

أثر التفاعل بين نمط التنافس ببيئة
تعلم قائمة على محفزات الألعاب
الرقمية والأسلوب المعرفي (المخاطرة/
الحذر) على تنمية مهارات إنتاج
المشروعات البرمجية والشغف
الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا
التعليم



د/ لمياء محمد الهادي

مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية
النوعية - جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد التاسع - العدد الثالث - مسلسل العدد (٢١) - يوليو ٢٠٢٣ م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري <https://jsezu.journals.ekb.eg>

JSROSE@foe.zu.edu.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail

أثر التفاعل بين نمط التنافس ببيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر) على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم د/ لمياء محمد الهادي

مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى دراسة التفاعل بين نمط التنافس (الفردى/ المقارن) والأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر) ببيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وأثره على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي، وتم إعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي ومقياس للشغف الإلكتروني، وطُبِّقَت المعالجات والأدوات على عينة تكونت من (١٠٠) طالبًا وطالبة من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وأثبتت نتائج البحث، وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (المقارن)، في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية والقياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهارات لصالح المجموعة ذات نمط التنافس المقارن، وثبت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني، وتوصي الباحثة بضرورة الاهتمام بنمط التنافس الأكثر ملائمة للطلاب داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية.

الكلمات المفتاحية: نمط التنافس - المخاطرة مقابل الحذر - محفزات الألعاب الرقمية - إنتاج المشروعات البرمجية - الشغف الإلكتروني.

The Effect of the Interaction Between Competition Pattern within a learning environment based on gamification and Cognitive Style (Risk-taking vs. Caution) on the Development of Programming Project Production Skills and E-Learning Passion among Educational Technology Students.

Summary

The current research aims to study the interaction between the type of competition (individual/comparative) and the cognitive style (risk-taking/cautious) within a learning environment based on gamification, and its impact on developing programming project production skills and electronic passion among educational technology students. Two experimental treatments were prepared: the first using the individual competition pattern, and the second using the comparative competition pattern. Each group was internally

divided into two subgroups based on cognitive style (risk-taking/cautious). An achievement test was prepared to measure the cognitive aspect, an observation checklist to assess the performance aspect, and a scale for measuring electronic passion. These treatments and tools were applied to a sample of (100) students in the Educational Technology Department at the Faculty of Specific Education, Zagazig University.

The results of the study revealed a statistically significant difference between the mean scores of students in the individual competition group and those in the comparative competition group in the post-test of the cognitive achievement test related to programming project production skills, as well as in the post-assessment of the performance observation checklist, in favor of the comparative competition group. Furthermore, a statistically significant difference was found between the mean scores of the two groups in the post-measurement of the electronic passion scale. The researcher recommends the importance of considering the suitable competition style for learners within gamification learning environments.

Keywords: Competition Style – Risk vs. Caution – gamification (gaming based environment) – Programming Project Production – Electronic Passion

مقدمة:

شهدت السنوات القليلة الماضية تغيرات سريعة في نظم التعليم والتعلم، وقد صاحب ذلك ظهور مفاهيم واتجاهات عدة؛ شكلت بدورها طفرات نوعية في مفاهيم التعليم والتعلم والتدريس، وبدأت تظهر مفاهيم جديدة مثل: التدريس التأملي، التعلم الذاتي، التعلم العميق، التعلم بالاكتشاف، التعلم النشط، التعلم المدمج، الصف المقلوب..... وغيرها من المصطلحات والاتجاهات التي أعادت النظر في بيئة التعليم والتعلم، ودور كل من المعلم والمتعلم فيها، وبذلك يعد استخدام التعزيز، أو ما يطلق عليه محفزات الألعاب الرقمية في سياقات جادة توجهًا عالميًا، ولعل توظيفه في التعليم أجدى وأوجب؛ لكونه يضيف على الصف جوًا من المتعة والمنافسة والتحدى اللازم لجذب انتباه الطلاب، بما يكفل انخراطًا فاعلاً في عمليتي التعليم والتعلم، ويحدث نشاطاً ذو معنى في الغرف الصفية، وبين المتعلمين أنفسهم.

يتفق هذا مع ما أشارت إليه منى الحسيني (٢٠١٤، ص ٦٦١) 'من أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية في التدريس يعد من الاتجاهات الحديثة التي يجب الاهتمام بها، وضرورة توظيفها في العملية التعليمية؛ كون أن لها أثراً فعالاً في جعل الطلاب أكثر نشاطاً وتفاعلاً مع بعضهم البعض في المواقف التعليمية المختلفة، مما يؤدي إلى توفير فرص النمو المتكامل للتلاميذ واكتساب الكثير من المهارات والمفاهيم والقيم التي تتصل بحياتهم اليومية والتي تساعدهم على حل ما يواجهونه من مشكلات.

بصفة عامة يعد دمج محفزات الألعاب "Gamification" في بيئات التعلم الإلكترونية من الموضوعات الهامة في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، والتي تنتشر حالياً في جميع جوانب التعلم ، لما تقدمه محفزات الألعاب الإلكترونية من

* اتبعت الباحثة في التوثيق والإسناد المرجعي نظام التوثيق الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية (APA) American Psychological Association، الإصدار السابع (APA, 7th ed.) أما في الدراسات العربية فيذكر الاسم كاملاً كما هو معروف في البيئة العربية.

مميزات عديدة من خلال تقديم مجموعة من القواعد والتحديات المناسبة للمتعلمين التي تزيد من مشاركتهم ودافعيتهم في بيئة التعلم، مع الاحتفاظ بسجل تراكمي لأفعال كل متعلم ، وأيضًا توفر سبل التواصل والمشاركة وتقديم التغذية الراجعة المستمرة (داليا شوقي، ٢٠١٩ ، ص ٢٢٤).

في ذلك الإطار أوضحت عديد من الدراسات أهمية محفزات الألعاب كدراسة جاكسون (Jackson, 2016) التي أكدت على أهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية وإشراك المتعلمين وتحفيزهم على التعلم، واهتمت دراسة إبراهيم محمود (٢٠١٨) بقياس أثر محفزات الألعاب على التحصيل والدافعية للتعلم، وقد أثبتت الدراسة فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية، في حين أكدت دراسة نبيل حسن (٢٠١٩) على الأثر الكبير لبيئات الألعاب على تنمية مهارات الأمن القومي والتعلم الذاتي، واتفقت دراسة إيمان سامي (٢٠٢٠) ودراسة وانتصار ناجي وآخرون (٢٠٢١) على فاعلية بيئات محفزات الألعاب على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية. وأكدت دراسة كلا من (Sarabia Ahmed, Atta, 2023؛ Guevara, D., & Poma, J, 2023) على فاعلية البيئات القائمة على محفزات الألعاب الرقمية علي تحسين نواتج التعلم.

نظرًا لاتفاق نتائج الدراسات والبحوث على فاعلية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في التعليم، فكان ولا بد من التحول إلى متغيرات محفزات الألعاب التي قد تزيد من فاعليتها. وبعد التنافس من أهم هذه المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في فاعلية المحفزات.

ويقصد بالتنافس شكل من أشكال التحدي المبني على مجموعة من القواعد للأنشطة المختلفة المرتبطة بموضوع التنافس، ويجب على المتنافسين مراعاتها، والالتزام بمعاييرها للمحافظة على تلك القواعد، وهي تتسم بقدر كبير من الديناميكية باعتبار أنها تحفز الميل إلى الإنجاز وتحقيق الأهداف المتنافس عليها، وذلك عن طريق رفع الروح المعنوية ومستوى الطموح (علي العمدة، ٢٠١٣ ، ٢٩).

يعد التنافس من الديناميكيات الاجتماعية التي تزيد من مستوى مشاركة الطلاب في الألعاب واستخدامها غاية في الأهمية؛ حيث تعد من عوامل النجاح لأنها تحقق مستوى أعمق من الثراء والمشاركة في اللعبة، ويشعر من خلالها الطلاب بالمسؤولية والالتزام تجاه بعضهم البعض مما يعزز الشعور بالثقة، ويزيد مشاركتهم (إبراهيم يوسف، ٢٠١٨، ١١٠).

يشير كل من (إيمان الخفاف، ٢٠١٣؛ إبراهيم يوسف، ٢٠١٨؛ Tu, H.-L., & Huang, L.-W, 2019؛ Arce, N., & Valdivia, A., 2020) إلى أن التنافس سمة جوهرية وعامل مهم في محفزات الألعاب، حيث يعمل على زيادة القدرة التنافسية المتزايدة والإثارة في تعزيز الخبرات لدى اللاعبين، كما أن الاعتماد على وجود الآخرين في اللعب قد يؤثر على تصورات اللاعبين عن الكفاءة الذاتية، مما قد يؤدي إلى تحسين استجاباتهم الانفعالية لهذه اللعبة. كما يحتاج أداء بعض المهام العمل في بيئة تنافسية تدفع الطلاب إلى السعي نحو التفوق والتميز، حيث يُزيد التنافس السرعة في إنجاز العمل كما يعمل على زيادة الجهد المبذول من قبل الطالب في المهمة التي يتنافس فيها مع غيره وحث الطلاب على التعلم، كما أنه يثير اهتمامهم بالمادة التعليمية ويهيئ لهم الفرص التي تساهم في قدراتهم (محمد

بسيوني، ٢٠١٥، ص ١١٣)، ويعد التعلم التنافسي من أفضل الأساليب الإجرائية التي تحت المتعلمين على بذل أكبر قدر من الجهد مما يساعد على أن تسير عملية التعليم في مسارها الصحيح، فسلوك التنافس هو استجابة لتفاعل حافزين داخل الفرد: الأول لمواصلة تحقيق قدرات الفرد، والثاني لمواصلة تقييم قدراته من خلال مقارنة نفسه وبزملائه، فإذا كان كل من الحافزين الدافعين قويين داخله فإن تنافسه سوف يصبح أكثر إيجابية (محمد خلف الله، ٢٠١٦، ص ٢٢٧).

إذا أصبح التنافس هو المحفز على تنفيذ المهمة، وأصبح شاملاً في حد ذاته تدرج معه الأهداف التعليمية بالمهمة، فإن طبيعة التنافس كعادة إنسانية سوف تعمل بمثابة المحرك الرئيسي الذي يدفع بجميع الأفراد العمل على احتلال مراكز الصدارة (ياسر فوزي و خالد أحمد، ٢٠١٣، ص ٣١٠).

ويعني تنفيذ المهام بشكل تنافسي التفوق على الغير في تحقيق أعلى درجات التحصيل والأداء المرتبطين بالمهام، بشكل يدفع كل طالب إلى بذل أقصى ما لديه من جهد من أجل الوصول إلى الهدف عبر التنافس الشريف رغبة في النجاح.

تعد عملية التنافس ظاهرة مهمة من ظواهر العلاقات المتبادلة بين زملاء الفصل الدراسي، وكل واحد منهم يحاول منافسة زميله في التحصيل الدراسي، والتفوق على أقرانه من خلال التنافس الشريف (Rehab Salama, 2010, P.264)

يعد التعلم التنافسي نمطاً من التعلم الذي يبذل فيه الطالب ما لديه من جهد في الموقف التنافسي، ويؤدي ذلك إلى زيادة السرعة في إنجاز العمل كما يعمل على زيادة الجهد المبذول من قبل الطالب في المهمة التي يتنافس فيها مع غريمه كما أنه يثري اهتمامهم بالمادة التعليمية ويهيئ لهم الفرص التي تسائر قدراتهم. (محمد بسيوني، ٢٠١٥، ص ١١٣) كما أن التنافس يزيد من دافعية الطلاب لعملية التعلم وذلك من خلال كسب الرضا بمقارنة أدائهم مع الآخرين، ويرتبط التنافس بطريقة مباشرة بمحفزات الألعاب حيث إن كل مكون من مكوناته يصب في هذه الرغبة وذلك من خلال استخدام قوائم الشرف والشارات حيث يمثل ذلك آليه جوهرية في عرض نواتج التنافس والاحتفال بالفائزين (أماني إبراهيم، ٢٠٢١، ص ٣٣).

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى فاعلية متغير التنافس في تنمية نواتج التعلم المختلفة ومن هذه الدراسات دراسة (ياسر فوزي وخالد أحمد، ٢٠١٣؛ محمد بسيوني، ٢٠١٥؛ أماني إبراهيم، ٢٠٢١)، كما أشارت عديد من الدراسات إلى فاعلية التعلم التنافسي في زيادة تحصيل المتعلمين بصفة خاصة ومن هذه الدراسات دراسة كلا من (علي العمدة، ٢٠١٣؛ حسيبة محمد، ٢٠١٨).

في هذا الإطار يوجد عدة أنماط يمكن تنفيذ المهام بهم هم النمط التنافسي الفردي والنمط التنافسي الزوجي (المقارن) والنمط التنافسي الجماعي، النمط التنافسي الفردي هو ذلك النوع الذي يعتمد على المنافسة بين المتعلمين داخل المجموعة الواحدة وبذل المتعلم الجهد لتنفيذ المهام المحددة بمفرده بهدف تحقيق أعلى درجة، فالتنافس الفردي يحث الطلاب على العمل بمبدأ "التضاد الممتع" الذي يصبح فيه جميع المتعلمين أنداداً لبعضهم البعض من أجل تحقيق هدف معين في بيئة حافزة على التنافس الاستمتاع من خلال خلق المناخ الممتع في ظل منظومة قيمية تؤكد على

إيجابية الاتصال والتفاعل بين المتعلمين، وذلك ما يجنب الموقف التعليمي ذلك النوع من الهوس التنافسي الذي سيعرقل من تقدم الجميع نحو تحقيق الهدف العام للمهمة في مواقف التعلم التنافسي (ياسر فوزي، خالد أحمد، ٢٠١٣، ص ٣٠٧)، بينما يرى البعض أن التنافس الفردي يولد مشاعر العداء والحقد ويسفر التنافس الفردي عن فائز واحد، وتكوين خبرات فاشلة لدى الغالبية العظمى مما يفقدهم حاجتهم للتنافس أو بذل مزيد من الجهد لتحقيق هدفهم مما يعوق تقدمهم، ويؤدي إلى تراجع مستوى الأداء، ويولد الخوف والقلق والكرهية للتعلم وتكوين اتجاهات سلبية نحو التعلم (علي العمدة، ٢٠١٣، ص ٣٠) وهناك نمط التنافس المقارن (الزوجي) وهو نوع من التنافس يقسم فيه اللاعبين على شكل أزواج، ويتم التفاعل بينهما لتحقيق الأهداف المحدودة، والأفضل يكونان متقاربين في القدرات في المستوى الثقافي وفي القدرات والإمكانات، وقد أثبتت بعض الدراسات فاعليته في تنمية الجوانب الأدائية والمعرفية مثل دراسة (ظافر الطائي، ٢٠١٣).

مما سبق يتضح أن قوة نمط تقديم التنافس في عناصره التي تجعل الطالب مشاركاً في التعلم وإتمام مهمة معينة والتغلب على التحديات التي تساعده على حل مشكلة معينة والوصول إلى الهدف المرجو المتمثل في المكافآت وغيرها من الحوافز التي يتم توقيت تقديمها للمتلم؛ فالتنافس في جانبه الصحي يساعد على المتعة بالإضافة إلى إثارة الدافعية مما يساعد على تحقيق النجاح، ونضمن بذلك حفاظ المتعلم على تركيزه وتحفيزه لدراسة المحتوى وأداء الأنشطة والمهام المطلوبة بنجاح ومن هنا تأتي أهمية دراسته كمتغير تصميمي هام داخل البيئات الإلكترونية، كما أن هناك اختلافاً في نتائج الدراسات السابقة التي تناولت نمط التنافس فهناك دراسات أظهرت فاعلية نمط التنافس المقارن مثل دراسة حسام عبد الحسين (٢٠١١) حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام أسلوب التنافس المقارن أدى إلى تطوير مستوى أداء المهارات، كما وضحت دراسة (ظافر الطائي، ٢٠١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في مستوى التحصيل لصالح طلاب التنافس المقارن، في حين أظهرت دراسة علي خليفة وإيمان زغلول (٢٠١٩) تفوق نمط التنافس الفردي ووجهة الضبط الداخلية، واتفقت معها دراسة (Rehab Salma 2010) حيث أكدت تفوق نمط التنافس الفردي في تعلم المهارات، وأشارت دراسة أحمد شنجار (٢٠١٨) إلى فاعلية نمط التنافس الفردي في تنمية التحصيل لدى الطلاب. الأمر الذي يدعو إلي مزيد من البحوث حول نمط التنافس الأكثر ملائمة للطلاب داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية.

وبناء علي ما سبق، نجد أن نمط التنافس يعد من المتغيرات التصميمية الهامة داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية، ونظراً لما أوصت به العديد من البحوث والدراسات السابقة كدراسة كل من (زينب خليفة، ٢٠١٦؛ حنان اسماعيل، ٢٠٢٠) من ضرورة دراسة الأساليب المعرفية ومتغيرات التصميم التعليمي في بيئات التعلم الإلكتروني، وبحث أثر التفاعل بين الأساليب المعرفية والمعالجات بهدف التعرف على كيف يتعلم الطلاب، وماهي استعداداتهم في تلقي وتجهيز المعلومات ومعالجتها للحصول على المعارف المختلفة، وكيف يمكن تكييف طرق التعلم المختلفة لكل طالب يتميز بأسلوب معرفي، أو خصائص تعليمية ومتطلبات تربوية محددة؛ فكان لابد من بحث أثر التفاعل بين أنماط التنافس داخل البيئات والأسلوب المعرفي للمتلمين.

وتعد الأساليب المعرفية من أهم الطرائق الأكثر تفضيلاً لدى المتعلم في تنظيم ما يمارسه من نشاط معرفي في أبعاده المختلفة، كما أنها تهتم بشكل هذا النشاط الممارس دون المحتوى والطريقة التي يتناول بها الفرد المشكلات التي يتعرض لها (هشام الخولي، ٢٠٠٢، ص ٣)

ويوجد عدة تصنيفات للأساليب المعرفية منها الأسلوب المعرفي المخاطرة في مقابل الحذر وهو ما تعتمده الباحثة في هذا البحث لما له من تأثير كبير على الجوانب المعرفية، الأدائية للمتعلم وبالتالي التأثير في نواتج التعلم. ويرى كل من (أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣؛ حزيمة عبد المجيد، ٢٠٠٨) أن الطلاب المخاطرين يميلون إلى تحدي الصعوبات من أجل تحقيق الأهداف كما أنهم يمتلكون قدرة كبيرة على التغلب على المواقف غير المعتادة، بينما الطلاب الحذرون يخافون من المواقف غير المعتادة ولا يتسرعون في اتخاذ قراراتهم في أثناء التعلم من هنا جاء المبرر لتناول الأسلوب المعرفي (المخاطرة - الحذر) في الدراسة الحالية، حيث يتعلم الطلاب من خلال بيئة تعلم قائمة على التنافس واتخاذ القرارات.

وهو ما يتفق مع دراسة إيمان حمود، أحمد نوري (٢٠١٩) والتي أكدت وجود علاقة بين الأسلوب المعرفي (المخاطرة - الحذر) وبين قدرات الفرد العقلية وبعض متغيرات الشخصية أيضاً مثل الدافعية والمرونة، كما أشارت دراسة ممدوح الفقي ومسفر المالكي (٢٠١٨) إلى وجود أثر للأسلوب المعرفي (مخاطرة - حذر) على الجانب الأدائي في مهارات مشاركة واستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، ودراسة دينا الحمود، هند كابور (٢٠٢٢) والتي أكدت وجود ارتباط دال بين أسلوب المخاطرة ومستوى الطموح لدى طلاب كليتي التربية والطب بالجامعة.

لذلك فمن الضروري الاهتمام بدراسة الأساليب المعرفية، وإجراء المزيد من البحوث حولها عند توظيفها في بيئات تعلم إلكترونية تتضمن متغيرات تصميمية حديثة كنمط التنافس داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية بهدف توفير بيئة تعليمية إلكترونية تفاعلية تراعي خصائص الطلاب، وتمكنهم من دراسة المحتوى بسهولة ويسر خاصة عندما يرتبط الأمر بدراسة محتوى يتسم بالصعوبة مثل البرمجة التي تعد أمراً لا مفر منه في الوقت الحالي نتيجة التطور في مجالات وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تطلب إعداد الطلاب لمواكبة هذا التطور وتلبية احتياجات سوق العمل.

يعرف حسن جامع وأحمد بهنساوي (٢٠١٢، ص ١٠١) البرمجة بأنها: الطريقة التي يمكن من خلالها إيصال التعليمات المرتبة والأوامر والأكواد وفق تسلسل محدد إلى الحاسب الآلي، كما يضيف أنه يجب أن يركز النظام التعليمي على رفع وعي الطالب، لكي يشمل تعريف الطالب بالبرمجة وأساليبها، واستكشاف طرقها، فهي التي تعيد صياغة تعليمات الإنسان في صورة يمكن للآلة أن تتعامل معها، وتحول هذه الآلة الناتج إلى الشكل الذي يستطيع الإنسان أن يستوعبه ويتعامل معه بسهولة.

