي.

٢.الفرض الثاني للبحث ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز الفوري وأفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز المتقطع في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية."

يوضح جدول (٧) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة لمتغير توقيت تعزيز الأداء وأثره على الأداء المهاري تساوي 0.028 وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى 0.867 حيث انها أكبر من (٠.٠٥)، وهذا يدل على عدم وجود فروق بين توقيت تعزيز الأداء الفوري والمتقطع على المتغير التابع الخاص بمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية، وبناءا عليه تم قبول الفرض الثاني. وهو الأمر الذي يختلف مع نظرية الإنطفاء والتى تؤكد على أن التعزيز المتقطع يسبب ما يطلق عليه الإنطفاء، والذي يتمثل في نسيان الطالب لبعض أنواع التعلم أو التوقف عن ممارسة الأداءات الموكلة له. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة أميرة محمد(٢٠١٤) والتى أوضحت تأثير كل من التعزيز الفوري والمؤجل في بيئة تعلم عبر الويب على تنمية الجوانب المهارية لطالبات تكنولوجيا التعليم. واختلفت مع دراسة حسناء

عبدالعاطي، اية طلعت(٢٠١٩) والتى أظهرت تفوق المجموعة التى تعرضت للتعزيز الفوري عن التعزيز المؤجل.

يعزي الباحثان هذه النتيجة الى أن استغلال التقنيات الحديثة، بما فيها المحفزات التعليمية كوسيلة تعليمية قوية لتنمية مهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية، أدى الى إندماج الطالب مع المهارة ومثابرته على أدائها بغض النظر الى توقيت تعزيز الأداء، وكذلك تنوع التحدي أدى الى تنوع أفعال وردود الطلاب فلا تتماثل في كل مرة. وهو ما يتفق مع نظرية التدفق حيث تنوعت صعوبة المهارة المقدمة للطالب، فيكون الطالب إما تحت التحدى أو فوق التحدى حتى الفشل مرغوب لأنه يحسن سيادة التحديات بعد ذلك.(Groh,F, 2012, p42)

٣.الفرض الثالث للبحث ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة يرجع لتأثير التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع)."

يتضح من جدول(٧) أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع)، والتى تم الحصول عليها وهي (٠.٥٦٧) وهي غير دالة احصائيا عند مستوى (٠.٤٥٣) حيث انها أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الأربع في الأداء المهاري لمهارات برمجة الإختبارات الإلكترونية. وهذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث وعبر عنه بالفرض البحثي الثالث، وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثالث. وتتفق هذه النتيجة مع بعض الدراسات كدراسة ايمان زكي(٢٠١٩) ودراسة عايدة فاروق ونجلاء أحمد(٢٠١٩) التى أكدت على أهمية أنماط المحفزات التعليمية في تنمية المهارات المختلفة لدى الطلاب.

تشير هذه النتيجة الى أن الأثر الناتج عن العلاقة بين نمطى المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء يكاد يكون متساوياَ مما يعطي مرونة عند استخدام كلا من المتغيرين مع قياس الأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم، خاصة إذا دعمت النتائج المستقبلية هذه النتيجة. ويعزي الباحثان ذلك الأثر الى تفاعل الطلاب الإيجابية مع المحفزات التعليمية، من خلال مكافأة الطالب وثوابه على أداء المهمة. وهو ما يتفق مع نظرية النشاط Activity Theory فبناء المعارف والخبرات عن طريق النشاط من أهم النظريات الداعمة للتعلم الإلكتروني. ونظرية المرونة المعرفية والتى يتم فيها استعراض المحتوى باستخدام أنماط المحفزات بتوقيتات مختلفة لتعزيز الأداء، تمكن المتعلمين من بناء استجابات للمهارات الجديدة.

