التعاون والتنافس فى بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب وأثره في تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد :

هدير علي محمد عراقي

معيده بقسم تكنولوجيا التعليم

كليه التربيه النوعيه – جامعه عين شمس

إشراف

أ.د\ وليد يوسف محمد

استاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

محمدأحمد فرج

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم

كليةالتربية النوعيه – جامعة عين شمس

أ. م د. سهام عبد الحافظ مجاهد

استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كليةالتربية النوعيه – جامعة عين شمس

مقدمة:

يعد إدماج محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكترونية من الموضوعات الحديثة في تصميم المناهج الدراسية، والتي تنتشر حالياً في جميع جوانب التعلم، لما تقدمه محفزات الألعاب الإلكترونية من مميزات عديدة من خلال تقديم مجموعة من القواعد والتحديات المناسبة للاعبين التي تزيد من مشاركتهم ودافعيتهم في بيئة التعلم، مع الاحتفاظ بسجل تراكمي لأفعال كل لاعب، وأيضًا توفر سبل التواصل والمشاركة وتقديم التغذية الراجعة المستمرة. إلا أن استخدام المحفزات في السياق التعليمى لا يعتمد على إضافة لعبة من أجل تنمية جوانب معرفية ومهارية محددة، إنما يعتمد على إضافة خصائص أو عناصر اللعب التى لديها القدرة على تبسيط التعلم وزيادة الحافز وبالتالي جذب المتعلم، في محاولة لزيادة إنخراط المتعلم في البيئة التعليمية ومن أجل الوصول بالمتعلم إلى السلوك التعليمى المطلوب، ويظل هذا هو الهدف الأساسي من تطبيق محفزات الألعاب الإلكترونية.

وفي الوقت الحالي أصبحت محفزات الألعاب نهج شائع مع الجيل الرقمي، بهدف التشجيع على سلوكيات محددة، ولزيادة التحفيز والمشاركة في التعلم. وعلى الرغم من وجود محفزات الألعاب عادة في استراتيجيات التسويق، إلا أنها تستخدم حاليًا في العديد من البرامج التعليمية أيضا، بحيث تساعد المعلمين على إيجاد التوازن بين تحقيق أهدافهم وتلبية احتياجات الطلاب المتطورة، وينبغي أن يكون هناك فهم واضح حول مصطلح «محفزات الألعاب»، ونضع في الاعتبار أن محفزات الألعاب هي عملية أونهج process وليس نتيجة outcome، فمحفزات الألعاب مستقلة عن المعرفة أو المهارات. فهي تؤثر بشكل مباشر على التفاعل والدافع ويؤدي بشكل غير مباشر إلى اكتساب المزيد من المعرفة والمهارات، فهي تشجع الطلاب على القيام بعمل محدد، على سبيل المثال تحفز الطلاب على ممارسة برمجة الكمبيوتر وبالتالي

تزيد من مهاراتهم، أو تحفز الطلاب على الحفظ باستمرار وبالتالي يمكن أن يزيد معرفتهم"(Huang&Soman. 2013.pp5 – 15).(1)*

كما يري محمد خميس (2017) بأنه لابد من التمييز بين هذه المفاهيم الثلاثة (الألعاب Games)– (التعلم القائم على اللعب Game based learning) – (التفكير محفزات الألعابي أو محفزات الألعاب أو محفزات الألعاب Gamification)، فاللعبة هي نشاط تعليمي تنافسي مبني تحكمه قواعد معينة يجب اتباعها لتحقيق أهداف تعليمية معينة، بينما التعلم القائم على اللعب بأنه نوع من (الألعاب الخطرة serious games) يتفاعل فيها المتعلمون مع الموقف ومع بعضهم في بيئة آمنة، هذة البيئة قائمة بذاتها وتناسب المستويات المختلفة من الحاجات التعليمية، فاللعب هنا جزء من المحتوى، ومكون أساسي في عملية التعلم وليس مكملًا أو مضافًا، أما محفزات الألعاب فهو استخدام العناصر القائمة على اللعب أو آليات اللعب في سياقات ومواقف غير لعبية، فمحفزات الألعاب يقوم على الاستكشاف، والسرد القصصي البصري، والرجع، والتلميحات البصرية، كما يوجد العديد من مسميات Gamification منها (محفزات التعلم – اللعبنة – اللوعبة – إستراتيجية تفكير محفزات الألعابي – محفزات الألعاب – التلعيب).

وقد أظهرت العديد من الدراسات فاعلية محفزات الألعاب في العديد من المجالات إلا أن معظم البحوث التي أجريت على محفزات الألعاب قد ركزت على دراسة النهج أو الأسلوب الذي يحفز المستخدمين من خلال المقارنة والمنافسة، كدراسة (Looy-estin. Kernot. Boshoof. 2017)، (Dominguez& Navarrete& Marcos& &Fernandez. 2013)، (Christie. 2014 Fox).

ويري "لويز" (lopez.2012)، بأن أغلب الألعاب قد ركزت على المنافسة. فعادة ما يتم تعريف ألعاب الفيديو وألعاب الطاولة والألعاب الرياضية من خلال الحصول على فائز محدد، هذا التركيز على المنافسة يضع محفزات الألعاب في مربع صغير

(1) * اتبعت الباحثة في نظام التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس للجمعية الأمريكية لعلم النفس APA، والذي يعتمد على ذكر اسم العائلة ثم سنة النشر ثم رقم الصفحة، بينما اتبعت في توثيق المراجع العربية الاسم الأول ثم الاسم الثاني والثالث للمؤلف ثم سنة النشر ثم رقم الصفحة.

جدا، وبالرغم من اتسام المباريات بالمنافسة إلا أن " المنافسة ليست بأي حال مرادفا لمحفزات الألعاب، وعلى الرغم من أن المنافسة قد تدفع مزايا على المدى القصير، إلا أنها تضمن أن النظام بأكمله يتحرك إلى الأمام؛ لذالك يمكن للمصممين إنشاء مشروع تلعيبي بحيث يمكن للمنافسة والتعاون ليسيران جنبا إلى جنب، كما يمكن دمجهم مع محفزات الألعاب من أجل تحقيق غايات أفضل ونتائج أكبر. وحتى الأن لم يتم التركيز بشكل كبير على نهج محفزات الألعاب القائم على تعاون الأفراد معًا، والسعي نحو هدف مشترك. و**يمكن النظر إلى تصاميم محفزات الألعاب على أنها**. (Morschheuser& Maedche& Walter.2017 p2413).

– **فردية**: عندما لا تؤثر الإجراءات الفردية على الآخرين «اللعب بين الإنسان وواجهة التفاعل للألة»، (لا ترابط بين الفرد واللاعبين الآخرين).

– **تعاونية**: عندما تعزز الإجراءات الفردية من أهداف الآخرين (الترابط الإيجابي بين مجموعة اللاعبين).

– **تنافسية**: عندما تعوق الإجراءات الفردية أهداف وأفعال الآخرين (الترابط السلبي بين اللاعبين).

ويمكن النظر إلى متغيرات البحث في ضوء البحوث والدراسات السابقة، وفي هذا الاطار لم تجد الباحثة العديد من الدراسات التي قارنت بشكل مباشر بين نمطي محفزات الألعاب (التعاونية ، التنافسية) كما أن تلك الدراسات التجريبية أشارت إلى وجود اختلافات كبيرة بين ميزات محفزات الألعاب التعاونية والتنافسية، فتري دراسة «تشن، بو» (Chen &Pu. 2016) فاعلية محفزات الألعاب التعاونية على التنافسية وتشير تلك الدراسة إلى أن العديد من دراسات محفزات الألعاب قد ركزت على التفاعل الفردي والتنافسي للمستخدمين في عالم اللعبة، أما جانب التفاعل الاجتماعي وكيفية لعب المستخدمين معا في مجموعة لا تزال موضوع مفتوح؛ لذا قامت الدراسة بتطبيق ثلاث أساليب هي المنافسة، والتعاون، أو كلاهما معًا (تعاوني تنافسي) وأثبتت فاعلية التعاون على نمط التنافس والهجين (التنافس والتعاون معًا).

ومن ناحية أخري تري بعض الدراسات فاعليه محفزات الألعاب التنافسية على التعاونية، كدراسة (Goh & Lee. 2011) والتي أثبتت فاعلية استخدام تطبيقات محفزات الألعاب التنافسية على التعاونية لتسخير الذكاء البشري -Humancomputation games (HCGs) في أداء المهام الحسابية المختلفة.

وتعتمد محفزات الألعاب **التعاونية** Cooperative Gamification على إضافة عناصر اللعبة في التعليم، بهدف إشراك المتعلمين للعمل معا؛ للتغلب على التحدي أو حل لغز، ويعرف (Liu&Santhanam.2013) محفزات الألعاب التعاونية على أنه توفير إمكانيات تحفيزية للتجارب الصعبة لتحقيق مجموعة من الأهداف التي تستدعي الترابط الإيجابي للهدف positive goalبين شخصين أو أكثر للوصول إلى الهدف المشترك (مثل: تحديات الفريق، أو الألغاز المشتركة)، وقد أكدت دراسة (Morschheuser et. al.. 2017) على فاعلية محفزات الألعاب التعاونية على المعرفة والفهم لدى المتعلم، وتشجع المتعلم على تقاسم المعرفة وتحقيق الهدف، إلا أن هذا النوع من محفزات الألعاب يحتاج إلى المزيد من البحوث المستقبلية في هذا الاتجاه الجديد.

بينما تعتمد محفزات الألعاب **التنافسية** Competitive Gamificaion على توفير إمكانات تحفيزية للتجارب الصعبة باستخدام هياكل الأهداف التي تستدعي الترابط السلبي للهدف negative goal للوصول إلى الهدف قبل الآخرين (مثل قوائم المتصدرين، و ترتيب الفائزين(Liu et al.. 2013. p10 .) ().

وفي هذا الإطار نجد أن هناك العديد من نظريات التعلم التي تدعم كل نمط من أنماط محفزات الألعاب في مجال تكنولوجيا التعليم، وأيضا نظريات تدعم النمطين معاً كالنظرية السلوكيةBehaviourism theory» " حيث تتمثل أحد أهداف محفزات الألعاب في التأثير على سلوك المستخدم من خلال إتقان المتعلم للمحتوى من خلال عرض مجموعة من المثيرات والمحفزات التي تدفع المتعلم للممارسة والمحاولة والتكرار وتقدم التعزيز والمكافئات المناسبة كالنقاط أو الشارات وكذلك "تحفيز" المستخدمين حتي تصل بالمتعلم إلى السلوكيات المطلوبة (AlMarshedi & Wan-ick & Wills & Ranchhod. 2017.p25).

ونظرية التعزيز لسكينر "Skinner's reinforcement theory": ويعتبر اسكينر (1938) أحد علماء مدرسة السلوك والذي يري في نظريته أنه لكي يحدث التعلم فأنه يجب تعزيز المثيرات الخارجية للطالب بشكل فوري، ونري أن بيئات محفزات الألعاب تعمل على تعزيز استجابات اللاعب الفورية بأشكال مختلفه من المكافأت كالنقاط والشارات والمستويات وغيرها من ميكانيكيات اللعب التي تعمل على التحفيز وتكرار السلوك وتقوية الاستجابة (محمد أحمد فرج موسي،2020).

وكذالك النظرية المعرفية «Cognitivism theory» حيث اهتمت هذة النظرية بالارتباط بين اللعب والنمو العقلي والمعرفي للمتعلم، فيري " بياجية، 1962" أن اللعب أساسي للتنمية المعرفية، كما أنه يساعد المتعلمين على تطوير إدراكهم، من خلال تكرارهم للمهارات بفاعلية ضمن كل مرحلة من مراحل تطوير إدراكهم، وفهم الإجراءات التي يمكن أن تتخذ في حالات مختلفة، وقد قسم بياجية العب إلي ثلاث أنماط (اللعب الحس حركي Sensorimotor Playفي النمو المعرفي – اللعب الرمزي-Play sym bolic في مرحلة ما قبل العمليات – اللعب بوجود القواعد أو القوانين games with rules (Lillard. 2014. pp428 – 429). ويتفق ذلك مع محفزات الألعاب في تقديم المعرفة في بيئة تعتمد علي القواعد واللوائح وتتطلب التفاعل والتواصل بين المتعلمين، كما تعتمد محفزات الألعاب علي تقديم المعرفة وتصور التقدم في مسار عملية التعلم المختار من خلال مستويات تتدرج من الأبسط إلي الأكثر تعقيدًا، وتقسيم المعرفة إلى دفعات صغيرة عند بناء خطة التعلم.

وتتفق محفزات الألعاب أيضًا مع النظرية البنائيةConstructivism» «Theory في تقديم بيئة تفاعلية غنية وجذابة تحتوي علي المصادر الأولية للمعلومات، وعناصر بسيطة والبيانات الخام للاعبين؛ لتجربة ومعالجة وبناء هياكل المعرفة من خلال الاستيعاب التدريجى للمعرفة، وكذالك بناء المعرفة من خلال التفاعل مع اللاعبين الأخرين.

كما أن محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكتروني يتفق –كذالك – مع النظرية الاتصالية «Connectivism Theory» فيُمكن للمتعلم التواصل مع زملائه، ومتابعة

أدائهم، من خلال ما توفره بيئة التعلم الإلكتروني من أدوات وبرامج الويب الاجتماعية، كما تهدف محفزات الألعاب إلى جعل الشبكات الاجتماعية كأساس لإستراتيجية التحفيز الجماعي، وعمليات التغذية الراجعة من أجل رفع وزيادة انخراط كل فرد مشارك في عملية التعلم (Biro. 2014. p149).

وترى "كريستينا منتين" Muntean. 2011. p323 بأن محفزات الألعاب تعني أيضًا لعبة اجتماعية تعتمد على التفاعل مع الآخرين، كما أن استخدام محفزات الألعاب داخل المحتوى يجعل المحتوى أكثر جاذبية للمستخدمين. ويعد من الأساليب الأكثر بساطة والتي لا تزال تتسم بالكفاءة، و يلاحظ " فوج" (Fogg. 2002. p89) بأن الناس يتفاعلون مع الحواسيب كما لو كانوا أشخاصا، وخصوصا عند اللعب فهم يتفاعلون بطرق إجتماعية ولديهم مشاعر مثل الغضب والتعاطف، وأنه من أجل تغيير أو تحريك سلوك معين فإن الطالب بحاجة إلى أن يكون لدية الدافع وفي الوقت نفسه لديه القدرة على حل التحديات، ويمكن الاستفادة من استخدام محفزات الألعاب في التعلم وبشكل أكبر في التعليم الإلكتروني، وخاصة لما يعانية التعلم الحديث من مشاكل رئيسه من قلة دافعية وضعف انخراط الطلاب في التعلم؛ لذالك يحاول المعلمون استخدام تقنيات وأساليب جديدة لإثارة نشاط الطلاب وتحفيزهم على المشاركة في الأنشطة، و يمثل أحد الحلول الممكنة من خلال مكافأة الجهود وتحقيق النتائج من خلال الجوائز، ويستند هذا القرار على استخدام عناصر اللعبة في عملية التعلم (Kiryakova& An-gelova& Yordanova. 2014. p2).

ويعد استخدام التعلم الإلكتروني في التعليم بغرض مساعدة الطلاب في التعلم. بالرغم من اتفاق الدراسات على فاعلية التعليم الإلكتروني، إلا أن مشكلات التعلم الإلكتروني لا تزال قائمة حتى الآن، لذا تم استخدام الكثير من الأساليب بغرض تحفيز الطلاب في بيئات التعلم الإلكتروني. وواحدة من هذه الطرق هي استخدام المشاركة الاجتماعية في بيئة إلكترونية، حيث يمكن للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض والمشاركة في صنع مواد المحاضرة وتدعى ب "تكنولوجيا الويب 2.0"، الطريقة الأخرى هي من خلال

تنفيذ آلية وعناصر اللعبة في تطبيقات غير لعبة في بيئة التعلم الإلكتروني، وتدعى ب " محفزات الألعاب " (Wongso & Rosmansyah & Bandung. 2014. p10).

وقد أظهرت العديد من الدراسات فاعلية محفزات الألعاب في الكثير من المجالات من خلال البيئات الإلكترونية كدراسة (Morschheuser& Alt. 2015 &Henzi. Urh& Vukovic& Jereb. 2015) أكدت تلك الدراسات على أهمية التكامل الصحيح لمحفزات الألعاب في مجال التعلم الإلكتروني للتعليم العالي، في تحقيق التأثير الإيجابي المطلوب.

وبالرغم من فاعلية محفزات الألعاب مع التدريس وجهًا لوجة، فإنه أيضًا يفسح المجال بشكل ممتاز للتعلم الإلكتروني، وبما أنه كثيرا ما تكون مستويات المشاركة في أنشطة التعلم الإلكتروني أقل فإنه يمكن من خلال إضافة مميزات لعبة بسيطة أن تشجع المتعلمين ذوي الإتجاهات السلبية نحو التعلم ليصبحوا أكثر اندمجًا في عملية التعلم وتفاعلًا مع المتعلمين الآخرين (Glover& Ian. 2013. p2005).

يتضح مما سبق أن محفزات الألعاب تعد أحد المستحدثات التكنولوجية والتي بدأت تدعو إليه العديد من الدراسات بضرورة دمجه في بيئات التعلم الإلكترونية للاستفادة من إمكانياته في العملية التعليمية، وهذا ما أفادت به العديد من الدراسات السابقة في تنفيذ عناصر اللعبة في التعليم والذي يعزز من اندماج/ انخراط الطلاب في التعلم عبر الإنترنت، لما توفره الشبكة من سبل الوصول إلى المعرفة المطلوبه في أي وقت ومن أي مكان في تعلم المواد التعليمية المختلفة.

وتعد مادة البرمجة إحدى المواد الهامة في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد ركزت كليات التربية النوعية على تنمية مهارات البرمجة لدى الطالب المعلم، وخاصة في ظل الثورة التكولوجية والعلمية ودخول الحاسوب إلى جميع المجالات التربوية، وقد لاحظت الباحثة أن تعليم البرمجة أصبح موضوعا سائدا من الاهتمام بين العديد من الباحثين، وعلى الرغم من كَثرة الحلول المقترحة، إلا أن مسألة البرمجة لا تزال مشكلة سائدة بين الطلاب. وبالرغم من أهمية مادة البرمجة إلا أنها تعد واحدة من أكبر التحديات التي يواجهها معظم الطلاب.

وقد أكدت أغلب الدراسات أن تلك المشكلات تظهر خلال السنة الأولى من الجامعة، مما يؤدي إلى انخفاض شغف الطلاب ببطء في السنة الأولـى بسبب الصعوبات التي تواجه الطلاب، والذي قد يسبب الاحباط وانخفاض المشاركة لدى الطلاب المبتدئين، وتستمر مخاوف الطلاب من مادة البرمجة وبرمجة المشاريع في الدورات اللاحقة، وينتهي بهم المطاف مع المسار الوظيفي الذي لا يتطلب مهارات برمجية(Alhazbi& Ismail. 2010. p89)، وقد أكدت العديد من الدراسات كدراسة (Piccioni& Estler& Meyer. 2014)، (Beltrán& Sánchez& Rico. 2016) على فاعلية محفزات الألعاب في تنمية مهارات البرمجة خاصة لدى الطلاب في مراحل التعليم العالي.