نجد أنه توجد صعوبات كثيرة لتعلم البرمجة وإنتاج مشروعات برمجية تتميز بالجودة والدقة، كما أن الكفاءة والفاعلية في إنتاج المشروعات البرمجية تعد عنصراً رئيسياً لإنجازها، وأن استخدام استراتيجيات وطرق وأدوات فعالة تساهم في إنجاز تلك المشروعات.

وفي ذلك الإطار اتفقت مجموعة من الدراسات منها دراسة (مروة المحمدي، ٢٠١٦؛ شيماء احمد، ٢٠١٧؛ عاطف يوسف، ٢٠١٨؛ محمود دغدي، ٢٠١٨؛ ايمان سليم، ٢٠٢٠؛ حسناء الطباخ، آيه إسماعيل، ٢٠٢٢) على أهمية تنمية مهارات البرمجة لما لها من دور هام في حياة الطلاب العملية، وتنمية أنماط التفكير العليا ومهارات التفكير العلمي، والثقة بالنفس، والاستقلالية وتعزيز مهارة التفكير الإبداعي، ومهارات الملاحظة، والابتكار وحل المشكلات، والمنطقية في التفكير، كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية تنمية مهارات إنتاج مشروعات برمجية على درجة عالية من الجودة والإتقان لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مثل دراسة (صبرين أبو القور، ٢٠٢٠؛ علي الفقي، ٢٠٢٢؛ يحيى مصطفى وآخرون، ٢٠٢٢)، إذ تسهم مهارات إنتاج المشروعات البرمجية في ربط الجانب النظري بالتطبيق العملي من خلال تصميم وبرمجة مشاريع حقيقية، يكتسب الطلاب خلالها مهارات التفكير المنطقي، وحل المشكلات، والعمل الجماعي، كما يتعلمون إدارة الوقت والتعامل مع التحديات الواقعية التي يواجهها مطورو البرمجيات. وتُعد هذه المهارات ضرورية لتمكينهم من مواكبة متطلبات سوق العمل المتسارعة.

يضيف حسن جامع وأحمد بهنساوي (٢٠١٢، ١٠٢) أنه لعلاج الصعوبات والأخطاء الشائعة والمتكررة ومحاولة رفع جودة وكفاءة مشروعات البرمجة، فإن الطرق المتبعة في تدريب الطلاب على مهارات البرمجة لا تتيح الفرصة للطلاب لحل هذه الصعوبات والمشكلات البرمجية.

هذا وقد أشارت العديد من الدراسات إلى فاعلية بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية علي تنمية مهارات البرمجة مثل دراسة (إيمان سليم، ٢٠٢٠؛ حسناء الطباخ، آيه إسماعيل، ٢٠٢٠؛ هدير عراقي وآخرون، ٢٠٢٠؛ زينب عبد الجليل وآخرون، ٢٠٢١؛ مريم الجابري وآخرون، ٢٠٢٢) وعلي الرغم من اختلاف عينة البحث في الدراسات السابقة إلا أنها أجمعت علي فاعلية بيئات محفزات الألعاب علي تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات وإنتاج المشروعات.

في ذلك الإطار، أظهرت دراسة (Elsheikh and Butgerit (2017 التي تم إجراؤها كدراسة تحليلية لست عشرة دراسة أُجريت في ست دول ، والذين تم من خلالها المقارنة بين استخدام بيئات تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وبيئات التعلم التقليدية في مقررات مختلفة للبرمجة والتي أكدت نتائجهم جميعاً على تفوق الطلاب الذين درسوا من خلال محفزات الألعاب الرقمية في التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارات البرمجة.

تتضح أهمية تقديم محفزات الألعاب الرقمية ونمط التنافس داخل البيئات الالكترونية حيث يعملان على تبسيط المعلومات في مجموعة من المستويات وتجزئتها من السهل للأصعب في ترتيب منطقي متسلسل، لتساعد المتعلمين على تنمية مهارات المقررات الدراسية المعقدة ولتيسر عليهم التدريب على المهارات وإتقانها ومنها مهارات إنتاج المشروعات البرمجية (Danial Hooshyar et al ,2016 , p. 22, Alsawaier , 2018, p. 62).

تهدف بيئات محفزات الألعاب إلى توفير مواقف تعليمية تجذب انتباه المتعلم وتؤثر في مشاعره واتجاهاته، وتزيد دافعيته نحو التعلم، وصولاً إلى ما يعرف بالشغف الإلكتروني؛ أي مدى اندماج المتعلم وسهولة تعامله مع بيئة التعلم الإلكترونية ورغبته في إنجاز المزيد من المهام والأنشطة.

يعد الشغف من متغيرات علم النفس الإيجابي باعتبارها خبرة إنسانية بدونها لا يجد الطالب معنى لحياته، وتزوده بطاقة نفسية للمشاركة والاندماج في الأنشطة ذات القيمة، بالإضافة إلى نتائجه المباشرة التي تتضمن انفعالات المتعة والإثارة والحماس، وكذلك يعد الشغف حالة وجدانية إيجابية مستمرة لدى الطالب، والتي تعتمد على المعنى، ويترتب عليها حالة من السعادة الناتجة عن التقييم الوجداني والمعرفي للأنشطة التي يحب أن يمارسها الطالب (curran, et al., 2015, p. 632)

وتشير دراسة عبد الله الحارثي (٢٠١٥) إلى أن الطلاب الذين لديهم شغف للمشاركة في أداء نشاط معين ويعملون لساعات طويلة أسبوعياً يشعرون بإحساس إيجابي نابع من شعورهم بالراحة بما يقومون به من أعمال، ويؤدي ذلك إلى شعورهم بالسعادة النفسية.

وتؤكد دراسة كل من محمد عبد الوهاب، هبة أحمد (٢٠٢٠)؛ Vallerand (2010)؛ حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن الشغف هو ميل قوي لدى المتعلمين لتنفيذ المهام والقيام بالأنشطة المفضلة لديهم والتي تعتبر أكثر أهمية في حياتهم، كما أنه يقوي الدافع، ويساعد في اكتساب مهارات جديدة، وأداء أفضل في الأنشطة .

يبين بلاكستون (Blakiston, 2011) أن تعزيز الشغف في التعليم، يسهم في إكساب الطلبة مهارات التعليم الإلكتروني، كما يساعد في وجود دافع قوي يعزز اكتساب المعرفة والمهارة، ويولد الرغبة القوية في اكتساب معرفة جديدة، مما يعزز شغف المتعلم بعملية التعلم نفسها، ويشبع ميوله واهتماماته، وقدراته، ويخلق لديه الرغبة في مواصلة التعلم وقضاء أطول وقت، كما أن بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية تسهم في خلق المعرفة والأفكار الجديدة، وفي الوقت الذي يتوفر الشغف لدى الطالب فإن ذلك يدفعه لاكتساب مهارات التعلم الإلكتروني، والتمكن من أدواته والإبحار عبر الشبكة العنكبوتية متسلحاً بالثقافة الرقمية، ومهاراتها، في مجتمع المعرفة المتغير باستمرار.

وبالرغم من استناد بيئات التعلم الإلكتروني على مجموعة من العوامل أهمها الدافعية، وشغف التعلم للمتعلمين، إلا أنه حتى الآن، تم إجراء القليل من الدراسات حول الشغف للتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني.

وإجمالاً لما سبق في ضوء فاعلية استخدام الأسلوب التنافسي، وأفضلية استخدامه في بيئات التعلم القائمة على المحفزات الرقمية، فإن الباحثة تتوقع فاعلية استخدامه في تنمية المهارات، ولكن لا يمكن توقع أي نمط منه أفضل داخل بيئات المحفزات في تحسين نواتج التعلم المختلفة، ومن هنا تتبع مشكلة البحث الحالي.

وترى الباحثة أن هناك علاقة وطيدة بين محفزات الألعاب الرقمية وزيادة الشغف الإلكتروني لدى الطلاب وذلك لأن بيئة محفزات الألعاب بخصائصها وعناصرها تشجع الطلاب على المثابرة في التعلم وتشجعهم على التركيز في أداء المهام ومواجهة الضغوط والصعوبات بكفاءة مما يولد مستويات عالية من الممارسات الإيجابية المستمرة مما يحقق المتعة والاستمرار في مواصلة التعلم من خلال البيئات الإلكترونية وعلى الرغم من ذلك إلا أن هناك ندرة في الدراسات التي هدفت إلى تحديد نمط التنافس داخل محفزات الألعاب الرقمية الأكثر أثراً في تنمية الشغف الإلكتروني لدى الطلاب وهو ما يسعى إليه البحث الحالي.

تمكنّت الباحثة من بلورة مشكلة البحث وتحديدّها وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

نبع الإحساس بمشكلة البحث من وجود قصور في مهارات البرمجة باستخدام الفيجوال بيسيك لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم، وقد تبين ذلك من خلال:

➤ الملاحظة الشخصية للباحثة من خلال تدريس مقرر البرمجة، لاحظت عدم تمكن الطلاب من هذه المهارات بالشكل الكافي وأرجعت السبب في ذلك إلى أن التدريب على مهارات البرمجة يستلزم وقتاً طويلاً، ويتطلب ممارسات عديدة، وهو ما لم يتوافر في البيئة التعليمية بالشكل التقليدي، فوقت التدريب قصير، ولا يستطيع معظم الطلاب أداء كافة المهام المرتبطة بإنتاج المشروعات البرمجية بالشكل المطلوب؛ كما أن بيئة التعلم الحالية لا توفر لكل طالب تعلم المهارات بالشكل المطلوب ولا توفر لهم التفاعل والدعم الملائم؛ فضلاً على أن الطالب إذا تغيب عن الجانب العملي يصعب عليه فهم المهارات البرمجية والأنشطة المرتبطة بها نتيجة لصعوبة مهارات البرمجة وتطبيقاتها، وهذا كله قد يشكل فجوة بين ما يتعلمه الطالب وبين متطلبات سوق العمل أو بمعنى آخر حدوث فجوة بين ما يدرسه الطلاب وبين ما هو متاح في سوق العمل.

إضافة إلى ما سبق فقد لاحظت الباحثة من خلال عملها التدريسي، وتفاعلها مع طلاب تكنولوجيا التعليم عزوف الطلاب عينة البحث عن المشاركة في الممارسات والأنشطة البرمجية، وأن جزءاً كبيراً منهم يفتقد إلى الرغبة في المشاركة وأداء المهام البرمجية المختلفة على المنصات ومواقع التواصل، كما لوحظ عليهم نقص دافعيّتهم للتعلم.

➤ إطلاع الباحثة على نتائج طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم في مادة البرمجة وتبين وجود ضعف في مهارات إنتاج المشروعات البرمجية لدى الطلاب وعدم تمكن الطلاب من هذه المهارات، وأن هناك صعوبة في تقديمها بالطريقة التقليدية؛ على الرغم من أهمية إكساب الطلاب هذه المهارات، وأهمية إلمام الطلاب بها.

➤ نتائج الدراسة الاستطلاعية التي تم إجراؤها على (٣٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق خارج العينة الأساسية للبحث، والتي أشارت نتائجها إلى أن:

- ٦٦.٦٧ % من الطلاب لديهم قصور في مهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
- ٩٦.٦٧ % من الطلاب يفضلون الدراسة من خلال بيانات التعلم القائمة على تقنيات وعناصر الألعاب.
- اتفقت مجموعة من الدراسات منها دراسة (مروة المحمدي، ٢٠١٦؛ شيماء احمد، ٢٠١٧؛ عاطف يوسف، ٢٠١٨؛ محمود دغدي، ٢٠١٨؛ ايمان سليم، ٢٠٢٠؛ حسناء الطباخ، آيه اسماعيل، ٢٠٢٢) على أهمية تنمية مهارات البرمجة لما لها من دور هام في حياة الطلاب العملية، وتنمية أنماط التفكير العليا ومهارات التفكير العلمي، والثقة بالنفس، والاستقلالية وتعزيز مهارة التفكير الإبداعي، ومهارات الملاحظة، والابتكار وحل المشكلات، والمنطقية في التفكير، كما أكدت العديد من الدراسات علي أهمية تنمية مهارات إنتاج مشروعات برمجية علي درجة عالية من الجودة والإتقان لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مثل دراسة (صبرين أبو القور، ٢٠٢٠؛ علي الفقي، ٢٠٢٢؛

يحيى مصطفى وآخرون، ٢٠٢٢)، إذ تسهم مهارات إنتاج المشروعات البرمجية في ربط الجانب النظري بالتطبيق العملي من خلال تصميم وبرمجة مشاريع حقيقية، يكتسب الطلاب خلالها مهارات التفكير المنطقي، وحل المشكلات، والعمل الجماعي، كما يتعلمون إدارة الوقت والتعامل مع التحديات الواقعية التي يواجهها مطورو البرمجيات، وتُعد هذه المهارات ضرورية لتمكينهم من مواكبة متطلبات سوق العمل المتسارعة.

➤ أكدت نتائج وتوصيات العديد من الدراسات والبحوث أهمية تنمية الشغف الإلكتروني لدى الطلاب مثل دراسة (محمد عبد الوهاب، هبة أحمد، ٢٠٢٠؛ ميسون خضير، نغم حسين، ٢٠٢٠؛ ختام السواريس، عبد الله خطابية، ٢٠٢٢؛ آيه النائب، ٢٠٢٣).

➤ هذا إلى جانب توصيات العديد من المؤتمرات العلمية، التي تؤكد على ضرورة الاهتمام بإعداد طلاب تكنولوجيا التعليم وتزويدهم بالمهارات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات، والتي تحوي في طياتها تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية، ومنها: المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بعنوان "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني اتجاهات وقضايا معاصرة (٢٠١٢)".

وتعد بيانات التعلم الإلكترونية هي الأكثر مناسبة وفاعلية لتعلم مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى الطلاب، حيث تتيح الفرصة للطلاب للتدريب على هذه المهارات في أي وقت وأي مكان. وباعتبار أن الشغف من العوامل التي تؤثر في سلوك الطلاب في بيانات التعلم، وتنعكس على أدائهم، ونظراً لندرة الدراسات العربية التي اهتمت بالشغف الإلكتروني، فضلاً عن بعض التغيرات التي طرأت على السلوكيات لدى الطلاب في ظل التغيرات والتطورات التي انتابت النظم التعليمية في ظل التحول الرقمي، والثقافة الرقمية، وظهور العديد من بيانات التعلم الإلكترونية، فإن الشغف الإلكتروني يمثل مشكلة واقعية، مما يستدعي الاهتمام بشغف الطلاب في أثناء تعلمهم مهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

ثانياً: الحاجة إلى تحديد نمط التنافس (فردى/ مقارن) الأكثر مناسبة وفاعلية داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أوضحت العديد من الدراسات أهمية محفزات الألعاب كدراسة Jackson (2016) التي أكدت على أهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية وإشراك المتعلمين وتحفيزهم على التعلم، واهتمت دراسة إبراهيم محمود (٢٠١٨) بقياس أثر محفزات الألعاب على التحصيل والدافعية للتعلم، وقد أثبتت الدراسة فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية، في حين أكدت دراسة نبيل حسن (٢٠١٩) على الأثر الكبير لبيئات الألعاب على تنمية مهارات الأمن القومي والتعلم الذاتي، واتفقت دراسة إيمان سليم (٢٠٢٠) ودراسة وانتصار ناجي وآخرون (٢٠٢١) على فاعلية بيئات محفزات الألعاب على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية.

ونظراً لاتفاق نتائج الدراسات والبحوث على فاعلية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في التعليم، فكان ولا بد من التحول إلى متغيرات محفزات الألعاب التي قد تزيد من فاعليتها. وبعد التنافس من أهم هذه المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في فاعلية المحفزات.

وتكمن قوة نمط تقديم التنافس في عناصره التي تجعل المتعلم مشاركاً في التعلم وإتمام مهمة معينة والتغلب على التحديات التي تساعده على حل مشكلة معينة والوصول إلى الهدف المرجو المتمثل في المكافآت وغيرها من الحوافز التي يتم توقيت تقديمها للمتعلم؛ فالتنافس في جانبه الصحي يساعد على المتعة بالإضافة إلى إثارة الدافعية مما يساعد على تحقيق النجاح، وتضمن بذلك حفاظ المتعلم على تركيزه وتحفيزه لدراسة المحتوى وأداء الأنشطة والمهام المطلوبة بنجاح ومن هنا تأتي أهمية دراسته كمتغير تصميمي هام داخل البيئات الإلكترونية، كما أن هناك اختلافاً في نتائج الدراسات السابقة التي تناولت نمط التنافس فهناك دراسات أظهرت فاعلية نمط التنافس المقارن مثل دراسة حسام عبد الحسين (٢٠١١) حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام أسلوب التنافس المقارن أدى إلى تطوير مستوى أداء المهارات، كما وضحت دراسة ظافر الطائي (٢٠١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في مستوى التحصيل لصالح طلاب التنافس المقارن وأظهرت دراسة غسان جميل (٢٠١٨) تفوق طلاب مجموعة التنافس المقارن في الأداء العملي للمهارات، في حين أظهرت دراسة علي خليفة وإيمان زغلول (٢٠١٩) تفوق نمط التنافس الفردي ووجهة الضبط الداخلية، واتفقت معها دراسة Rehab Salma (٢٠١٠) حيث أكدت تفوق نمط التنافس الفردي في تعلم المهارات، الأمر الذي يدعو إلى مزيد من البحوث حول نمط التنافس الأكثر ملائمة للطلاب داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية.

في ضوء فاعلية استخدام الأسلوب التنافسي، وأفضلية استخدامه في بيئات التعلم القائمة على المحفزات الرقمية، فإن الباحثة تتوقع فاعلية استخدامه في تنمية المهارات، ولكن لا يمكن توقع أي نمط منه أفضل داخل بيئات المحفزات في تحسين نواتج التعلم المختلفة، ومن هنا تنبع مشكلة البحث الحالي.

وترى الباحثة أن هناك علاقة وطيدة بين محفزات الألعاب الرقمية وزيادة الشغف الإلكتروني لدى الطلاب وذلك لأن بيئة محفزات الألعاب بخصائصها وعناصرها تشجع المتعلمين على المثابرة في التعلم وتزيد مستوى الاندماج الأكاديمي للمتعلمين وتشجعهم على التركيز في أداء المهام ومواجهة الضغوط والصعوبات بكفاءة مما يولد مستويات عالية من الممارسات الإيجابية المستمرة مما يحقق المتعة والاستمرار في مواصلة التعلم من خلال البيئات الإلكترونية وعلى الرغم من ذلك إلا أن هناك ندرة في الدراسات التي هدفت إلى تحديد نمط التنافس داخل محفزات الألعاب الرقمية الأكثر أثراً في تنمية الشغف الإلكتروني لدى المتعلمين وهو ما يسعى إليه البحث الحالي.

ثالثاً: الحاجة إلى تحديد العلاقة وأثر التفاعل بين نمطي التنافس (الفردي/ المقارن) والأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر) على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ترجع الباحثة عدم اتفاق البحوث والدراسات على نمط التنافس الأكثر ملائمة داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية إلى وجود عوامل ومتغيرات أخرى تؤثر في ذلك، ومن أهم هذه العوامل والمتغيرات الأسلوب المعرفي للمتعلمين.

ويرى كل من (أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣؛ حزيمة عبد المجيد، ٢٠٠٨) أن الطلاب المخاطرين يميلون إلى تحدي الصعوبات من أجل تحقيق الأهداف كما أنهم يمتلكون قدرة كبيرة على التغلب على المواقف غير المعتادة، بينما الطلاب الحذرون يخافون من المواقف غير المعتادة ولا يتسرعون في اتخاذ قراراتهم في أثناء التعلم من هنا جاء المبرر لتناول

الأسلوب المعرفي (المخاطرة - الحذر) في الدارسة الحالية، حيث يتعلم الطلاب من خلال بيئة تعلم قائمة على التنافس واتخاذ القرارات.

يتفق مع دراسة إيمان حمود، أحمد نوري (٢٠١٩) والتي أكدت وجود علاقة بين الأسلوب المعرفي (المخاطرة - الحذر) وبين قدرات الفرد العقلية وبعض متغيرات الشخصية أيضًا مثل الدافعية والمرونة، ودراسة دينا الحمود، هند كابور (٢٠٢٢) والتي أكدت وجود ارتباط دال بين أسلوب المخاطرة ومستوى الطموح لدى طلاب كليتي التربية والطب بالجامعة، كما أشارت دراسة ممدوح الفقي ومسفر المالكي (٢٠١٨) إلى وجود أثر للأسلوب المعرفي (مخاطرة - حذر) على الجانب الأدائي في مهارات مشاركة واستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

لذلك فمن الضروري الاهتمام بدراسة الأساليب المعرفية، وإجراء المزيد من البحوث حولها عند توظيفها في بيئات تعلم إلكترونية تتضمن متغيرات تصميمية حديثة كمنط التنافس داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية بهدف توفير بيئة تعليمية إلكترونية تفاعلية تراعي خصائص الطلاب، وتمكنهم من دراسة المحتوى بسهولة ويسر خاصة عندما يرتبط الأمر بدراسة محتوى يتسم بالصعوبة مثل البرمجة التي تعد أمرًا لا مفر منه في الوقت الحالي نتيجة التطور في مجالات وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تطلب إعداد الطلاب لمواكبة هذا التطور وتلبية احتياجات سوق العمل.