ـ النتائج المتعلقة بالدافعية للإنجاز:

لاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالدافعية للإنجاز، استخدم الباحثان أسلوب التباين ثنائي الاتجاه Two Way Analysis of variance. لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو نمط المحفزات التعليمية، والمتغير المستقل الثاني وهو توقيت تعزيز الأداء وذلك بدلالة تأثيرهما على دافعية الطالب للإنجاز. يوضح جدول (٨) المتوسطات الطرفية عند كل مستوى من مستويات المتغير المستقل، كما يوضح متوسطات الخلايا والإنحراف المعياري الخاص بدرجات أفراد كل مجموعة من المجموعات الأربع التى اشتمل عليها البحث، وكان عدد الأفراد في كل مجموعة (٣٠) طالب وطالبة، وذلك في القياس البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز.

جدول(٨)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية(م) والإنحرافات المعيارية(ع) لدرجات المجموعات في مقياس الدافعية للإنجاز

نمط المحفز التعليمي						
توقيت تعزيز الأداء		النقاط		الشارات		المتوسط الطرفي
		م	ع	م	ع	
	فوري	111.70	3.06	109.9	2.55	110.8
	متقطع	112.30	2.97	110.60	3.50	111.45
المتوسط الطرفي		112		110.28		

جدول(٩) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لمقياس الدافعية للإنجاز

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
نمط المحفز التعليمي (النقاط - الشارات)	88.40	1	88.40	9.56	0.002
توقيت تعزيز الأداء (فوري - متقطع)	11.40	1	11.40	1.23	0.269
التفاعل بين نمط المحفز التعليمي وتوقيت تعزيز الأداء	0.008	1	0.008	0.001	0.976
الخطأ	1072	116	9.248	-	-
المجموع	1483469	120	-	-	-

١. الفرض الأول للبحث ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط المحفز بالنقاط والطلاب الذين يستخدمون نمط المحفز بالشارات في القياس البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز." وباستقراء نتائج جدول (٩) وبالتحديد في السطر المرتبط بنمط تقديم المحفز، وبمراجعة كل من النسب الفائية ومستوى الدلالة يتضح أن قيمة ف بلغت (9.56) حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى(0.002) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية. وبناءا عليه تم رفض الفرض الأول.

ولما كان متوسط درجات أفراد العينة الذين يستخدمون نمط المحفز بالنقاط بلغ (112) أكبر من متوسط هؤلاء الذين يستخدمون نمط المحفز بالشارات والذي بلغ متوسطهم (110) كما هو مبين في

جدول (٨) فإنه يمكن القول أن نمط النقاط له تأثير إيجابي أكثر من نمط الشارات وذلك في مقياس الدافعية للإنجاز. وهذا يتفق مع نتائج دراسة كريمة محمود(٢٠٢٠) والتى أوضحت أهمية المحفزات التعليمية في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدراسات العليا.

يعزي الباحثان هذه النتيجة الى أن نمط النقاط حفز الطلاب على عمليات الإبحار داخل بيئة التعلم التكيفية، والتفاعل مع كائناتها ومكوناتها مما جعل البيئة تتناسب مع الحاجات الداخلية للفرد وخصائصة وميوله واهتماماته فأثر على دافعية الطلاب للإنجاز.. وهو ما يتفق مع نظرية برونر للتعلم المعرفي التى تقوم على مبدأ الدافعية حيث أن التعلم يعتمد على حالة الاستعداد لدى الطالب واتجاهه نحو التعلم، ومبدأ البنية المعرفية القائم على ضبط العلاقة المتبادلة بين مفاهيم المادة وعناصرها المختلفة وأن فعالية الخبرات التعليمية تتوقف الى حد كبير على البنية التنظيمية للمادة الدراسية وتسلسلها المنطقي وتزويد الطلاب بالتغذية الراجعة، ويمكن القول أن نمط النقاط يزود البيئة بتغذية راجعة وحلول لمشكلات ساهمت في زيادة دافعية الطلاب للإنجاز.