وقد أشارت الأدبيات السابقة إلى عدد من العوامل التي قد تؤثر على أداء ونجاح الطلاب في البرمجة، ومن بينها أن يتدرب المتعلم في بيئة مرحة تشجعه على التعلم، وكذلك أن يتوفر لدى الطالب الكفاءة الذاتية المرتفعة، فالكفاءة الذاتية مهمة في التعلم؛ لأن الأداء الكفء يتطلب كلًا من: المهارات والاعتقاد الذاتي لإنجاز المهام بفعالية". ويعرف "باندورا" (Bandura. 1986) الكفاءة الذاتية بأنها: "قدرة الأفراد على إصدار أحكام حول قدراتهم على تنظيم وتنفيذ مسارات العمل المطلوبة لتحقيق أنواع معينة من الأداء".Ramalingam& LaBelle& Wiedenbeck. 2004. p171.

كما يعرف يسري عطية (2014، 24) الكفاءة الذاتية بأنها «قدرة الأفراد على إنتاج عمل يدل على مستوى تلك الكفاءة التي تتأثر بمستوى التجارب التي يخوضها المرء، كما أنها تحدد كيف يشعر الأفراد؟ وكيف يفكرون؟ وما المحفزات التي يحتاجونها؟ فالأفراد الذين يملكون الثقة العالية بإنفسهم يمكنهم قبول المهام الصعبة كتحديات بدلاً من تفاديها، ولديهم القدرة على مواجهه الفشل».

وقد أثبتت دراسة « يلكرسون، بانفيلد" (Banfield& Wilkerson. 2014) فاعلية محفزات الألعاب التنافسية على زيادة الدوافع والكفاءة الذاتية، وبأن المنافسة تعد وسيلة تعليمية فعالة في زيادة الكفاءة الذاتية لدى المتعلم. في حين تري دراسة "هارولد"

(Harrold. 2015) بعنوان "أثر محفزات الألعاب على الكفاءة الذاتية للطالب" بأن العمل الجماعي التعاوني في مجموعات يزيد من الكفاءة الذاتية للمتعلم، ويزيد أيضًا من ثقة وقدرة المتعلم على حل المشكلات.

وبذلك يأتى البحث في محاولة للتعرف على أنسب بيئة محفزات ألعاب إلكترونية (التعاوني/ التنافسي)، لما له من خصائص ومميزات عديدة في الموقف التعليمي الذي يُمارس فيه، وقدرة محفزات الألعاب في تنمية مهارات البرمجة، ومستوى الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثانية.

مشكلة البحث: يمكن تحديد مشكلة البحث في التالي:

أولاً: من خلال عمل الباحثة كمعيدة بقسم تكنولوجيا التعليم، لاحظت الباحثة مجموعة من الصعوبات التي تواجه الطلاب في مادة البرمجة، كما لاحظت عزوف معظم الطلاب عن إعداد برمجية تعليمية في التربية الميدانية كوسيلة تعليمية، مما استدعى القيام بعمل دراسة استطلاعية على عدد (30) طالب لمعرفة مدى وجود تلك الصعوبات، وقد ركزت الباحثة على البدء من البرمجة التمهيدية بهدف معرفة أصل الصعوبات التي تواجه الطلاب؛ لذلك تم إجراء استبيان على مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة، لمعرفه مدى ادراكهم حول مهارات البرمجة والمتمثلة في مهارة كتابة خوارزميات الحل، والمخططات التدفقية والتي تعتبر أساس كل نوع من البرمجة، وكخطوة أولى لابد للطالب معرفتها جيدًا في مادة البرمجة وأظهرت نتائج الدراسة: أن الشكوى من الغالبية العظمى بنسبة ٪90 من الطلاب يواجهون صعوبة في فهم أساسيات البرمجة، والإلمام بالمهارات اللازمة لفهم وصياغة المخططات التدفقيةFlowchart بكافة أنواعها، كما أن غالبية الطلاب بنسبة ٪88 لديهم اتجاهات سلبية نحو المادة، وكذلك يواجهون صعوبة في تحديد المشكلات والوصول إلى الحلول.

ثانيًا: قيام الباحثة بالاطلاع على الدراسات السابقة في مجال التخصص، والتي تناولت فاعلية محفزات الألعاب في تعلم البرمجة، وقد ركزت تلك البحوث على بذل الكثير من الجهود للتغلب على التحديات والصعوبات التي تواجه الطلاب في مجال البرمجة. ومن بين مجموعة الحلول التي اقترحها الباحثون: –

أ. أن تُدرس المواد البرمجية بمشاركة نشطة بين الطلاب و من خلال التعلم النشط في عملية التعلم، واعترافا بأن عملية التعلم لا تقتصر فقط على المحاضرات التقليدية وجها لوجه؛ لذلك بدأ الباحثون في تنفيذ التعلم عبر الإنترنت كأداة لإشراك الطلاب المبتدئين في تعلم البرمجة وخاصة في بيئة التعليم العالي.

ب. دمج محفزات الألعاب في العديد من دورات البرمجة باعتبارها تقنية محتملة يمكن أن تزيد انخراط الطلاب إلى أقصى حد ممكن ويكون لها تأثير إيجابي على تعلم مواد البرمجة. وقد قام العديد من الباحثين بتلعيب العديد من الموضوعات البرمجية في منهج علوم الحاسوب لاستكشاف بدائل لتبسيط الصعوبات البرمجية بين الطلاب في مراحل التعليم العالي، كدراسة (Knutas& Ikonen& Nikula& Porras. 2014). وقد أوصت دراسة (Talib& Yassin & Nasir. 2017)؛ (Ortiz & Chiluiza & Valcke. 2017). بضرورة تطبيق محفزات الألعاب مع مواد البرمجة التمهيدية introductory programming subjects.

ثالثًا: عدم الاتفاق في تحديد النمط الأنسب في بيئات محفزات الألعاب التعاونية والتنافسية، فتتفق دراسة (Cantador & Conde. 2010)، (Chen &Pu. 2016) على فاعلية محفزات الألعاب التعاونية على التنافسية. بينما ترى دراسة (Goh & Lee. 2011) فاعلية محفزات الألعاب التنافسية على التعاونية في أداء المتعلمين، في حين ترى دراسة (Vegt& visch& Ridder& Vermeeren. 2015) حول تصميم محفزات الألعاب لتوجيه السلوك التنافسي والتعاوني، أن محفزات الألعاب مفيد لتعزيز العمل الجماعي بشكل عام سواء كانت محفزات الألعاب تعاونية أو تنافسية.

رابعًا: قيام الباحثة بالاطلاع على الدراسات السابقة في مجال التعليم الإلكتروني، وتوصلت إلى ضرورة توظيف محفزات الألعاب للتغلب على مشكلات التعلم الإلكتروني، كالتقليل من تسرب الطلاب من التعليم والملل، وأداء الطلاب المنخفض، نتيجة عدم الاهتمام بتلك البيئات وبالتالي لا تجذب المستخدم، بالإضافة إلى المشاكل التي تواجه المتعلم من صعوبة في الفهم، والتعارض بين المتعلمين مما قد يؤدي إلى توتر

المتعلم وعدم شعوره بالرضا، وقد أوصت دراسة « صن، تساي، فينغر، تشن، ييه" (Fin-ger& Chen& Yeh &Sun& Tsai. 2008) بعدد من الحلول لتغلب على مشكلات التعلم الإلكتروني ومنها أنه لابد من التنوع في تقديم الأنشطة، وأن يكون التعلم في بيئة إلكترونية أكثر مرونة وكفاءة وجاذبية. لذالك يتمثل في أحد الأهداف المحددة التي يقوم بها علماء السلوك في مساعدة الأفراد على تحقيق أفضل النتائج من خلال تصاميم محفزات الألعاب التي تجعل الأفراد يندمجون في أنشطة من شأنها أن تزيد من احتمالية إنجازهم للمهام، وكذلك تزيد من إلتزاهم على المدى الطويل في التعلم.

خامسًا: أكدت الدراسات على أهمية الكفاءة الذاتية البرمجية لدى الطلاب، وعلى وجود علاقة وترابط بين الكفاءة الذاتية ونجاح الطلاب في التعلم واستخدامهم لمختلف أنواع البرمجة فيما بعد، كدراسة (Wiedenbeck&Labelle&Kain.2004)؛ (Wiedenbeck. 2005).

في ضوء ما سبق تتمثل مشكلة البحث في الحاجة إلى دراسة نمط محفزات الألعاب الأنسب (التعاونية / التنافسية) في بيئة التعلم الإلكترونية، وذلك فيما يتعلق بمدى تأثيرة في تنمية مهارات البرمجة، ومستوى الكفاءة الذاتية البرمجية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث: التساؤل ويهتم البحث بالإجابة عن الرئيسي الآتي:

ما أثر نمطان لتصميم محفزات الألعاب (التعاونية /التنافسية) في بيئة التعلم الإلكترونية في الانخراط في التعلم وتنمية مهارات البرمجة، ومستوى الكفاءة الذاتية البرمجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من التساؤل الرئيسى التساؤلات الفرعية التالية:

1 – ما أثر محفزات الألعاب (التعاونية – التنافسية) في تنمية الجانب (التحصيلي| المهاري) لمهارات البرمجة في بيئة التعلم الإلكترونية؟

2 – ما أثر محفزات الألعاب (التعاونية – التنافسية) في الكفاءة الذاتية البرمجية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

تحديد نمط التصميم الأنسب لمحفزات الألعاب (التعاونية/ التنافسية) في تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية البرمجية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث: قد يفيد هذا البحث بعد الانتهاء منه في:

1 – توجيه نظر المُعلمين والقائمين على العملية التعليمية بأهمية لمحفزات الألعاب، وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

2 – تحديد الأسلوب الأنسب لمحفزات الألعاب (التعاونية مقابل التنافسية) في مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

3 – توجيه نظر مصممي ومطوري مواقع التعلم الإلكتروني، للإهتمام بإنشاء بيئات تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب.

محددات البحث: يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

حدود موضوعية:

1 – يقتصر البحث الحالي على دراسة نمطين لمحفزات الألعاب هما (التعاونية، التنافسية) في بيئة تعلم إلكترونية.

2 – يقتصر البحث الحالي على دراسة تنمية مهارات البرمجة، والكفاءة الذاتية البرمجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

3 – يقتصر البحث الحالي على تنمية بعض مهارات البرمجة في مقرر البرمجة بكلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم.

حدود بشرية: عينة من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم.

حدود زمنية: يتوقع أن يطبق البحث في التيرم الثاني من العام القادم 2019 – 2020.

حدود مكانية: سوف يتم التطبيق بكلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث:

- الوصفية Descriptive method التي تهتم بتحليل الدراسات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث.
- التصميم شبه التجريبيQuasi Experimental Design الذي تهتم بقياس أثر المتغيرات المستقلة (محفزات الألعاب: التعاونية/ التنافسية) على المتغيرات التابعة (الانخراط – مهارات البرمجة – الكفاءة الذاتية البرمجية).

متغيرات البحث:

1 . المتغير المستقل Independent Variables: –

استخدام نمطين من أنماط محفزات الألعاب ببيئة التعلم الإلكترونية وهما: –

أ – محفزات الألعاب التعاونية Cooperative Gamification.

ب – محفزات الألعاب التنافسية Competitive Gamification .

2 . المتغير التابع Dependent Variables: –

أ – مهارات البرمجة Programming Skills.

ب – الكفاءة الذاتية البرمجية Programming Self – Efficacy.

أدوات البحث:

أ – اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لطلاب تكنولوجيا التعليم (إعداد الباحثة).

ب – بطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم(إعداد الباحثة).

ج – استبيان الكفاءة الذاتية في البرمجة لطلاب تكنولوجيا التعليم (إعداد الباحثة).

التصميم التجريبي للبحث:

يوضح الجدول (1) التصميم التجريبي للبحث الحالي:

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث.

المجموعات التجريبية	أدوات القياس القبلي	المعالجة التجريبية	أدوات القياس البعدي		
المجموعة التجريبية (1)	- لإختبار التحصيلي	نمط محفزات الألعاب التعاونية.	- الإختبار التحصيلي البعدي.	- بطاقة الملاحظة	- مقياس الكفاءة الذاتية البرمجية
المجموعة التجريبية (2)		نمط محفزات الألعاب التنافسية.			

فروض البحث:

1. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.
2. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التنافسية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.
3. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي للتحصيل المعرفي.
4. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة.
5. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

إجراءات البحث:

أ . الدراسة النظرية:

1. إجراء دراسة تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، والاستدلال بها في توجيه فروض البحث ومناقشة نتائجه.
2. تم اختيار نموذج التصميم التعليمي العامADDIE، والعمل وفق إجراءاته في منهجية بناء بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية.
3. تم تحليل محتوى مقدمة في البرمجة الخاص بالفرقة الثانية لطلاب تكنولوجيا التعليم، وإعداد قائمة للمحتوى ومن ثم عرضة على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها، ومن ثم تعديلها ووضعها في صورتها النهائية.

ب . بناء أدوات البحث: –

1. بناء قائمة المعايير الخاصة ببيئة محفزات الألعاب الإلكترونية، وعرضها على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها، ثم إعداد القائمة في صورتها النهائية، بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق أراء السادة المحكمين.
2. بناء السيناريو الخاص ببيئة محفزات الألعاب الإلكترونية، المتضمنة محفزات الألعاب (التعاونية / التنافسية)، وعرضه على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية، بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق أراء السادة المحكمين.
3. إعداد أدوات القياس وعرضها على المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، للتأكد من صدقها ووضعها في صورتها النهائية.

ج . بناء البيئة الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب: –

1. إنتاج بيئة محفزات الألعاب التعليمية الإلكترونية، وعرضها على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها، ثم إعداد البيئة في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق أراء الخبراء المحكمين.

2. إجراء التجربة الإستطلاعية لبيئة التعلم، للتعرف على الصعوبات التي قد تواجة الباحثة أو أفراد العينه عند إجراء التجربة الإساسية، وأيضًا التأكد من ثبات وصدق أدوات القياس.
3. اختيار عينة البحث الأساسية من طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثانية، وتوزيع المتعلمين وفقاً للتصميم التجريبي للبحث.
4. تطبيق الإختبار التحصيلي القبلي على أفراد العينة لتحديد السلوك المدخلي، قبل عرض المعالجة التجريبية عليهم، للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية في الجانب المعرفي بالمحتوى التعليمي موضوع البرنامج.
5. بدء تطبيق مواد المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفقاً للتصميم التجريبي للبحث، وبدء التعلم الفعلي.
6. تطبيق أدوات القياس البعدي، بعد عرض مواد المعالجة التجريبية على نفس أفراد العينة.
7. إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، وذلك باستخدام برنامج الإحصاء «SPSS».
8. عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري، والدراسات السابقة المرتبطة بها، ونظريات التعلم.
9. تقديم التوصيات على ضوء نتائج ما توصلت إليه، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.
10. تقديم بعض المقترحات البحثية للباحثين لاحقاً حول موضوع محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكترونية.

مصطلحات البحث:

1 – محفزات الألعاب Gamification: –

يعرفه «ديترداينغ» (Deterding. 2011. p1) "استخدام عناصر تصميم اللعب لتحفيز سلوك المستخدم في سياقات غير اللعب".

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: استخدام فكر اللعب في إطار غير اللعب بهدف زيادة الانخراط في بيئة التعلم وتنمية مهارات البرمجة، وتحقيق مستوى عال من الكفاءة الذاتية البرمجية والوصول بالمتعلم إلى سلوكيات تعليمية مطلوبة.

2 – **محفزات الألعاب التعاونية Cooperative Gamification**: –

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: استخدام فكر اللعب في سياقات التعلم التعاوني، من خلال تقديم المهام لمجموعة المتعلمين وإنجازها من خلال التعاون بين المجموعة الواحدة لتحقيق الهدف المشترك.

3 – **محفزات الألعاب التنافسية Competitive Gamificaion**: –

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه استخدام فكر اللعب في سياقات التعلم التنافسي، من خلال تقديم المهام لمجموعة المتعلمين وإنجازها من خلال إعاقة وعرقلة بعضهما البعض، للوصول وتحقيق الهدف قبل المتسابقين الآخرين.

4 – **محفزات الألعاب في بيئة التعلم الإلكترونيةGamificaion in e – learning**: –

تعرفه «مونتين» (Muntean. 2011. p323) بأنه " تطبيق ميكانيكيات وديناميكيات اللعبة مع نهج التعلم الإلكتروني، بهدف زيادة انخراط المستخدم في المهام المحددة في بيئات التعلم الإلكترونية".

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه إدراج ميزات تشبه اللعبة مثل (النقاط Points) ، (الشارات Padges) من خلال شبكة الإنترنت (On – line)للاستفادة من إمكانيات محفزات الألعاب وما تقدمة الشبكة من مميزات عديدة للمتعلمين في وقت واحد.

5 – **مهارة البرمجة:Programming Skills** –

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه قدرة المتعلم على فهم المشكلة المعطاة، وصياغتها في شكل مجموعة من الخطوات المنطقية المتتالية لحل المشكلة، ثم تحويلها إلى مخطط انسيابي أو تدفقي قبل كتابة الكود البرمجي.

6 – **الكفاءة الذاتية البرمجية Programing self – efficacy**: –

يعرفها «ديفيدسون، لارزون، لجونغرن» (Larzon& Ljunggren. 2010. p2 & Davidson) بأنها"وجهة نظر الطالب حول استعداده وقدراته حين تواجهه المهام البرمجية المختلفة" (وتتبني الباحثة هذا التعريف).

الإطار النظري: إستهدف البحث الحالي المحاور التالية:

المحور الأول: ويتناول بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية (التعاونية والتنافسية) من حيث: مفهوم محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكترونيه،الشروط اللازم مراعتها في بيئة محفزات الألعاب الألكترونيه، مميزات محفزات الألعاب الألكترونيه، عيوب محفزات الألعاب الألكترونيه، أسس ومبادئ بناء محفزات الألعاب الألكترونيه، مفهوم بيئة محفزات الألعاب التنافسية الألكترونيه، المتطلبات والعناصر الواجب توافرها في بيئة محفزات التعلم التنافسية عبر الويب، مفهوم بيئة محفزات الألعاب التعاونية، المتطلبات والعناصر الواجب توافرها في بيئة محفزات التعلم التعاونية عبر الويب.

المحور الثاني: ويتناول مهارات البرمجة من حيث: مفهوم مهارة البرمجة، الشروط الواجب توافرها في تعلم مهارات البرمجة ببيئات محفزات الألعاب (التعاونية/ التنافسية)، قياس المهارات البرمجية.