ونظرًا لأن نمط التنافس يعد من المتغيرات التصميمية الهامة داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية، ونظرًا لما أوصت به العديد من البحوث والدراسات السابقة كدراسة كل من (إيمان محمد، ٢٠١٩؛ نورة صالح، ٢٠٢١؛ نوير المطيري، ٢٠٢٣) من ضرورة دراسة الأساليب المعرفية ومتغيرات التصميم التعليمي في بيئات التعلم الإلكتروني، وبحث أثر التفاعل بين الأساليب المعرفية والمعالجات بهدف التعرف على كيف يتعلم الطلاب، وما هي استعداداتهم في تلقي وتجهيز المعلومات ومعالجتها للحصول على المعارف المختلفة، وكيف يمكن تكييف طرق التعلم المختلفة لكل متعلم يتميز بأسلوب معرفي، أو خصائص تعليمية ومتطلبات تربوية محددة؛ فكان لابد من بحث أثر التفاعل بين أنماط التنافس داخل البيئات والأسلوب المعرفي للمتعلمين (المخاطرة/ الحذر).

كما تبين للباحثة ندرة الدراسات التي تناولت أثر تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية ووفقًا لنمطي التنافس (الفردى/ المقارن) على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مما يوضح ضرورة إجراء مزيد من الدراسات حول تلك الأنماط وبيئات التعلم. ومن خلال المحاور والأبعاد السابقة، تمكنت الباحثة من تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية:

"يوجد نقص في مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني وتوجد حاجة إلى تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفق نمطي التنافس (الفردى/ المقارن) والكشف عن أثر تفاعلها مع الأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر) على تنمية تلك المهارات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

أسئلة البحث:

السؤال الرئيس:

لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه يطرح البحث السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية بنمطي التنافس (الفردى/المقارن) والكشف عن أثر تفاعلها مع الأسلوب المعرفى (الفردى/المقارن) على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ١- ما مهارات إنتاج المشروعات البرمجية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ٢- ما معايير تصميم بيئة قائمة محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطي التنافس (فردى- مقارن) ؟
- ٣- ما التصميم التعليمي لبيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية وفقاً للتفاعل بين نمط التنافس (فردى- أقران والأسلوب المعرفى (المجازفة / الحذر) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ٤- ما أثر نمط التنافس (فردى- مقارن) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:
 - التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.
 - مقياس الشغف الإلكتروني.
- ٥- ما أثر الأسلوب المعرفى (المجازفة / الحذر) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:
 - التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.
 - مقياس الشغف الإلكتروني.
- ٦- ما أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى- مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة / الحذر) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:
 - التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.
 - مقياس الشغف الإلكتروني.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحديد أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/ مقارن) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفى (المخاطرة/ الحذر) على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال:

- إعداد قائمة مهارات إنتاج المشروعات البرمجية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- إعداد قائمة معايير التصميم التعليمى لبيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطى التنافس (الفردى/ المقارن).
- تحديد التصميم التعليمى الملائم لبيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطى التنافس (الفردى/ المقارن).
- الكشف عن أثر نمط التنافس (فردى- مقارن) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:
 - التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - الأداء العملى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.
 - مقياس الشغف الإلكتروني.
- الكشف عن أثر نمط التنافس (فردى- مقارن) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:
 - التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - الأداء العملى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.
 - مقياس الشغف الإلكتروني.
- الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى- مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة / الحذر) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:
 - التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - الأداء العملى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
 - بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.
 - مقياس الشغف الإلكتروني.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي فيما يأتي:

- تزويد مصممي ومطوري البيئات التعليمية بالأسس العلمية اللازمة لتصميم بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية.
 - توجيه الطلاب نحو أنماط التنافس داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية التي قد تساعد على تنمية مهاراتهم العملية.
 - تطوير مهارات إنتاج المشروعات البرمجية لدى المتعلمين من خلال استخدام أنماط التنافس داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية.
 - تبني المؤسسات التعليمية أنماطاً جديدة لتصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية للارتقاء بمستوى الطلاب وكفاءة التعلم.
 - توجيه أنظار القائمين على تصميم البيئات القائمة على محفزات الألعاب الرقمية إلى أهمية معرفة أنسب نمط للتنافس داخل هذه البيئات.
 - توجيه أنظار معدي المقررات إلى زيادة الاهتمام بالجوانب الوجدانية والنفسية المرتبطة بمحتوى المقررات، كالشغف الإلكتروني نظراً لارتباطها بكفاءة عملية التعلم.
 - تعريف مصممي برامج التعليم الإلكتروني بأهمية الربط بين أنماط التنافس والأساليب المعرفية عند تصميم وإنتاج البيئات الإلكترونية.
 - توعية طلاب تكنولوجيا التعليم بنمط التنافس المناسب لهم، الذي قد يساهم في تحسين تحصيل الطلاب وتنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني.
 - توجيه أنظار القائمين على إعداد البرامج التعليمية والمقررات الدراسية نحو الربط بين أساليب تصميم بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب ومستوى الشغف للتعلم الإلكتروني لدى المتعلمين.
 - توجيه أنظار الباحثين في المجال التربوي إلى أهمية تنمية مهارات الشغف الإلكتروني لدى الطلاب.
- حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:**

- تناول مهارات إنتاج المشروعات البرمجية باستخدام لغة الفيجول بيزيك.
- عينة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.
- تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

منهج البحث:

- نظراً لأن البحث يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، لذلك تستخدم الباحثة المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع كما حددها عبد اللطيف الجزار (Elgazzar, 2014):
- منهج البحث الوصفي التحليلي عند الإجابة عن السؤال الفرعي الأول واشتقاق معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطي التنافس (الفردى/ المقارن).

- منهج البحث التجريبي عند إجراء تجربة البحث والإجابة عن التساؤلات الفرعية للبحث.
- متغيرات البحث:**

- المتغيرات المستقلة:
- نمط التنافس (فردى/ مقارن) ببيئة قائمة على محفزات الألعاب الرقمية.
- المتغير التصنيفى:
- الأسلوب المعرفى (المخاطرة/ الحذر)
- المتغيرات التابعة:
- الجانب المعرفى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
- الجانب الأدائى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.
- الشغف الإلكتروني.
- جودة إنتاج المشروعات البرمجية.

أدوات البحث:

- اختبار تحصيلى موضوعى: لقياس التحصيل المرتبط بالجانب المعرفى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية. (إعداد الباحثة)
- بطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية (إعداد الباحثة).
- مقياس الأسلوب المعرفى (المخاطرة/ الحذر) (من إعداد حزيمة عبد المجيد)
- بطاقة تقييم منتج (إعداد الباحثة).
- مقياس الشغف الإلكتروني (إعداد الباحثة).

فروض البحث:

- ١- يوجد فرق دال إحصائى عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، فى القياس البعدى لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التنافس.
- ٢- يوجد فرق دال إحصائى عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء لعملى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التنافس.
- ٣- يوجد فرق دال إحصائى عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، فى القياس البعدى لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التنافس.

- ٤- يوجد فرق دال إحصائي عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، فى القياس البعدى لمقياس الشغف الإلكترونى، يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التنافس.
- ٥- يوجد فرق دال إحصائى عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة ذوى الأسلوب المعرفى (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوى الأسلوب المعرفى (الحذر)، فى القياس البعدى لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف الأسلوب المعرفى.
- ٦- يوجد فرق دال إحصائى عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة ذوى الأسلوب المعرفى (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوى الأسلوب المعرفى (الحذر)، فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء لعملى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف الأسلوب المعرفى.
- ٧- يوجد فرق دال إحصائى عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة ذوى الأسلوب المعرفى (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوى الأسلوب المعرفى (الحذر)، فى القياس البعدى لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف الأسلوب المعرفى.
- ٨- يوجد فرق دال إحصائى عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة ذوى الأسلوب المعرفى (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوى الأسلوب المعرفى (الحذر)، فى القياس البعدى لمقياس الشغف الإلكترونى، يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف الأسلوب المعرفى.
- ٩- لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب فى المجموعات الأربع للبحث فى القياس البعدى لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى- مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة / الحذر).
- ١٠- لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب فى المجموعات الأربع للبحث فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء لعملى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى- مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة / الحذر).
- ١١- لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب فى المجموعات الأربع للبحث فى القياس البعدى لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى- مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة / الحذر).
- ١٢- لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب فى المجموعات الأربع للبحث فى القياس البعدى لمقياس الشغف الإلكترونى ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى- مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة / الحذر).

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء متغيرات البحث تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم المجموعة التجريبية الواحدة الممتد إلى مجموعتين، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث:

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

نمط التنافس		الأسلوب المعرفي
مقارن	فردى	المجازفة
مجموعة (٣)	مجموعة (١)	الحذر
مجموعة (٤)	مجموعة (٢)	

خطوات البحث:

١. إجراء دراسة مسحية للأدبيات المرتبطة بموضوع البحث (نمط التنافس - محفزات الألعاب الرقمية - الأساليب المعرفية - إنتاج المشروعات البرمجية - الشغف الإلكتروني).
٢. إعداد قائمة بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية الواجب توافرها لدى طلاب كلية التربية النوعية بقسم تكنولوجيا التعليم جامعة الزقازيق، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.
٣. إعداد قائمة بالأهداف العامة، والإجرائية لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية المطلوبة لدى طلاب كلية التربية النوعية بقسم تكنولوجيا التعليم جامعة الزقازيق، وعرضها على مجموعة من المتخصصين وإجراء التعديلات.
٤. إعداد أدوات البحث (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الشغف الإلكتروني) وتحكيمها ووضعها في صورتها النهائية.
٥. تصميم السيناريو الخاص ببيئة محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطي التنافس (فردى/ مقارن) موضوع البحث الحالي ووفقاً للتصميم التجريبي للبحث، ثم عرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وإجراء التعديلات المطلوبة.
٦. إنتاج مواد المعالجة التجريبية وعرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وإجراء التعديلات المطلوبة.
٧. إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية وأدوات القياس، بهدف قياس صدق وثبات تلك الأدوات، ومعرفة الصعوبات التي تواجه الباحثة أو أفراد عينة البحث عند إجراء التجربة الأساسية للبحث.
٨. اختيار عينة البحث الأساسية.
٩. تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبلياً، بهدف التأكد من عدم إلمام المجموعات التجريبية بالجوانب المعرفية والأدائية للمحتوى التعليمي، وكذلك لاستخدامه في التأكد من تكافؤ المجموعات الأربع للبحث وحساب درجات الكسب في التحصيل ومعدل الأداء المهاري.
١٠. عرض مواد المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.

١١. تطبيق أدوات البحث بعددًا على نفس أفراد العينة.
١٢. إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج باستخدام برنامج SPSS .
١٣. عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث المرتبطة وفروض الدراسة.
١٤. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

- **نمط التنافس المقارن (الزوجي) ويعرف إجرائيًا:** نمط يعمل فيها كل طالبين من طلاب عينة البحث معًا، لإنتاج مشروع برمجي، ويتم تنمية المهارات لديهما من خلال التفاعل والمشاركة مع بعضهم البعض؛ لتحقيق الهدف المشترك وهو الوصول إلى منتج نهائي متميز عن باقي زملائهم.
- **نمط التنافس الفردي: ويعرف إجرائيًا بأنه** تنافس الطلاب فرديًا مع الطلاب الآخرين في إنتاج المشروعات البرمجية داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، ويقوم أداء كل فرد من خلال مقارنته مع أداء الآخرين الذين يتنافس معهم.

■ الأساليب المعرفية:

عرفها أنور الشرقاوي (١٩٩٥) بأنها الفروق بين الأفراد في كيفية ممارسة العمليات المعرفية المختلفة، مثل: الإدراك والتفكير وحل المشكلات والتعلم، وكذلك بالنسبة للمتغيرات الأخرى التي يتعرض لها الفرد في الموقف السلوكي، سواء في المجال المعرفي أو المجال الاجتماعي.

■ **الأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر):** مدى مخاطرة الفرد أو حذره في اتخاذ القرارات وتقبل المواقف غير التقليدية وغير المألوفة، مما يجعل هذا الأسلوب من الأساليب التي ترتبط بدرجة كبيرة بعامل الثقة بالنفس، ويتميز الأفراد الذين يميلون إلى المخاطرة بأنهم مغامرون، يقبلون مواجهة المواقف الجديدة ذات النتائج المتميزة غير المتوقعة عكس الأفراد الذين يميلون إلى الحذر، فإنهم لا يقبلون بسهولة التعرض لمواقف تحتاج لروح المغامرة حتى لو كانت نتائجها مؤكدة (دينا الحمود، هند كابور، ٢٠٢٢، ص ٥٤١).

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب على مقياس أسلوب المخاطرة / الحذر المستخدم في هذا البحث.

■ مهارات إنتاج المشروعات البرمجية:

تعرف إجرائيًا بأنها قدرة الطلاب على التمكن من مهارات إنتاج المشروعات باستخدام مجموعة من الأدوات والخصائص المرتبطة بلغة الفيجول بيزيك والتي يتم تعلمها باستخدام بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية.

الإطار النظري للبحث

لما كان البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التنافس ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية و الأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر) على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، فقد تناول الإطار النظري في البحث الحالي المحاور التالية:

المحور الأول: بيانات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية.

المحور الثاني: تصميم التنافس (الفردى/ المقارن) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية.

المحور الثالث: الأسلوب المعرفى (المخاطرة/ الحذر).

المحور الرابع: تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

المحور الخامس: الشغف الإلكتروني.

المحور السادس: العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة.

المحور الأول: بيانات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية.

مفهوم محفزات الألعاب الرقمية:

تعد محفزات الألعاب الرقمية من الاتجاهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد ترجم مصطلح Gamification بعدة ترجمات مثل: التلعيب، التلاعب، اللوعة، والألعب، والتفكير اللعبي، ومحفزات الألعاب الرقمية، والألعاب التنافسية، والألعاب الرقمية التحفيزية، وعلى الرغم من ذلك فإن مصطلح محفزات الألعاب ربما يكون أكثر المسميات استخداماً في الأوساط التعليمية، هذا بالإضافة إلى سهولة المصطلح وتداوله بشكل كبير بين المعلمين والمتعلمين.

عرف عبد الرؤوف اسماعيل (٢٠١٩، ص ٨٣) محفزات الألعاب الرقمية بأنها عملية إدماج الألعاب أو عناصر الألعاب ومبادئها في نشاط تربوي في سياقات لا علاقة لها باللعب من أجل الوصول الى هدف تعليمي أو تحقيق كفاية خاصة، تتكون من مجموعة إجراءات سلوكية تعد جوهرية في إثارة الدافعية للتعلم لدى الطلاب.

وقد عرفتتها (Cristina Gomes et al ., (2014, p. 8) أنها استراتيجية تهدف إلى تطبيق آليات اللعبة في سياقات غير اللعبة لتغيير سلوك الأفراد، ويمكن تنفيذ ذلك بالتعليم من خلال استخدام عناصر الألعاب ودمج آليات اللعبة في أنشطة وأدوات التعلم مثل: الاختبارات، والمسابقات، والأنشطة، والتدريبات وذلك بهدف تحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة من خلال جذب اهتمام الطلاب لمواصلة التعلم".

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

مما سبق يلاحظ اتفاق الأدبيات والبحوث على تعريف مفهوم المحفزات على أنها استخدام عناصر الألعاب التي تتضمن اللغة والتقييم والتنافس والتحكم والبيئة وخيال الألعاب والتفاعل البشري والقواعد لتسهيل التعلم والوصول إلى النواتج المستهدفة. وهناك مجموعة من النقاط تشكل ماهية المحفزات التعليمية (نبيل حسن، ٢٠١٩، ص ٥٠٩).

- استخلاص عناصر اللعبة وتضمينها في البيئات التعليمية، سعياً لزيادة مستويات الدافعية لدى الطلاب.

- توظيف عناصر الأهداف والقواعد والتفاعل والمكافآت المتعلقة بالوقت والتغذية الراجعة والتحدى والقيم الجمالية في البيئات التعليمية للإحتفاظ بما تعلمه الطالب.

- استخدام عناصر تصميم اللعبة في سياقات أخرى غير اللعب من أجل زيادة معدلات مشاركة الطلاب في التعلم.

- مفهوم بسيط لجعل الأنظمة والسياقات الغير لعبية أكثر جاذبية.

من هنا يمكن تعريف محفزات الألعاب الرقمية بأنه تطبيق لعناصر الألعاب لدفع المتعلم خلال المحتوى التعليمي، والذي لا يشبه اللعبة ولكن البناء حول المحتوى يحفز المتعلم على السير فيه، وإشراكه في عملية التعلم من خلال النقاط والشارات والمكافآت المتعددة التي توفرها البيئة ومن خلال التنافس فيما بينهم مما قد يدفعهم إلى تحقيق نتائج أفضل عند إنتاج المشروعات البرمجية ويزيد شغفهم نحو مواصلة التعلم من خلال بيئة التعلم.

خصائص محفزات الألعاب الرقمية:

- تمتلك محفزات الألعاب الرقمية العديد من الخصائص التي تساعد على تحقيق الأهداف من خلال توظيفها في العملية التعليمية، وبعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت محفزات الألعاب الرقمية كدراسة كل من (مارلين شوقي، ٢٠٢٢، ص ١٣٨ ؛ إيمان سليم، ٢٠٢٠، ص ٥٢) يمكن ذكر بعض الخصائص الآتية:
- **التفاعلية والمشاركة:** حيث توفر محفزات الألعاب الرقمية فرص لتفاعل الطلاب مع بعضهم البعض وتشجيعهم على المشاركة في تحقيق الأهداف المنشودة.
- **الترفيه والمتعة:** حيث إن عناصر محفزات الألعاب الرقمية المستخدمة تسبب الترفيه والترويح والمتعة في بيئة التعلم للتلاميذ، مع الحرص على مراعاة التوازن بينها وبين المحتوى التعليمي.
- **التدرج:** حيث تقوم محفزات الألعاب على الأجزاء التي تبنى على بعضها البعض بشكل متدرج من البسيط إلى الأصعب والتي تتحدى قدرات الطلاب على الانتقال بين تلك المستويات.
- **تحكم المستخدم:** حيث تعمل محفزات الألعاب على تمكين المستخدم من التحكم وفقاً للقواعد التي تم تحديدها مما يساعده على تحقيق الأهداف المنشودة.
- **الاستقلالية:** حيث تراعى محفزات الألعاب الرقمية الفروق الفردية بين الطلاب وهذا يؤدي إلى اعتمادهم على أنفسهم في أداء مهام الألعاب مما يساعد على استقلاليتهم واعتمادهم على أنفسهم أو زيادة ثقتهم بأنفسهم.
- **التنافسية:** تتضمن محفزات الألعاب الرقمية قدرًا من التنافس والتحدي الملائم لمستوى الطلاب سواء في التحدي مع النفس أو مع زملائه الآخرين.
- **الاجتماعية:** تعتمد محفزات الألعاب الرقمية على التفاعل الاجتماعي بين الطلاب من خلال العلاقات مع زملائهم الآخرين وذلك من خلال تعاونهم مع بعضهم لإنجاز مهام محددة أو من خلال تنافسهم.
- **الاستمرارية:** تساعد محفزات الألعاب الرقمية الطالب على الاستمرار واستكمال مراحل اللعبة كاملة أو المحاولة أكثر من مرة في أثناء الفشل، وهذا يساعد على إعطاء حافز للتلميذ للاستمرار حتى النهاية أو تحقيق هدفه.
- **الاستكشاف:** استكشاف بيئة المحفزات والعناصر الموجودة بها والقواعد وضوابط اللعبة والتفاعل معها، وهذا يساعد التلميذ على فهم البيئة وإنجاز المهام المطلوبة منه بسهولة ويسر.
- **القواعد:** مجموعة من التعليمات تحدد للتلميذ (اللاعب) كيفية اللعب، وتزيد إحساس اللاعب بالتحكم والسيطرة مما يزيد مشاركته باللعبة.

– **الرجع:** قياس مدى تحقيق الهدف و إلى أي مدى يسير التلميذ (اللاعب) نحو الهدف، ويزيد دافعيته حتى يصل إلى النهاية.

مميزات المحفزات في البيئات التعليمية:

لاستخدام المحفزات عديد من المميزات أشار إليها وليد يوسف (٢٠٢٠، ص ٦)، أسماء بدوي وآخرون (٢٠٢٢، ص ٥٠١) وهي:

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

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

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

عناصر محفزات الألعاب الرقمية:

عند تصميم محفزات الألعاب الرقمية لا بد من مراعاة مجموعة من العناصر تسمى بعناصر الألعاب الرقمية، هذه العناصر منظمة في ترتيب تنازلي يرتبط كل عنصر منها بما يسبقه من عناصر في المستوى الأعلى.