٢.الفرض الثاني للبحث ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز الفوري وأفراد المجموعة التجريبية اللذين يقدم لهم التعزيز المتقطع في القياس البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز." و يوضح جدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة لمتغير توقيت تعزيز الأداء على الدافعية للإنجاز تساوي (1.23) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى (0.269) حيث انها أكبر من (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن توقيت تعزيز الأداء لا يؤثر في المتغير التابع (الدافعية للإنجاز)، وبناءا عليه تم قبول الفرض الثاني.

يعزي الباحثان هذه النتيجة الى تعرض الطلاب للمحفزات التعليمية أدى الى زيادة دافعية الطلاب بغض النظر عن توقيت تعزيز الأداء. وهو ما يتفق مع نظرية الدافعية التى أشارت أن استراتيجيات زيادة الدافعية في بيئات التعلم الألكترونية تعتمد بشكل أساسي على عناصر الوسائط المتعددة المتوفرة في هذه البيئات، وفي بيئة التعلم المستخدمة في البحث الحالى ساهم نمط المحفز بالنقاط مصدرا لاستثارة دافعية الطلاب للإنجاز

٣.الفرض الثالث للبحث ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز يرجع لتأثير التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع)."

يتضح من جدول(٩) أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمطي المحفزات التعليمية (النقاط – الشارات) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري– متقطع)، والتى تم الحصول عليها وهي (0.001) وهي غير دالة

احصائيا عند مستوى (0.976) مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الأربع في الدافعية للإنجاز. وهذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث وعبر عنه بالفرض البحثي الثالث، وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثالث. وتتفق هذه النتيجة مع بعض الدراسات التى أثبتت فاعلية المحفزات التعليمية كدراسة ايمان زكي(٢٠١٩) ودراسة محمود محمد(٢٠١٨)

تشير هذه النتيجة الى أن الأثر الناتج عن العلاقة بين نمطى المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء يكاد يكون متساوياَ مما يعطي مرونة عند استخدام كلا من المتغيرين مع قياس دافعية الطلاب للإنجاز، خاصة إذا دعمت النتائج المستقبلية هذه النتيجة. ويعزي الباحثان ذلك الأثر الى استثارة دافعية الطلاب للإنجاز من خلال استحواذ انتباهه في عرض المثيرات وتعريف المتعلم بأهداف التعلم كمنظمات تمهيدية مع استدعاء التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء عملية التعلم، يلي ذلك تقديم التعلم الجديد، وتوجيه التعلم عن طريق تشجيع الطالب على المشاركة باستخدام المحفزات التعليمية ثم مساعدة المتعلم على الاحتفاظ بالتعلم من خلال ممارسته وتطبيقه في مواقف جديدة.

يعزي الباحثان هذه النتيجة في ضوء نظريات تدعم المحفزات التعليمية وهي:

- نظريات التوقع المرتبطة بزيادة الدافعية للإنجاز في دعم بيئة التعلم بالمكافأة من خلال المحفز في حالة الاستجابة الصحيحة من المتعلم؛ فهي بمثابة باعث للأداء الأفضل وبذل المزيد من الجهد، فهناك ارتباط وثيق بين أداء الفرد لعمل ما وإدراكه للتدعيمات التى يحصل عليها.
- نظرية العزو في مجال الدافعية للإنجاز، حيث وجود المحفز ساعد المتعلم على ادراك سلوكه، كما وفرت بيئة التعلم سيطرة وتحكم أكثر في مكونات البيئة المختلفة فزادت بذلك دافعيتة المتعلم للإنجاز.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج يوصي البحث الحالى بما يلي:

١. الاستفادة من نتائج البحث الحالي في تصميم بيئات التعلم المتضمنة لأنماط المحفزات التعليمية في تنمية مهارات برمجة الاختبارات الالكترونية والدافعية للإنجاز لدى الطلاب. خاصة إذا ما دعمت النتائج المستقبلية نتائج هذا البحث.
٢. ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات برمجة الاختبارات الالكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. ضرورة الأخذ في الاعتبار الأسس والمبادئ والمفاهيم التربوية المرتبطة بنظريات التعليم عند تصميم بيئات التعلم المتضمنة للمحفزات التعليمية.