المحور الثالث: ويتناول الكفاءة الذاتية البرمجية من حيث: مفهوم الكفاءة الذاتية، مفهوم الكفاءة الذاتية البرمجية، العوامل المؤثرة على الكفاءة الذاتية، الكفاءة الذاتية ببيئات محفزات الألعاب (التعاونية/ التنافسية).

مفهوم محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكترونيه: عرفها (. 2014 .ai .et p2 Kiryakova) بأنها "استخدام ميكانيكا وعناصر اللعبة في بيئة التعلم الإلكتروني، مع الإعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة"، ويعرف مونتين (Munte-an. 2011. p322) على أنها "تطبيق آليات وديناميكيات اللعبة على المهام في بيئة التعلم الإلكتروني، بهدف تحسين التعلم وزيادة انخراط المستخدمين مع تطبيقات التعلم الإلكتروني ومهامه المحددة.

الشروط اللازم مراعتها في بيئة محفزات الألعاب الألكترونيه:

ووضع (Dubey .2017 p.10.) عدد من الشروط اللازم توافرها في بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية: –

1. **معالم اللعبة Milestones**: – لكي يكمل اللاعبين المحتوى لابد من أن تكون بنية اللعبة ذو ملامح واضحة أثناء مرور المتعلم في اللعبه.
2. تحدد الأهداف specified your objectives: لابد من تحدد الأهداف سلوكًا معينًا ومحدداً، كما يجب أن يكون المتعلم قادرًا على إثباته بعد خضوعه للتدريب، وبالتالي فإن سلوك التعلم الإيجابي يشير إلى أي سلوك يساعد على تحقيق الهدف التعليمي من التجربة.
3. قواعد اللعب Rules of Play: – لابد من توافر قواعد معينة يجب على المتعلمين اتباعها. قد يشمل ذلك اختيار شخصية أو صورة شخصية للعب داخل بيئة اللعبة.
4. **دليل للفوز باللعبة Guide to winning the game**: – إذا كان هناك قواعد يجب اللاعب اتباعها، فإنه من الأهمية بمكان أن يكون هناك دليل لمساعدة المتعلمين على فهم قواعد اللعب.

مميزات محفزات الألعاب الألكترونيه:

ويقدم (Karimi & Nickpayam. 2017. p35) عدد من المميزات لمحفزات الألعاب الإلكترونية (التعاونية/ التنافسية): –

1. **زيادة في رضا الطلاب Increase in satisfaction**: إن التوثيق المستمر لسلوك الفرد وتوضيح التقدم له، وعرض الأهداف الشخصية القابلة للتحقيق، وتقديم ردود فعل فورية تساعد من زيادة وتحقيق أداء الفرد.
2. **نقل التفاؤل Conveyance of optimism**: تركز محفزات الألعاب على إمداد الطالب بالشعور بالفجر والإنجاز، وعلى وجه التحديد الأمل في النجاح.
3. **تسهيل التفاعل الاجتماعي Facilitation of social interaction**: عادة ما يرتبط Gamification لدخول الفرد في مجتمع الأقران، وبالتالي يسمح بالتعاون وللتبادل الاجتماعي social exchange / أو المنافسة competition.

4. **توضيح وتزويد المعنى Provision of meaning**: تتيح محفزات الألعاب للمستخدمين في كثير من الأحيان المشاركة في حل المشكلات الصعبة التي تفوق الإمكانيات المعرفية للشخص.

5. **التغيير السلوكي Behavioural change**: ترتبط محفزات الألعاب بتغيير السلوك نتيجة تقديم ردود فعل إيجابية للمتعلمين. كما أن محفزات الألعاب تعتمد على إدخال أنماط جديدة من المكافأت وردود الأفعال بهدف تعديل السلوك. وقد تؤدي المحفزات إلى تحطيم العادات الحالية وتحديثها بسلوكيات جديدة ودعم استقرار السلوكيات الجديدة عن طريق وضع محفزات مناسبة بشكل مستمر.

6. **دعم عمليات التعلم Support of learning processes**: تقوم محفزات الألعاب بتحليل المهام الكبيرة إلى مهام فرعية ومراحل مهمة مختلفة تتزايد فيها الصعوبة، فيمكن إنشاء الهياكل المعرفية لاستيعاب محتويات التعلم بشكل تدريجي منهجي. كما يمكن للمستخدمين حل هذه المهام الفرعية عن طريق التجربة والخطأ وتكرارها حتى يتم حل المشكلة والوصول إلى مستوى معين من المهارة.

عيوب محفزات الألعاب الألكترونيه:

يتفق كلا من (Glover.) Andrade& Mizoguchi& Isotani. 2016. p. 4) 2013. p.2003) على أن محفزات الألعاب الألكترونيه لها بعض السلبيات منها: –

1. تسعى محفزات الألعاب إلى زيادة الدافع والحافز من خلال تقديم تحفيز خارجي ومكافأت لإكمال الأنشطة، ومع ذلك، فإن هناك احتماليه أن هذه المكافآت يمكن أن تؤثر بالسلب على تحفيز متعلمين الذين لديهم دافع جوهري حقيقي بالفعل وبالتالي تقلل من التعلم والإنجاز لديهم، ولا سيما مع الأطفال الموهوبين ومن أجل التقليل من الآثار السلبية المحتملة، لذالك يفضل جعل العناصر المحفزه لعملية التعلم اختيارية. وبالتالي يسمح للمتعلمين الذين لديهم الحافز فعلاً بالبقاء في بيئة تعلم خاليه من مكيانيكايات الألعاب، وتوفير عناصر تحفيزية للمتعلمين المتبقين.

2. يمكن لمحفزات الألعاب أن يشجع سلوك الإدمان للعب لدي المتعلم، هذا يمكن أن يؤدي بدوره إلى جعل المتعلم يركز على الحصول على نقاط، والمكافأت، بدلا من أن يكون تركيزه على أنشطه التعلم. يمكن الحد من هذه المشكلات من خلال دراسة متأنية لتصميم عناصر التدرج في أنشطة التعلم، مثل تحديد الوقت الذي يمكن فيه كسب الجوائز لكل مستوى.

3. تؤدي لوحات المتصدرين إلى إثاره العدوانيه بين المتعلمين، في مواقف التعلم، قد تضر هذه القدرة التنافسية العامة بدرجة كبيرة بتعلم الآخرين وتحفيزهم من خلال تثبيط عزيمة المتعلمين الأخرين. ويمكن تقليل هذا التأثير بجعل المتعلمين يتنافسون على إنجاز أفضل ما لديهم، وجعل المكافأة على التحسين بدلاً من التركيز على الإنجاز فقط.

مفهوم بيئة محفزات الألعاب التنافسية الألكترونيه:

يُعرف Liu & Santhanam. 2013. p10 محفزات الألعاب التنافسية COMPETITIVE GAMIFICATION على أنها "توفير إمكانات تحفيزية للتجارب الصعبة باستخدام هياكل الأهداف التي تستدعي الترابط السلبي للهدف negative goal للوصول إلى الهدف قبل الأخرين (مثل قوائم المتصدرين، و ترتيب الفائزين)، ويعرفها (Reiners et. al.. 2015. p. 14) على أنها "نظام يعتمد على تشجع الأفراد لأنجاز أفضل ما لديهم، لتفوق على الأفراد الآخرين في بيئة التعلم".

المتطلبات والعناصر الواجب توافرها في بيئة محفزات االتعلم التنافسية عبر الويب:

من خلال الدراسات والأدبيات السابقة، وجد أنه لكي تصبح البيئة التنافسية التي تم إنشاؤها أكثر فعالية، من خلال محفزات الألعاب تحتاج تلك البيئات الى أن توفر للطالب ما يلي: –

1. ويوضح «كانتادور ، كوند، «2010 في دراسة بأنه ينبغي أن يتوفر الآَتي:

أ . تكون جوائز الفائزين ذات أهمية بسيطة أو حتى مكافأة رمزية لضمان أن جهود الطالب هي جوهرية وليس مدفوعا بالنتيجة الكبيرة المتوقعة.

ب . يحدد الهدف التعليمى من المسابقة بشكل واضح في بداية اللعب بدلا من الانتظار حتى الوصول إلى النتائج، مما يجعل فكرة الفوز أو الخسارة لدى المتعلم ذات أهمية منخفضة جداً مقارنة بتأكيد التعلم وأن الهدف الرئيسى هو تحسين التعلم أثناء التنافس.

ج . تكون مدة المنافسة طويلة بما فيه الكفاية لتجنب تخلف الطالب عن التعلم بسبب النتائج الأولية السيئة، ولضمان أن جميع المشاركين لديهم فرصة جيدة للفوز حتى نهاية النشاط. (Cantador et.a.. 2010).

2 – ويري "غارسيا، تور، 2009" بأنه ينبغي تقليل عدد الطلاب الذين يتنافسون مباشرة مع بعضهم البعض إلى أدنى عدد ممكن. فزيادة عدد المنافسين يمكن أن تقلل من تحفيز الطلاب (Garcia& Tor. 2009. p. 876).

3 – ويري (Chou. 2015) بأنه عند تصميم البيئات التنافسية، يجب أن يتوفر لدي الطلاب: –

أ . المثابرة والتصميم على الارتقاء إلى مستوى التحدي المطلوب، ولكن مُلزمين بالإحترام الدائم للقواعد.

ب . لديهم القدرة على الشعور بالرضا الحقيقي عند بذل الجهد، حتى لو خسروا في اللعبة. وحقيقة أنهم ليسوا بحاجة إلى أن يصبحوا الأفضل دائماً في النطاق الذي تدرب فيه.

ج . لديهم الرغبة المستمرة في السعي للتميز، بهدف الوصول إلى مزيد من المعرفة.

د . كما يجب ضمان أن البيئة التنافسية لا تؤثر بالسلب على الأفراد مثل التأثير على الأمن النفسي لدي الأفراد، أو انسحابهم من تلك البيئة، أو لجوء الطلاب للغش بهدف الفوز.

ه . كما يجب الإبتعاد عن التنافس في التعلم إذا كانت الفرق متناغمة للغاية، أو عندما يكون الإبداع مطلوبًا.

مفهوم بيئة محفزات الألعاب التعاونية:

يعرف (Reiners et. al.. 2015. p. 14) محفزات الألعاب التعاونيه -COOPERA TIVE GAMIFICATION على أنها "نظام يعتمد على جمع الأفراد معًا في بيئة توفر سبل التواصل الإجتماعي، لمساعده الأفراد على معرفه بعضهم البعض ولتشجيع اللاعبين على إدخال أفراد آخرين يعرفونهم بالفعل. والسماح لهم بالعمل معا كفريق واحد في النظام، من أجل التعلب على تحديات البيئة التعليميه والتي تتطلب من اللاعبين التعاون كفريق واحد لحل تلك التحديات، ويعرفها (Wouters& Van Nimwegen& Van Oostendorp& Van Der Spek. 2013) على أنها "إضافة عناصر اللعبة في التعليم، بهدف وإشراك المتعلمين للعمل معا للتغلب على التحدي أو حل لغزا. حيث أنه كلما زاد عدد الأفراد الذين يعملون معا، ازدادت قدرتهم على تحقيق الهدف المحدد".

المتطلبات والعناصر الواجب توافرها في بيئة محفزات االتعلم التعاونية عبر الويب:

من خلال الأدبيات والدراسات السابقة وجد أنه لكي تصبح البيئة التعاونية التي تم إنشاؤها أكثر فعالية، من خلال محفزات الألعاب تحتاج تلك البيئات الى أن توفر لطالب ما يلي: -

1. لا بد من مواءمة الأهداف الفردية لأعضاء الفريق بطريقة تسهم بشكل فعال في تحقيق نتائج الفريق الجماعي في البيئة التعليميه، فنتائج العمل الجماعي عادة ما تكون دون المستوى الأمثل بسبب الصراعات والمخاوف الفردية التى قد تعيق تحقيق نتائج الفريق المثلى. أي أن الاختلافات في الأهداف الفردية قد تؤدي إلى حجب التعاون المطلوب وتؤدي إلى نتائج جماعية دون المستوى الأمثل. (Vegt & Visch & Ridder & Vermeeren. 2015.p. 513)
2. أشارت بعض الدراسات إلى أن الطلاب ينظرون إلى الدعم الذي تشجيع الطلاب ليكون أساسيا في بيئة التعلم التعاوني، وتحديد أهداف وغايات واضحة، وتوفير الموارد المناسبة، وتوفير فرص لعرض الأمثلة، وهيكلة تعليم جيد واضح المعالم وكذلك جيد التنظيم حول ما يتعلق بالمشاركة والتفاعل في بيئات التعلم عبر الإنترنت (Azmi. et al. 2015. p. 18089).

3. أن تعتمد بيئة محفزات الألعاب التعاونية على بناء الإنجازات والشارات التعاونية في تصميم محفزات الألعاب، حتي يتيح للمتعلمين العمل معا لتحقيق أهدافهم، وزيادة تعزيز التفاعل الاجتماعي. Goehle. 2013. p. 241.

4. وأشارت بعض الدراسات إلى أن هناك حاجة إلى التفاعل غير المهم مثل التحية والتعرف على الأصدقاء قبل أن ينتقل الطلاب إلى مهمتهم الأكاديمية كدراسة (Abedin. 2011). ودراسة (Coll & José Rochera & Gispert. 2014). لذالك يري (Stodel& Thompson.2006. p. 2 – 3) بأنه لابد من تعريف الطلاب ببعضهم في العمل الجماعي. لأنه غالبا ما يعطى الطلاب مهمة دون أن تتاح لهم الفرصة للتعرف على بعضهم البعض.

مفهوم مهارة البرمجة:

يعرف (Bergersen. 2015. p17) المهارة: "بأنها نوع من القدرات المتخصصة، والتي تتحسن مع الممارسة ويتم ضبطها و تنظيماً جيدًا، بحيث تكون موجهة نحو الهدف".

ويمكن تعريف المهارة البرمجية: بأنها «مهارات عقلية يجب أن يكتسبها الطالب ليحل أى مشكلة تقابله» زينب العربي (2005، 10).، أو على أنها قدرة المتعلم على الألمام بقواعد البرمجة الأساسية Basic programming، من تحديد المشكلة بدقة، والوصول إلى الخوارزمية الصحيحة، ورسم خريطة التدفق المناسبة في شكل سلسلة خطوات متالية، قبل كتابه الكود البرمجي بإحدي لغات البرمجة على الحاسوب.

الشروط الواجب توافرها في تعلم مهارات البرمجة ببيئات محفزات الألعاب الإلكترونية:

يري (Combéfis& Beresnevičius & Dagienė. 2016.p. 57 – 58) بأنه .لكي تصبح بيئة محفزات الألعاب فعالة وأكثر نجاحاً وتحفيزا لتعلم مهارات البرمجة خاصة لطلاب المبتدئين في البرمجة لابد من أن يتوفر مايلي: –

1. **توافر عملية التقييم والتغذية الراجعة:** عنصران مهمان للغاية في أي ألعاب تعليمية إلكترونية. حيث يزيد التقييم من جهود الطلاب، وتؤدي التغذية الراجعة والملاحظات إلى دعم عملية التعلم.

2. **يجب أن تحتوي الألعاب على جماليات aesthetics**: بهدف زيادة متعة وانخراط وتحسين الدافع الجوهري للطلاب لتعلم علوم الكمبيوتر أو البرمجة.
3. **التركيز على التعلم الجماعي بدلاً من الفردي**: فالألعاب التعليمية الجماعية تزيد من مشاركة الطلاب في التعلم، فالمشاركة ضرورية لتحفيز التعلم وكذلك للحد من معدلات التسرب العالية لطلاب البرمجة، كما يمكن للعب في مجموعات تعاونية يزيد من كفاءة الطلاب في تعلم مهارات البرمجة.
4. **تعدد عدد اللاعبين أوالمشاركين في بيئة محفزات الألعاب**: تعد الألعاب متعددة اللاعبين أكثر تحفيزًا وإشراكًا من الألعاب المناسبة للاعب الواحد.
5. **توفير الإرشاد Guidance والمساعدة في بيئة محفزات الألعاب**: يساعد الإرشاد في الألعاب التعليمية على الشعور بالأطمئنان وعدم الارتباك أثناء وجودهم ببيئة اللعب.
6. **تجنب العواقب السلبية**: حيث يمكن أن تؤدي إلى خفض أداء التعلم لدي اللاعبون.
7. **إدماج المؤثرات الصوتية والموسيقى في تصميم اللعبة**: يمكن لعنصر الصوت أن يزيد من انخراط اللاعبون في عالم اللعبة لأطول فترة ممكنة.
8. **الحفاظ على مستوى مناسب من التحدي**: لا ينبغي أن يكون مستوى التحدي منخفضًا جدًا ولا مرتفعًا جدًا لكي تظل البيئة جاذبة للمتعلمين. كما يمكن استخدام المسابقات والتحديات والمبارزات المختلفة في ألعاب البرمجة لتحسين مهارات البرمجة.

قياس المهارات البرمجية:

يتم قياس مهارات البرمجة إعتماداً على شقين أساسين، وهما قياس الجانب المعرفي، الجانب الأدائي.

أولاً الجانب المعرفي: يتم قياس التحصيل المعرفي باستخدام الإختبار التحصيلي المعرفي لقياس إلمام الطالب بالمفاهيم اللازمة للمهارات البرمجية.

ثانياً الجانب المهاري: ويتم قياس أداء الطالب المهاري، بواسطة بطاقة ملاحظة، تقيس أداء الطالب في حل المشكلة من كتابة خوارزمية ورسم خريطة تدفق، وتطبيق البرنامج علي الحاسوب بلغة الفيجوال بيزيك.

مفهوم الكفاءة الذاتية البرمجية:

يُعرف باندورا (1986) الكفاءة الذاتية بأنها «أحكام الناس على قدرتهم على تنظيم وتنفيذ مسارات العمل المطلوبة للوصول إلى أداء معين. فالأمر لا يتعلق بالمهارات التي يمتلكها الفرد، بل يتعلق بالأحكام وتوقعات الشخص حول المهارات التي يمتلكها. (Bandura. 1986. p 391)، فالطلاب ذوي الكفاءة العالية لديهم أهدافًا عليا، ويحاولون الوصول إلى أهدافهم بجد أكثر، ويحسنوا من الفعالية الحالية عندما يحرزون تقدمًا، ويستخدمون مهارات واستراتيجيات مختلفه، فلا يتخلون عن المهام بسهولة، لذا يمكن توضيح الكفاءه بأنها "أحكام شخص ما حول قدراته في أداءه للمهام فهو أما يحاول أو لا يحاول "يستسلم"107 Schulze& Schulze. 2003.p.