يشير كل من (Marache, F, 2013, p. 218)؛ C, Brangier, E, 2013؛ إيمان غنيم وعماد سالم، ٢٠٢١، ص ٧٥٤، مارلين شوقي، ٢٠٢٢، ص ١٤٣، أسماء بدوي وآخرون، ٢٠٢٣، ص ٤٩٩) إلى أنه عند تطبيق محفزات الألعاب الرقمية في أي بيئة تعليمية لابد من مراعاة بعض العناصر الرئيسية التي يعتمد عليها تصميم هذه المحفزات، وهذه العناصر تتمثل في ثلاثة عناصر رئيس هي: الديناميكيات – الميكانيكيات (الآليات) – جماليات الألعاب.

فيما يأتي عرض مفصل لهذه العناصر:

١ – الديناميكيات Dynamics:

هي التي تقع في قمة هرم عناصر محفزات الألعاب الرقمية، وتصف استراتيجيات اللعب والتفاعلات التي يمكن أن تظهر أثناء اللعب، وكذلك تظهر العمليات التي تحدث بين فرق العمل كالتعاون أو المنافسة وغيرها من السلوكيات المحتملة، كما أنها تشكل السلوك التحفيزي للمتعلّم نحو اللعبة وينبغي على المصمم تلبية الرغبات المشتركة للمتعلّمين، على أن تمنح المكافآت للمتعلّم بعد أداء المهمات أو أجزاء منها من أجل تحفيزه على تكرار ذلك.

ويشير (Werbach, K., & Hunter, D (2012) إلى أن الديناميكيات تشكل أعلى مكون في اللعبة حيث أنها تختلف عن قواعد وقوانين اللعبة فهي تشكل الهيكل الضمني والعوامل المفاهيمية التي تشكل إطار اللعبة، وهي توضح طبيعة العلاقة بين اللاعبين والميكانيكيات التي ستحدث، وتتمثل هذه الديناميكيات في:

- أ- **المكافأة:** حيث يتم تحفيز الطالب (اللاعب) عن طريق المكافآت كشيء من التقدير وتأتي بعد حدوث عمل أو سلوك في التعامل مع محتوى اللعبة لتعزيز هذا العمل وتتمثل في اكتساب الطالب النقاط أو الحصول على منافع افتراضية.
- ب- **المكانة:** معظم الطلاب لديهم دافع للحصول على مكانة معينة وجذب الانتباه وذلك من خلال الفوز على المنافسين، وذلك من خلال الاشتراك في الأنشطة للحصول على هذا الفوز، وهذا ما توفره محفزات الألعاب الرقمية.
- ج- **الإنجاز:** تحقق محفزات الألعاب رغبات الإنجاز وتحقيق هدف لدى اللاعب من خلال التحدي لإنجاز المهام الصعبة داخل اللعبة والوصول لأعلى المستويات.
- د- **تمثيل الذات:** وذلك من خلال تعبير اللاعبين عن استقلاليتهم وأنهم منفردون ويقوى هذا الإحساس من خلال البضائع الافتراضية والصور الرمزية التي يفوزون بها.
- هـ- **المنافسة:** تزيد المنافسة من دافعية اللاعبين ومساعدتهم للوصول إلى مستويات عالية من خلال مقارنة أداء اللاعب بأداء الآخرين من خلال قوائم المتصدرين (لوحة الشرف).
- و- **الإيثار:** من خلال إعطاء الهدايا للاعبين وهذه الهدايا لا تكون متساوية بل تختلف باختلاف المهمة التي يتم إنجازها والنقاط التي يحصل عليها اللاعب.

٢- الميكانيكيات Mechanics:

هي التي تحتوي على أكبر عدد من عناصر محفزات الألعاب الرقمية والتي تستخدم في بناء بيئة التعلم، كما أنها تمثل القرارات التي يستخدمها المصمم لاستخدام عناصر اللعبة في سياق غير لعبي لتحديد الأهداف والقواعد والإعدادات، والسياق، وأنواع التفاعلات وحدود الموقف اللعبي، وهذه الآليات محددة ومعروفة قبل البدء في التجربة وتبقى ثابتة وبعبارة أخرى لا تتغير من لاعب لآخر وهي ترتبط بنظرية الرقابة والتحكم التنظيمي وهي مساوية للقواعد التنظيمية، والآليات التقنية التي يمكن استخدامها للحكم على السلوكيات المطلوبة. (McCarthy and Gordon, 2011)

ويشير (Vitkauskaite, E., Gatautis, R (2018, p 1149) إلى أن عناصر وآليات محفزات الألعاب الرقمية متنوعة، وفيما يلي عرض لأكثر هذه العناصر انتشاراً:

- أ- **النقاط:** تستخدم لمكافأة سلوكيات محددة وتوضح مؤشرات التقدم.
- ب- **الشارات:** والتي تكون على شكل تمثيل بصري تأخذ شكل (الكؤوس - الدروع) وغيرها من الأشكال، حيث يحصل عليهم الطالب بعد حصوله على عدد معين من النقاط أو عند إتمام مهمة معينة، وتعتبر الشارات من أهم العناصر الرئيسية التي تعمل على تحفيز الطالب.
- ج- **المهام:** هي الأداءات المطلوب تنفيذها في اللعبة، وتكون مكونة من عدة من المهام وتكون متدرجة من السهل إلى الصعب، وتختلف بناء المهام تبعاً لاختلاف الهدف.
- د- **المستويات:** هي المستويات التعليمية التي يصل إليها اللاعب نتيجة إتمامه المهام المطلوبة منه.

هـ- التحديات والنياشين والألقاب: فالتحديات هي العنصر الذي يحافظ على مشاركة اللاعبين وتركيزهم، أما الألقاب والنياشين فتتمثل الإدراك المرئي للوصول لمستوى معين.

و- السلع الافتراضية: تستخدم لجعل اللعبة أكثر فعالية وذلك من خلال إيجاد مكان لصرف النقاط واستبدالها مما يساعد على تحفيز الطلاب للمكسب.

ز- لوحة المتصدرين (قوائم الشرف): هي لائحة لأعلى المتسابقين تهتم بترتيب اللاعبين على أساس الإنجاز، ويتم تحديثها باستمرار.

ح- آليات التغذية الراجعة: وهي تعمل كشكل من أشكال التعزيز للأداءات الصحيحة، أو لتصحيح الأداءات الخاصة، ويتم توظيفها بعد كل جزء من أجزاء اللعبة.

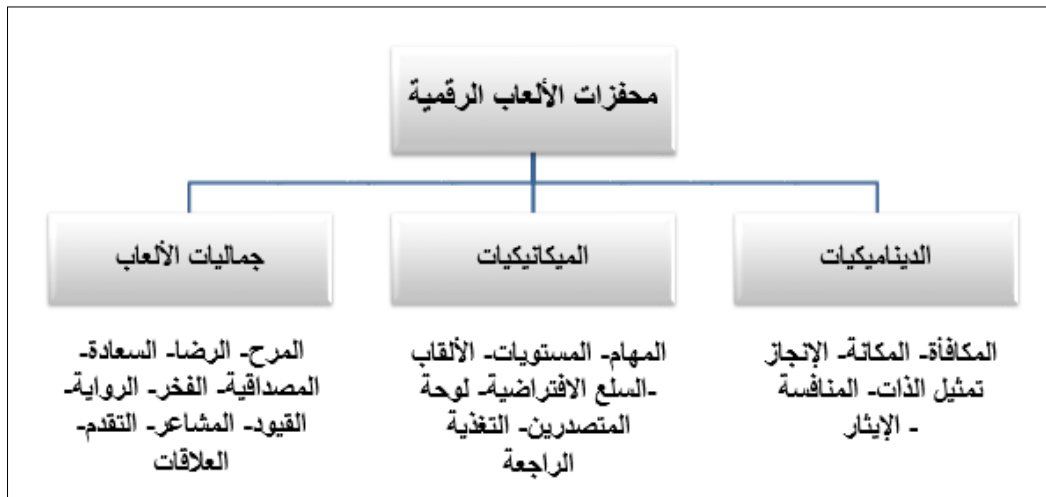
٣-جماليات الألعاب Aesthetics of games:

يطلق عليها أيضاً المشاعر وهي تعبر عن الاستجابة المرغوبة التي تتمثل بالأحاسيس والمشاعر التي يتم استثارتهم داخل اللاعبين أثناء ممارستهم للعبة، كما تتمثل جماليات الألعاب في (المرح- والرضا- والسعادة- والمصادقية- والمفاجأة- والغيرة- والفخر- والرواية- والقيود- والمشاعر- والتقدم- والعلاقات)، وكذلك في الألوان والأصالة والبهجة وفنون عرض اللعبة. (Kim & Lee, 2013, p 185; Robson et al., 2015, p p 12- 19)

ويوضح الشكل الآتي عناصر محفزات الألعاب الرقمية وما تتضمنه من مكونات:

شكل (٢)

عناصر محفزات الألعاب الرقمية ومكونات كل عنصر



نستخلص مما سبق أن عناصر محفزات الألعاب الرقمية المتمثلة في الديناميكيات والميكانيكيات والجماليات لابد من تكاملهم مع بعضهم البعض عند تصميم البيئات القائمة على المحفزات التعليمية، حيث يحصل الطلاب على النقاط نتيجة إنجازهم المهام المطلوبة، ويتضح لكل طالب مكانته بالنسبة لزملائه من خلال قوائم المتصدرين (لوحة الشرف)، وتظهر الصور الرمزية لهم مع إمكانية إعطائهم بعض الشارات التي تعمل على زيادة دافعيتهم لإنجاز المهام المطلوبة

منهم، الأمر الذي قد يزيد من شغف الطلاب ومنافستهم مع بعضهم البعض للوصول إلى أعلى المستويات في إنتاج المشروعات البرمجية، كما يجعلهم يشعرون دائماً بالمرح والرضا والسعادة في أثناء التعلم.

الأسس النظرية والفلسفية للمحفزات التعليمية:

ينعكس أسلوب تعلم المتعلمين على طرق تفاعلهم مع المثيرات التي تواجههم، ويظهر ذلك في أسلوب معالجتهم للمعلومات، لذا ظهرت الحاجة إلى أساليب حديثة، تستند إلى فهم نظريات التعلم والقدرة على تطبيقها لكي تتميز المخرجات التربوية، ولقد استندت الباحثة على عدة نظريات في تصميم بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، يمكن عرضها كما يلي:

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

٢. **نظرية التصميم التعليمي للمحفزات التعليمية:** هي النظرية الأكثر قرباً وعلى علاقة بالمحفزات التعليمية وهي تؤكد استخدام عناصر اللعبة لكي تؤثر على التعلم في سياق التلعيب فهي تصور تأثير المحفزات التعليمية على التعلم من خلال السلوك الوسيط أو موقف ما يتم فيه استخدام عناصر اللعبة وتشير لعناصر محددة للألعاب يجب أن تلائم الاستخدام في المحفزات التعليمية، وهذه النظرية تطبق علم تصنيف الأنواع لعناصر اللعبة في المحفزات التعليمية مثل الحركة والتقييم والصراع والتحدى والتحكم والسيطرة والقواعد والأهداف، وهذه أهم عناصر اللعبة في المحفزات التعليمية والمحفزات تصمم لتؤثر على سلوك أو موقف ما مثل زيادة النشاط الإدراكي للطلاب (Vassileva, J, 2012, p. 182).

٣. **نظرية الدافعية Motivation Theory:**

يشير Sailer et al (2017) إلى أن الدافعية هي أحد أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر على نجاح محفزات الألعاب الرقمية في بيئة التعلم، حيث تعني العملية التي تبدأ وتوجه وتحافظ على السلوك وتوجهه نحو الهدف، ويشمل تلك القوى البيولوجية والوجدانية والاجتماعية والمعرفية التي تنشط سلوك المتعلم.

كما يشير كل من CEAUŞU, F (2018)؛ Fejes (2012) إلى أنه على المصمم التعليمي وضع شغف المتعلم في الاعتبار قبل تطوير أي بيئة تعلم؛ وذلك يضمن تحفيز المتعلمين لاستخدام هذا المحتوى التعليمي والاستفادة

القصوى من عملية إنتاجه، ولذلك يوجد علاقة بين تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية وبين دافعية المتعلمين وشغفهم بالتعلم.

٤. نظرية مالون ولبير (Malone- Lapper):

إن الهدف من نظرية مالون ولبير هو الحصول على محكات يمكن الرجوع إليها عند تصميم البيئات التعليمية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وتشير مارلين شوقي (٢٠٢٢، ص ٥٠) إلى رأي مالون ولبير ونظريتهم في الألعاب الرقمية التحفيزية، والتي تقوم على تبني ثلاثة محاور عند تصميم بيئات اللعب التحفيزية هي (التحدي، الخيال، الفضول)، ويمكن توضيحها كما يلي:

أ- **التحدي:** وهو الاسم الذي نطلقه على الشك في تحقيق الهدف، وقد حدد مالون ولبير أربعة طرق للغموض في الألعاب التعليمية يمكن أن تحقق التحدي وهي (وضع مستويات متعددة من الأهداف، وضع أهداف وإضافة شروط، إخفاء بعض المعلومات العشوائية في التحرك، لبلوغ الهدف).

ب- **الخيال:** ويشير مالون ولبير إلى الخيال على أنه الصور الذهنية التي يضعها الشخص للأشياء المادية والأوضاع الاجتماعية، وهذا الخيال هو الذي يجعل البيئات التعليمية أكثر إثارة للاهتمام، وأشار إلى أن الخيال يمكن أن يكون إما عرضياً يعتمد على الأوهام والخيال، أو جوهرياً وهو يعتمد على المحاكاة والمغامرة.

ج- **الفضول:** يرى مالون أن فضول التعلم يأتي إذا قدمت بيئات تعليمية ليست معقدة جداً ولا بسيطة جداً ومعارف تثير عند المتعلم الدهشة، ويمكن إثارة الفضول بطريقتين:

– **الطريقة الحسية:** وهي القائمة على الوسائل التعليمية، ووفقاً لذلك جاء الاهتمام بالتقنية البصرية والسمع بصرية التي تعتمد على إحداث تغيرات في أنماط الضوء والصوت، وغيرها من المحفزات الحسية ويسمى هذا بالفضول الحسي.

– **الطريقة المعرفية:** من خلال ما يسمى بالفضول المعرفي الذي يعتمد على رغبة الفرد في تحقيق أفضل شكل من الهياكل المعرفية لديه، وبالتالي يحفز المتعلم على البحث عن الكمال، الاتساق، في الهياكل المعرفية.

ومن هذا المنطلق يسعى البحث الحالي للإفادة مما تم استخلاصه من النظريات والدراسات السابقة في تصميم البيئة القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وإنتاجها بما يحقق التوازن بين المحتوى التعليمي والتنافس وتحقيق الشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مبادئ توظيف المحفزات في التعليم

حدد Yuan Huang,W., Soman,D.(2013, P. 9-10) خمس مبادئ عند توظيف واستخدام محفزات الألعاب

الرقمية وهي:

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

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

- تحقيق الأهداف التعليمية العامة: عن طريق إمام المتعلم واجتيازه لكل ما كلف به من مهام.
- تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة الإجرائية: وهي الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية، والتي تتطلب من المتعلم التركيز في التعلم وتحديد المهام بشكل أسرع وتقليل التشتت.

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

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

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

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

- العناصر الاجتماعية: تتم من خلال المسابقات التنافسية والتعاونية ومن أمثلة هذه العناصر وضع مجموعة من الطلاب مع طلاب آخرين وبالتالي يكون نجاحهم وتقدمهم لهم جميعًا ويجب أن يكون لدى المتعلم دافعية للتعلم والانتقال من مستوى لآخر والعناصر الاجتماعية تؤدي إلى تحفيز الطلاب في بيئة التعلم الجماعية من خلال المحفزات التعليمية (Yuan Huang,W., Soman,D, 2013,P. 12).

أنواع محفزات الألعاب الرقمية :

يمكن تقسيم محفزات الألعاب إلى نوعين أساسيين كما أوضحهما كل من (تامر الملاح، ٢٠٢٠، ص ١١٩ ؛ مريم الجابري وآخرون، ٢٠٢٢، ص ٩٠، مارلين شوقي، ٢٠٢٢، ص ١٣٢؛ أسماء بدوي وآخرون، ٢٠٢٣، ص ٤٩٦) وهما:

١ - المحفزات التعليمية للمحتوي Content Gamification:

فيها يتم تطبيق عناصر اللعبة والتفكير باللعب لتعديل المحتوى وجعله أكثر شبيهاً للعبة، وعلى سبيل المثال: إضافة عناصر قصة لإتمام مقرر أو البدء بالتحدي بدلاً من قائمة الأهداف، وإضافة هذه العناصر تجعل المحتوى يشبه اللعبة أكثر ولكنه لا يحول المحتوى إلى لعبة، وفيه يتعرض المتعلم للعبة بشكل مباشر دون التعرف على الهدف المطلوب تحقيقه في نهاية المحتوى.

٢ - المحفزات التعليمية الهيكلية Structural Gamification:

فيها يتم تطبيق عناصر الألعاب لدفع الطالب خلال المحتوى دون أي تغيير أو تعديل على المحتوى، أي أن الطالب يتعرض للأهداف التعليمية أولاً ثم المحتوى ثم الأنشطة التعليمية داخل البيئة مع الاستعانة بمبادئ محفزات الألعاب الرقمية داخل البيئة، والهدف الأساسي لهذا النوع هو تحفيز الطلاب للسير في المحتوى وإشراكهم في عملية التعلم من خلال المكافآت، وعند تصميم هذا النوع من الألعاب يتم الاستعانة بأكثر العناصر شيوعاً لمحفزات الألعاب وهي النقاط والشارات والإنجازات والمستويات ولوحة المتصدرين (قوائم الشرف).

تبنت الباحثة نمط المحفزات التعليمية الهيكلية في أثناء إعداد مادة المعالجة التجريبية، وذلك من خلال إشراك وتحفيز المتعلمين في عملية التعلم بإضافة المكافآت والشارات والنقاط وقائمة المتصدرين لتحفيز الطلاب على تعلم مهارات إنتاج المشروعات البرمجية وزيادة شغفهم بالبيئات الإلكترونية.

المحور الثاني: تصميم التنافس ببيئة محفزات الألعاب الرقمية (الفردى/ المقارن).

تعد بيئة التعلم التنافسية وسيلة فعالة لتحفيز تقدم الطلاب، ومن الضروري النظر في كيفية تصميم البيئة التنافسية من أجل تحفيز الطلاب، وزيادة قدرتهم التنافسية، وقد يكون التنافس بشكل فردي أي يتنافس الفرد من نفسه ولكنه على علم بمدى تقدم الطلاب الآخرين، ومن خلال متابعته للوحات المتصدرين، كما قد يكون التنافس بين اثنين أو أكثر من المتعلمين يتنافسون على نفس الهدف، وتعتمد المنافسة بين الطلاب بعضهم البعض على التفاعل الاجتماعي ورغبة المتعلمين في رؤية أو مقارنة درجاتهم مع أقرانهم؛ وهذا قد يزيد من تقدير الذات مما يجعل المنافسة وسيلة فعالة، كما تزيد من الدافعية الذاتية للطلاب الذين لم يحرزوا تقدماً في عملية التعلم. (مارلين شوقي، ٢٠٢٢، ص ٤٢)

كما يؤكد (Muntean 2011) على أن استراتيجية بيئة محفزات الألعاب الرقمية التنافسية لها أثر كبير في زيادة الدافعية للتعلم لدى المتعلمين، كما أن لها تأثير على تغيير عادات التعلم لدى المتعلمين مما يؤدي إلى اكتساب أنماط تعلم جديدة ومفيدة.

وفي إطار متصل أشارت دراسة كل من (ناهد الدليمي، ٢٠١٢؛ ياسر فوزي، خالد أحمد، ٢٠١٣؛ إبراهيم محمود، ٢٠١٨) إلى أن التنافس داخل بيئة التعلم له تأثير إيجابي على الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى المتعلمين، كما أن الموقف التنافسي يساعد على زيادة مستوى التحصيل، وعلى الشعور بالمتعة بعيداً عن المكسب أو الخسارة، وعلى استقلالية المتعلم في عمله، وتحمل مسؤولية نفسه، وكذلك تعمل مواقف التعلم التنافسي على إثارة الدافعية لدى

المتعلمين، وإلى زيادة مستوى الأداء في المهارات التي يتطلب أداءها سرعة، وأيضاً يزيد من إيجابية المتعلم نحو عملية التعلم، ويساعد التنافس على تقوية الدوافع الداخلية والخارجية، وتجعل المتعلم يبذل أقصى جهد لديه ليفوز على باقي زملائه، وتعمل على تنمية مهارات التفاعل الاجتماعي لدى المتعلمين.

ويعد التنافس من أهم العناصر التي يمكن توظيفها في بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ وذلك لما تتمتع به هذه البيئة من خصائص، حيث يساعد التنافس سواء كان بشكل فردي أو أزواج على زيادة دافعية المتعلمين من خلال قيامهم بعدد من الأنشطة مما يسهم في زيادة معارفهم ومهاراتهم.