مقترحات لبحوث مستقبلية:

١. العلاقة بين نفس متغيرات البحث الحالي مع مراحل تعليمية اخرى فمن المحتمل تختلف النتائج لاختلاف العمر ومستوى الخبرة.
٢. العلاقة بين أنماط أخرى للمحفزات التعليمية وتفاعلها مع الأساليب المعرفية للمتعلمين.
٣. دراسة اتجاه طلاب كلية التربية النوعية نحو أنماط المحفزات التعليمية داخل بيئات التعلم ودورها في عمليتي التعليم والتعلم.

المراجع:

محمد أبو شقير(٢٠١٠). فاعلية تطوير أدوات برمجية على تنمية مهارات تصميم أسئلة الاختبارات الموضوعية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بغزة، **مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات**، ع١، مج٨.

أحمد محمود فخري(٢٠١٤). أثر اختلاف أدوات التشارك بالفصول الافتراضية على اكساب مهارات تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع١، مج٢٤، يناير.

أحمد سيد حسن(٢٠١٧). فاعلية محتوى الكتروني في مادة الحاسوب قائم على استراتيجية الألعاب التنافسية الرقمية في تنمية التحصيل وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الدراسات التربوية، الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني.

احمد ضاحي كامل جاد(٢٠١٧). فاعلية بيئة الكترونية في تنمية مهارات بناء الاختبارات الالكترونية في ضوء معايير الجودة لدى أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

ألفت أجود نصر(٢٠١٤). الكفاءة الذاتية والدافية الداخلية وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي في المدارس الرسمية في مدينة دمشق، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة دمشق.

أمل عبدالغني قرني، ناهد منير جاد(٢٠٢٠). توقيت تقديم تعزيز الوكيل الرسومي"المتواصل– المتقطع" المصاحب لأنشطة القصة الرقمية وأثرها على السلوك الإنسحابي ومدة الانتباه وتنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية لدى الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتدريب، **مجلة البحث العلمي في التربية**،ع٢١،ج١٥، ص ص٤٨٦–٥٩٤.

أمين دياب صادق، محمود محمد علي(٢٠١٨). أثر التفاعل بين توقيت الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة التعلم النقال على تنمية الكفايات التكنولوجية والمعلوماتية لدى طلاب الشعب الأدبية بكلية التربية جامعة الأزهر، **مجلة كلية التربية جامعة الأزهر**، ع١٧٨،ج٢،ابريل.

آمال محمد سالم ابوستة(٢٠١٧). برنامج مقترح قائم على التعلم النشط لتنمية دافعية الإنجاز والكفاءة الذاتية والمهنية للطالبات المعلمات، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

أميرة محمد المعتصم الجمل(٢٠١٤). توقيت الدعم الاستراتيجي الفوري والمؤجل في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب وأثره على تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار البحثي بالمكتبة الرقمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم ورضائهن عنه، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع٣، مج٢٤، يوليو.

إسلام جابر أحمد علام(٢٠١٣). أثر اختلاف تصميم صفحات الويب الثابتة والتفاعلية على التحصيل والدافعية للإنجاز لدى الطلاب المعلمين، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع١، مج٢٣، يناير.

أسماء السيد محمد، مي حسين أحمد(٢٠١٦). العلاقة بين نمطي ممارسة المهام(موزعة – مركزة) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري – متقطع – مرجأ) في بناء الرحلات المعرفية عبر الويب وتصميمها وأثرهم على تقدير الذات وتحقيق جودة المنتج لدى الطالب المعلم ذي الشخصية الكمالية العصابية، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع٤، مج٢٦، ج١، اكتوبر.