ويعرف (Lee& Park& Hwang. 2013. p 426) **الكفاءة الذاتية البرمجية** بأنها «قدرة الفرد على الحكم على قدراته حول أداء المهام واستخدام الحاسب ولغات البرمجة بشكل عام «(GPSE)"General Programing Self Efficacy) ، والحكم على قدراته على إتقان لغه محدده كالبرمجه الرسومية، Visual Basic بشكل خاص "(SPSE"specific Programing Self Efficacy)".

العوامل المؤثرة على الكفاءة الذاتية:

حدد «باندورا» أربعة عوامل رئيسه تؤثر في الكفاءة الذاتية وهي (Bandura. 1986. p197): –

- **إتقان التجربة**: فكلما زاد نجاح الأفراد في المهام زادت توقعاتهم نحو أداء تلك المهام، بينما في حال تكرار الفشل تنخفض فاعليتهم نحو الأداء.
- **الخبرات البديلة**: فرؤية أداء الأفراد الآَخرون ينجحون في أداء المهام بسهولة ويحصلون على مكاسب وجوائز، يمكن أن يولد لدى الأفراد الأخرين أن بإمكانهم تحقيق مستوى مماثل من النجاح. فالكفاءة الذاتية تجاه المهمة لا تزيد فقط من خلال مراقبة سهولة المهام وإنما تساهم في اكتساب المعرفة الخاصة بالمجال.

- **الإقناع اللفظي**: فيمكن من خلال تشجيع الأصدقاء للمتعلم، وإصدار المعلم للمكافأت التي تشيد بمهارة المتعلم أمام الأخرين يمكن أن تساهم في تعزيز الكفاءة الذاتية لدي المتعلم.

- الاستثارة العاطفية: فشعور الفرد بالراحة يمكن أن يخلق شعورا مرتفعا يسهم في تعزيز الكفاءة الذاتية والتي قد تؤدي إلى أداء أفضل، بينما شعور الفرد بالقلق يمكن أن يؤثر بالسلب على الكفاءة الذاتية.

الكفاءة الذاتية ببيئات محفزات الألعاب (التعاونية/ التنافسية):

يشير «باندورا» إلى الكفاءة الذاتية بشكل عام بأنها تصورات الفرد حول قدرته الشاملة على مواجهة مجموعة واسعة من التحديات. ويشير إلى أن الاعتقاد العام للكفاءة الذاتية يختلف عن الكفاءة الذاتية لمهمة محددة، لأن الكفاءة الذاتية للفرد تختلف عبر مجالات مختلفة. وبما أنه يصعب على الفرد أن يكون ملماً بجميع المجالات، فإن مقياس الكفاءة الذاتية العامه ليس مفيد في التحقيق من السلوك، وفي هذه الحالة ينبغي قياس الكفاءة الذاتية باستخدام المقاييس المستهدفة لمجال اهتمام محدد بذاته (Bandura. 2006. p.307–308).

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية محفزات الألعاب التنافسية على زيادة الكفاءة الذاتية لدي الطلاب في العديد من المواد الدراسية، كدراسة (Jamshidifarsani& Tamayo – Serrano& Garbaya& Lim& Blazevic. 2018) والتي أوصت بضرورة استخدام ميكانيكات الألعاب، كشريط التقدم والشارات، وردود الفعل الإيجابية وتقديم المعلومات في الوقت الحقيقي، والتحديات، وقوائم المتصدرين تدعم الكفاءات الذاتية للفرد، وتؤدي إلى مزيد من المتعة في عالم اللعبة، ودافع أكبر للتعلم من خلال اللعب، كما أوضحت تلك الدراسة بضرورة التركيز على الكفاءة الذاتية في التعلم لأنها تزيد من تعزيز الأداء وزيادة الانخراط في التعلم. وكذلك دراسة (Arachchilage& Ha-meed. 2017) بعنوان دمج الكفاءة الذاتية في نموذج قائم محفزات الألعاب لإحباط هجمات التصيد الاحتيالي الالكتروني، وأثبتت الدراسة فاعلية محفزات الألعاب بشكل

إيجابي على رفع الكفاءة الذاتية، مما أسهم في تعزيز سلوك الأفراد لتجنب الخداع الالكتروني لمستخدمي الكمبيوتر، ودراسة (Cosgrove. 2016) بعنوان آثر محفزات الألعاب على الكفاءة الذاتية والمثابرة في التعرف على العالم الافتراضي، والتي أثبتت فاعلية تقنية المحفزات على تحسين الكفاءة الذاتية والمثابرة والمهارة المطلوبة والرضا، لبرامج التعلم في العالم الافتراضي. ودراسة (Zurek. 2017) والتي هدفت إلى معرفة أثر محفزات الألعاب في تعزيز الكفاءة الذاتية للمتعلم، Gamification for Enhanc-ing Learner Self – Efficacy (GELSE، وأظهرت النتائج أن المحفزات تعزز من الكفاءة الذاتية للمتعلم. وأيضا دراسة (Banfield & Wilkerson. 2014) والتي هدفت إلى تقييم أثر محفزات الألعاب على تحفيز الطلاب والكفاءة الذاتية لأداء مهام هندسة النظام / ضمان المعلومات (IA) لدي الطلاب الجامعيون. كشفت تحليل البيانات أن الدورات الدراسية IA زادت من الدافع الجوهري للطلاب والكفاءة الذاتية، وقد أثبتت تلك الدراسة فاعلية محفزات الألعاب التنافسية على زيادة الدوافع والكفاءة الذاتية، وبأن المنافسة تعد وسيلة تعليمية فعالة في زيادة الكفاءة الذاتية لدى المتعلم.

في حين أوضحت دراسة (Rachels& Rockinson – Szapkiw. 2018) بعنوان آثار تطبيق محفزات الألعاب على التحصيل لمادة الإسباني لطلبة المرحلة الإبتدائية والكفاءة الذاتية، وقد طبقت الدراسة على مجموعتين، أحدهما تم التدريس لها بواسطة محفزات الألعاب بالأعتماد على تطبيق Duolingo في تدريس اللغة الإسبانية، بينما تلقى الطلاب في المجموعة الضابطة أنشطة تعلم اللغة بالطريقة التقليدية وجها لوجه، وتم تقييم الطلاب، ولم تظهر تحليل النتائج أي اختلاف كبير في التحصيل والكفاءة الذاتية بين الطلاب الذين استخدموا Duolingo والطلاب الذين تم تدريسهم بالتعليم التقليدي وجهاً لوجه. وفي دراسة (Smith. 2012) بعنوان الأهداف التنافسية ضد التعاونية في ألعاب الفيديو التعليمية، قامت على مقارنة أثر ألعاب الفيديو التعليمية التعاونية والتنافسية على الكفاءة الذاتية وأضحت الدراسة بأنه كان لدى الفائزين التنافسيين كفاءة ذاتية أعلى بكثير من جميع اللاعبين في اللعبة تعاونية، بما في ذلك اللاعبين "الفائزين" الذين احتلوا أعلى المراكز في المجموعات التعاونية.

بينما أوضحت دراسة (Marker& Staiano. 2015) والتي ركزت على مبدأ التعاون والمنافسة في التعلم القائم على اللعب. إلى أن التعاون بين اللاعبين أدي إلى زيادة الحافز وتعزيز الكفاءة الذاتية. ودراسة «هارولد» (Harrold. 2015) بعنوان "أثر محفزات الألعاب على الكفاءة الذاتية للطالب" بأن العمل الجماعي في مجموعات يزيد من الكفاءة الذاتية للمتعلم، ويزيد أيضًا من ثقة وقدرة المتعلم على حل المشكلات، ودراسة (Meluso& Zheng& Spires& Lester. 2012) والتي أوضحت أن التعلم القائم على الألعاب يمكن أن يؤثر بشكل إيجابي على التعلم من خلال توفير بيئة تعليمية محفزة وجذابة للطلاب بطرق لا تستطيع المدرسة التقليدية القيام بها. وأن اللعب التعاوني قد يكون ذا أهمية خاصة لمكاسب التعلم، وزاد من تعلم محتوى العلوم والكفاءة الذاتية بشكل كبير. وأشارت الدراسة بأنه يجب أن تركز الأبحاث المستقبلية على تكوين تفاعل التعاون بين اللاعبين في بيئات التعلم القائمة على اللعب لتقييم أنواع المهام التعاونية التي قد تحقق مكاسب تعليمية إيجابية.

وبناءًا على ذلك يأتي البحث الحالي في محاولة لدراسه أي النمطين لمحفزات الألعاب الإلكترونية (التعاونية/ التنافسية) يكمن أن يؤثر ويزيد في تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

الإجراءات المنهجية للبحث:

- **خطوات بناء وتصميم أنماط محفزات الألعاب الإلكترونية:** الهدف من البحث الحالي بناء برنامج تعليمي القائم على نمط محفزات الألعاب (التعاونية/ التنافسية) الإلكترونية، وقياس مدي فاعليتهم في تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

واعتمد البحث الحالي في بناء البيئة وفق نموذج التصميم التعليمي العام (ADDIE MODEL)، وقد إختارتة الباحثة لما يوفرة النموذج من مميزات عديدة تتوافق وتتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية، كما يتميز بالمرونه وإمكانية تطبيقة على جميع الأنماط والمنظومات التعليمية، ويتكون النموذج من خمس مراحل أساسية (التحليلAnalysis

، التصميم Design، التطوير Development، التنفيذ Implementation، التقويم Evaluation).وفيما يلي سوف يتم عرض تلك الخطوات بالتفصيل:

- **مرحلة التحليل، وتشمل:**

- **تحديد المشكلة وتقدير الحاجات:**

تتخلص مشكلة البحث الحالي في:

- وجود قصور في مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. وأيضاً توجهات الطلاب السلبية نحو المادة.
- أطلعت الباحثة على الدراسات السابقة وتوصلت إلى عدم الاتفاق على تحديد النمط الأنسب في بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية سواء التعاونية أوالتنافسية.

- **تحليل خصائص الطلاب:**

الفئة المستهدفة من البحث الحالي هم طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثانية، وقد تأكدت الباحثة أن جميع طلاب عينة البحث لديهم بالفعل المهارات اللازمة لدخول بيئة محفزات التعلم الإلكترونية، وقد بلغ إجمالي عدد أفراد العينة (70) طالباً تم إختيارهم بشكل عشوائي، تم توزيع (10) طلاب للعينه الإستطلاعية، (60) للعينه الإساسية.

- **تحليل مهمات التعلم:**

تم تحديد المهمات التعلمية لمحتوى البرمجة التمهيدية من خلال الدراسات والأدبيات التي تناولت جانب البرمجة التمهيدية، وكذلك تحليل جانب من محتوى مقدمة في البرمجة لطلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثانية، بهدف تحديد الجوانب المعرفية والمهارية.

- **تحديد الهدف العام:**

تم تحديد الهدف العام من محتوى البرنامج كالتالي:

– تنمية مهارات البرمجة لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، في بيئة محفزات الألعاب إلكترونية.

- **تحديد السلوكيات المستهدفة: -**

من السلوكيات المستهدفة في بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية:

- تنمية مهارات البرمجة لدي الطالب المعلم.
- رفع الكفاءة الذاتية وزيادة ثقة الطلاب في مادة البرمجة.

- **مرحلة التصميم، وتشمل:**

- **تحديد الأهداف الإجرائية:**

في ضوء البنود الرئيسة لمنهج البرمجة التمهيدية الخاص بالفرقة الثانية، تم صياغة أهداف البرنامج في عبارات سلوكية، تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثة في سلوك المتعلم، بحيث تكون تلك الأهداف قابلة للملاحظة والقياس، وتصبح موجهات لضبط البرنامج التعليمي، واختبار مدى فاعليته، وكذلك اختيار وإعداد أدوات القياس والتقويم الملائمة، وأصبح عدد الأهداف في صورتها النهائية (38) هدفًا تعليميًا.

- **تصميم المحتوى والأنشطة التعليمية:**

من خلال تحديد الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، تم استخلاص منها محتوى وأنشطة بيئة التعلم والتي تغطي هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها. وتم بناء المحتوى التعليمي والأنشطة، وقد قسمت الباحثة المحتوى التعليمي إلى خمس مستويات -Lev els في نهاية كل مستوى يعرض على الطالب أنشطة (تعاونية أو تنافسية) لكي يجتاز الطالب المستوى وينتقل إلى المستوى التالي، وقد تم عرض وسير المحتوى بطريقة التتابع الهرمي في بيئة محفزات التعلم الإلكترونية على النحو التالي: -

- **المستوى الأول** المفاهيم المعرفية المرتبطة بحل المشكلات البرمجية Problem Solving، ويشتمل بداخله:

(مفهوم المشكلة البرمجية – مفهوم حل المشكلة البرمجية – مراحل حل المشكلة – مفهوم خرائط التدفق – أشكال خرائط التدفق).

- **المستوى الثاني** خرائط التدفق البسيطة Simple Flowchart ، ويشمل بداخله:

مجموعة من المسأل أو المشكلات من النوع البسيط التي تتطلب من الطالب الوصول إلى حلول لها.

- **المستوى الثالث** خرائط التدفق المتفرعهBranchingFlowchart ، ويشمل بداخله:

مجموعة من المسأل أو المشكلات من النوع المتفرع أو إتخاذ القرار التي تتطلب من الطالب الوصول إلى حلول لها.

- **المستوى الرابع** خرائط تدفق التكرار Looping Flowchart، ويشمل بداخله:

مجموعة من المسأل أو المشكلات من نوع الحلقات التكرارية، والتي تتطلب من الطالب الوصول إلى حلول لها.

- **المستوى الخامس** كتابة كود برمجي بلغة الفيجوال بيزيك، ويشمل بداخله:

مجموعة من المسأل أو المشكلات البرمجية من نوع البسيط التي درسها في المستوى الأول، ويحولها إلى كود برمجي بلغة الفيجوال بيزيك.

- **تحديد طرق تقديم المحتوى**:

تم تقديم المحتوى وعرضه داخل بيئة محفزات التعلم الإلكترونية من خلال طرق عرض متنوع للمعلومات تتضح من خلال النصوص المكتوبة، والرسوم التوضيحية والرسوم المتحركة وأيضاً المؤثرات الصوتية، التي تدعم التعلم بحيث يستطيع الطالب التفاعل معها بسهولة.

- **تصميم نمط التعلم**:

تتيح بيئة محفزات التعلم الإلكترونية طريقة أو نمط التعلم الفردي في بداية كل مستوى بحيث يتعلم كل طالب بالسرعة والطريقة التي تناسبة وتتيح البيئة لطالب حرية تجاوز النمط الفردي، والدخول مباشرة إلى النمط الإجباري وهو النمط التعاوني أو النمط التنافسي ببيئة محفزات التعلم كما يتضح بالشكل التالي.

النمط التعاوني **النمط التنافسي**

شكل (1) تفاعل الطالب مع (النمط التعاوني، التنافسي) داخل بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية

- **تحديد أنماط التفاعل:**

تتيح بيئة التعلم لطالب التحكم الكامل في بيئة محفزات التعلم، والتنقل بين شاشات البرنامج التعليمي، والإبحار في عناصر المحتوى، كما ركزت البيئة على التفاعل بين الطالب وواجهة المستخدم، والتفاعل بين المعلم والطلاب، والتفاعل بين الطالب ومحتوى التعلم كما يتضح بالشكل التالي.

واجهه المستخدم **أحدد شاشات المحتوي**

شكل (2) تفاعل الطالب مع المحتوي داخل بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية

- **تصميم استراتيجية التعلم:** اعتمدت الباحثة على إستراتيجية التعليم العامة لنموذج (محمد عطية خميس، 2003، 99) والذي يتمثل في الخطوات التالية:

- **استثارة الدافعية وإستعداد الطالب للتعلم**: وذلك من خلال جذب الانتباه وعرض الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.
- **تقديم التعلم الجديد**: عن طريق عرض تتابعات المحتوى والأمثلة المختلفة.
- **تشجيع مشاركة الطلاب وتنشيط استجاباتهم**: من خلال مجموعة من التدريبات، والتوجيه أثناء التعلم، وتقديم الرجع والتعزيز الفوري.
- **قياس الأداء**: من خلال تطبيق الاختبار البعدي.
- **ممارسة التعليم وتطبيقه في مواقف جديدة.**

– **تحديد معايير بيئة التعلم**: إطلعت الباحثة على العديد من الدراسات والبحوث والمقالات العربية والأجنبية، والتي تناولت تحديد معايير تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية بشكل عام كداسة (شيماء صوفي، محمد خميس، حنان الشاعر، 2009؛ اكرم على 2011؛ (Choy. 2006)، ومنها ماتناولت تصميم بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية بشكل خاص كدراسة (تسبيح حسن 2017؛ Muntean. 2011؛Glover.2013 ؛ Francisco &Brangier. 2013؛ (Hughes. 2018، وقد هدفت هذة الدراسات إلى تحديد معايير بناء محفزات الألعاب والتي كانت نادرة، خاصة فيما يتعلق بمحفزات التعلم التعاونية في حدود علم الباحثة. وتم بناء قائمة معايير تصميم بيئات محفزات التعلم الإلكترونية (التعاونية/ التنافسية) تتكون من بُعدين يشتملان على أربعة عشر معيارًا وتضم مائة سبعة وخمسون مؤشرًا.

– **تصميم آلية المكافئات:**

اعتمدت الباحثة على تقديم المحتوى من خلال بيئة تعلم تشبة اللعبة، وقد تم تقسيم المحتوى إلى مستويات مغلقة ما عدا المستوى الأول مفتوح لطالب، ولكي ينتقل الطالب إلى المستوى التالي، لابد من إنهاء أنشطة المستوى الأول ويحصل على شارة المستوى الأول، وإذا لم يحصل على الشارة يعود إلى المستوى الأول مرة أخري، وقد اعتمدت بيئة محفزات الألعاب على بعض ميكانيكيات اللعب التي تتفق مع نمط التعلم التعاوني، التنافسي، ومن تلك الميكانيكيات: –

1. **الشارات Padges**: تقدم لطلاب في نهاية كل مستوى، ولها نمطين في بيئة محفزات التعلم الإلكترونية التعاونية، التنافسية.

- في حالة اللعب التنافسي يكون لكل طالب خصم منافس له، عندما ينهي أحدهما النشاط بشكل صحيح قبل زميله الأخر يحصل على شارة المستوى الحالي وينتقل إلى المستوى التالي، بينما يخسر الأخر ويمكن له أن يطلع على المحتوى ويدخل إلى النشاط مره أخري أمام طالب اَخر.

عند توصل الطالب 1 للإجابة

شكل (3) الشارة التي يحصل عليها الطالب الفائز في اللعب التنافسي.

- في حالة اللعب التعاوني يشترك الطلاب معاً في الحصول على الشارة، أو خسارة جميع الطلاب الشارة إذا أخطأ أحد الطلاب في حل النشاط، وتتكون مجموعة اللعب التعاوني من ثلاث طلاب، كل طالب يختار نشاط، ويمكنهم التعاون معاً في حل الأنشطة ومساعدة بعضهم البعض للحصول على الشارة، عندما يقدم الطالب الأول حل النشاط يحصلون على جزء من الشارة ، وهكذا حتي يتم الثلاث طلاب النشاط ويحصلون على الشارة معاً.