ويتطلب تعلم أداء بعض المهارات وتحصيل بعض المعارف، العمل في بيئة تعلم تنافسية تدفع المتعلمين إلى السعي نحو التفوق والافراد، مما يسهم في زيادة المعرفة ونمو المهارات، فيستخدم التعلم التنافسي عندما يحاول كل متعلم تحقيق هدفه قبل أقرانه ويستفيد المتعلمون من خبرات التعلم التنافسي إذا كانت لديهم فرص مناسبة المقارنة كفاءاتهم بين بعضهم البعض (محمد خلف الله، ٢٠١٦، ص ٢٢٧).

وهنا يشير، علي العمدة (٢٠١٣، ص ٢٩)، إلى أن أسلوب التعلم التنافسي من أفضل الأساليب الإجرائية وله فاعلية في حث الطلاب على التعلم، ويهيئ لهم الفرص التي تسير قدراتهم مما يساعد على أن تسير عملية التعلم في المسار الصحيح.

ويري فؤاد أبو حطب وآمال صادق (٢٠١٤، ص ٧١٨)، أن التنافس من أهم أنماط التفاعل الاجتماعي بين أفراد الجماعة في أثناء عملية التعلم ويعد من أهم أساليب التعلم في المؤسسات التعليمية. ويعرفه (Karcher, 2005) بأنه الموقف التعليمي الذي يعمل فيه المتعلمون في مجموعات تنافسية ضد بعضهم البعض، وتناضل كل مجموعة من الطلاب لتكون أفضل من المجموعة الأخرى، والفائدة تعود على إحدى المجموعات دون غيرها.

ويعرف إبراهيم يوسف (٢٠١٨، ص ٣١) التنافس بأنه: شكل من أشكال التحدي المبني على مجموعة من القواعد للأنشطة المختلفة المرتبطة بموضوع التنافس، ويجب على المتنافسين مراعاتها، والالتزام بمعاييرها للمحافظة على تلك القواعد، ويبذل الفرد في التنافس أقصى جهد لديه ليكون الفائز، ويحصل على المكافآت سواء كانت مكافآت مادية أو معنوية، ويقوم أداء كل فرد من خلال مقارنته مع أداء الآخرين الذين يتنافس معهم، ويتم ذلك في موقف تنافسي يشمل مثيرات التنافس، وعملية التنافس، وسلوك التنافس، ونتيجة التنافس، والتغذية الراجعة.

مميزات توظيف التنافس داخل بيئات المحفزات الرقمية:

ولاستخدام التنافس داخل البيئات الإلكترونية بشكل عام وداخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية بشكل خاص مميزات عدة أشار إليها كل من (محمد خلف الله، ٢٠١٦، ص ٢٠٩؛ هدير عراقي وآخرون، ٢٠٢٠، ص ١٦٩) من أهمها:

- إثارة الدافعية لدى الطلاب مما يساعدهم على تحقيق النجاح، وحل المشكلات التي تواجههم.
- الشعور بالمتعة في أثناء التعلم، فالتنافس يساعد الطلاب على المتعة.

- زيادة مستوى تحصيل الطلاب، حيث يساهم التعلم التنافسي في زيادة المستوى التعليمي للطلاب.
 - استقلالية المتعلم في عمله، حيث يساعده على التفوق ولا يجعله اتكالياً معتمداً على أداء غيره.
 - زيادة مستوى أداء الطلاب في المهارات التي يتطلب أداءها سرعة.
 - تقوية الدوافع الخارجية والداخلية: التنافس في أثناء أداء المهارات يخلق نوعاً من الدوافع الداخلية لدى المتعلم والتي تجعله يسعى إلى التفوق وتحقيق الأهداف كهدف داخلي لديه، بالإضافة إلى الدوافع الخارجية المتمثلة في البيئة التنافسية المحيطة والتي تجعله يبذل أقصى ما لديه لتحقيق الإنجاز وجائزة التنافس.
- أنماط التنافس:**

بمطالعة الأدبيات والدراسات مثل (إيمان الخفاف، ٢٠١٣، ص ٢٢٠؛ إبراهيم محمود، ٢٠١٨، ص ١١١؛ مارلين شوقي، ٢٠٢٢، ص ٤٣) وجد أن التنافس يشمل الأنماط الآتية:

- ١- التنافس الذاتي: حيث يعتمد هذا النوع من التنافس على مقارنة أداء اللاعب الفردي لأدائه باليوم السابق، ومن ثم يستطيع الكشف عن الأخطاء والعمل على تجنبها، والعمل وفق هذا النوع يجعل المتعلم يمتلك روح المبادرة وتحمل المسؤولية والاعتماد على النفس.
- ٢- التنافس الفردي: ويعني أن كل فرد يكون لاعباً مستقلاً في مواجهة لاعب آخر، وهنا يبذل كل لاعب أقصى جهده بهدف تحقيق أعلى مستوى والحصول على المركز الأول وهنا التنافس الفردي يزيد دافعية اللاعب للتعلم، وربما يخلق بداخله مشاعر عدائية ويجب على الباحثة تجنبها.
- ٣- التنافس المقارن (الزوجي): وهو نوع من التنافس يقسم فيه اللاعبين على شكل أزواج، ويتم التفاعل بينهما لتحقيق الأهداف المحدودة، والأفضل يكونا متقاربين في القدرات وفي المستوى الثقافي وفي الإمكانيات.
- ٤- التنافس الجماعي: يعني أن كل مجموعة من اللاعبين تواجه مجموعة أو مجموعات أخرى، حيث يتعاون أعضاء الفريق الواحد لتحقيق الفوز على الفرق الأخرى، ويمكن هذا النوع الفرد من تقييم أداء المجموعة التي ينتمي إليها لأداء المجموعات الأخرى التي تشاركه نفس العمل.

يتبنى البحث الحالي نمط التنافس الفردي والمقارن (الزوجي) بين المتعلمين، وذلك لأن هذه الأنماط تساهم في تحفيز دافعية التعلم والمثابرة والشغف، وتعزيز التفاعل النشط داخل البيئة التعليمية، من خلال تهيئة مواقف تعليمية تتطلب من المتعلم إما الاعتماد على نفسه (في نمط التنافس الفردي) أو مشاركة زميله في التقدم داخل البيئة ومنافسة الأزواج الأخرى من اللاعبين (في نمط التنافس المقارن)، مما يخلق بيئة مشوقة تحفز المتعلمين على تحسين أدائهم، والمثابرة في إنجاز المهام، وتنمية مهاراتهم، خاصة في سياق تعلم مهارات إنتاج المشروعات البرمجية التي تتطلب تفاعلاً وتحدياً مستمراً.

المحور الثالث: الأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر).

وتعرفه مني العامري (٢٠٠٧، ٢١) على أنه مدى مخاطرة الفرد أو حذره في اتخاذ القرارات وتقبل المواقف غير التقليدية وغير المألوفة مما يجعل هذا الأسلوب من الأساليب التي ترتبط بدرجة كبيرة بعامل الثقة بالنفس.

بينما يعرفه Kopfstein (1973, P.190) أنه مدى إحجام الفرد أو مخاطرته في اتخاذ قرار معين للوصول إلى الأهداف بأقل عدد من معدلات الفقد أو الخسارة.

تناول هذا الأسلوب كل من Kogan & Wallach (1967) حيث يتباين الأفراد في مدى إقبالهم على المخاطرة والمغامرة لتحقيق أهدافهم وطموحهم، ويتوزع الأفراد في هذا الاتجاه إلى نوعين الأول (المجازف) الذي تكون لديه الرغبة في المغامرة وتحدي المجهول لتحقيق أهدافهم بينما يسعى النوع الثاني (الحذر) إلى اليقظة والحذر ولا يبدون أي رغبة في تحدي المجهول وتجريبه بل يفضلون المواقف التي تتميز بالواقعية والتقليدية، ويعود الاهتمام بدراسة أسلوب المجازفة الحذر إلى عام (١٩٥٧) من خلال نموذج شهير قدمه العالم الكنسون (Atknsion) وهو المجازفة وعلاقتها بالحاجات فانفرد المجازف بميل إلى اقتناص الفرص لتحقيق هدف ما أي أنه يشبع حاجة واحدة دون غيرها بغض النظر عن طبيعة الرغبة لديه. (إيمان حمود، أحمد نوري، ٢٠١٩، ص ٧).

وأشارت العديد من الدراسات والبحوث (إيمان حمود وأحمد نوري، ٢٠١٩، ص ٧؛ حزيمة عبد المجيد، ٢٠٠٨، ص ٥٣) إلى مجموعة من الخصائص التي يتميز بها الأفراد المجازفين عن الحذرين وهي كما يلي:

- يمتاز المجازفون بأنهم أكثر استقلالية ومرونة وأقل قلقاً وأكثر قدرة على اتخاذ القرارات من الحذرين.
 - المجازفون أكثر قدرة على فهم ذاتهم أي أن إدراكهم للذات عال أما الحذرون فإن إدراكهم لذاتهم منخفض.
 - المجازفون أكثر ثقة بأنفسهم ولديهم دافعية نحو تحقيق المهمات.
 - المجازفون لديهم دقة عالية في التذكر وقوة الاستدعاء.
 - المجازفون أكثر قدرة على تجاوز الحواجز والضغوطات من الأشخاص الحذرين.
- Cognitive style (risk – cautious).

وقد أجريت العديد من الدراسات والبحوث بهدف التعرف على أثر الأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر)، وذلك على بعض المتغيرات التابعة، ومن أهم هذه الدراسات دراسة كل من (ممدوح الفقي، مسفر المالكي، ٢٠١٨؛ إيمان محمد، ٢٠١٩؛ دينا الحمود، هند كابور، ٢٠٢٢) وتحليل هذه الدراسات يلاحظ أنها أوصت بضرورة دراسة التفاعل بين الأساليب المعرفية، ومتغيرات التصميم المتنوعة في بيئات التعلم الإلكتروني: كما أوصت هذه الدراسات بضرورة توعية مصممي التعليم، وبرامج التدريب المختلفة بمراعاة الأساليب المعرفية عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية ومتغيراتها التصميمية المتنوعة لكونها تساعد في التعرف على استعدادات ودافعية المتعلمين فضلاً عن التعرف على الأسلوب المفضل لكل طالب في التعلم وتحديد طريقة تعلمه مما يساعد على تصميم بيئة تعلم تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.

وبتحليل نتائج الدراسات السابقة يتضح الآتي:

- تنوع المتغيرات التابعة التي استهدفتها تلك الدراسات ما بين مستوى الطموح، استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، قوة السيطرة المعرفية، ببطء ما بعد الخطأ، قواعد تكوين الصورة الرقمية، الدافعية للتعلم، لمعرفة وجود تأثير للأسلوب المعرفي (المخاطرة / الحذر) من عدمه على تلك المتغيرات. وقد أكدت تلك الدراسات وجود تأثير للأسلوب المعرفي (المخاطرة / الحذر) على هذه المتغيرات.

• لا يوجد من بين الدراسات والبحوث السابقة - سواء تلك التي تم عرضها أو الدراسات الأخرى التي لم تعرض - في حدود علم الباحثة). ما قد تناول أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي (المخاطرة / الحذر) ونمط التنافس في بيئات محفزات الألعاب الرقمية على وجه التحديد، على أي من المتغيرات التابعة المختلفة، وبالأخص المتغيرين التابعين اللذين يتناولهما البحث الحالي وهما إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني مما يدعم الحاجة إلى إجرائه.

المحور الرابع: تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

مفهوم البرمجة :

عرفتها رضا العمري (٢٠١٨، ص ١٤٥) بأنها قدرة الطلاب على حل المشكلات التي تواجههم من خلال كتابة الخوارزميات ثم تحويلها في صورة مخطط الانسياب (خرائط تدفقية) من أجل تحقيق الهدف من إنشاء هذه البرامج. ويعرفها إيهاب حبيب (٢٠٢٠، ص ٢٦٣) بأنها عملية إنشاء وتطوير برامج حاسوبية باستخدام لغات برمجة متنوعة مثل Fortran، Basic، تتيح البرمجة للمبرمجين والمستخدمين تصميم برامج مخصصة لأداء مهام محددة، حيث تقوم برامج البرمجة بترجمة الأكواد المكتوبة بلغة البرمجة عالية المستوى إلى لغة الآلة النظام الثنائي (١،٠) التي يفهمها الحاسوب. بعد ذلك، يُنفذ الحاسوب هذه الأوامر ويُعيد ترجمتها إلى اللغة التي يمكن للإنسان فهمها، تُعرف لغة الآلة بأنها لغة منخفضة المستوى نظرًا لارتباطها المباشر بآلية تشغيل الحاسوب، بينما تُعتبر لغات البرمجة لغات عالية المستوى لسهولة استخدامها وقربها من اللغة البشرية.

وتُعرف عمشاء القحطاني (٢٠٢١، ص ١٠٠) البرمجة بأنها عملية كتابة لأوامر وتعليمات جهاز الحاسب أو أي جهاز آخر ، وذلك لتوجيهه بكيفية التعامل مع البيانات.

إن تدريس البرمجة هو عبارة عن استخدام الأسلوب العلمي لحل المشكلات وبالتالي فهي تعتمد على خطوات وإجراءات من أجل اكتساب هذه المهارات، ومجرد دراسة البرمجة بالطرق التقليدية داخل المحتوى الدراسي لا يؤدي بمفرده لاكتساب المهارة ، بل لابد على أن يوفر المعلم ويصمم المزيد من الخبرات الدراسية بطريقة تشجعهم وتحفزهم على اكتساب تلك المهارات (هاني وزيري وآخرون، ٢٠١٤، ص ١٢٠).

مفهوم مهارات إنتاج المشروعات البرمجية:

ويعرف Hamalainen et al., (2015, p. 42) مهارات إنتاج المشروعات البرمجية بأنها عملية كتابة أوامر وتعليمات لتوجيه الحاسوب لتنفيذ أوامر محددة لاستخدامها وتنفيذها لحل مشكلة أو لتحقيق هدف من خلال لغة برمجة وذلك لإنتاج مشروع متكامل.

كذلك أشار Yang, Jeong et al, (2018, p.151) إلى أنها مهارات تتيح إنشاء المشروعات والبرمجيات متعددة الأغراض من خلال بيئة تطويرية قائمة على الأحداث والكائنات والبيئات الشرطية.

كما عرفها Garica et al (2019, p. 4) علي أنها "مهارات إنتاج المشروعات من خلال بيئة تطويرية متكاملة تتيح للمستخدم أن ينشئ برامجه من خلال مجموعة من الأكواد والأوامر "

وتعرفها حسناء الطباخ وأية اسماعيل (٢٠٢٠، ص ٢٧٦) بأنها مهارات تنفيذ المشروعات وإنشاء البرمجيات من خلال استخدام برنامج الفيجوال بيسيك من خلال اختيار الكائنات والأحداث والأكواد والتعليمات والبنىات الشرطية المناسبة في بيئة برمجية متكاملة.

ويرى علي الفقي (٢٠٢٢، ص ٢٩٦) أنها تمثل قدرة الطلاب على التمكن من مهارات إنتاج مشروعات البرمجة والتي تؤدي باستخدام مجموعة من الأدوات والخصائص المرتبطة بلغة البرمجة، وأنه توجد صعوبات كثيرة لتعلم البرمجة وإنتاج مشروعات برمجية تتميز بالجودة والدقة، كما أن الكفاءة والفاعلية في إنتاج المشروعات البرمجية تعد عنصراً رئيسياً لإنجازها، وإنه من الضروري استخدام استراتيجيات وطرق وأدوات فعالة تساهم في إنجاز تلك المشروعات. ويضيف حسن جامع واحمد بهنساوي (٢٠١٢، ص ١٠٢) أنه لعلاج الصعوبات والأخطاء الشائعة والمتكررة ومحاولة رفع جودة وكفاءة المشروعات البرمجية يجب توظيف أحد أنماط بيئات التعلم الإلكترونية، لأن الطرق التقليدية المتبعة في تدريب الطلاب على مهارات البرمجة لا تتيح الفرصة للطلاب لحل هذه الصعوبات والمشكلات البرمجية. أهمية تدريس مهارات البرمجة:

يرى راضى حسن (٢٠٢٠، ص ١٧٥٦) أن أهمية تدريس مهارات البرمجة تكمن في :-

١. تساعد الطلاب على اتباع الأسلوب العلمي في حل المشكلات الصعبة والمعقدة التي تواجههم ، كما أنها تنمي لديهم المهارات الإبداعية والابتكارية من خلال تقديم حلول ابتكارية تعزز وتزيد ثقتهم بأنفسهم خاصة فيما يتعلق بالتعامل التقني.
 ٢. تساعد مهارات البرمجة على تطوير مهارات حل المشكلات ومن هذه المهارات المثابرة والتجربة والخطأ وفهم السبب والوصول إلى النتائج ، كما تمكن الطلاب من الاعتماد على أنفسهم في حل المشكلات البرمجية بدءاً من تحديد المشكلة وانتهاءً بالوصول إلى الحل والمخرج النهائي للمشكلة .
 ٣. تساعد مهارات البرمجة الطلاب على تنشيط قدرتهم العقلية فيما يتعلق بمهارة استخدام الحاسب الآلي ككل، لأن البرمجة لا تقتصر على معرفة الطلاب للأكواد والأوامر البرمجية فحسب بل هي منظومة متكاملة من كيفية التفكير لحل المشكلة وإيجاد حلول أكثر ابتكارية وغيرها من العمليات العقلية .
- هذا وقد لخصت رشا توني (٢٠١٢، ص ١٤٢) أهمية تدريس مهارات البرمجة في مجال التعليم في النقاط التالية:

١. تُعد البرمجة من أهم أهداف العملية التعليمية.
٢. تُسهم في تدريب الطلاب على مهارات التفكير العلمي، وحل المشكلات.
٣. تُمكن المتعلمون من ممارسة خبرات التعلم بطرق أكثر فاعلية.
٤. تُعتبر من المتطلبات المهمة لدراسة مقررات تعليمية أخرى.
٥. تُمثل طريقة فعالة في بناء المفاهيم العلمية عالية المستوى.
٦. تُسهم في تطوير مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب.

٧. تُمكن الطلاب من اكتساب مهارات حل المشكلات مثل التدرج في الحل من العام إلى الخاص والعكس.
٨. تُسهم في تنمية مهارة التعلم بالاكتشاف لدى الطلاب Discovery Learning .
٩. تزيد من رغبة الطلاب في التعامل مع الكمبيوتر كأداة مهمة في مجال التعليم .
١٠. التحول من الاختصار على الاهتمام بالنتائج النهائية للتعلم إلى فهم عمليات التعلم وتتبع خطواته.
١١. تساهم في تعلم المزيد من الحقائق والمبادئ والمفاهيم والمهارات العملية.

المشكلات التعليمية التي تواجه طلاب تكنولوجيا التعليم عند إنتاج المشروعات البرمجية باستخدام الفيجوال بيسيك:

ترى حسناء الطباخ، أيه اسماعيل (٢٠٢٠، ص ٢٩٢) أن المقررات المرتبطة بمهارات البرمجة وإنتاج المشروعات البرمجية باستخدام الفيجوال بيسيك يواجه الطلاب بعض المشكلات التعليمية عند دراستها، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

أ- تلزم قدرة الطلاب على التعامل مع نظام التشغيل ويندوز.

ب - القدرة على التعامل مع مختلف البرمجيات والملفات داخل نظام التشغيل.

ج - إتاحة وقت كاف للتدريب على للاطلاع على المعلومات والمهارات المرتبطة بالبرمجة لإتقانها .

د - احتوائها على كم كبير من المعلومات والمهارات التي تحتاج إلى تجزئة وتقسيم متسلسل يتضح من خلاله أدق التفاصيل بطريقة سلسلة ومشوقة.

هـ - قدرة الطالب على التحليل والاستنتاج ووضع بدائل منطقية لحل المشكلات البرمجية واختيار أنسبها.

و - ضرورة تدرج دراسة مهارات البرمجة من الأسهل للأصعب وربط المهارات ببعضها البعض.

ز - حاجة الطلاب إلى التدريب والتقييم البنائي المستمر لكل مرحلة من مراحل دراسة لغة البرمجة وأثناء إنتاج المشروعات.

استقادت الباحثة من هذا المحور في التعرف على عديد من الآراء حول مفهوم البرمجة ومهارات إنتاج المشروعات البرمجية وأهمية تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لما لها من أهمية في تنمية مهارات التعلم الذاتي، وأخيرًا تم التوصل إلى أهم المشكلات التي تواجه طلاب تكنولوجيا التعليم عند دراستها للتغلب عليها من خلال إجراءات البحث الحالي.

المحور الخامس: تنمية الشغف الإلكتروني:

ماهية الشغف:

أفرز تعدد الرؤى لمفهوم الشغف عدد من التصورات والمفاهيم الذهنية لتلك المفهوم كأحد مفاهيم علم النفس الإيجابي ويرجع ذلك إلى الكيفية التي استخدم بها كل باحث هذا المفهوم، ولقد زودتنا الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية بالعديد من الرؤى والأبعاد المتنوعة لتناول مفهوم الشغف في البيئة التعليمية العادية والإلكترونية، ويمكن تناول الشغف فلسفيًا من خلال توجيهين أساسيين:

التوجه الأول: ويرى أن لفظ كلمة الشغف مأخوذة من الكلمة اللاتينية (passion) بمعنى المعاناة، حيث ينظر أصحاب هذا التوجه إلى الشغف نظرة سلبية ويرون أن الأفراد الذين يتصرفون بشغف أنهم يعانون من بعض المشكلات، ويعدونهم

عبيداً لشغفهم، لأن هذا الشغف هو الذي يسيطر عليهم، ويحكم سلوكياتهم، وأن الشغف يفرض على الشخص نوعاً من القهر، والمعاناة عن القيام ببعض المهام، والأنشطة المحددة، كما يرى أصحاب هذا التوجه أن الفرد الشغوف يقود إلى أفكار غير مقبولة ومرفوضة من المجتمع، ويمثل وجهة النظر تلك كتابات ودراسات بعض الفلاسفة أمثال أفلاطون (Plato)، واسينوزا (Spinoza). (Vallerand, R. 2010).