أسماء السيد محمد و هند أحمد عباس(٢٠١٦). التفاعل بين مستويات مشاركة الأنشطة الذهنية بالفصول الافتراضية التزامنية ونمطي التفكير بصوت عال وأثره في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع٧٤، يونيو.

ايمان سامي محمود(٢٠٢٠). فاعلية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، كلية التربية النوعية جامعة المنيا، ع٢٧.

ايمان زكي موسى(٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية(الشارات/لوحات المتصدرين) والأسلوب المعرفي(المخاطر/الحذر) على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، **مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، ع٣٨، يناير.

أشرف أحمد عبداللطيف مرسي(٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط التشارك عبر محررات الويب التشاركية والأسلوب المعرفي على التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، **مجلة التربية جامعة الأزهر**، ع١٧٢،ج١، يناير.

محمد العباسي، وآخرون(٢٠١١). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على الويب لتنمية مهارات تصميم وإنتاج بعض أدوات التقويم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، ع١، مج٧٠، يناير.

محمد العمري، يوسف عيادات(٢٠١٦). تصورات أعضاء هيئة التدريس والطلبة حول الاختبارات المحوسبة في العملية التعليمية في جامعة اليرموك، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، ع٤، مج١٢.

باربرا انجلر(١٩٩١). **مدخل الى نظريات الشخصية**، ترجمة فهد عبدالله دليم، الطائف، دار الحارث للطباعة والنشر.

تسبيح أحمد حسن(٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

جمال الخطيب(١٩٩٠). **تعديل السلوك والقوانين والإجراءات**، الرياض، مكتبة الصفحات الذهبية، ط١.

جمال محمد الخطيب(٢٠٠٣). **تعديل السلوك الانساني**، دار حنين للنشر والتوزيع، ط١.

جمال محمد الخطيب(٢٠٠٨). **الدليل الموحد لمصطلحات الإعاقة والتربية الخاصة والتأهيل**، عماد: دار وائل للنشر.

جميل حمداوي(٢٠١٧). **مدارس علم النفس**، ط١، المغرب.

حسام مازن(٢٠٢١). **تكنولوجيا المعلومات ووسائطها الإلكترونية**، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

حسناء عبد العاطي، آية طلعت(٢٠٢٠). تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية"تنافسي/تعاوني" ومستوى التحدى"مفرد/متعدد" وأثره على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **المجلة التربوية بكلية التربية جامعة سوهاج**، ع٧٧، سبتمبر.

حسناء عبد العاطي، آية طلعت(٢٠١٩). التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية(تكيفي/ تشاركي) ونوع التغذية الراجعة (فورية/ مؤجلة) وأثره على تنمية مهارات البرمجة والإنخراط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٥). **رؤية جديدة فى التعلم الالكتروني**. الرياض: الدار الصولتية.

حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون(٢٠٠٣). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**، الرياض: دارعالم الكتب.

حمدي اسماعيل شعبان(٢٠١٥). أثر اختلاف نمطى تصميم محتوى ملف الإنجاز الإلكتروني على الدافعية للإنجاز ومهارات تجميع وتقويم المحتوى الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب، ع٦٢، يونيو.

رباب صلاح أحمد عويس(٢٠١٧). بيئة واقع معزز تكيفية قائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الفيوم.

رشا عز الدين الوتيدي، منال مخلد المطيرى. (٢٠١٥). أثر استخدام التعليم السحابى النقال على دافعية الإنجاز لمشروع التخرج لدى طالبات ماجستير تقنيات التعليم بجامعة الملك سعود .**مجلة التربية:** جامعة الأزهر – كلية التربية، ع١٦٦، ج٢ .

الزهراء مصطفي محمد (٢٠٢٠). التعزيز الايجابي للاطفال في مرحلة ما قبل المدرسة: دراسة مقارنة، **مجلة الطفولة والتربية**، جامعة الاسكندرية، كلية رياض الاطفال ، ع٤٤، ج١٢.