عند توصل الطالبين 1، 2 للإجابة **عند توصل جميع طلاب المجموعة للإجابة**

شكل (4) مراحل إكتمال الشارة بين مجموعة الطلاب خلال اللعب التعاوني

2 . **شريط التقدم Progress bar**: توضح لكل طالب بالنسبة المئوية مدى تقدمه، بناء على ما تم أنجازة في بيئة التعلم.

3 . **النقاط Points**: تقدم لطلاب أثناء تعلم المحتوى، ويعرض المحتوى في شروحات وفيديو وبعد كل جزء يعرض للطالب عدد من التساؤلات على كل جزء من المحتوى.

- **تصميم السيناريو التعليمي:**

في ضوء قائمة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي، تم بناء محتوى السيناريو المبدئي لبيئات محفزات الألعاب الإلكترونية التعاونية والتنافسية، بناءاً على الأساس المشترك في جميع المعالجات التجريبية للرسائل السابقة، وذالك من خلال أربعة أعمدة رئيسة:

- **رقم الإطار**: حيث تم تحديد رقم لكل شاشة تعرض داخل البرنامج.
- **الجانب المرئي**: ويتم عرض كل ما يظهر في الإطار، سواء كان نصًا مكتوبًا أو صور ورسومات ثابتة أو أسئلة أو إجابات وتغذية راجعة أو تعليمات إرشادية،أو أزرار للإبحار.
- **الجانب المسموع**: وفيه يتم وصف كل الأصوات، سواء كانت لفظية مسموعة أو موسيقى.
- **وصف الإطار**: وفيه يتم وصف كيفية ظهور الإطار، سواء أكان ظهورًا تدريجيًا للإطار بأكمله أو لأجزاء منه، أو ظهور فوري للإطار بأكمله، بالإضافة إلى وصف عمليات التفاعل التي تحدث من قبل المتعلم للانتقال من إطار لآخر، كذلك اليات اللعب التي توفرها البيئة لأنتقال المتعلم من إطار لأخر.

مرحلة التطوير: وتشمل:

- **بناء بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية:**

تم مراعاه وإنتاج الشاشات أو الإطارات (Frames) حيث أنها أساس بناء أي بيئة تعلم إلكترونية، بالتالي يجب مراعاة أن كل خط أو شكل أو نص أو لون له هدف، ويكون تصميم الشاشة له تأثير فعال، ويجب اختيار خلفية مناسبة ومؤثرات وصور ورسوم تساعد على تحقيق أهداف بيئة التعلم وتساعد في توصيل المعلومات بشكل واضح ومبسط لطلاب، ومن المكونات الرئيسة التي تم مراعاتها عند تصميم الشاشات ما يلي:

- **صياغة الأطر**: استخدمت الباحثة في تصميم وبناء الأطارات اللغتين اللفظية وغير اللفظية، فاستخدم اللغة غير اللفظية في الصور والرسوم، واستخدم اللغة اللفظية في تقديم التغذية الراجعة، مثلا في نهاية كل مستوى «أنهيت المستوى بكفاءة»، كذلك استخدم الأصوات والمؤثرات الصوتية مع المحتوى والأنشطة.
- **نوع الإطار**: تنوعت الإطارات المستخدمة في بيئة محفزات التعلم الإلكترونية حسب الغرض منها فشملت على: إطارات إفتتاحية تُعرف مُعد بيئة محفزات الألعاب ومعلومات عن إسم الجامعة والقسم وهيئة الإشراف، كما تشتمل على إطارات تمهيدية تحتوي على أسماء موضوعات المحتوى التعليمي، وإطارات إرشادية تحتوي على معلومات وتوجيهات للطالب، وإطارات لملف الطالب، وإطارات الأهداف والمحتوى والأنشطة لكل مستوى.
- **طول الإطار**: يقصد بطول الإطار مقدار المعلومات التي يتم عرضها داخل الإطار، وقد راعت الباحثة على أن يحتوي كل إطار كم مناسب من المعلومات، فلا تكون كثيرة أكثر من اللازم، أو قليلة جدا، وأن يناقش كل إطار معلومة واحدة، حتي لا يشتت ذهن الطالب، وراعت أيضاً تناسب النصوص المكتوبة مع الصور والرسوم التي يمكن أن تزيد من توضيح تلك المعلومات.
- **مكونات الإطار**: اتفقت الأدبيات والدراسات السابقة على أن الإطار التعليمي الجيد هو الذي يتكون من ثلاث عناصر تتفاعل مع بعضها هي: المثير، والاستجابة، والتعزيز، وقد راعت الباحثة تلك العناصر في مكونات الإطار، وتعتمد الأطر على مكونات ثابتة، حتي وإن اختلف محتواها والهدف المرجو منها.

- **الضبط التجريبي للبرنامج:**

- **اختيار نظم التأليف:**

اعتمدت الباحثة في البحث الحالي على عدة لغات برمجية في بناء بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية منها لغة الترميز Java script، CSS3 ، HTML وبشكل خاص لغة jQuery، وقد تم الإعتماد على تنقنية Ajax وأيضاً لغة PHP ، ولغة SQL، وقد راعت

الباحثة أن تقدم البيئة لطلاب بحيث تعمل على أنظمة التشغيل المختلفة مثل Windows، أو Linux، وأيضاً يمكن لطلاب الدخول لبيئة التعلم من خلال أجهزة الهواتف النقالة.

- **الإخراج النهائي لبيئة التعلم:**

تم إعداد النسخة النهائية لبيئات محفزات الألعاب الإلكترونية (التعاونية/ التنافسية) وتجهيزها للتطبيق وبدء عملية التعلم.

- **مرحلة التنفيذ: وتشمل:**

- **التطبيق المبدئى لبيئة التعلم:**

كان الهدف من التطبيق المبدئي لبيئة محفزات التعلم الإلكترونية التأكد من:

- مدى مناسبة بيئة التعلم للفئة المستهدفة ومدى تفاعل الطلاب مع البيئة.
- مدى قدرة بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية على تحقيق الأهداف المرجوة منها.
- معرفة العوائق التي قد تواجه الطلاب عينة الدراسة أثناء التعلم.
- التأكد من كفاءة بيئة التعلم وخلوها من أي أخطاء.
- التأكد من وضوح الأهداف والمحتوى للطلاب.
- إكتساب الباحثة الخبرة، من خلال تلك التجربة المبدئية.
- الاهتمام بأراء الطلاب وإقتراحاتهم حول التعديلات التي يمكن أن تساهم في تحسين بيئة التعلم.

- **تطبيق بيئة التعلم في مواقف حقيقية:**

في ضوء التعديلات السابقة تم الوصول إلى الصورة النهائية لبيئة محفزات الألعاب الإلكترونية في ضوء أراء السادة المحكمين، وإقتراحات الطلاب تم تجهيز بيئة التعلم للتطبيق والاستخدام على عينة البحث.

- **مرحلة التقويم: وتشمل:**

- **تقويم جوانب التعلم لمحتوى بيئة التعلم:**

تم تقويم جوانب التعلم المعرفية والمهارية بعد إنهاء الطلاب لدراسة لمحتوى، وذلك من خلال الاختبار التحصيلي لتقويم الجوانب المعرفية، وبطاقة الملاحظة لتقويم الجوانب المهارية التي تم دراستها من خلال بيئات محفزات الألعاب.

- **تحليل النتائج وتفسيرها:**

تم تطبيق أدوات القياس ثم تحليل النتائج بإستخدام الأساليب الاحصائية المناسبة ومعالجتها وتفسيرها في ضوء النظريات والدراسات والأدبيات السابقة.

- **بناء أدوات البحث:**

تمثلت أدوات القياس في البحث الحالي في:

- الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات البرمجة التمهيدية.
- بطاقة ملاحظة المرتبط بالجوانب المهارية للبرمجة التمهيدية.
- مقياس الكفاءة الذاتية البرمجية.
- **الاختبار التحصيلي:**

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي لما تم تحقيقه من أهداف تعليمية، وفي البحث الحالي يهدف الإختبار إلى قياس الجوانب المعرفية لطلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثانية لمادة مقدمة في البرمجة.

- **تحديد الهدف من الأختبار التحصيلي**: أعدت الباحثة اختبارًا تحصيليًا لقياس تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثانية، وذلك بتطبيقه من خلال التطبيق القبلي للتعرف على الخبرات السابقة لدي الطلاب عينة البحث، وقياس مدى تكافؤ المجموعات التجريبية، وأيضاً التطبيق البعدي بعد التعلم من بيئة محفزات التعلم الإلكترونية، بهدف التعرف على أثر المعالجات التجريبية على الطلاب عينة البحث، تبعاً لمتغيرات البحث المستقلة.
- **تحديد نوع أسئلة الإختبار، ومفرداته:** تم صياغة الأسئلة في شكلين أسئلة الاختيار من متعدد بلغ عددها (32)، وأسئلة صواب وخطأ بلغ عددها (14) كل سؤال أو أكثر يقيس هدف من الأهداف الموضوعة.

- **وضع تعليمات الاختبار**: وضعت تعليمات الاختبار لكي تساعد الطالب على فهم طبيعة الاختبار، وقد حرصت الباحثة على صياغة تلك التعليمات بشكل واضح ووصريح.
- **صدق الاتساق الداخلي للإختبار التحصيلي**: تم حساب صدق الاتساق الداخلى باستخدام معامل ارتباط «سبيرمان» وذلك عن طريق حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للاختبار، كما في ملحق (10)، وقد تم حذف المفردتان 26، 46 وبعد حذفهما تبين أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للإختبار جاءت دالة إحصائيًا عند مستويات الدلالة (0.05) (0.01)، وبذالك تصبح قيم معاملات الارتباط مرتفعة مما يعنى أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلى، والذى يعنى أيضاً أن المفردات تشترك في قياس التحصيل. مما يدل على أن الاختبار بوجه عام يتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.
- **تقدير درجات الاختبار**:تم توزيع درجات التصحيح لأسئلة الأختبار من خلال تقدير (درجة واحدة) لكل إجابة صحيحة، و(صفر) لكل إجابة خطأ، بعد حذف المفردتان بعد حساب صدق الأختبار تصبح الدرجة الكلية والنهائية للاختبار (44) درجة.
- **حساب زمن الاختبار**: بعد الإنتهاء من تطبيق الاختبار التحصيلي على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة عن مفردات الاختبار، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طالب على حده لأداء الاختبار وقسمة الناتج على عدد الطلاب، وبلغ متوسط الزمن لأداء الاختبار (26) دقيقة يجيب فيها الطالب على (44) سؤال.
- **حساب ثبات الاختبار**: تم حساب ثبات الاختبار بعد تطبيقة على طلاب العينة الإستطلاعية، بالإعتماد على طريقة «ألفا كرونباخ» وتم الحصول على معامل ثبات (0.892) وهي قيمة مرتفعة تعكس ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.
- **حساب معامل السهولة والصعوبة المصحح من أثر التخمين لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي**: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار تبعاً للمعادلات التالية:

معامل الصعوبة= عدد الذين أجابوا خطأ على السؤال ×100

عدد الذين أجابوا خطأ + عدد الذين أجابوا صواب

معامل السهولة= 1 – معامل الصعوبة.

معامل التمييز= معامل السهولة × معامل الصعوبة.

ويوضح الجدول (1)

مدى معاملات السهولة والصعوبة والتمييز

	معامل الصعوبة	معامل السهولة	معامل التمييز
القيم التي تتراوح بينها	0.20 __ 0.80	0.20 __ 0.70	0.16 __ 0.25

ويتضح ومن الجدول أنها قيم مقبولة وتعني صلاحية المفردات للتطبيق، وقد تراوحت معاملات السهولة والصعوبة بين (0.2 حتي 0.8) (فيما عدا المفردة 26 والمفردة 46 فيجب حذفها حيث معامل السهولة لها خارج المدى المقبول) وهي قيم مقبولة احصائيا كما أن معامل التمييز يتراوح ما بين (0.16 حتي 0.25) وهي قيم مقبولة تعني قدرة المفردات على التمييز، وبذالك أصبح الإختبار في صورتة النهائية (44) مفردة.

- **إعداد بطاقة الملاحظة الخاص بمهارات البرمجة:**

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب المهاري لدي الطلاب في مادة البرمجة، وقد قامت الباحثة ببناء بطاقة ملاحظة لقياس أداء طلاب الفرقة الثانية/ تكنولوجيا التعليم لمهارات البرمجة التمهيدية، واتبعت الخطوات التالية:
- **إعداد قائمة بالمهارات الرئيسة والفرعية اللازمة لأداء الطلاب للمهارات المرتبطة بموضوع المقرر:** تكونت البطاقة من (11) مهارة رئيسة و(65) ومهارة فرعية، وتمت صياغة هذة المهارات في شكل عبارات محددة ومختصرة، بحيث تصف كل عباره أداء المتعلم المتوقع لمهارة واحدة فقط.

- **تحديد طريقة تسجيل الملاحظة:** بعد تحديد المهارات الرئيسة والفرعية ببطاقة الملاحظة قامت الباحثة بتخصيص عدد من الخانات أمام كل عبارة تعبر عن القيام بالأداء من عدمه حيث يعطي للطالب (أربع درجات: عند قيام الطالب بالأداء بنفسه بنجاح من أول مره، ثلاث درجات: عند القيام بالأداء بعد أول محاولة، واكتشف فيها الخطأ بنفسه، وصححه بنفسه، درجتين: إذا اكتشف الطالب الخطأ بنفسه وصححه بواسطة المعلم، درجة واحدة: إذا أدي الطالب المهاره بطريقه خاطئه، أو لم يتوصل للمهاره أبدأ سواء بنفسه أو بمساعده المعلم).
- **صدق الإتساق الداخلي:** تم حساب معامل ارتباط «سبيرمان» لحساب مدى الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين (0.782) و (0.901)، وهي قيم مقبولة ودالة احصائيا مما يشير إلى أن جميع البنود تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، وأن البطاقة تتمتع بدرجة كبيرة من الاتساق الداخلي وأنها صادقة لما وضعت لقياسه.
- **ثبات بطاقة الملاحظة:** تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق أسلوب نسبة اتفاق الملاحظين (حيث تم تطبيق البطاقة على 10 طلاب من خلال الاستعانه بزميلتين من قسم تكنولوجيا التعليم لمعاونة الباحثة)، وتم تدريبهم على استخدام البطاقة، وقام كل ملاحظ بتتبع أداء كل مهارة يقوم بها الطالب على حده بشكل مستقل عن الملاحظين الأخرين، وقد بدأ الملاحظين وأنهوا عملية الملاحظة معاً، بعدها تم حساب عدد مرات الأتفاق والأختلاف فيما بينهم، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق معادلة نسبة الاتفاق لمعادلة Cooper»".

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الأتفاق}}{\text{عدد مرات الأتفاق} + \text{عدد مرات الأختلاف}} \times 100$$

وقد بلغت نسبة الاتفاق بين الملاحظين (83.43 ٪) وتعني ثبات البطاقة مما يدل على أن معامل الاتفاق عالي مما يعطى مؤشر لصلاحيتها في التطبيق.

- **حساب زمن بطاقة الملاحظة**: بعد الإنتهاء من تطبيق ملاحظة الجانب الأدائي على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب أثناء أداء المهارات، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طالب على حده وقسمة الناتج على عدد الطلاب، وبلغ متوسط الزمن لأداء الاختبار (41) دقيقة يجيب فيها الطالب على المهارات المطلوبة.

- **مقياس الكفاءة الذاتية البرمجية:**

- **تحديد الهدف من المقياس**: يهدف المقياس لمعرفة مدى كفاءة طلاب تكنولوجيا التعليم الذاتية، ومدى إستعدادتهم وقدراتهم عندما تقابلهم المشكلات البرمجية المختلفة في مادة البرمجة من خلال بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية.

- **مصادر بناء المقياس**: إطلعت الباحثة على العديد من البحوث والدراسات التي تناولت الكفاءة الذاتية بشكل في التعلم بشكل عام، والكفاءة الذاتية في تعلم البرمجة بشكل خاص، كما إطلعت على الأسس النظرية التي يُعتمد عليها عند بناء المقياس، كدراسة (Bandura. 1986) ، (Shortridge – Baggett& van der Bijl. 2002، (Askar& Davenport.2009) ، Davidson& Ljunggren. 2010، (Lee&. Park&. Hwang.2013) ، Korkmaz& Altun. 2014، (Kukul& Gökçearslan& Günbatar. 2017).وقد إستعانت الباحثة بتلك البحوث والدراسات في بناء محاور وبنود المقياس.

- **تحديد مستويات القياس للمقياس**: أعد هذا المقياس وفقًا لطريقة ليكرت (Liker type)، والتي تعتمد على تحديد بدائل الاستجابة في ضوء متصل خماسي، حيث يقدم لطالب عدد من المحاور يتفرع منها مجموعة من العبارات حول موضوع الكفاءة الذاتية، وأمام كل عبارة خمس استجابات (موافق بشدة– موافق– محايد– غير موافق– غير موافق بشدة)، ويجيب الطالب على عبارات المقياس بوضع علامة (√)أمام العبارة التي تعبر عن رأيه.

- **تعليمات المقياس**: وضعت تعليمات المقياس في مقدمة المقياس، لمساعدة الطالب على الإجابة على كل مفردة لمقياس بسهولة.
- **تحديد محاور القياس للمقياس**: اعتمدت الباحثة على تحديد محاور المقياس في ضوء ما تناولته الدراسات والبحوث السابقة وما تناولته الأبيات التربوية بخصوص إعداد المقاييس، وتم تحديد ثلاث محاور لمقياس الانخراط في التعلم (المحور الأول بعنوان: حجم أو مقدار الكفاءة الذاتية، ويتكون من (12) عبارة، المحور الثاني بعنوان: قوة الكفاءة الذاتية، ويتكون من (11) عبارة، المحور الثالث بعنوان: عمومية الكفاءة الذاتية، ويتكون من (3) عبارات) وبذالك اشتمل المقياس في صورته الأولية على (26) عبارة، وزعت على ثلاثة محاور رئيسة، وقد وزعت العبارات السلبية بشكل عشوائي أسفل كل محور من محاور المقياس.
- **وضع نظام تقدير الدرجات**: وفقاً لطريقة ليكرت (Likert)، فإن الدرجات تم توزيعها خماسية التدريج، وتم تحويل التقديرات اللفظية إلى كمية، ويتدرج هذا المقياس ما بين (5:1) لكل مؤشر، إذ تمثل الدرجة (1) الدرجة الأقل، وتشير الدرجة (5) إلى الدرجة الأعلى، ونحصل على درجة المقياس بجمع إستجابات الطلاب لعبارات المقياس.
- **صدق الإتساق الداخلي للمقياس**: تم حساب صدق الاتساق الداخلى لمقياس الكفاءة في التعلم باستخدام معامل ارتباط «سبيرمان» وذلك عن طريق حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية (ملحق 17)، وقد أظهرت النتائج أن معاملات الأرتباط لعبارات المقياس بين (0.65 – 0.88)، وهي تدل على أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعد دالة إحصائيا عند مستويات الدلالة (0.05)، (0.01)، وأن جميع مفردات مقياس الكفاءة الذاتية له علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بدرجة البُعد التى تنتمى إليه (ماعدا مفردة واحدة يجب حذفها). مما يعنى أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلى، والذى يعنى أن المفردات تشترك في قياس الكفاءة الذاتية للطالب، وأصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (25) عبارة.