التوجه الثاني: وينظر إلى الشغف نظرة إيجابية ويصفه بأنه مشاعر إنسانية قوية ذات نزعات، ودوافع سلوكية إيجابية كامنة، ويجب أن يظهر الفرد شغفه لأنه يعكس سمات إنسانية سامية، ويرى أصحاب هذه التوجه أن وجود الشغف ضروري للمتعلم حتى يصل إلى أعلى مستويات الأداء والإنجاز، كما يدفع الشغف المتعلم إلى البحث عن المعارف والخبرات والمهارات الجديدة، ويمثل وجهة النظر تلك كتابات ودراسات هيجل (Hegel)، وروسو (Rousseau). (فتحي الضبع، ٢٠١٩)

ويرى البحث الحالي أن أصحاب التوجه الأول الذين ركزوا في صياغة مفهوم الشغف على الجوانب السلبية وخفي عليهم الجوانب الإيجابية للشغف، كما غاب عنهم أن الجانب الوظيفي للشغف التعليمي والذي تغير بتطور التكنولوجيا وظهور العديد من المستحدثات والتطبيقات التكنولوجية، أما أنصار التوجه الثاني : الذين ركزوا في صياغة مفهوم الشغف على الجوانب الأكثر إيجابية وحاولوا صياغته من منظور أكاديمي من ناحيتين وجدانية ومعرفية، فقد حالفهم الصواب ، حيث إن الشغف نحو نشاط معين أم ضروري للمتعلمين ليس لإيصالهم إلى الإنجاز فقط، بل إلى أعلى مستويات الأداء والابتكار. وتتفق الباحثة مع أصحاب التوجه الثاني حيث إن الشغف ضروري للمتعلمين حتى يمكنهم من الوصول إلى مستوى أعلى في إنجاز المهام والأنشطة التعليمية، والوصول إلى تحقيق أهداف ومخرجات التعلم. ويعرف محمد عبد الوهاب، هبة أحمد (٢٠٢٠) الشغف بأنه الدافعية نحو تعلم أشياء جديدة، والبحث عن كل ما هو جديد للتوصل إلى نشاط معين، واستثمار الجهد، والطاقة لإنجازه.

ترى إيمان العبادي (٢٠٢٠) أن الشغف هو الميل إلى النشاط الذي يمارسه الطلبة بمتعة ويندمجون فيه أثناء ممارسته.

عرف فتحي الضبع (٢٠٢٢) الشغف بأنه الرغبة الملحة والدافعية الداخلية نحو الدراسة، والتعلم، والاندماج فيها، والشعور بالحيوية، والطاقة، والمتعة أثناء ممارسة الأنشطة، والمهام التعليمية، والشعور بأن الدراسة جزء من الهوية الذاتية دون أن تؤثر على جوانب الحياة الأخرى.

أما آيه النائب (٢٠٢٣) فتعرف الشغف على أنه حالة تحفز دافعة للطلاب، تسهم في تعزيز نشاطهم العقلي، وتعطي معنى وأهمية للنشاط الذي يقومون به، وتؤدي بإيجابية إلى تعزيز الإنجاز، والإبداع والابتكار، وتوليد الأفكار والحلول الجديدة.

لذا فإن الشغف نحو التعلم الإلكتروني أحد التفسيرات المهمة لقضاء المتعلمين الكثير من الوقت والجهد، والعمل الجاد لإنجاز المهام، أو النشاط أو اكتساب المعارف والمهارات داخل بيئات التعلم الإلكترونية.

وفي ضوء ما سبق يعرف البحث الحالي الشغف الإلكتروني بأنه حالة وجدانية تتكون لدى المتعلمين أثناء التنافس عبر بيئات محفزات الألعاب الرقمية، تولد شعور لدى الطلاب بالإيجابية والنشاط وبالرغبة الملحة والحماس الشديد تجاه القيام بالمهام، والأنشطة، واكتساب مهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

أهمية الشغف للمتعلم:

يساعد الشغف المتعلم في تحقيق نتائج ايجابية بحسب ما أشارت إليه الدراسات السابقة والتي من أهمها دراسة كل من فتحي الضبع ، ٢٠١٩ ؛ تمارا حسابان، فيصل الربيع (٢٠٢١ : Gregory, R، 2015) حيث أشارت جميعها إلى أن الشغف يساعد المتعلم في تحقيق الجوانب التالية:

- يزود المتعلم بالطاقة الإيجابية اللازمة لتجاوز مختلف العقبات التي تواجهه.
- يساعد المتعلم في تحسن مستوى الأداء الأكاديمي تجاه التعليم، ويحقق مبدأ انتقال أثر التعلم ومقاومة النسيان، كما يساعد في تحقيق أكبر فائدة من عملية التعلم.
- يساهم في توفير حياة نفسية جيدة للمتعلمين، ويساعد في تحريك العمليات التي تعزز الأداء الأمثل، وتحميهم من سوء الأداء، وبالتالي الشعور بالرضا عن الحياة الدراسية والوصول إلى مستوى عال من الرفاهية النفسية.
- يساهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب، والتكيف مع بيئات التعلم المختلفة ويدفع الطلاب إلى سرعة الإنجاز، والابتكار، وإدارة الوقت، والنجاح المهني.
- يساعد في تعميق معرفة المتعلمين الذاتية، ويؤثر في قدرتهم على اتخاذ القرارات الصحيحة، وتنظيم ممارستهم أثناء المشاركة في الأنشطة.
- يزيد من نشاط الطلاب مما يؤدي إلى الحد من الصراع مع المجالات الأخرى في الحياة والتكيف والتوازن والشعور بالراحة.
- يمكن الطلاب من القدرة على التحكم في رغبتهم بالمشاركة أم عدم المشاركة في النشاط، وحرية اتخاذ القرار حول اختيار الأنشطة التي يرغبون المشاركة فيها أو عدم المشاركة، بما يتناسب مع ميولهم وقدراتهم الشخصية، حيث تكون المشاركة نابعة من حب المتعلم للنشاط وليس بسبب مصدر خارجي (Vallerand, p. 2010)
- وتشير دراسة شعيب صالح (٢٠٢٣) إلى أن التعلم الإلكتروني يؤثر إيجابياً على دافعية الطلاب، ويزيد من استقلاليتهم، ويزيد من مستوى الشغف للتعلم لديهم خاصة عندما يرتبط الأمر ببيئات التعلم الإلكترونية، لكونها توفر الحرية في التعلم، وإنجاز المهام والأنشطة الدراسية المتنوعة.
- كما تشير دراسة السيد بريك (٢٠٢٢) إلى أن بيئات التعلم الإلكتروني لها تأثير إيجابي على تنمية الشغف لدى الطلاب وقد أكدت الدراسة على وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الشغف والتحصيل الدراسي لدى الطلاب.
- ويعد الشغف من متغيرات علم النفس الإيجابي باعتبارها خبرة إنسانية بدونها لا يجد الفرد معنى لحياته، وتزوده بطاقة نفسية للمشاركة والاندماج في الأنشطة ذات القيمة، بالإضافة إلى نتائجها المباشرة التي تتضمن انفعالات المتعة والإثارة والحماس، وكذلك يعد الشغف حالة وجدانية إيجابية مستمرة لدى المتعلم، والتي تعتمد على المعنى، ويترتب عليها

حالة من السعادة الناتجة عن التقييم الوجداني والمعرفي للأنشطة التي يجب أن يمارسها المتعلم curran, et al., (2015, p. 632).

كيفية تنمية الشغف الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

يمكن تنمية مستوى الشغف بشكل عام، والشغف الإلكتروني على وجه الخصوص لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، في ضوء ما أشارت إليه العديد من الدراسات كدراسة كل من (محمد الهواري، وعثمان غياث، ٢٠١٨؛ فتحي الضبع، ٢٠١٩؛ محمد عبد الوهاب، هبه أحمد، ٢٠٢٠؛ ميسون خضير، نغم حسين، ٢٠٢٠؛ ختام السواريس، عبد الله خطابية، ٢٠٢٢؛ السيد بريك، ٢٠٢٢؛ ايه النائب، ٢٠٢٣) من خلال مايلي:

- الحرص على إثارة الشغف لدى الطلاب نحو المهام، والأنشطة التعليمية، لأن ذلك يعد أحد العوامل المهمة في نجاح عملية التعليم والتعلم، لذا لا بد من استثارة شغف الطلاب بشكل يثير انتباههم، وإضفاء جو من المرح والمتعة على المحتوى التعليمي، والبيئة التعليمية بشكل عام، لا سيما المقررات الدراسية التي تتسم بالصعوبة، والتعقيد كمقررات البرمجة، مما ينعكس بشكل إيجابي على اهتمامات الطلاب، وميولهم، وقدراتهم، وممارساتهم الحياتية بشكل عام، وشغفهم في الأنشطة العلمية بشكل خاص.
- توجيه الطلاب إلى عدم التعامل مع المقررات التعليمية على أنها اختبارات مواد للنجاح والرسوب فقط، حيث يجب أن يرسخ لدى الطلاب أن المبدأ الرئيس للتعامل مع المقررات التعليمية وخاصة الإلكترونية يجب أن يكون مرتبطاً بالأساس بالبحث عن المعرفة .
- ترسيخ مبدأ الاهتمام بالفهم قبل الحفظ لدى الطلاب؛ لأن الفهم يساعد الطلاب على استيعاب ما يتعلمون، علاوة على أن الفهم يساعد في تنمية الشغف للتعلم، لذا يجب توجيه الطلاب إلى مواصلة البحث عن المعرفة بطرح الأسئلة، والبحث عن إجابتها بنفسه ليصبح محور العملية التعليمية، ويجعل الطالب يؤدي دور الباحث والمستقصى لا مجرد متلق سلبي للمعرفة مما يدفع بطلاب تكنولوجيا التعليم إلى الابتكار، والإنجاز، والاختراع في البرمجة بصفة عامة والبرمجة الشيئية بصفة خاصة، وهذا بدوره يؤدي بهم إلى النجاح على المستوى الأكاديمي والمهني.
- ضرورة توضيح الفائدة التي تعود على الطلاب من دراسة المحتوى التعليمي الذي يدرسه وبيان أهميته للطلاب على المستوى الأكاديمي والمهني بعد التخرج، وانخراطهم في سوق العمل.
- التأكيد على المعتقدات والأفكار التي تساعد الطلاب على تطوير شغفهم كالاعتقاد بقدرتهم على تطوير شغفهم والاعتقاد بأنهم يستطيعون أن يجدوا وقتاً لممارسة أنشطتهم المفضلة، وتحقيق أهدافهم التعليمية، وحثهم عن الابتعاد عن الأفكار والمعتقدات التي قد تعيق تطوير شغفهم.
- تحديد الممارسات والمهارات المهمة والنافعة التي يتعين على الطلاب القيام بها لتساعدتهم على تطوير شغفهم كإدارة الأولويات والحفاظ على الهمة العالية رغم الفشل وإقصاء المشتتات التي تضيع الوقت ليتمكنوا من الحفاظ عليها وتطويرها بشكل مستمر.

الشغف وبيئات التعلم الإلكترونية:

يعتمد استخدام بيئة التعلم الإلكترونية على تقسيم المحتوى إلى أجزاء صغيرة ومحددة في صورة كائن تعليمي يتضمن محتوى محدود، وأهداف وأنشطة، وتقييم مرتبط بالمحتوى التعليمي الإلكتروني، مما يساعد على إكساب المتعلمين المعارف والخبرات والمهارات وإشباع حاجاتهم في التعلم، كما أن التغذية الراجعة التي يتلقاها المتعلمون حول مدى تقدمهم التعليمي وصحة إجاباتهم عن أسئلة التقييم مما يدفعهم إلى اكتساب المعارف والمهارات ويتولد لديهم رغبة متأصلة للحصول على معارف ومهارات جديدة، تعطيهم إحساساً بالإيجابية والثقة بالنفس، وشعوراً بالاستقلالية مما يجعلهم يقبلون على دراسة المحتوى بحب، وشغف وقضاء فترات طويلة في التعلم دون الشعور بالملل أو الانقطاع (Blakiston, 2011).

كما أن الأنشطة التعليمية التي يمارسها الطلاب بشغف داخل بيئات التعلم الإلكتروني تعد بمثابة العمود الفقري لشكل الهوية الذاتية لهم، حيث تندمج تلك الأنشطة في مرحلة ما مع هويتهم فتصبح ذات قيمة عالية في حياتهم، وبالتالي تصبح أنشطة الشغف أكثر توجهاً، ونظراً لأن نمو الشغف نحو نشاط ما ينتج من خلال التفاعل ما بين النشاط والمتعلم والبيئة التعليمية، فهناك العديد من الحالات التي يُصبح فيها النشاط شغفاً لدى الطلاب ومن هذه الحالات عندما تلبي البيئة التعليمية الإلكترونية حاجاتهم النفسية الأساسية ضمن سياق البيئة، وعندما تتيح لهم أدوات متنوعة للتواصل والتفاعل والمشاركة الحرة في الأنشطة التي تنسجم مع قدراتهم وميولهم الذاتية، مما يعمل على زيادة اندماج و انخراط الطلاب في العملية التعليمية، ويجعلهم يشعرون بكفاءتهم وقدرتهم على إنجاز تلك الأنشطة.

وبتحليل العديد من الدراسات التي تناولت الشغف الإلكتروني كدراسة كل من (محمد عبد الوهاب، وهبة أحمد، ٢٠٢٠؛ ميسون خضير، نغم حسين، ٢٠٢٠؛ ختام السواريس، عبد الله خطابية، ٢٠٢٢؛ السيد بريك، ٢٠٢٢؛ آية النائب، ٢٠٢٣) يلاحظ أن جميع هذه الدراسات هدفت إلى تنمية الشغف الإلكتروني. والتعرف على علاقته بالتحصيل والمهارات عند الطلاب واتفقت جميع هذه الدراسات على أن الشغف له تأثير في إدارة التعلم لدى طلبة المرحلة الجامعية خاصة خلال التعلم الإلكتروني، وأن هناك علاقة بين التعلم الإلكتروني والشغف لدى الطلاب وكلما تم توظيف المهام والأنشطة بشكل جيد في التعليم الإلكتروني بوجه عام وداخل بيئات التعلم الإلكترونية بوجه خاص كلما أدى ذلك إلى زيادة الشغف والتعلم لدى الطلاب خاصة مع توظيف عناصرها بشكل صحيح وأوصت هذه الدراسات بضرورة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول المتغيرات التصميمية المتنوعة، والمختلفة التي تستهدف زيادة الشغف لدى الطلاب وتعمل على انسجامهم ببيئة التعلم الإلكترونية.

المحور السادس: العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة:

تظهر العلاقة بين متغيرات البحث الحالي الذي يقدم بيئة تعلم تنافسية قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم حيث تم توفير بيئة تعلم تفاعلية وديناميكية قائمة على عناصر الألعاب والتي تضمنت المستويات، السيناريو، المكافآت، التغذية الراجعة، الشارات، النقاط، وقائمة المتصدرين؛ وتم من خلالها تقديم نمطين للتنافس داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية،

نمط التنافس الفردي الذي يقوم من خلاله المتعلم بإجراء الأنشطة في بيئة التعلم بمفرده، ويظهر ترتيبه داخل الأنشطة في قائمة المتصدرين مع زملائه وفقا لدرجاتهم وزمن إنهاءهم لمهام الأنشطة، بينما في نمط التنافس المقارن (الزوجي) يقسم المتعلمين إلى أزواج من المتنافسين يتشارك كل زوج منهم في إكمال مهام التعلم، وتدعم النظريتين السلوكية، والتعزيز نمط التنافس الفردي داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية للعمل على تعزيز سلوك الطالب ودفعه للتغيير داخل بيئات التعلم، بالإضافة إلى نظريتي البنائية الاجتماعية والنشاط اللتين تدعمان تعاون كل زوج من المتعلمين لإنجاز المهام في نمط التنافس المقارن.

ويعد التنافس من الديناميكيات الاجتماعية التي تزيد من مستوى مشاركة المتعلمين في الألعاب واستخدامها غاية في الأهمية؛ حيث تعد من عوامل النجاح لأنها تحقق مستوى أعمق من الثراء والمشاركة في بيئات محفزات الألعاب الرقمية. وهناك مجموعة من نظريات التعلم وهم النظرية البنائية، نظرية مالون ولبير للألعاب التعليمية الرقمية، ونظرية الدافع لبرينسكي، ويمكن من خلالهما تفسر أهمية التنافس باختلاف مستوياته في زيادة تحفيز المتعلم نحو المشاركة في الأنشطة التعليمية واستمرار التعلم والمثابرة والدافعية والشغف لمواصلة التعلم، وأثناء ذلك يرتفع مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهارى لديه بالإضافة إلى تنمية العديد من المهارات مثل مهارات إنتاج المشروعات البرمجية التي تتضمن مجموعة كبيرة من المفاهيم والمعلومات والمهارات التي تتطلب تجزئتها إلى وحدات أصغر وعرض أدق تفاصيلها مع إتاحة الوقت المناسب للتعلم لاستيعابها من خلال المحتوى التعليمي والأنشطة المتوفرة التي تشعر المتعلمين بالمتعة والحماس والدافعية للتعلم؛ ومما يؤدي إلى تنمية الشغف لديهم نحو مزيد من التعلم من خلال بيئات محفزات الألعاب الرقمية.

سابعاً: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم بيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية، فقد تم الاطلاع على بعض نماذج التصميم والتطوير التعليمي التي اهتمت بتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، ويتبنى البحث الحالي نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) وهو نموذج شامل للتصميم التعليمي بدءاً من تصميم وسيلة تعليمية فردية، أو تصميم نظم متعددة متكاملة وتفاعلية، ويهتم أيضاً بتصميم المواقف التعليمية الصغيرة أو الوحدات الكبيرة، وحتى تصميم المقررات الدراسية والمناهج المدرسية أيضاً، ويعد هذا النموذج من النماذج الشاملة التي تشتمل على جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي رغم أنه يبدو خطياً، إلا أنه في الواقع غير ذلك، فالتفاعلية فيه واضحة بين جميع المكونات عن طريق عمليات التقويم البنائي والرجع والتعديل والتحسين المستمر (محمد عطية خميس، ٢٠٠٧، ص ١٢٥).

ويتكون النموذج من أربع مراحل أساسية على النحو التالي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل: التحليل هو نقطة البداية في عملية التصميم التعليمي، ويتضمن خطوات عدة، منها تحليل المشكلة وتقدير الحاجات، اختيار الحلول والبرامج المناسبة، وتحليل المحتوى التعليمي، وتحليل خصائص الدارسين وسلوكهم الداخلي، تحليل التكلفة والعائد، وتحليل الموارد والقيود في البيئة.