الغريب زاهر اسماعيل (٢٠٠٩). **المقررات الإلكترونية**، القاهرة، دار الفكر العربي.

سحر رمضان حسن(٢٠١٨). فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية بغزة.

شريف شعبان ابراهيم(٢٠١٧). أثر التفاعل بين عناصر محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب المعاهد العليا، **رابطة التربويين العرب**، ع٨٦.

عائشة حسين طوالبة(٢٠١٢). مقارنة بين أثر التعزيز الروحي والتقليدي الفوري والآجل في السلوك، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، ع٢٤.

عبدالرؤوف محمد محمد اسماعيل(٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى باستخدام (الخرائط الذهنية– الخرائط المفاهيمية) الرقمية في بيئة التعلم السحابية ومستوى القابلية للتعلم الذاتي في إكساب مهارات إنتاج المحفزات التعليمية الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم، **المؤتمر الدولي الثاني التعليم النوعي وخريطة الوظائف المستقبلية**،١٤–١٥ ابريل.

عبداللطيف محمد خليفة(٢٠٠٠). **الدافعية للإنجاز**. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.

عبداللطيف محمد خليفة(٢٠٠٦). **مقياس الدافعية للإنجاز**. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.

عدنان العتوم، شفيق علاونة، عبدالناصرالجراح، معاوية أبوغزال(٢٠٠٥). **علم النفس التربوي النظرية والتطبيق**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عناية حسن القبلي(٢٠١٤). **التعزيز في الفكر التربوي الحديث**، ط١، أمان للنشر والتوزيع، القاهرة.

عايدة فاروق حسين، نجلاء أحمد عبدالقادر(٢٠١٩). أثر اختلاف عنصري التصميم (قوائم المتصدرين/الشارات) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات القراءة التحليلية والتعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع٢٠،ج٧.

علياء سامح، ايمان ذكي، اسماعيل محمد(٢٠١٩). فاعلية المحفزات الرقمية في تحسين مستوى الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، ع٢٢، مايو.

على عبدالله على مسافر(٢٠١٥). فعالية تعزيز السلوك البديل في خفض اللزمات المصاحبة للإعاقة البصرية، **مجلة التربية الخاصة**، مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية.

على عبد الرحمن محمد، حميد محمود حميد(٢٠٢١). التفاعل بين كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلم(السطحي / العميق) وأثره على تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع٢، مج٣١، فبراير.

كامل محمد المغربي(١٩٩٦). **سلوك الفرد والجماعة في التنظيم**، عمان: دار الفكر.

كريمة محمود محمد(٢٠٢٠). التفاعل بين توقيت ظهور قائمة المتصدرين بمنصات التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب ونمط الشخصية الكمالية "السوية–العصابية" وأثره في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب الدراسات العليا، **المجلة التربوية**، كلية التربية جامعة سوهاج، ج٧٥.

كمال مصطفى حزين ،سيد محمد سيد ، أيمان فوزي شاهين(٢٠١٤). **مقياس دافعية الإنجاز**، مجلة القراءة والمعرفة، ع١٥١، مايو.

ماريلين وايمر(٢٠١٩). **التدريس المُتمركز حول المتعلم خمسة تغييرات أساسية في عملية التدريس**، ترجمة رشا صلاح الدخاخني، مؤسسة هنداوي سي آى سي.

محمد أحمد فرج موسى(٢٠٢١).**المبادئ الخمس للتصميم الناجح لبحوث التلعيب في التعليم متضمنات للمصمم التعليمي والممارسين**، الجمعية الدولية للتعليم الإلكتروني، ع١، مج١.

محمد ابراهيم ،عبدالباقي أبو زيد(٢٠١٠). **مهارات البحث التربوي**، دار الفكر، عمان.

محمد السيد النجار(٢٠١٩). أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، كلية التربية جامعة المنصورة، ع١٠٧، ج٣.