ثبات المقياس: تم حساب الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" المناسبة للتطبيق مرة واحدة، حيث تم حساب ثبات أبعاد المقياس الفرعية وحساب ثبات المقياس ككل؛ بطريقة ألفا كرونباخ.

$$\text{معامل الفا } \alpha = \frac{\text{ن}}{\text{ن}-1} \times \frac{\text{ع}^2 - \text{ع}^2 \text{ مج ب}}{\text{ع}^2 \text{ ك}}$$

وقد بلغ معامل ثبات البعد الأول الخاص بمقدار الكفاءة الذاتية (0.861)، والبعد الثاني الخاص بقوه الكفاءة الذاتية (0.859)، البعد الثالث الخاص بعمومية الكفاءة الذاتية (0.863)، ومعامل الثبات للمقياس ككل (0.861)، وجمعيها قيم مرتفعة مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وصلاحيته للقياس والتطبيق.

- **إجراءات التجربة الاستطلاعية:**

تم تطبيق بيئات التعلم الإلكترونية المقسمة إلى (بيئات محفزات الألعاب التعاونية – بيئات محفزات الألعاب التنافسية) على المجموعة الاستطلاعية في العام الدراسي 2019 – 2018، في الفترة من 5/ 11 / 2019 إلى 13 / 11 / 2019، وتم تقسيم عينة المجموعة الاستطلاعية (10) طلاب على مجموعتين بواقع (6) طلاب للمجموعة التعاونية، و(4) طلاب للمجموعة التنافسية، ودرست كل مجموعة منهج البرمجة التمهيدية للفرقة الثانية من خلال بيئة التعلم الإلكترونية الخاصة بها، وقد اهتمت الباحثة بأخذ آراء الطلاب في بيئات محفزات الألعاب سواء التعاونية أو التنافسية، والإستفادة من تلك الآراء في إجراء التعديلات اللازمة قبل التطبيق على العينة الأساسية.

- **إجراءات التجربة الأساسية:**

مرت التجربة الأساسية للبحث الحالي والتي استغرقت شهر تقريبًا في الفترة من 28/ 1 / 2020 إلى5/ 3 / 2020 بالمراحل التالية:

- اختيار عينة البحث.
- الإستعداد للتجريب.

- تطبيق أدوات القياس القبلي (الإختبار التحصيلي).
- تطبيق المعالجات (محفزات الألعاب التعاونية، محفزات الألعاب التنافسية).

تطبيق أدوات القياس بعديًا (الإختبار التحصيلي – مقياس الانخراط في التعلم – مقياس الكفاءة الذاتية البرمجية – بطاقة الملاحظة).

- **اختيار عينة البحث**: تم اختيار عينة البحث الحالي من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس، وبلغ عددهم (60) طالب وطالبة، وتم توزيعهم بشكل عشوائي إلى مجموعتين كما يلي:

المجموعة التجريبية الأولى: تكونت من (30) طالب، وتعرضت تلك المجموعة على بيئة محفزات الألعاب التعاونية، وقد قسمت كل مجموعة تعاونية إلى عدد (3) طلاب داخل النشاط التعاوني الواحد، وأصبح عدد المجموعات التعاونية (10) مجموعات.

المجموعة التجريبية الثانية: تكونت من (30) طالب، وتعرضت تلك المجموعة على بيئة محفزات الألعاب التنافسية، وقد قسمت كل مجموعة تنافسية إلى عدد (2) طالب أمام بعضهم البعض داخل النشاط التنافسي الواحد، وأصبح عدد المجموعات التنافسية (15) مجموعة.

- **إجراءات تنفيذ التجربة**: تم عقد جلسة تمهيدية مع طلاب العينة، بهدف تعريفهم ببيئة محفزات الألعاب الإلكترونية، وكيفية التسجيل فيها وبناء الحساب الشخصي لكل طالب، وكيفية الوصول إلى التعليمات والأهداف ومحتوى وأنشطة البيئة، وفي نهاية الجلسة تم تقسيم العينة الأساسية في ضوء توزيع مجموعات البحث التجريبية، كما تم تحديد مواعيد الدراسة والتطبيق والتدريب، ثم تطبيق أداة البحث القبلي (الاختبار التحصيلي) للكشف عن مدى معرفة الطلاب بموضوع التعلم، وتم رصد النتائج للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية للبحث الحالى، وبعدها تم تطبيق أدوات البحث البعدي وتتمثل في (الإختبار التحصيلي – مقياس الكفاءة الذاتية البرمجية – بطاقة الملاحظة)، ثم تصحيح الدرجات ورصدها في كشوف، تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

أولاً عرض نتائج البحث:

أ - عرض النتائج المتعلقة بالجانب التحصيلي والأدائي لمهارات البرمجة:

للإجابة على السؤال الذي ينص على: ما أثر محفزات الألعاب (التعاونية / التنافسية) في تنمية الجانب (التحصيلي - الأدائي) لمهارات البرمجة في بيئة التعلم الإلكترونية؟

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بإختبار الفروض التالية:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التنافسية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي للتحصيل المعرفي.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

- **باختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على:** وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.

- ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) لدرجات المجموعة التجريبية الأولي في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيل المعرفي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(2)

الإحصاءات الوصفية لدرجات مجموعة (محفزات الألعاب التعاونية) في التطبيقين القبلي والبعدي.

المتغير التابع	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التحصيل المعرفي	البعدي	30	35.83	4.23
	القبلي	30	24.17	3.81

ويتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات التطبيق البعدي بلغ (35.83) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ)24.17) درجة مما يدل على وجود فرق بين متوسطى درجات التطبيقين، ويتضح بتمثيل درجات التطبيقين باستخدام الأعمدة البيانية في الشكل (5):

شكل (5) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات التطبيقين (محفزات الألعاب التعاونية) لاختبار التحصيل

- ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين درجات التطبيقين لاختبار التحصيل المعرفي.
- وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المرتبطتين (مجموعة واحدة تطبيق متكرر)، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين اتضح ما يلى:

جدول (3)

نتائج اختبار « ت « للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين لمجموعة (محفزات الألعاب التعاونية)

المتغير التابع	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوي الدلالة	مربع ايتا η^2	جحم الأثر	مستوي الأثر
التحصيل المعرفي	11.67	5.93	10.78	29	دالة عند مستوي0.01	0.8	4	كبير جدا

يتضح من الجدول السابق أن قيمة « ت « المحسوبة بلغت (10.78) تجاوزت قيمة « ت» الجدولية عند درجة حرية (29) ومستوى دلالة (0.01) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر).

- وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على **وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.»**
- ولكن تسليماً بأن وجود الشيء قد لا يعني بالضرورة أهميته، فالدلالة الإحصائية في ذاتها لا تقدم للباحث سوي دليلاً على وجود الفرق بين المتغيرين بصرف النظر عن ماهية هذا الفرق وأهميته، من هنا فالدلالة الإحصائية وحدها غير كافية لاختبار فروض البحث فهي شرط ضروري ولكنه غير كافي، فالضرورة تتحقق بوجود الدلالة الإحصائية والكفاية تتحقق بحساب حجم الأثر ودرجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً، ولذلك وجب أن تتبع اختبارات الدلالة الإحصائية ببعض الإجراءات لفهم معنوية النتائج الدالة إحصائياً وتحديد أهمية النتائج التي تم التوصل إليها، ومن هذه الأساليب المناسبة للبحث الحالي أسلوبي حجم الأثر ومربع إيتا η^2 (رضا مسعد، 2003، 122 – 148)، ولذا اعتمد البحث الحالى على حساب الدلالة العملية للنتائج التى تم الوصول إليها بتطبيق مقياس مربع إيتا η^2 الذي

يستخدم لتحديد درجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً ، يتضح من الجدول أن قيمة اختبار مربع إيتا (0.80) η^2 وقد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها (0.14) وهي تعني أن (٪80) من التباين بين متوسطي درجات التطبيقين يرجع إلى متغير المعالجة التدريسية، كما أن حجم الأثر = 4 تجاوزت قيمته الواحد الصحيح مما يعني أن الأثر كبير جدا: أي أن **هناك أثر كبير وفاعلية كبيرة ومهمة تربويا لمحفزات الألعاب التعاونية في تنمية التحصيل المعرفي**.

- **باختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على**: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التنافسية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.

- ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) لدرجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيل المعرفي كما يوضحها الجدول التالي:

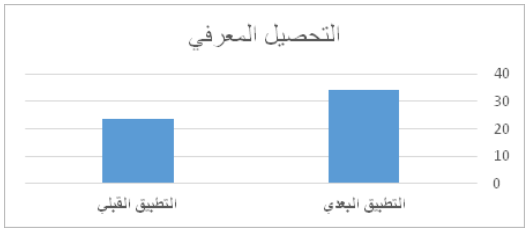
جدول(4)

الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعة الثانية (محفزات الألعاب التنافسية) في القبلي والبعدي.

المتغير التابع	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التحصيل المعرفي	البعدي	30	34.33	4.84
	القبلي	30	23.57	4.31

- يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات التطبيق البعدي بلغ (34.33)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ (23.57) درجة

مما يدل على وجود فرق بين متوسطى درجات التطبيقين، ويتضح تمثيل درجات التطبيقين باستخدام الأعمدة البيانية في شكل (6):



شكل (6) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات التطبيقين (محفزات الألعاب التنافسية) لاختبار التحصيل

- ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين درجات التطبيقين لاختبار التحصيل المعرفي.
- وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المرتبطتين (مجموعة واحدة تطبيق متكرر)، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين اتضح ما يلى:

جدول (5)

نتائج اختبار « ت « للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين لمجموعة (محفزات الألعاب التنافسية)

المتغير التابع	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوي الدلالة	مربع ايتا η^2	حجم الأثر	مستوي الأثر
التحصيل المعرفي	10.77	5.10	11.65	29	دالة عند مستوي0.01	0.82	4.29	كبير جدا

- ويتضح من الجدول السابق أن قيمة « ت « المحسوبة بلغت (11.56) تجاوزت قيمة « ت» الجدولية عند درجة حرية (29) ومستوى دلالة (0.01) مما يدل على

وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر).

- وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على **وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التنافسية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.**»
- ويتضح من الجدول أن قيمة اختبار مربع إيتا (0.82) (η^2) وهي تعني أن (82٪) من التباين بين متوسطي درجات التطبيقين يرجع إلى متغير المعالجة التدريسية، كما أن حجم الأثر= 4.29 تجاوزت قيمته الواحد الصحيح مما يعني أن الأثر كبير جدا: أي أن **هناك أثر كبير وفاعلية كبيرة ومهمة تربويا للتلعيب التنافسي في تنمية التحصيل المعرفي.**

- **باختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على:** لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي للتحصيل المعرفي.

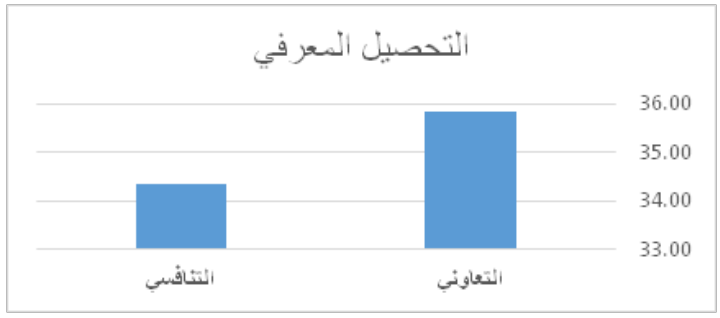
- ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري وأكبر درجة وأدني درجة) لدرجات المجموعتين لمحفزات الألعاب (التعاونية – والتنافسية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(6)

الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين لمحفزات الألعاب (التعاونية – التنافسية) في التطبيق البعدي

المتغير التابع	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلى درجة	فرق المتوسطين
التحصيل المعرفي	محفزات الألعاب التعاونية	30	35.83	4.23	25	44	1.5
	محفزات الألعاب التنافسية	30	34.33	4.84	25	41	

- يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات مجموعة المحفزات التعاونية بلغ (35.83) درجة، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة المحفزات التنافسية الذي بلغ (34. 33) درجة وان كان هذا الفرق صغير ويبدوا هامشيا. ويتضح بتمثيل درجات مجموعتي البحث باستخدام الأعمدة البيانية في شكل (7):



شكل (7) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي

- ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود تقارب بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي. وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلى:

جدول (7)

نتائج اختبار « ت « للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار التحصيل المعرفي

المتغير التابع	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	فرق المتوسطين
التحصيل المعرفي	محفزات الألعاب التعاونية	35.83	4.23	1.279	58	غير دالة إحصائياً
	محفزات الألعاب التنافسية	34.33	4.84			

- يتضح من الجدول السابق أن قيمة « ت « المحسوبة بالنسبة لاختبار التحصيل المعرفي بلغت (1.279) وهي أقل من قيمة « ت» الجدولية عند درجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات المجموعتين في التطبيق البعدى.
- وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على **عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي للتحصيل المعرفي.**

- باختبار صحة الفرض الرابع والذي ينص على: **لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.**

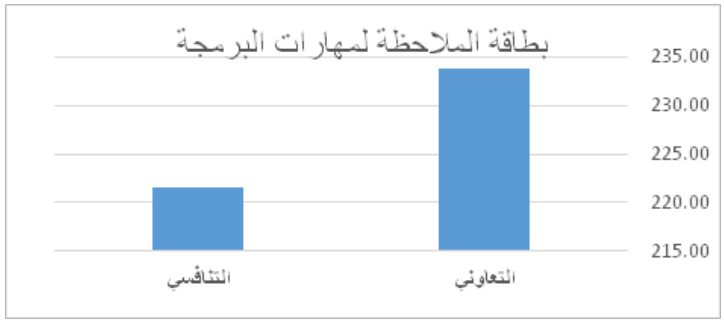
- ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري وأكبر درجة وأدني درجة) لدرجات المجموعتين **(تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية)** لقياس الأداء ببطاقة الملاحظة، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(8)

الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين لمحفزات الألعاب (التعاونية – التنافسية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المتغير التابع	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلى درجة	فرق المتوسطين
بطاقة الملاحظة	محفزات الألعاب التعاونية	30	233.80	19.40	196	260	12.17
	محفزات الألعاب التنافسية	30	221.63	19.97	188	253	

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات مجموعة محفزات الألعاب التعاونية بلغ (233.8) درجة، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة محفزات الألعاب التنافسية الذي بلغ (221.63) درجة وأن هذا الفرق لصالح مجموعة محفزات الألعاب التعاونية.ويتضح بتمثيل درجات المجموعتين باستخدام الأعمدة البيانية في الشكل (8):



شكل (8) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي

- ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للمقياس الكفاءة الذاتية. وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلى:

جدول (9)

نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في بطاقة الملاحظة

المتغير التابع	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	دجة الحرية	مستوي الدلالة	مربع ايتا η^2	حجم الأثر	مستوي الأثر
بطاقة الملاحظة	محفزات الألعاب التعاونية	233.80	19.40	2.393	58	دالــة عند مستوي 0.05	0.09	0.63	متوسط
	محفزات الألعاب التنافسية	221.63	19.79						

- يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» المحسوبة بالنسبة للمقياس الكفاءة الذاتية بلغت (2.393) وهي أكبر من قيمة «ت» الجدولية عند درجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات المجموعتين في التطبيق البعدى، ودال احصائيا عند مستوي 0.05 لصالح مجموعة محفزات الألعاب التعاونية.
- وبالتالي تم رفض الفرض السادس وقبول الفرض البديل الذي ينص على **وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل محفزات الألعاب التنافسية) في التطبيق البعدي لقياس الجانب الأدائي لصالح النمط التعاوني.**
- ويتضح من الجدول أن قيمة اختبار مربع إيتا (0.09) (η^2) وهي تعني أن (9٪) من التباين بين متوسطي درجات المجموعتين يرجع إلى اختلاف متغير المعالجة التدريسية **وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل محفزات الألعاب التنافسية**، كما أن حجم الأثر= 0.63 مما يعني أن الأثر متوسط: أي أن **هناك أثر متوسط لاختلاف المحفزات التعاونية مقابل التنافسية في تنمية الأداء المهاري لمهارات البرمجة.**

ب – عرض النتائج المتعلقة بالكفاءة الذاتية البرمجية:

- يختص هذا المحور للإجابة على السؤال الذي ينص على: ما أثر محفزات الألعاب (التعاونية – التنافسية) في الكفاءة الذاتية البرمجية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

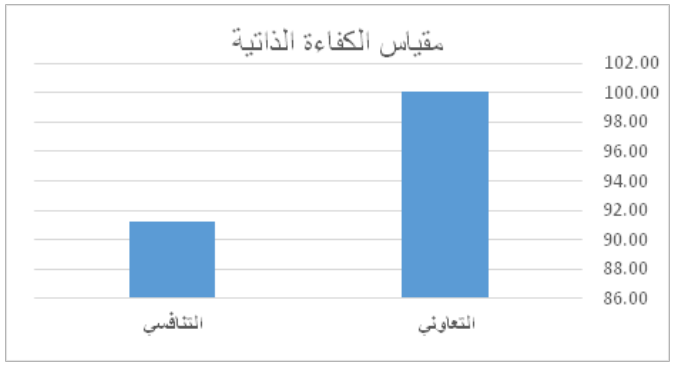
- **وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة** باختبار صحة الفرض السادس والذي ينص على: **لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في بيئة التعلم الإلكترونية.**

جدول (10)

الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي للكفاءة الذاتية

المتغير التابع	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلى درجة	فرق المتوسطين
مقياس الكفاءة الذاتية	محفزات الألعاب التعاونية	30	100.07	10.08	83	124	8.8
	محفزات الألعاب التنافسية	30	91.27	10.03	75	113	

- يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات مجموعة محفزات الألعاب التعاونية بلغ (100.07) درجة، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة محفزات الألعاب التنافسية الذي بلغ (91.27) درجة وأن هذا الفرق لصالح مجموعة محفزات الألعاب التعاونية وبتمثيل درجات مجموعتي البحث، ويتضح ذلك في التمثيل البياني بالإعمدة في شكل (9):



شكل (9) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي

- ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية. وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلى:

جدول (11)

نتائج اختبار « ت « للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في مقياس الكفاءة الذاتية

المتغير التابع	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوي الدلالة	مربع ايتا η^2	حجم الأثر	مستوي الأثر
مقياس الكفاءة الذاتية	محفزات الألعاب التعاونية	100.07	10.08	3.39	58	دالة عند مستوي 0.01	0.17	0.89	كبير
	محفزات الألعاب التنافسية	91.27	10.03						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة « ت « المحسوبة بالنسبة لمقياس الكفاءة الذاتية بلغت (3.39) وهي أكبر من قيمة « ت» الجدولية عند درجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.01) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات المجموعتين في التطبيق البعدى دال احصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مجموعة محفزات الألعاب التعاونية.