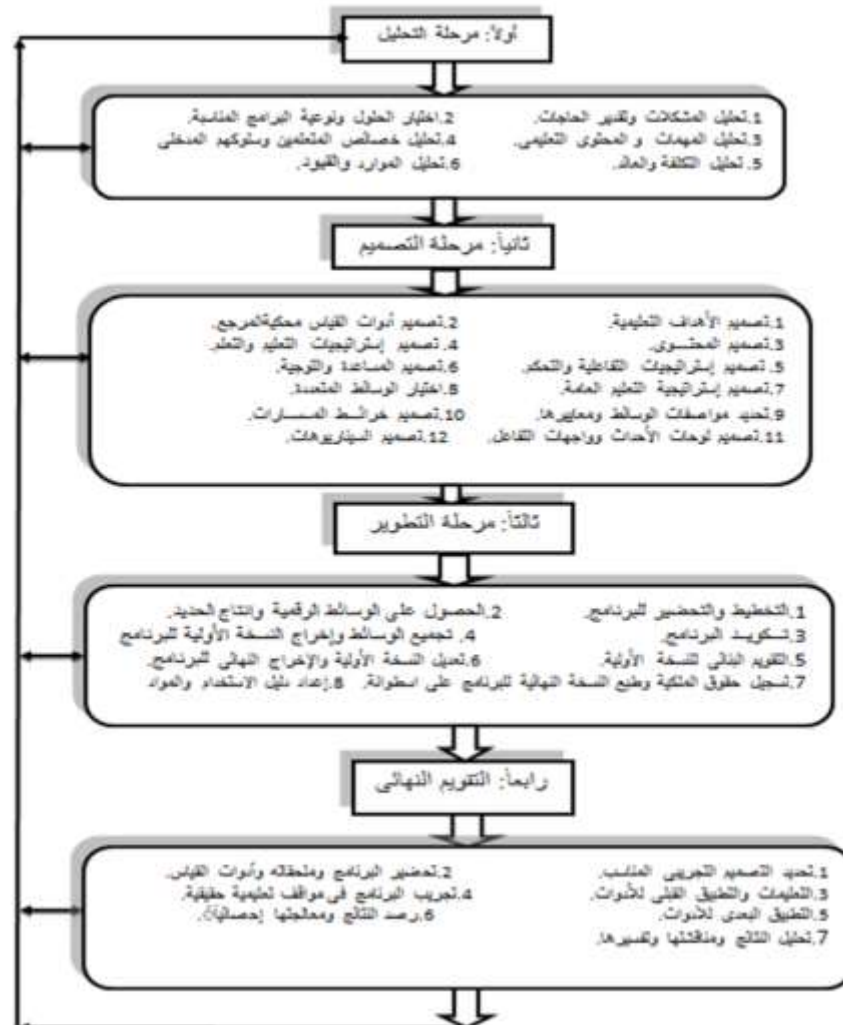
المرحلة الثانية: مرحلة التصميم التعليمي: تهدف عمليات التصميم إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته وتشتمل: تصميم الأهداف، وأدوات القياس، والمحتوى، واستراتيجيات التعليم والتعلم، والتفاعلات التعليمية، ونمط التعليم وأساليبه، واستراتيجية التعليم العامة، واختيار المصادر ووصفها، ثم اتخاذ القرار بشأن الحصول عليها أو إنتاجها محلياً.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير: يقصد بعمليات التطوير التعليمي العمليات التي يتم من خلالها تحويل الشروط والمواصفات التعليمية إلى منتوجات تعليمية كاملة وجاهزة للاستخدام وتشتمل على التخطيط والتحضير للإنتاج، والحصول على الوسائط الرقمية وإنتاج الجديد، وتكويد البرنامج، وعمليات التقويم البنائي للنسخة الأولى، وإعداد دليل الاستخدام والمواد المساعدة المطلوبة، وأخيراً التقويم البنائي والرجع: عمليات التعديل والتحسين والتنقيح المستمرة.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم النهائي وإجازة المنتج: لا يطرح المنتج للاستخدام الموسع بعد الانتهاء من إنتاجه، ولكن لابد من تقويمه ميدانياً، وعلى عينات كبيرة لإجازته. ويتم توضيح خطوات النموذج في الشكل التالي:

شكل (٣)

نموذج محمد عطية خميس الشامل لخطوات ومعايير تصميم برامج الوسائط المتعددة



من خلال استعراض الإطار النظري للبحث تعرفت الباحثة على الأسس النظرية والفلسفية لتصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية، كما تعرفت على نتائج بعض الدراسات السابقة التي اختلفت في تحديد أفضلية أي أنماط التنافس أكثر فائدة ومناسبة للطلاب وفقًا لأساليبهم المعرفية، وقد انعكست هذه المعرفة في تحديد الباحثة لمعايير تصميم بيئة محفزات الألعاب، وفي بناء نموذج التصميم التعليمي، وفي تفسير النتائج.

الإجراءات المنهجية للبحث

أولاً: بناء قائمة بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية الواجب توافرها لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

اعتمدت الباحثة في بناء هذه القائمة على الدراسات العربية والأجنبية، والكتب والدوريات التي تناولت تنمية مهارات البرمجة وإنتاج المشروعات البرمجية، ومن خلال خبرتها في تدريس البرمجة المرئية والبرمجة الشيئية والهيكلية، حيث أسهم كل ذلك في تحديد المهارات الرئيسة للبرمجة، وبالتالي ساعد في اشتقاق المهارات الرئيسة وما يندرج تحتها من مهارات فرعية، ومن ثم وضع قائمة المهارات في صورتها الأولية والمهارات الرئيسة هي:

١. حل المشكلات البرمجية.
٢. التعرف على بيئة الفيجول بيزيك.
٣. التعرف على المتغيرات وأنواع البيانات.
٤. استخدام جمل التفرع والشرط.
٥. التعامل مع التكرارات.
٦. تنفيذ بعض المشروعات البرمجية.

التحقق من صدق قائمة مهارات البرمجة:

بعد إعداد القائمة في صورتها المبدئية أصبحت قابلة للتحكيم، وذلك للوصول إلى صورتها النهائية، فقد قامت الباحثة باستطلاع رأي عددًا من السادة المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، وقد هدف استطلاع الرأي إلى التعرف على آراء المحكمين حول وضوح صياغة هذه المهارات، وتحديد درجة أهمية كل مهارة من المهارات، وإضافة أو حذف ما يروونه مناسبًا من مهارات من وجهة نظرهم.

وبعد تحليل آراء المحكمين تم التوصل إلى مجموعة من التعديلات المهمة، تم رصد استجابات السادة المحكمين حول أهمية كل مهارة رئيسة والمهارات الفرعية الخاصة بها، والتي يجب توافرها لدى طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم، وذلك بعمل جدول تكراري، حيث أعطيت الاستجابات لدرجة أهمية المهارة "مهمة" ثلاث درجات، "مهمة إلى حد ما" درجتين، "غير مهمة" درجة واحدة، وقد تم استخراج النسبة المئوية لاستجابات كل مهارة رئيسة ومهارة فرعية، وكانت قيمتها تتراوح من ٨٠% إلى ١٠٠%، لذا تم حذف المهارات التي تقل أوزانها النسبية عن ٩٠%، وبذلك توصلت الباحثة إلى الصورة النهائية والتي تضمنت (٦) مهارة رئيسة، و(١٥٤) مهارة فرعية.

ثانياً: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية ووفقاً لنمطي التنافس (الفردى/المقارن):

تضمن البحث الحالى تحديد معايير تصميم بيئة محفزات ألعاب رقمية وفقاً لنمطي التنافس (الفردى/المقارن) لتنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، وتناول البحث في هذا الجزء الخطوات التي تم إتباعها عند بناء قائمة المعايير، حيث استخدم المنهج الوصفي التحليلي عند اشتقاق قائمة المعايير وذلك من البحوث والدراسات السابقة والمراجع المتخصصة، وتم إعداد قائمة المعايير وفق الخطوات الآتية:

- تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير.

- إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير
- عرض قائمة المعايير على الخبراء والمتخصصين.
- المعالجة الإحصائية لاستجابات الخبراء والمتخصصين على قائمة المعايير.
- إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير.

أ- تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير:

الهدف العام لهذه القائمة هو التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية (فردى - مقارن) لتنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف.

ب- إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير:

تم بناء القائمة بتحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير تصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية، واشتملت القائمة في صورتها الأولية على (١٧) معياراً وقد اشتمل كل معيار على مجموعة من مؤشرات الأداء وذلك في ثلاثة مجالات رئيسية هي:

- المجال الأول: المعايير التقنية الخاصة بتصميم البيئة (٥ معايير).
- المجال الثاني: المعايير الفنية الخاصة بتصميم صفحات البيئة (٥ معايير).
- المجال الثالث: التصميم التعليمي والنواحي التربوية (٧ معايير)

ج- التحقق من صدق قائمة المعايير:

بعد إعداد القائمة في صورتها المبدئية أصبحت قابلة للتحكيم عليها، وذلك للتوصل إلى الصورة النهائية، وللتأكد من صدقها قامت الباحثة باستطلاع رأي المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم وملاحظاتهم حول هذه المعايير، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات، وبناء على ما سبق تم تعديل القائمة لتصل إلى صورتها النهائية واشتملت على (١٧) معياراً، و (١٠٨) مؤشراً للأداء.

ثالثاً: تصميم بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطي التنافس (فردى/مقارن):

تم تصميم بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطي التنافس (فردى/مقارن) بمعالجتها الأربع في ضوء نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)،

وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية: -

١- مرحلة التحليل:

١-١ تحديد المشكلة وتقدير الحاجات:

تم تحديدها في مشكلة البحث، حيث يركز البحث الحالي على تحديد نمط التنافس (فردى/مقارن) الأكثر فاعلية في بيئة محفزات الألعاب الرقمية في إطار تفاعله مع الأسلوب المعرفى للمتعلم (المخاطرة/ الحذر) وذلك بما يسهم في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الذين يعانون مشكلة الفجوة بين ما يتوفر لديهم من معارف ومهارات وبين ما يفترض إكسابه لهم.

١-٢ اختيار الحلول ونوعية البرامج المناسبة:

اعتمد البحث الحالي على بيئة تعلم قائمة علي محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطي التنافس (الفردى/ المقارن)، والتي راعت الأساليب المعرفية للمتعلمين (المخاطرة/ الحذر)، البيئة تتكون من مجموعة من الدروس المرتبطة بمهارات البرمجة ويتم تقديم معالجتي تجريبيتين تختلف فيما بينها في المتغير المستقل للبحث وهو نمط التنافس (الفردى/ المقارن) وفقاً للتصميم التجريبي للبحث.

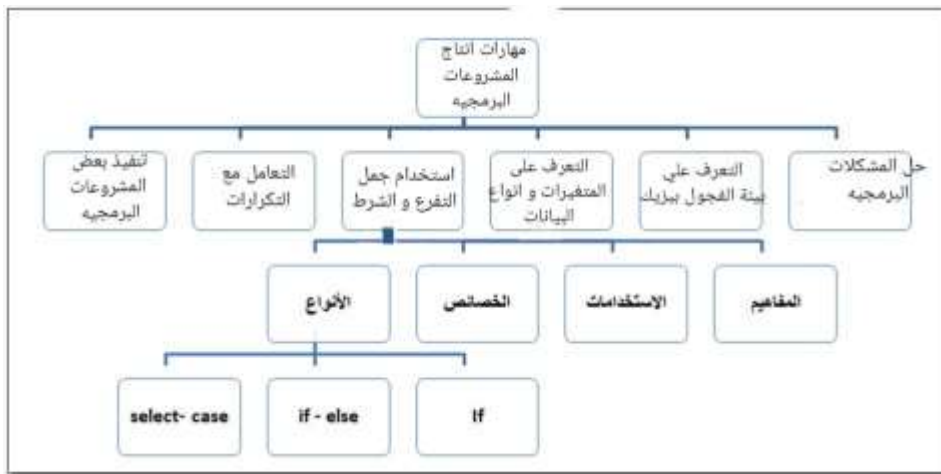
١-٣ تحليل المهمات التعليمية:

تمثلت المهمات التعليمية في المفاهيم المعرفية والمهارات الأدائية لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، حيث تم تحليلها وتجزئتها، وترتيبها بشكل هرمي يوضح كيفية تعلمها، حيث يجب أن يتعلم الطالب المهارات الأولية كمتطلب سابق لتعلم مهارات أعلى، ولذا تم تحديد المهمات العامة وتحليلها إلى مستويات تفصيلية، ويمكن تحديد المهمات النهائية وتفصيلها فيما يلي:

المهام النهائية، قامت الباحثة بتحليل محتوى البرمجة، واستخدمت المدخل الهرمي، في تحليل المهمات التعليمية إلى مهمات فرعية، ثم تجزئتها إلى فرعية أخرى، كما في الشكل التالي:

شكل (٤)

مستويات المهمات التعليمية لمقرر البرمجة



وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة تحليل المهام الأساسية ومكوناتها الفرعية في صورتها المبدئية، وقامت بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك بهدف استطلاع رأيهم في صحة تحليل المهارات واكتمالها، وصحة تتابع خطوات الأداء وصحة الصياغة اللغوية للمهارات.

ثم تم معالجة إجابات المحكمين إحصائياً بحساب النسبة المئوية لمدى صحة تحليل كل مهمة واكتمالها، وقد جاءت نتائج التحكيم كالتالي: جميع المهارات بالقائمة جاءت نسبة صحة تحليلها واكتمالها أكثر من (٨٠%) كذلك اتفق المحكمون على صحة تتابع خطوات الأداء، كما اتفق بعض المحكمين على إجراء تعديلات عدة في صياغة بعض المهارات قامت الباحثة بتعديلها وبذلك أصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية تتكون من (٦) مهارة رئيسية، و(١٥٤) مهارة فرعية.

١-٤ تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي:

الهدف من هذا التحليل هو التعرف على الطلاب الموجه لهم المحتوى المقدم من خلال بيئة المحفزات الرقمية - مواد المعالجة التجريبية - وذلك من خلال تحديد المهارات الأساسية (السلوك المدخلي) ومراعاة القدرات الخاصة بهم، كاستعدادهم للتعليم، وأساليب تعلمهم، وخبراتهم السابقة، ودافعيتهم للتعليم وتوجهاتهم نحو المادة التعليمية.

- المتعلمون موضوع تطبيق التجربة الحالية هم طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق في الفصل الدراسي الثاني العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

- سلوكهم المدخلي الخاص بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية يكاد يكون متساوياً حيث إنهم تعرضوا لدراسة مقرر مقدمة البرمجة قبل دراسة المقرر موضوع التجريب بالبحث الحالي وهذا يؤدي الى وجود تشابه حالة الطالب المعرفية.

١-٥ تحليل بيئة التعلم: تم إجراء تحليل الموارد والقيود لمعرفة الإمكانيات والتسهيلات التعليمية والبشرية، والتي تسهل عمليات التصميم والتطوير والاستخدام، والتقييم، وتحديد المعوقات، ويتطلب البحث تصميم بيئة تعليمية قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطي التنافس (الفردى/المقارن) لتنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى الطلاب.

٥ / ١ موارد وقيود بشرية:

تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، والتأكد من امتلاكهم للهواتف النقالة وأجهزة الكمبيوتر، ومهارات التعامل معها واستخدامها، والوصول إلى الإنترنت من خلالها.

٥ / ٢ موارد وقيود مادية:

وتتمثل في التكلفة المادية اللازمة لتصميم البيئة التعليمية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمط التنافس (الفردى/المقارن)، حيث تحملت الباحثة وحدها التكلفة المادية كاملة، ولا يقع على الطالب أي جزء منها.

ليس هناك مكان محدد للتعليم عبر البيئة القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وإنما يستطيع الطالب الوصول إلى بيئة التعلم من أي مكان عبر جهازه المحمول، والقيام بالتعلم من خلالها.

ليس هناك توقيت زمني محدد للتعليم من خلال البيئة، وإنما يستطيع الطالب الوصول إلى بيئة التعلم في أي وقت عبر جهازه المحمول، والقيام بالتعلم في الوقت الذي يناسبه.

٢ - مرحلة التصميم:

٢-١ تصميم الأهداف التعليمية:-

الهدف العام من البيئة هو تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية بجانبها الأدائي والمعرفي والشغف الإلكتروني لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم جامعة الزقازيق، في ضوء الموضوعات والمحددات الخاصة بالمقرر تم تحديد الأهداف العامة للمحاور الخاصة بدراسة المهارات الأساسية للبرمجة لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم وترتكز هذه الأهداف العامة حول ستة أهداف عامة، ثم تم تحديد الأهداف الإجرائية لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية في ضوء الأهداف العامة السابق تحديدها، هذا وقد روعي في صياغة الأهداف الشروط والمبادئ التي من الواجب مراعاتها في صياغة الأهداف التعليمية، وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية في صورتها الأولية، وتتكون القائمة من (١١٦) هدفًا تنفرع من (٦) أهداف عامة، وتم عرضها على المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ بهدف استطلاع رأيهم في مدى تحقيق عبارات الأهداف لسلوك التعلم المطلوب تحقيقه، ودقة صياغة كل هدف من هذه الأهداف.

٢-٢ تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

استخدمت الباحثة اختبارًا تحصيلي هدف إلى قياس تحصيل طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم المعارف الخاصة بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، بطاقة تقييم أداء مهارات إنتاج المشروعات البرمجية ومقياس الشغف الإلكتروني ومقياس الأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر)، وبطاقة تقييم منتج وذلك لتحقيق الهدف المحدد، وسوف يتم تناولها تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

٢-٣ تصميم المحتوى:

تم تحديد عناصر المحتوى الأساسية التي تحقق الأهداف المرجوة من بيئة المعالجة التجريبية حيث اشتملت هذه العناصر من الأهداف التي تم إعدادها وكذلك تم مراعاة ترتيب عناصر هذا المحتوى، حيث رتبت الموضوعات ترتيبًا منطقيًا وتم تقسيم عناصر المحتوى إلى ست وحدات رئيسية وهي: -

- الوحدة الأولى: حل المشكلات البرمجية.
- الوحدة الثانية: التعرف على بيئة الفيجول بيزيك.
- الوحدة الثالثة: التعرف على المتغيرات وأنواع البيانات.

- الوحدة الرابعة: جمل التفرع.

- الوحدة الخامسة: التعامل مع التكرارات.

- الوحدة السادسة: تنفيذ بعض المشروعات البرمجية.

ثم تم عرض المحتوى المختار على خبراء ومتخصصين في تكنولوجيا التعليم، لاستطلاع رأيهم في مدى ارتباط المحتوى العلمي بالأهداف التعليمية وكفايته لتحقيقها.

٢-٤ تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم.

الاستراتيجية التعليمية هي خطة عامة تتكون من مجموعة من الإجراءات التعليمية مرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة في فترة زمنية معينة وقد تم تصميم الاستراتيجية بشكل تفصيلي بحيث تتضمن الإجراءات التالية:

أ- تم عقد لقاء مسبق مع طلاب المجموعات التجريبية الأربع لتعريفهم بطبيعة البيئة والخطة الموضوعية للدراسة وتدريبهم على استخدامه وكيفية التسجيل وحل الاستبيان والاختبار.

ب- يتم تقسيم الطلاب قبل الدخول إلى بيئة المحفزات وفقاً لمقياس الأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر) (المتغير التصنيفي).

ج- تم تخصيص بيئة واحدة تضم معالجاتي المتغير المستقل الأول للبحث، حيث خصص موقع للطلاب الذين يستخدمون بيئة محفزات الألعاب الرقمية ثم يتفرع من هذا الموقع معالجتين تجريبيتين (نمط التنافس الفردي/ نمط التنافس المقارن).

د- يعتمد التعلم داخل بيئة المحفزات الرقمية على نمط التنافس (الفردي/ المقارن)، حيث يتحكم المتعلم في خطوه الذاتي داخل البيئة في أثناء التعلم وبالتالي يتحكم في تتابع عرض المعلومات وفقاً لسرعته الفردية، وقدراته على التحصيل في نمط التنافس الفردي، بينما في نمط التنافس المقارن يتم تقسيم الطلاب في شكل أزواج يتكون كل زوج من طالبين يتفاعلان ويتعاونون مع بعضهم البعض لإنجاز المهام المطلوبة.

٢-٥ تصميم استراتيجيات التفاعلية والتحكم:

ويقصد بها تحديد أدوار المعلم والمتعلمين والوسائط، وتحديد شكل البيئة التعليمية إذا كانت بيئة عروض أم بيئة تعلم تفاعلي ونوعية هذه التفاعلات، وفي هذا البحث دور المعلم أنه يقوم بتوجيه وإرشاد المتعلمين إلى مصادر التعلم، أما عن دور المتعلم فيتحدد في قيامه بالأنشطة المختلفة، والتفاعل مع بيئة التعلم من خلال الأنشطة التعليمية والتدريبات كما يلي:

- تم تصميم المعالجات التجريبية بالشكل الذي يتلائم مع خصائص المتعلم ويتيح له التحكم في تتابع عرض المحتوى.
- والتفاعل مع الأنشطة والتدريبات وغيرها من مكونات البيئة القائمة علي محفزات الألعاب الرقمية.

٢-٦ تصميم المساعدة والتوجيه:

اعتمدت الباحثة بشكل كبير على المساعدات التعليمية في الحصول على المعلومات، فبيئة المحفزات الرقمية تشتمل على آليات لتقديم المساعدة والتوجيه للمتعلّم، إما إجبارياً أو عندما يحتاج إليها ويطلبها؛ كي تساعده في تذليل العقبات وتوجهه نحو إنجاز المهمات التعليمية وتحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة وفعالية.

٢-٧ تصميم استراتيجية التعليم العامة:

استند البحث الحالي على مقترحات النموذج المتبع في تصميم الاستراتيجية العامة للتعليم على النحو التالي: استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه لاستثارة الدافعية والشغف والاستعداد للتعلّم، وتنشيط تنافس ومشاركة الطلاب في البيئة عن طريق عرض أهداف موضوع التعلّم، مع ربطها بموضوعات التعلّم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلّم، تلى ذلك التعلّم الجديد عبر بيئة محفزات الألعاب الرقمية، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي.

٢-٨ اختيار مصادر التعلّم والوسائط المتعددة:

يعتمد اختيار مصادر التعلّم علي عدة عوامل منها خصائص الطلاب وطبيعة الأهداف والمهمات التعليمية ونمط التعلّم وأسلوبه، ويعتمد البحث علي بيئة تعلّم إلكترونية قائمة علي محفزات الألعاب الرقمية التي يمكن من خلالها عرض كافة المصادر التعليمية بكافة أشكالها وباستخدام الكثير من النصوص، والفيديو، والرسوم، والصور، وغيرهم وتتكامل هذه الوسائط فيما بينها لتقديم المحتوى.

٢-٩ تصميم خرائط المسارات:

تم إعطاء المتعلّم حرية التحرك داخل البيئة للتنقل بين عناصر بيئة الألعاب.