محمد رضوان إبراهيم(٢٠١٨). أثر التفاعل بين أنواع التعزيز وأساليب التقويم المستخدمة داخل الفصل المقلوب على التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا**، جامعة كفر الشيخ، ع٣، ديسمبر.

محمد فوزي رياض والي(٢٠١٩).التعلم الإلكتروني القائم بالكامل على محفزات الألعاب وقياس فاعليته في تنمية مهارات طالبات شعبة رياض الأطفال في الاستخدام الوظيفي للتكنولوجيا في الأنشطة التعليمية لطفل الروضة، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع١٢، مج٢٩، ديسمبر.

محمد مجاهد نصر الدين، محمود محمد على(٢٠١٨). التفاعل بين نمط التعلم(تشاركي/تنافسي) ومصدر تقديم المساعدة(بشرية/ذكية) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية وأثره في تنمية مهارات استخدام الأدوات التكنولوجية لدى معلمي الأزهر الشريف، **مجلة البحث العلمي في التربية**، ع١٩،ج١٧..

محمود محمد حسين(٢٠١٨).أثر التفاعل بين أسلوب محفزات الألعاب(النقاط – لوحة الشرف) ونمط الشخصية(انبساطي – انطوائي) على تنمية بعض مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والإنخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية، **الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية**، ع٣٧.

مريم عثمان(٢٠١٧). دافعية الإنجاز وعلاقتها ببعض المتغيرات الديمغرافية لدى إطارات المؤسسة الإقتصادية، **مجلة العلوم الاجتماعية المركز الديمقراطي العربي**، ع١، أكتوبر.

منال عبد العال مبارز، أحمد محمود فخري(٢٠١٣). **التعليم الالكتروني**، الرياض:دار الزهراء.

منى محمد الجزار، أحمد محمود فخري(٢٠١٩). التفاعل بين نمط المحفزات (شارات/ أشرطة تقدم) وأسلوب التعلم (كلي/ تحليلي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات انتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع٧، مج٢٩.

نشوى رفعت محمد شحاته(٢٠١٦). استراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية وأثرهما في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع١، مج٢٦، يناير.

نبيل السيد محمد حسن(٢٠١٩). التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب (النقاط/قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم (الغموض/عدم الغموض) وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب جامعة أم القرى، **مجلة كلية التربية ببنها**، ع١٣٠، ج٣.

هويدا سعيد عبدالحميد(٢٠١١). أثر اختلاف أسلوب البحث في الرحلات المعرفية WebQuest على تنمية الدافعية للإنجاز الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوها، **مجلة التربية جامعة الأزهر**، ع١٤٦، ج٣، ديسمبر.

وليد يوسف محمد(٢٠٢٠). محفزات الألعاب، **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع٢، مج٣٠.

Alsawaler, R(2017). The Effect of Gamification on Motivation and Engagement, International Journal of Information and Learning Technology, November. Brain Burke(2014). Gartner redefines gamification, accessed on available https://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification

Dennis, K., Bunkowski, L., &Eskey, M.(2007). The little engine that could-how to start the motor? Motivating the online student. In Sight:ACollection of Faculty Scholarship, 2.

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015).Gamification in education: A systematic mapping study. EducationalTechnology & Society, 18(3).

Denny, P(2013). The Effect of Virtual Achievement On student Engagement, Proceedings of the Sigchi Conference On Human Factors In Computing systems, Acm.

Deterring,S., Dixon,D., Khaled,R (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification, accessed on available http://gamification-research.org/2012/04/defining-gamification/

Elshiekh, R., Butgerit, L (2017). Using Gamification to Teach Students Programming Concepts. Open Access Library Journal, 4: e3803. https://doi.org/10.4236/oalib.1103803

Fatemeh, V (2013). Self-efficacy and Motivation among Iranian EFL Learners: An Investigation into their Relationships. International Journal of English Language Education. ISSN 2325-0887. 2013, Vol. 1, No. 3, P P79-89.