- وبالتالي تم رفض الفرض وقبول الفرض البديل الذي ينص على **وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح** محفزات الألعاب التعاونية.
- ويتضح من الجدول أن قيمة اختبار مربع إيتا (0.17)(η^2) وهي تعني أن (17٪) من التباين بين متوسطي درجات المجموعتين يرجع إلى اختلاف متغير المعالجة التدريسية ال**تدريس وفق نمط محفزات التعاون مقابل تنافس** ، كما أن حجم الأثر =0.89 مما يعني أن الأثر كبير: أي أن **هناك أثر كبير لاختلاف المحفزات التعاونية مقابل التنافسية في تنمية الكفاءة الذاتية.**

ثانياً: مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

أ – تفسير النتائج المتعلقة بالجانب التحصيلي والأدائي، ومناقشتها:

- تم التوصل إلى وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.
- كذالك وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التنافسي) في التطبيقين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي.
- أيضاًعدم وجد فرق متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل محفزات الألعاب التنافسية) في التطبيق البعدي للتحصيل المعرفي.

وقد تُرجع الباحثة نتيجة للأسباب التالية:

إن محفزات الألعاب الجماعية نمط غير مألوف بالنسبة للمتعلمين، فلم يتعرض الطلاب سابقاً إلى محتوى يُعرض من خلال بيئة تجمع بين (التعلم المنظم القائم على تقديم تغذية راجعة فورية ومتنوعة – محفزات اللعب – والعمل الجماعي معاً في بيئة واحدة – الشعور بالمرح) كل تلك العوامل ساعدت على وجود ترابط بين المتعلمين، زاد من تحفيزهم حماسهم نحو التعلم وتنمية الجانب المعرفي لديهم ويتفق ذالك مع النظرية المعرفية "Cognitive Theory" التي ترتبط بشكل مباشر بالتعلم القائم على اللعب، وتركيز فيها على تنظيم المعلومات بشكل جيد وسهل للغاية، فلا يقدم للاعبين الكثير من المعلومات دفعة واحدة بل تقديمها من الأسهل إلى الأصعب، كما تتيح محفزات الألعاب بشكل عام للمتعلمين التحكم في التعلم، وتنظيم التعلم مع تقديم أهداف واضحة وتوجيه اللاعبين مع قواعد اللعبة نحو السلوك التنافسي أو التعاوني، والتأثير في السلوك ويتفق ذالك مع النظرية السلوكية «Behavioural learning theory" والتي تركز على سلوك المتعلم من خلال إتقانه للمحتوى من خلال عرض

مجموعة من المثيرات والمحفزات التي تدفع المتعلم للممارسة والمحاولة والتكرار وتقدم التعزيز والمكافئات المناسبة كالنقاط أو الشارات وكذلك «تحفيز» المستخدمين حتي تصل بالمتعلم إلى السلوكيات المطلوبة. وتتفق كذلك مع نظرية القيمة المتوقعة «Expectancy Value Theory" وتؤكد تلك النظرية على أهمية المكافئات التى تحفز الطلاب على بذل مزيد من الجهد والمثابرة لتحقيق الهدف المنشود، حيث أن المكافئات تزيد من الدافع والقيم والتوقعات لدى الأفراد مما يؤثر على الإنجاز والمثابرة والجهد والأداء والسعي نحو تحقيق هدف معين. حيث أن الهدف يتحقق نتيجة للاعتقاد الأفراد بأن الجهود ستؤدي إلى الأداء اللازم لتحقيق المكافآت، أيضًا تتفق مع النظرية البنائيةConstructivism «Theory" في تركيز بيئة محفزات الألعاب على تقديم بيئة تفاعلية غنية وجذابة تحتوي على المصادر الأولية للمعلومات، وعناصر بسيطة والبيانات الخام للاعبين؛ لتجربة ومعالجة وبناء هياكل المعرفة من خلال الاستيعاب التدريجى للمعرفة، وكذلك بناء المعرفة من خلال التفاعل مع اللاعبين الأخرين. وتتفق أيضاً مع نظرية النشاط»»Activity theory التي تؤكد على أن التعلم يحدث من خلال العمل وليس التلقي السلبي للمعرفة، فيقوم المتعلم بناء الخبرات والتعاون والتشارك، لحدوث تغيرات في التمثيلات المعرفية الداخلية من خلال التعلم التعاوني أو التشاركي(محمد عطيه خميس،2015، ص 43)، ونظرية التعزيز لسكينر «Skinner's reinforcement theory" والتي تؤكد على ضرورة تعزيز المثيرات الخارجية للطالب بشكل فوري، ونري أن بيئات محفزات الألعاب تعمل على تعزيز استجابات اللاعب الفورية بأشكال مختلفه من المكافأت كالنقاط والشارات وغيرها بهدف التحفيز وتكرار السلوك وتقوية الاستجابة (محمد أحمد فرج موسي،2020).

- تتفق تلك النتيجة مع دراسة « فيغ، فيش، ريدر، فيرميرن.» (Vegt. Visch. Ridder & Vermeeren. 2015) والتي تؤكد على أن محفزات الألعاب مفيدة بشكل خاص لتعزيز العمل الجماعي سواء التعاوني أو التنافسي. لعده أسباب أولها أن محفزات الألعاب تعتمد على هيكلة العملية التعليمية مع تقديم أهداف واضحة

وتوجه اللاعبين نحو التعلم مع قواعد اللعبة نحو السلوك التنافسي أو التعاوني. ثانياً أن التنظيم الجيد لأداء الفريق سواء التعاوني أو التنافسي يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعلمية المطلوبة. ثالثا، تحديد الشروط المسبقة لتحفيز المتعلمين يزيد من كفاءة التعلم، مثل توفير مستوى معتدل من التحديات، وأن يكون التركيز قائم على مهام التعلم، وأيضاً دراسة (Christy. et al. 2016) والتي أثبتت أن استخدام ميزات الألعاب التنافسية يمكن أن تزيد من أداء الطلاب في تعلم الرياضيات، وفي سياق محفزات الألعاب يري «هاونس، كروز،2018» بأن العمل التعاوني في مجموعات يحقق أعلى النتائج وقد أثبتت واتفقت العديد من الدراسات على ذالك، لكن يمكن أيضاً من خلال محفزات الألعاب التنافسية البنائة أن تدفع الطلاب للتقدم في التعلم من خلال الفوز والتغلب على بعضهم البعض فحينما تكون المنافسة بناءة Constructive Competition، تدفع الأفراد إلى الإنجاز والشعور بالفخر والمتعه في تبادل أحدث ما توصل إلية الطلاب من المعرفة في جو من المرح، فينجز الطلاب المهام الموكلة إليهم، وبالتالي بناء علاقات شخصية إيجابية (Hanus& Crus.2018.p599)، وقد اخذت الباحثة بهذة الأعتبارات عند تصميم محفزات الألعاب التنافسية فأبتعدت مثلا عن المكافئات التي تشيد وتهتم أو تركز على طالب واحد دون باقي الطلاب.

- وتشير النتيجة التي توجه إليها البحث الحالي للمعالجتين التجريبيتين نمط محفزات الألعاب الإلكترونية (التعاونية – التنافسية) على التحصيل المعرفي يكاد يكون متسوياً، مما يقدم سعة ومرونه في تطبيق كلاً البيئتين وخاصة مع المواد التي تركز على الجانب المعرفي.

- كما تم التوصل إلى وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة لصالح المحموعة التجريبية الأولي التي درست وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية.

وقد تُرجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية:

- أن الطلاب التعاونيين كان تكيزهم أكبر على التعلم فقد لاحظت الباحثة أثناء التطبيق أن الطلاب في المجموعة التنافسية منشغليين ببعضهم البعض أكثر من المحتوى ويركزون على من يسبق الأخر، بينما في النمط التعاوني ركزوا على التعلم ومساعدة بعضهم البعض بشكل كبير، وربما لذالك السبب كانت نتائج المجموعتين التجريبيتين متطابقتين في الجانب التحصيلي ومختلفه في الجانب الأدائي، ربما يرجع ذالك إلى أن الطلاب التنافسيين قد مالوا للحفظ أكثر من التطبيق، فبالفعل أخذ الطلاب التعاونيين وقتاً كبيراّ جداً في التطبيق مقارنة بالطلاب التنافسيين، كما لاحظت الباحثة تركيزهم على التعلم والتكرار معاناً لتأكيد الخبرة وبالتالي إنعكس ذالك على كفائتهم المهارية، مقارنه بزملائهم التنافسيين الذين كان هدفهم سرعة الإنجاز وتخطي المستويات قبل زملائهم الأخرين، وتوكد على ذالك دراسة .Cosgrove 2016 التي أثبتت أن محفزات الألعاب التنافسية أثرت على درجة مهارة الإتقان لدي الطلاب نتيجة سرعة إنجاز الطلاب للمحتوى، لذالك ارتكبوا العديد من الأخطاء أثناء تطبيق المهارة في السياق التعليمي، لذالك يمكن أن ينتج عن محفزات الألعاب التنافسية آثارًا سلبية تؤثر على أداء المتعلمين نتيجة زيادة المنافسة وتفضيلات المشاركه الفردية للطلاب. ويتفق مع ذالك (Hanus. et al..2018. p. 600) بأن محفزات الألعاب التعاونية يمكن أن تحقق أعلى النتائج فالأفراد يركزون على التعلم أكثر من تكيزهم على الفوز أو الخسارة، فيدفعهم إلى تحقيق الأهداف والعمل معاً والتركيز على الهدف بدلا من التركيز للتغلب على الأخر ومتابعة بعضهم البعض.
- يتفق ذالك أيضاً مع النظرية السلوكيةBehavioural learning theory»" والتي تؤكد على أن المتعلم يسير خطوة بخطوة، ويتعلم من خلال المحاولة والخطأ بالتالي لايقع في العديد من الأخطاء ويؤدي ذالك إلى تحقيق السلوك المطلوب، ويتفق أيضاً مع نظرية التسلسل الهرمي للاحتياجات Hierarchies of Needs» – «Theory والتي تؤكد على أهمية شعور اللاعبون إلى الراحة والإطمئنان تجاه اللعبة لكي يصل المتعلم إلى مرحلة الفهم والمعرفة وثبات المعلومات والفوز لتحقيق هدف اللعبة،

وتتفق كذلك مع النظرية المعرفية الإجتماعية"social cognitive Theory" التي تؤكد على أن السلوك البشري هو نتيجة لتفاعل المتبادل المستمر للفرد بين الأفكار الشخصية والسلوكيات والأحداث البيئية من حوله. فيتعلم الأفراد السلوك من خلال الملاحظة ومراقبة سلوك الآخر والتفاعل مع الأفراد الآخرين ونمذجة السلوك المطلوب في البيئات الإجتماعية (Cuda. 2016. p. 6).

- وكذلك تتفق هذة النتيجة مع نتائج عديد من البحوث والدراسات كدراسة (Morschheuser.) ،Morschheuser.Hamari&Maedche. 2019 (Maedche & Walter. 2017) والتي دعت إلى ضروة النظر إلى محفزات الألعاب التعاونية بدلا من التركيز على المحفزات التنافسية وحدها، ودعت إلى ضرورة توجة الأبحاث المستقبلية لبيئات العمل التعاونية. وكذلك دراسة (Azmi& Iahad& (Ahmed. 2015والتي تري بإن إضافة عناصر اللعبة في سياقات التعلم التعاوني، تزيد وتعزز من تنمية مهارات البرمجة لدي الطلاب.

ب – تفسير النتائج المتعلقة بالكفاءة الذاتية، ومناقشتها:

تم التوصل إلى **وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين (تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية مقابل التنافسية) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح** محفزات الألعاب التعاوني.

وقد تُرجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب الأتية:

- في بيئات محفزات الألعاب التعاونية لاحظت الباحثة تركيز الطلاب على مساعدة بعضهم البعض، والتعلم من خلال مراقبة وملاحظة أداء زملائهم في المجموعة فقد يكون مساعدة الطلاب لبعضهم البعض محفز إضافي إلى اتقان التعلم، مما أدي ذالك إلى ررفع تصورات الفرد حول ذاته وقدراتة في التعلم، وبالتبعية تحسين الجانب الأدائي لدي الطلاب التي تدرس وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية، ويتفق ذالك مع (Cosgrove. 2016. p. 25) فيري بأن تصورات الكفاءة الذاتية تتنبأ بشكل هام وإيجابي بأداء المهام البرمجية لدي الطلاب، ويري (Lee. et al. 2013. p. 426)

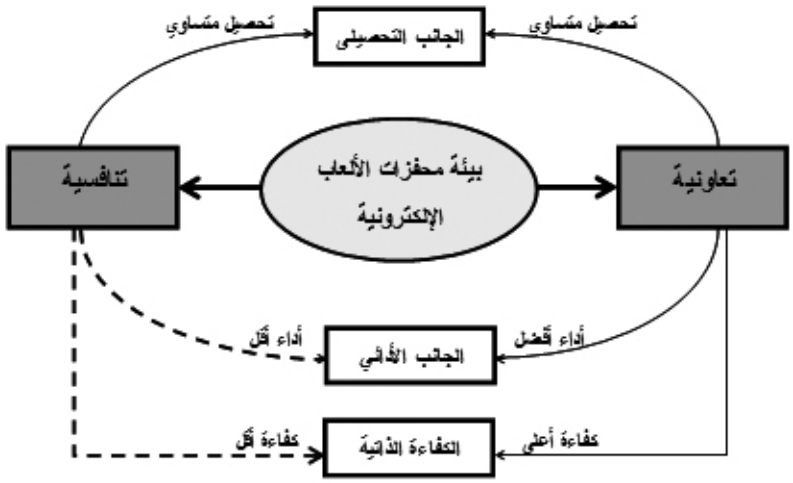
بأن قدرة الفرد والحكم على قدراته على إتقان مهارة البرمجة تتطلب منه الوصول إلى حد معين لإتقان تلك المهارة، ويشير (Schulze.et al. 2003. p.110) إلى أن النمط التعاوني مفيدًا ليس فقط في تعزيز الكفاءة الذاتية للطلاب الذين يحتاجون إلى المساعدة، ولكنه أيضًا يعزز الفعالية الجماعية للمجموعة ككل. كذلك النمذجة ومراقبة أداء الأخرين يزيد ويعزز من تعلم المهارات اللازمة وبالتالي يزيد من كفائتهم الذاتية(Frank. 2011).

- وتتفق مع ذالك نظرية الكفاءة الذاتية"Self Efficacy Theory" فتري أن التجربة غير مباشرة نتيجة مراقبة الآخرين وهم يؤدون المهام بنجاح مصدرًا مهمًا للكفاءة الذاتية ويمكن أن تسهم في تقدير الشخص لكفائتة الذاتية، كذلك "نظرية التنمية الإجتماعية Social» Development Theory" التي تري أن التعلم لا يحدث فقط داخل المتعلم، ولكن في المجموعة والمجتمع الذي يتعلمون فيه. فالتعلم عبارة عن عملية مشتركة تتم من خلال المراقبة والعمل الجماعي وكون الطالب جزءًا من مجموعة أكبر وتضم زملاء من مستويات مختلفة من الخبرة، قادرين على تحفيز وتنمية بعضهم البعض. ويتفاعل الأفراد الموجودين ويتعلمون بشكل أساسي من خلال التفاعل الاجتماعي من خلال المناقشة والمراقبة والمشاركة، وأن التعلم من الأفراد الآخرين يزيد من كفاءة الأفراد في المهارات المختلفة. كما أن التفاعل في مجموعات غير المتكافئة يسهل ويشجع التعلم من خلال زيادة التفاعل والمشاركة، ويكون الطلاب قادرين على مد أنفسهم إلى مستويات أعلى من الإدراك.
- وتتفق تلك النتيجة مع العديد من البحوث والدراسات كدراسة (Meluso.et al. 2012) التي أكدت على التعلم القائم على الألعاب من خلال بيئة تعليمية تعاونية محفزة وجذابة للطلاب يمكن أن يؤثر بشكل إيجابي على التعلم وتزيد من الكفاءة الذاتية للطالب بشكل كبير. وأشارت الدراسة بأنه يجب أن تركز الأبحاث المستقبلية على تكوين تفاعل التعاون بين اللاعبين في بيئات التعلم القائمة على اللعب لتقييم أنواع المهام التعاونية التي قد تحقق مكاسب تعليمية إيجابية، و كذلك

دراسة (Marker. et al. 2015)، (Harrold. 2015) والتي أشارت بأن التعاون بين اللاعبين والعمل في مجموعات أدي إلى زيادة الحافز وتعزيز الكفاءة الذاتية للطلاب.

ثالثاً: يمكن تلخيص النتائج التي توصل إليها البحث من خلال مايلي: -

1. حققت المجموعتين التجريبين التي درست وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية والتي درست وفق نمط محفزات الألعاب التنافسية الإلكترونية تفوق في الجانب التحصيلي للإختبار البعدي.
2. تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق نمط محفزات الألعاب التعاونية الإلكترونية على المجموعة الثانية التي درست وفق نمط محفزات الألعاب التنافسية في كلًا من التطبيق البعدي للجانب الأدائي، والتطبيق البعدي لمقياس لمقياس الكفاءة الذاتية.ويمكن توضيح ذالك من خلال الشكل (10) التالي:



شكل (10) مخطط بسيط يوضح أثر المعالجتين التجريبيتين (محفزات التعاون – محفزات التنافس) على المتغيرات التابعة (مهارات البرمجة – الكفاءة الذاتية)

رابعاً: متضمنات النتائج للنظرية والممارسة:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة ما يلي:

أفاد هذا البحث الطالب في:

- تنمية مهارات الطلاب المعرفية والأدائية من خلال بيئات تركز على تبسيط المحتوى المقدم لطالب في هيئة مستويات تتدرج من السهل إلى الصعب، والإعتماد على الأنشطة والتغذية الراجعة وكذلك الإعتماد على العديد من الوسائط المتعددة في التعلم كالنصوص والرروابط والصور والفيديو التي تساعد في تبسيط المحتوى وزيادة دافعية الطالب ببيئات تعليمية ممتعة تعتمد على المرح والمكافئات وبعيداً عن التوتر أوالقلق الذي قد يشعر به الطالب أثناء تعلم محتوى البرمجة فمهما بلغ صعوبة وتعقيد المحتوى فإن التعلم في بيئات مرحة تعزز من الإستيعاب والمعرفة والإحتفاظ بها.
- زيادة دافعية ومشاركة الطالب للمحتوى لأطول فترة ممكنه، حيث تقدم محفزات الألعاب للطالب قبل دراسة المحتوى توضيح كامل للهدف من المحتوى وما سيتم دراستة بوضوح، وكذلك أثناء التعلم فتوضح له مدي تقدمه في المحتوى التعليمي، وما هي الخطوة التالية، وبالتالي جذب إنتباههم لتحقيق أهدافهم المحددة بكفاءة.
- إتقان المهارة البرمجية خاصة في بيئتات محفزات الألعاب التعاونية، حيث تركز محفزات الألعاب على تقنية التعلم عن طريق المحاولة والفشل والتي تسهل من وصول المعرفة والمهارات للمتعلمين، وبالتالي التقليل من المشاعر السلبية التي يواجهها الطلاب عادة في أشكال التعليم المختلفة.