Fox, K., JoKim, A., Kirk,B., and Zichermann, G(2010). Gamification 101: An introduction to the use of game dynamic to influence behavior, bunchball, White paper, October.

Grafinger, D.J(1988).Basics of instructional Systems develop-ment. INFO-LINE Issue 8803.Alexandria: American Society for Training and Development.

Gray, C, (2013). Computer Based Testing Compared to Paper and Testing in Third Grade Math, Research Paper Submitted to Northwest Missouri State University, New Orleans.

Groh,F (2012). Gamification: State of the Art Definition and Utilization, Conference: Proceedings of the 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics.

Hakulinen, L., Auvinen, T., Korhonen, A(2015). The Effect of Achievement Badges on Students' Behavior: An Empirical Study in a University-Level Computer Science Course, International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET) 10(1).

Hunycke, R., LeBlanc, M., Zubek, R (2004). A formal approach to game design and game research, . accessed on available, https://www.researchgate.net/publication/228884866_MDA_A_Formal_Approach_to_Game_Design_and_Game_Research

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January).Does Gamification Work?- A Literature Review of Empirical Studieson Gamification. In HICSS (Vol. 14, No. 2014)

Hughes, M (2014). Gamification of learning design environment, . accessed on available, slideshare.net/mikederntl/gamification-of-learning-design-environments-workshop.

Jang, Y., Park, J., Yi, M(2015). Gamification of Online Learning, Artificial Intelligence In Education 17th International Conference, 22-26 Jun. Cham, Switzerland: Springer International Publishing,, 646-649.

Kai,H., Juho,H(2012). Defining gamification: a service marketing perspective, Mindtrek'12 proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference.

Kapoor,s (2011). Combarability of paper & computer administration in terms proficiency interpretations, A paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement, New Orleans.

Marache,F.C, Brangier, E (2013). The Gamification experience: UXD with gamification background, Published in the United States of America by Information Science Reference (an imprint of IGI Global),205-223.

Martin, (2009). A Study of the Design and Evaluation of a Learning Object and Implications for Content Development Interdisciplinary, Journal of Knowledge and Learning Objects, 1(1).

Mulvane. J. (2011). Computer-based Assessment and the Effect it has on Middle School Aged Student, Unpublished Master, University of Wisconsin-stout.

Owens, D.(2016). The Effects Of Gamification On Achievement Goal Orintation And Motivation To Learn Biology nan Introductory Under Graduate Laboratory Course .Online Theses and Dissertations, ProQuest, NO.10111216.

Staddon, J.E.R., Wynne, C.D.L., Higa, J.J(1991). The role of timing in reinforcement,Journal of Learning and Motivation, 22(1), pp200-225.

Vassileva,J (2012). Motivating participation in social computing applications: a user modeling perspective, Springer.

Werbach, K., Hunter, D (2012). For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business, Wharton Digital Press. https://fliphtml5.com/ndhs/wtqf/basic

Vansteenkiste, M, Lens, W &Deci, E (2006). Intrinsic Versus Extrinsic Goal Contents in Self-Determination Theory: Another Look at the Quality of Academic Motivation. *Journal of Educational Psychologist*, 41(1), PP19-31.

Vitkauskaite,E., Gatautis, R (2018). Points for Posts and Badges to Brand Advocates:The Role of Gamification in Consumer Brand Engagement, Proceedings of the 51stHawaii International Conference on System Sciences.

Velazquez,A., Perez,F., &Assar,S(2012). Aquantitative analysis of student Learning styles and teacher teachings strategies in a Mexican higher education institution. Journal of applied research and technology, 10(3), Vidler, D.C.(1977). Achievement Motivation in Education, New York, Academic Press.

Yuan Huang,W., Soman,D (2013). A Practitioner's Guide To Gamification Of Education, Research Report Series Behavioural Economics in Action, Rotman School of Management University of Toronto.

Zichermann,G., Cunningham,C (2011). Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile app.sebastoppl, O'reilly.