- **أفاد هذا البحث المصمم التعليمي في:**

- توجيه نظر المصمم التعليمي إلى ضرورة إدراج محفزات الألعاب في بيئات التعلم الإلكترونية، لما أثبتتة الدراسات والبحوث السابقة حول البيئات الإلكترونية من ضعف مشاركة الطالب في تلك البيئات وما أثبتته الدرسات السابقة والبحث الحالي من فاعلية محفزات الألعاب في زيادة التعلم والمشاركة في بيئات محفزات الألعاب.

- كذلك توصل البحث الحالى إلى قائمة معايير لمحفزات الألعاب التعاونية ومحفزات الألعاب التنافسية التي قد تفيد مصممي التعليم عند بناء وتصميم بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية.
- توجيهه نظر المصمم التعليمي إلى التركيز على محفزات الألعاب الإجتماعية بدلاً من التركيز على محفزات الألعاب الفردية في التعلم.

- **أفاد هذا البحث المعلم في:**

- توجيه نظر المعلم إلى إدراج بيئات محفزات الألعاب في بيئات تعلم البرمجة لما لها من تأثير في زيادة وتحسين أداء الطالب، ورفع الكفاءة الذاتية لديهم.
- توجيه نظر المعلمين إلى دمج آليات اللعب ومحفزات الألعاب في المقررات الإلكترونية المختلفة.
- تقدم بيئات محفزات الألعاب الإلكترونية بيانات تفصيلية حول أداء الطلاب بحيث تسهل على المعلم تتبع تقدم الطالب في المحتوى وتجميع بيانات حول أدائة وتنظيم ملف شخصي لكل طالب.

خامسًا: مقترحات البحوث المستقبلية:

1. إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالى تتناول أنماط أخري لمحفزات الألعاب (تعاونية/ تنافسية/ تعاوني تنافسي معاً) في تنمية مهارات البرمجة وعلى نواتج تعلم أخري، فالتوسع في الدراسة يساعد على ثبات وتعميم النتائج.
2. إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالى تتناول أنماط أخري لمحفزات الألعاب (تعاونية/ تنافسية) مع نوع التغذية الراجعة المختلفة على تنمية نواتج تعلم أخري كالرضا والدافعية ومهارات التفكير العليا لمراحل دراسية مختلفة.
3. إجراء دراسات تتناول أنماط أخري لمحفزات الألعاب (التكيفية/ الشخصية) في تنمية نواتج تعلم أخري لمراحل دراسية أخرى.
4. إجراء دراسات تتناول أنماط أخري لمحفزات الألعاب الأفتراضية (2D / 3D) في تنمية نواتج تعلم أخري كالإنغماس وتنمية المهارات.

5. توظيف محفزات الألعاب الإلكترونية في بيئات تعتمد على النظم الذكية، كالواجهات الذكية التي تحلل نظرة العين وتتبع الحركة فقد يكون لها تأثير كبير في نجاح العملية التعليمية.

المراجع:

- اكرم فتحى مصطفي على. (2011). التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت، نموذج مقترح لمعايير جوده التصميم.)نسخه إلكترونيه .(مجله التعليم الألكتروني، العدد(7).
http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=23&page=news&task=show&id=214
- تسبيح أحمد فتحى حسن. (2017). تصميم بيئه تعلم قائمه على محزات الألعاب الرقميه لتنميه مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم لدى تلاميذ الحلقة الأبتدائية، رساله ماجيستير (غير منشورة) كليه الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.
- رضا محمد السعيد. (2003). نموذج منظومي لتطوير مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثيت بكليات التربية، المؤتملا العلمي السنوي، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، بعنوان «رؤى مستقبلية للبحث التربوي، (17 – 19 ابريل)، الجزء الثاني، 573 – 614.
- زينب محمد العربي. (2005). فاعلية برنامج كمبيوتر في تدريس مادة مقدمة في البرمجة مستخدماً إسلوب حل المشكلات، رسالة ماجيستير (غير منشورة) كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- شيماء يوسف صوفى، محمد عطية خميس، حنان محمد الشاعر. (2009) معايير تصميم المناقشات الجماعية فى بيئة المقررات الألكترونية القائمة على الويب.
- محمد أحمد فرج موسي. (2020). ميكانيكا وديناميكا اللعب: إطار عمل إجرائي لفهم مبادئ التصميم الممتع في التعليم. (نسخة إلكترونية) تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة، 30 (6).

- محمد عطية خميس. (2003). عمليات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.
- محمد عطية خميس(2015). مصادر التعلم الألكتروني. ط1. ج1. القاهرة: دار السحاب.
- محمد عطية خميس. (2017). هندسة البحوث العلمية في تكنولوجيا التعليم، الملتقي العلمي الثاني لقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- يسري مصطفى السيد عطية (2014). الإحتياجات التدريبية والكفاءة الذاتية: التكنولوجية والتدريسية لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الخليجية وعلاقتها باتجاهاتهم نحو التعلم المدمج.
- Abedin. B. (2011. January). Investigating the trend of non - task social interactions in online collaborative learning environments. In System Sciences (HICSS). 2011 44th Hawaii International Conference on (pp. 1 - 8). IEEE.
- Alhazbi. S.. & Ismail. L. S. (2010. December). Supportive online learning environment to improve students› satisfaction in object - oriented programming courses. In Engineering Education (ICEED). 2010 2nd International Congress on (pp. 89 - 93).
- AlMarshedi. A.. Wanick. V.. Wills. G. B.. & Ranchhod. A. (2017). Gamification and Behaviour. In Gamification (pp. 19 - 29). Springer International Publishing.
- Andrade. F. R.. Mizoguchi. R.. & Isotani. S. (2016. June). The bright and dark sides of gamification. In International conference on intelligent tutoring systems (pp. 176 - 186). Springer. Cham.
- Arachchilage. N. A. G.. & Hameed. M. A. (2017). Integrating self - efficacy into a gamified approach to thwart phishing attacks. arXiv preprint arXiv:1706.07748

- Askar. P.. & Davenport. D. (2009). An investigation of factors related to self - efficacy for Java Programming among engineering students. Online Submission. 8(1).
- Azmi. S..Iahad. N.A.. & Ahmed. N. (2015). Gmification in online collaborative learning for programming course: Aliterature review. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 10(23). 1 - 3.
- Bandura. A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs. NJ. US: Prentice - Hall. Inc.
- Bandura. A. (2006). Guide to constructing self - efficacy scales. In T. Urdan & F. Pajares (Eds.). Self - efficacy beliefs of adolescents (pp. 307–337). Information Age.
- Banfield. J.. & Wilkerson. B. (2014). Increasing student intrinsic motivation and self - efficacy through gamification pedagogy. Contemporary Issues in Education Research (Online). 7(4). 291 - 298.
- Beltrán. J.. Sánchez. H.. & Rico. M. (2016. June). Increase motivation in learning Java Programming Fundamentals using Gamified Moodle: Case: Central University of Ecuador. In Information Systems and Technologies (CISTI). 2016 11th Iberian Conference on (pp. 1 - 4). IEEE.
- Bíró. G. I. (2014). Didactics 2.0: A pedagogical analysis of gamification theory from a comparative perspective with a special view to the components of learning. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 141. 148 - 151.
- Bergersen. G. R. (2015). Measuring Programming Skill - Construction and Validation of an Instrument for Evaluating Java Developers.
- Cantador. I.. & Conde. J. M. (2010). Effects of competition in education: A case study in an e - learning environment. In Proceedings of the IADIS International Conference E - learning.

- Chen. Y.. & Pu. P. (2014. April). HealthyTogether: exploring social incentives for mobile fitness applications. In Proceedings of the Second International Symposium of Chinese CHI (pp. 25 - 34). ACM.
- Christy. K. R.. & Fox. J. (2014). Leaderboards in a virtual classroom: A test of stereotype threat and social comparison explanations for women›s math performance.
- Chou. Y. (2015). Gamified Competition in The Enterprise Workplace. Retrieved July 2. 2018. from https://yukaichou.com/gamification - study/gamified - competition - enterprise - workplace.
- Choy. S. C. (2006). Benefits of e - learning benchmarks: Australian case studies.
- Combéfis.S.. Beresnevičius. G..& Dagienė. V.(2016). Learning programming through games and contests: overview. characterisation and discussion. Olympiads in Informatics. 10(1). 39 - 60.
- Coll. C.. Rochera. M. J.. & de Gispert. I. (2014). Supporting online collaborative learning in small groups: Teacher feedback on learning content. academic task and social participation. Computers & Education. 75. 53 - 64.
- Cosgrove. P. J. (2016). The effects of gamification on self - efficacy and persistence in virtual world familiarization (Doctoral dissertation. University of Missouri - Columbia
- Cuda. J. L. (2016). Triadic Interaction between Social Cognitive Theory. Social Presence Theory. and Community of Inquiry: An Online Course Instructional Design Assessment Model Evaluating Students' Perceptions of Social Presence. Collaborative Learning. Social Interaction. and Satisfaction with their Learning Experience.

- Davidsson. K.. Larzon. L.. & Ljunggren. K. (2010). Self - efficacy in programming among STS students. Retrieved August. 12. 2013.
- Deterding. S. (2011. May). Situated motivational affordances of game elements: A conceptual model. In Gamification: Using game design elements in non - gaming contexts. a workshop at CHI.
- De - Marcos. L.. Garcia - Lopez. E.. & Garcia - Cabot. A. (2016). On the effectiveness of game - like and social approaches in learning: Comparing educational gaming. gamification & social networking. Computers & Education. 95. 99 - 113.
- Dominguez. A. Saenz - De - Navarrete. J.. De - Marcos. L.. Fernandez - Sanz. L.. Pages. C. and Martinez - Herraiz. J.J...(2013)"Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes". Computers and Education. 63. 2013.p.p 380–392.
- Dubey. A.. D. (2017). Training Leader's Guide - Leverage Gamification Successfully for Organizational Learning.
- Fogg. B. J. (2002). Persuasive technology: using computers to change what we think and do. Ubiquity. 2002(December). 5.
- Francisco. C.. & Brangier. E.. (2013). Process of Gamification. From The Consideration of Gamification To Its Practical Implementation. pp. 3 - 7.
- Frank. M. (2011). The pillars of the self concept: Self - esteem and self - efficacy. Retrieved. September 20. 2018. from http://www.excelatlife.com/articles/selfesteem.htm.
- Glover. I. (2013. June). Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners. In EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology (pp. 1999 - 2008). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Goehle. G. (2013). Gamification and web - based homework. PRIMUS: Problems. Resources. and Issues in Mathematics Undergraduate Studies. 23(3). 234 - 246.

- Goh. D. H.. & Lee. C. S. (2011). Perceptions. quality and motivational needs in image tagging human computation games.
- Harrold. J. Daniel. (2015). A Qualitative Study on the Effects of Gamification on Student Self - Efficacy. (pp. 1 - 18.(
- Huang. W. H. Y.. & Soman. D. (2013). Gamification of education. Research Report Series: Behavioural Economics in Action. Rotman School of Management. University of Toronto.
- Hughes. A. (2018. April). 5 Tips To Incorporate Gamification Into Your Corporate eLearning. Retrieved. September 10. 2018. from https://elearningindustry.com/gamification - into - your - corporate - elearning - 5 - tips - incorporate.
- Hanus. M.D.. & Crus.c.. (2018). Information Resources Management Association. & Information Resources Management Association. Gamification in Education: Breakthroughs in Research and Practice. IGI Global.
- Jamshidifarsani. H.. Tamayo - Serrano. P.. Garbaya. S.. Lim. T.. & Blazevic. P. (2018. December). Integrating Self - Determination and Self - Efficacy in Game Design. In International Conference on Games and Learning Alliance (pp. 178 - 190). Springer. Cham.
- Karimi. K.. & Nickpayam. J. (2017). Gamification from the viewpoint of motivational theory. Emerging Science Journal. 1(1). 34 - 42.
- Kiryakova. G.. Angelova. N.. & Yordanova. L. (2014). Gamification in education. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference.
- Knutas. A.. Ikonen. J.. Nikula. U.. & Porras. J. (2014. June). Increasing collaborative communications in a programming course with gamification: a case study. In Proceedings of the 15th International Conference on Computer Systems and Technologies (pp. 370 - 377). ACM.

- Korkmaz. Ö.. & Altun. H. (2014). Adapting Computer Programming Self - Efficacy Scale and Engineering Students› Self - Efficacy Perceptions. Online Submission. 1(1). 20 - 31.
- Kukul. V.. Gökçearslan. Ş.. & Günbatar. M. S. (2017). Computer programming self - efficacy scale (CPSES) for secondary school students: Development. validation and reliability. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama. 7(1). 158 - 179.
- Lee. J.. Park. J. G.. & Hwang. Y. (2013). A study on general and specific programming selfefficacy with antecedents from the social cognitive theory. Journal of Next Generation Information Technology. 4(8). 423 - 432.
- Lenz. E. R.. & Shortridge - Baggett. L. M. (2002). Self - efficacy in nursing: research and measurement perspectives. Springer Publishing Company.
- Lillard. A. S. (2014). The development of play. Handbook of child psychology and developmental science.(p - p. 425 - 460). Wiley online library.
- Liu. D.. Li. X.. & Santhanam. R. (2013). Digital Games and Beyond: What Happens When Players Compete. Mis Quarterly. 37(1).
- Looyestyn. J.. Kernot. J.. Boshoff. K.. Ryan. J.. Edney. S.. & Maher. C. (2017). Does gamification increase engagement with online programs? A systematic review. PloS one. 12(3). e0173403.
- Lopez. J. (2012. January). Competition or Cooperation? Gamification Succeeds at Both. Retrieved. September 11. 2017. from http://www.gamification.co/201205/01//competition - or - cooperation - gamification - succeeds - at - both/.
- Marker. A. M.. & Staiano. A. E. (2015). Better together: outcomes of cooperation versus competition in social exergaming. Games for health journal. 4(1). 25 - 30.

- Meluso. A.. Zheng. M.. Spires. H. A.. & Lester. J. (2012). Enhancing 5th graders' science content knowledge and self - efficacy through game - based learning. Computers & Education. 59(2). 497 - 504
- Morschheuser. B.. Hamari. J.. & Maedche. A. (2019). Cooperation or competition–When do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing. International Journal of Human - Computer Studies. 127. 7 - 24.
- Morschheuser. B.. Henzi. C.. & Alt. R. (2015. January). Increasing intranet usage through gamification - - insights from an experiment in the banking industry. In System Sciences (HICSS). 2015 48th Hawaii International Conference on (pp. 635 - 642). IEEE.
- Morschheuser. B.. Maedche. A.. & Walter. D. (2017. February). Designing cooperative gamification: conceptualization and prototypical implementation. In Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing (pp. 2410 - 2421).
- Muntean. C. I. (2011. October). Raising engagement in e - learning through gamification. In Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL (No. 42. pp. 323 - 329).
- Ortiz - Rojas. M.. Chiluiza. K.. & Valcke. M. (2017. October). Gamification in Computer Programming: Effects on Learning. Engagement. Self - Efficacy and Intrinsic Motivation. In European Conference on Games Based Learning (pp. 507 - 514). Academic Conferences International Limited.
- Piccioni. M.. Estler. C.. & Meyer. B. (2014. June). SPOC - supported introduction to programming. In Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education (pp. 3 - 8). ACM.

- Ramalingam. V.. LaBelle. D.. & Wiedenbeck. S. (2004). Self - efficacy and mental models in learning to program. In ACM SIGCSE Bulletin (Vol. 36. No. 3. pp. 171 - 175).
- Schulze. P.. & Schulze. J. M. (2003). Believing is achieving: The implications of self - efficacy research for family and consumer sciences education. AAFCS monograph: research applications in family and consumer sciences. 105 - 113.
- Smith. P. (2012). Cooperative Vs Competitive Goals In Educational Video Games.
- Stodel. E. J.. Thompson. T. L.. & MacDonald. C. J. (2006). Learners› perspectives on what is missing from online learning: Interpretations through the community of inquiry framework. The International Review of Research in Open and Distributed Learning. 7(3).
- Sun. P. C.. Tsai. R. J.. Finger. G.. Chen. Y. Y.. & Yeh. D. (2008). What drives a successful e - Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. Computers & education. 50(4). 1183 - 1202.
- Talib. N.. & Yassin. S. F. M.. & Nassr. M. K. M. (2017). Teaching and Learning Computer Programming Using Gamification and Observation through Action Research. ReserchGate. 6(3).
- Urh. M.. Vukovic. G.. & Jereb. E. (2015). The model for introduction of gamification into e - learning in higher education. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 197. 388 - 397.
- Vegt. N.. Visch. V.. de Ridder. H.. & Vermeeren. A. (2015). Designing gamification to guide competitive and cooperative behavior in teamwork. In Gamification in education and business (pp. 513 - 533). Springer International Publishing.
- Wiedenbeck. S. (2005. October). Factors affecting the success of non - majors in learning to program. In Proceedings of the first

international workshop on Computing education research (pp. 13 - 24). ACM

- Wiedenbeck. S.. Labelle. D.. & Kain. V. N. (2004. April). Factors affecting course outcomes in introductory programming. In 16th Annual Workshop of the Psychology of Programming Interest Group (pp. 97 - 109).
- Wongso. O.. Rosmansyah. Y.. & Bandung. Y. (2014. August). Gamification framework model. based on social engagement in e - learning 2.0. In Technology. Informatics. Management. Engineering. and Environment (TIME - E). 2014 2nd International Conference on (pp. 10 - 14). IEEE.
- Wouters. P.. Van Nimwegen. C.. Van Oostendorp. H.. & Van Der Spek. E. D. (2013). A meta - analysis of the cognitive and motivational effects of serious games.
- Zurek. S. (2017). FORMATIVE RESEARCH ON AN INSTRUCTIONAL DESIGN THEORY FOR FOSTERING SELF - EFFICACY THROUGH GAMIFICATION.