٢-١٠ تصميم واجهات التفاعل:

قامت الباحثة بتصميم واجهة تفاعل رسومية بحيث شملت عدة عناصر، وهي قائمة المحتويات، والاختبارات والأهداف، وأنشطة وتمارين.

٢-١١ تصميم السيناريو التعليمي لمواد المعالجة التجريبية

السيناريو التعليمي هو عبارة عن وصف تفصيلي لشاشات بيئة التعلّم، كما سيتم تصميمها، وما تتضمنه من نصوص ورسومات ولقطات فيديو، ومؤثرات صوتية وموسيقى مصاحبة، وكذلك ما تتضمنه من عناصر محفزات الألعاب الرقمية، ولهذا يعد السيناريو مفتاح العمل أو خريطة التنفيذ التي تتيح للفكرة المطروحة أن تنفذ في شكل مرئي مسموع و تحتوي على عديد من عوامل التشويق والإثارة بالصوت والصورة واللون.

وقد قامت الباحثة بتصميم السيناريو التعليمي لبيئة الألعاب الرقمية التحفيزية في شكل جدول مكون من (٥) أعمدة، وتتضمن هذه الأعمدة ما يأتي:

➤ **المسلسل:** حيث يتم تمييز كل شاشة من شاشات بيئة التعلّم برقم فريد.

➤ **الجانب المرئي:** ويتضمن ذلك الجانب جميع الأشكال والصور والرسومات التوضيحية المعبرة، والتي سوف يتم تصميمها داخل شاشات بيئة التعلّم.

➤ الجانب المسموع: ويتضمن وصفاً لطبيعة وخصائص العناصر الصوتية التي ستحتوي عليها كل شاشة من شاشات بيئة التعلم.

➤ الجانب المكتوب: حيث يتضمن ذلك الجانب النصوص المكتوبة داخل شاشات البيئة.

➤ وصف الصفحة (الإبحار والتفاعلية): ويضم هذا الجانب وصفاً سريعاً لكل شاشة من شاشات بيئة التعلم، وطبيعة المحتوى الذي يتم عرضه بكل شاشة.

وقد روعي في تصميم السيناريو مجموعة من الأسس والمواصفات التربوية والفنية الخاصة بتصميم بيئة الألعاب الرقمية التحفيزية (الفردية - المقارنة)، ومنها:

١- تصميم الشاشات بشكل متسلسل ومنظم منطقياً.

٢- توزيع المحتوى على الشاشات المختلفة.

٣- مراعاة معايير تصميم الشاشات مثل الأحجام والمسافات.

وقد تم عرض السيناريو على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع آرائهم فيما يأتي:

١- مدى تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية.

٢- مدى صحة الصياغة العلمية واللغوية للسيناريو.

٣- مدى مناسبة أسلوب العرض والتسلسل المنطقي لمحتوى التعلم في السيناريو.

٤- مدى صلاحية السيناريو للتطبيق.

٥- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرويه مناسباً.

وقد جاءت نسبة اتفاق المحكمين على السيناريو التعليمي في ضوء البنود السابقة أكثر من (٩٠%) ما يعني أن السيناريو صالح للتطبيق؛ وقد قامت الباحثة أيضاً بإجراء بعض التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، وبهذا تم التوصل إلى السيناريو التعليمي في صورته النهائية.

شكل (٥)

سيناريو بيئة التعلم الإلكترونية

م	الجانب المرئي	عناصر الوسائط المتعددة			المؤثرات	الإبحار والتفاعل
		النص المكتوب	الرسوم والصور	الفيديو		

٣- مرحلة التطوير

٣-١ التخطيط والتحضير للإنتاج:

قامت الباحثة بالتخطيط لإنتاج بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمطي التنافس المقترحين، وذلك بالاطلاع على بعض النماذج لبيئات المحفزات الرقمية، كذلك قامت بتجهيز البرامج التي سيتم بها كتابة النصوص ومعالجة الصور والفيديوهات وتصميم البيئة.

٣-٢ إنتاج المحتوى الرقمي:

تم إنتاج عديد من عناصر ومكونات بيئة محفزات الألعاب الرقمية، على النحو الآتي:

- **إعداد النصوص:** تم إعداد النصوص التي ستظهر بشاشات بيئة الألعاب الرقمية التحفيزية التي سيتم إنتاجها، وذلك من خلال برنامج Microsoft Word 2010، وقد روعي في إعداد النصوص الضوابط العامة المتعلقة بكتابة النصوص في البيانات والبرامج التعليمية المماثلة، من حيث اختيار الألوان، وحجم الخط، ونوعه.
 - **البرمجة العامة (لغة التآليف):** تمت برمجة البيئة والأنشطة التفاعلية والاختبارات باستخدام لغات (HTML5, JavaScript, PHP, CSS).
 - **تصميم واجهة البيئة والقالب العام:** تم تصميم واجهة بيئة محفزات الألعاب الرقمية باستخدام برنامج Adobe Photoshop.
 - **إعداد الصور والأشكال:** تم إعداد الصور والأشكال باستخدام برنامج Adobe Photoshop.
 - **تسجيل الصوت:** تم باستخدام برنامج Adobe Audition لتسجيل ومونتاج الصوت وعمل التأثيرات الصوتية المناسبة.
 - **تسجيل الفيديو:** تم باستخدام برنامج Camtasia Studio لتسجيل ومونتاج ملفات الفيديو.
 - **قواعد البيانات:** تم استخدام قاعده البيانات MySQL Database لحفظ وتسجيل الحسابات وكافة الأنشطة التي تتم داخل البيئة.
 - **تم إنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية عن طريق البرنامج الرئيسي (Brackets)، لربط وبرمجة صفحات البيئة.**
- ## ٣-٣ تطوير موقع بيئة التعلم الالكترونية:

- بيئة محفزات الألعاب الرقمية التي تم إنتاجها عبارة عن موقع تم تصميمه ليعمل على أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية، حيث يقوم التلميذ بكتابة رابط الموقع على أحد متصفحات الإنترنت، فيتم الانتقال إلى البيئة، وبعد ذلك تظهر الشاشة الافتتاحية للبيئة وبها عنوان البيئة، وزر (تسجيل الدخول) للدخول للبيئة لتسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور المعدة مسبقاً من قبل الباحثة، ثم يتم الدخول إلى مقياس الأسلوب المعرفي وبناءً عليه يتم تحديد نمط الأسلوب المعرفي للمتعلم، يلي ذلك تلقائياً دخول الطالب إلى بيئة المعالجة المناسبة له (فردى/مقارن).
- وبعد الانتهاء من تسجيل الدخول بالشاشة الافتتاحية؛ ينتقل الطالب إلى الشاشة الرئيسية، وبها أزرار للانتقال إلى كافة صفحات وأجزاء البيئة (التعليمات - دليل السير داخل البيئة - تواصل معنا)، بالإضافة إلى زر (الدرشة) الذي تم تصميمه في بيئة نمط التنافس المقارن دون النمط الفردي لإتاحة التواصل بين الطلاب.
- كما تتضمن الشاشة الرئيسية للبيئة عناصر المحفزات الرقمية، ومنها:
- ١- المرحلة: لعرض عدد الوحدات التي درسها الطالب.
 - ٢- النقاط: لعرض عدد النقاط التي حصل عليها الطالب نتيجة إجابته في أنشطة واختبارات الوحدة.
 - ٣- قائمة المتصدرين: لعرض ترتيب الطالب وسط زملائه.

ويظهر اسم الطالب في الجانب العلوي الأيسر من الشاشة الرئيسية، وبجانبه زر (خروج)، كما تتضمن الشاشة الرئيسية أيضاً بعض عناصر الجذب والإثارة لجذب انتباه الطلاب.

وتحتوي الشاشة الرئيسية على زر (الأهداف العامة) لعرض الأهداف العامة للبيئة، وزر (الاختبار القبلي) لعرض مفردات الاختبار القبلي، وزر (المحتوى التعليمي) لعرض شاشة بها الوحدات التعليمية، وبجانب كل وحدة نسبة الإنجاز التي يحققها الطالب في دراسة الوحدة، بالإضافة إلى عناصر محفزات من نوع (النجوم) التي تظهر في حالة تحقيق نسبة إنجاز عالية لدراسة الوحدة، وزر (الاختبار البعدي) لعرض مفردات الاختبار البعدي.

وعند دخول الطالب على إحدى الوحدات التعليمية للمحتوى التعليمي؛ يجد عناصر الوحدة ممثلة في (أهمية دراسة الوحدة - الأهداف التعليمية للوحدة - الاختبار القبلي للوحدة - المحتوى التعليمي للوحدة - التقويم الذاتي للوحدة - النشاط "مغامرة البرمجة" - الاختبار البعدي للوحدة)، حيث يتم الانتقال بين عناصر الوحدة بشكل متتابع من خلال أزرار (الآتي - السابق).

ينتقل الطالب داخل البيئة ويمارس الأنشطة بشكل فردي خلال النمط الأول للتنافس، بينما يتعاون ويتشارك مع رفيقه خلال النمط الثاني للتنافس (المقارن) حتي الانتهاء من دراسة كل الوحدات الدراسية داخل البيئة.



٣-٤: التقويم المبدئي لبيئة التعلم الإلكترونية وإجراء التعديلات:

بالانتهاء من عملية تصميم بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية تكون عملية الإنتاج قد اكتملت في صورتها المبدئية وللتأكد من صلاحيتها ومدى ملاءمتها للاستخدام تم عرضها على مجموعة من المحكمين

المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم في مدى مراعاة البيئة لمعايير تصميم بيئات المحفزات الرقمية وقد اتفق المحكمون على توافر معظم المعايير فضلاً عن إبداء بعض التعديلات في الأنشطة والتي اتفق عليها أكثر من محكم. وعلى ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون قامت الباحثة بإجراء التعديلات وإعدادها في صورتها النهائية.

٤- مرحلة التطبيق والتقويم النهائي:

يتم عرض جميع إجراءات هذه المرحلة في الجزء الخاص بتجربة البحث ونتائجه.

رابعاً: بناء أدوات البحث وإجازتها:

١- الاختبار التحصيلي الموضوعي الإلكتروني (اللفظي /المصور):

هدف الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية لدى طلاب الفرقة الثانية قسم

تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية -جامعة الزقازيق.

- **تصميم مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار على صورة أسئلة موضوعية، وتكون الاختبار في صورته المبدئية من (١١٦) سؤالاً، موزعة على نوعين من الأسئلة (الصواب والخطأ- الاختيار من متعدد).

تحديد صدق الاختبار: تم عرض الاختبار التحصيلي في صورته الأولية، على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لمعرفة آرائهم حول الاختبار من حيث مدى ملائمة الأسئلة للأهداف المرفقة بالاختبار، مدى ملائمة الأسئلة لمستويات الأهداف المحددة بجدول المواصفات، مدى ارتباط البدائل أو العبارات برأس السؤال والسلامة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار.

تحديد مواصفات الاختبار وخصائصه:

- **شكل الاختبار:** تضمن هذا البند إعداد جدول مواصفات يوضح توزيع مفردات الاختبار لكل موضوع من الموضوعات للتأكد من أن المفردات موزعة بالتساوي على الموضوعات.

- **ثبات الاختبار:** تم تطبيق الاختبار على عينة من الطلاب بخلاف عينة البحث، وتم حساب ثبات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية من خلال معادلة كيودر ريتشاردسون (٢٠)، ويوضح الجدول التالي نتائج معامل الثبات:

جدول (١)

معامل ثبات الاختبار بواسطة معادلة كيودر ريتشاردسون (٢٠)

الأداة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف	التباين	معامل الثبات
الاختبار التحصيلي	٢٠	١١٦	٩١.٠٠	١٢.٥١	١٥٦.٧٠	٠.٨٨٣

يتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية بلغ (٠.٩٩٣) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائياً يدعو للثقة في صحة النتائج.

كما تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي عن طريق التجزئة النصفية لحساب معامل ثبات الاختبار، وقد استعانت الباحثة بمعادلة سبيرمان وبراون وجتمان Guttman للتجزئة النصفية.

ويوضح جدول (٢) معامل ثبات النصف الأول للاختبار والنصف الثاني، والاختبار ككل.

جدول (٢)

معامل ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة التجزئة النصفية (سبيرمان براون- جتمان)

الأداة	المعامل التجزئة النصفية		جتمان Guttman
	النصف الأول	النصف الثاني	
الاختبار التحصيلي	٠.٧٢٦	٠.٨٠٥	٠.٩٧٦

يتضح من الجدول السابق جدول (٢) أن معاملات الثبات للاختبار التحصيلي تتراوح ما بين (٠.٧٢٦ - ٠.٩٧٦) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار التحصيلي على درجة عالية من الثبات، الأمر الذي يجعل الباحثة مطمئن إلى استخدامه كأداة للقياس، حيث يعني ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها وتحت نفس الظروف.

- معامل السهولة ومعامل الصعوبة:

تم حساب كل من: (معامل السهولة - ومعامل الصعوبة - ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين) لمفردات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية ووجد أن درجات معامل السهولة ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي قد تراوحت بين (٠.٢٦ - ٠.٨٠)، وبناءً عليه يمكن القول بأن جميع مفردات الاختبار التحصيلي ليست شديدة السهولة أو الصعوبة.

- معامل التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي:

تم حساب معامل التمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية من خلال استخدام معادلة معامل تمييز المفردة، وقد تراوحت قيم معامل التمييز بين (٠.٤٤ : ٠.٤٨) وبناءً عليه اعتُبر أن جميع مفردات الاختبار التحصيلي مميزة وتصلح للتطبيق.

- زمن الاختبار:

تمّ حساب المتوسط الزمني للإجابة على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية من خلال حساب مجموع الأزمنة التي استغرقها جميع الطلاب في الإجابة على أسئلة الاختبار، وقسمتها على عدد طلاب المجموعة الاستطلاعية، وتوصلت الباحثة إلى أن زمن الاختبار هو (٨٥ دقيقة)، كما يلي:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{مجموع أزمنة الإجابة}}{\text{العدد الكلي للطلاب}} = \frac{1700}{20} = 85 \text{ دقيقة.}$$

إذاً متوسط زمن الإجابة على الاختبار هو (٨٥) دقيقة.

٢- بناء بطاقة ملاحظة الأداء :

على ضوء الأهداف التعليمية وتحليل المهارة والمحتوى التعليمي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية قامت الباحثة بإعداد بطاقة لملاحظة أداء الطلاب لخطوات إنتاج المشروعات البرمجية.

وقد تكونت بطاقة ملاحظة الأداء في صورتها المبدئية من (١٥٠) عبارة تصف الأفعال المطلوبة من المتعلم في كل خطوة من خطوات الأداء بحيث تشمل الجوانب الأدائية المختلفة للمهارة، وقد روعي في تصميم البطاقة الاعتبارات التالية: تعريف كل أداء تعريفاً إجرائياً في عبارة قصيرة وأن تكون العبارات دقيقة وواضحة وأن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضحاً.

- **الهدف من البطاقة:** إلى التعرف على مدى اكتساب طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعه الزقازيق -المجموعات التجريبية للبحث -مهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

- **صدق البطاقة:** تم التأكد من صدق البطاقة عن طريق عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد أوصوا بتعديل صياغة بعض بنود البطاقة وإضافة بعض البنود الأخرى ليصبح عدد بنود البطاقة (١٥٤) بنداً.

- **ثبات البطاقة:**

تم حساب معامل ثبات ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية بواسطة معامل α لكرونباخ، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣)

معامل ثبات بطاقة الملاحظة بواسطة معامل α لكرونباخ

الأداة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف	التباين	معامل الثبات
بطاقة الملاحظة	٢٠	١٥٤	١٣٨.٤٥	١٠.١٠	١٠٢.٠٥	٠.٨٨١

وقد بلغ معامل ثبات بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية (٠.٨٨١) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائياً يدعو للثقة في صحة النتائج.

كما تم حساب ثبات ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء باستخدام معادلة كوبر Cooper، ويوضح الجدول التالي نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة.

جدول (٤)

معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة

نسبة الاتفاق في حالة الطالب الأول	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثاني	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثالث
%٨٢.٠٠	%٨٦.٢٠	%٨٠.٠٠

يتضح من الجدول السابق رقم (٤) أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة يساوي (%٨٢.٧٣) وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة كأداة للقياس.

٣- بناء بطاقة تقييم جودة إنتاج المشروعات البرمجية:

تتطلب طبيعة هذا البحث إعداد بطاقة تقييم جودة إنتاج المشروعات البرمجية التي سيقوم طلاب تكنولوجيا التعليم المستوى الثاني بإنتاجها بعد دراستهم من خلال القائمة على محفزات الألعاب الرقمية، وقد تم بناء وضبط البطاقة بإتباع الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بناء البطاقة:** هدفت البطاقة إلى قياس جودة إنتاج المشروعات البرمجية بلغة الفيجوال بيزيك التي سيقوم بتصميمها وإنتاجها طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بعد دراستهم من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية.
- **بناء البطاقة:** تم الاعتماد في بناء بطاقة تقييم جودة إنتاج المشروعات البرمجية بلغة الفيجوال بيزيك على استخلاص مجموعة من عناصر التقييم المرتبط بمحتوى البيئة، ومن خلال نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بمعايير إنتاج المشروعات البرمجية، ومجموع بنود البطاقة (٢٥) بند.
- **التقدير الكمي لعناصر التقييم:** تم استخدام التقدير الكمي بالدرجات لتقييم جودة إنتاج المشروعات البرمجية وتم تحديد أربعة مستويات لدرجة تواجد عناصر الحكم على الجودة وهي كالتالي:
 - كبيرة = ٣ درجات.
 - قليلة = درجة واحدة.
 - متوسطة = درجتان.
 - منعدمة = صفر.
- وبلغت الدرجة النهائية (٧٥) درجة.
- **تعليمات البطاقة:** تم وضع تعليمات البطاقة بحيث تكون واضحة وسهلة الاستخدام وتتضمن تعريف القائم بالتقييم بالهدف من البطاقة، التأكيد على قراءة محتوى البطاقة جيدًا، قبل أن يقوم بعملية التقييم، ملاحظة أن البطاقة تعطي لكل عنصر من عناصرها أربعة مستويات لدرجة تواجد عناصر الحكم على الجودة.
- **التحقق من صدق البطاقة:** بعد بناء الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، بهدف التأكد من دقة التعليمات، وسلامة الصياغة الإجرائية لعناصر التقييم ووضوحها، وصلاحيّة البطاقة للتطبيق، وإبداء أي تعليمات بدونها، وفي ضوء آراء المحكمين تم إجراء التعديلات التي اقتضت على إعادة صياغة بعض العبارات.
- **التحقق من ثبات البطاقة:** تم حساب ثبات بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية بواسطة معامل α لكرونباخ، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل ثبات بطاقة تقييم المنتج بواسطة معامل α لكرونباخ

الأداة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	معامل الثبات
بطاقة تقييم المنتج	٢٠	٧٥	٦٥.٤٥	٦.٧٧	٤٥.٨٣	٠.٧٥١

وقد بلغ معامل ثبات بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية (٠.٧٥١) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في استخدام البطاقة لتقييم المنتج.

وبذلك أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق.

٤ - مقياس الشغف الإلكتروني:

هدف المقياس إلى تحديد مستوى الشغف الإلكتروني لدى طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم (عينة البحث).

بعد اطلاع الباحثة على العديد من الدراسات التي تتناول الشغف للتعلم الإلكتروني، تم تحديد أبعاد مقياس الشغف الإلكتروني ويتكون في صورته الأولى من (٢٠) بند، ولحساب الصدق الظاهري للمقياس تم عرضه على عدد من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي، وفي ضوء آراء المحكمين تم تعديل صياغة بعض البنود.

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس الشغف الإلكتروني، عن طريق حساب معامل الارتباط بين الدرجة على كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وجاءت نتائج معامل الارتباط كما هي مبينة بالجدول التالي:

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس ن=٢٠

البعد الأول:		البعد الثاني:		البعد الثالث:		البعد الرابع:		البعد الخامس:		البعد السادس:	
العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر
١	٠.٨٣٣**	٤	٠.٥٨٢**	٧	٠.٩٣٠**	١٠	٠.٧٤٣**	١٣	٠.٦١٦**	١٦	٠.٧٨٨**
٢	٠.٥٦٩**	٥	٠.٧١١**	٨	٠.٩٤١**	١١	٠.٥٩٨**	١٤	٠.٩٣٠**	١٧	٠.٤٨٩*
٣	٠.٩٣٨**	٦	٠.٥٤٠*	٩	٠.٦١٦**	١٢	٠.٦٩٩**	١٥	٠.٩٤١**	١٨	٠.٦٦٩**
										١٩	٠.٥٣٨*
										٢٠	٠.٦٢٧**

معاملات الارتباط ذات العلامة ** لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ والمعاملات ذات العلامة * لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من الجدول السابق جدول (٦) أن معاملات الارتباط لجميع عبارات المقياس دالة إحصائية عند مستوى

٠.٠١ وعند مستوى ٠.٠٥ مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لمقياس الشغف الإلكتروني.

كما تم حساب الصدق الداخلي لأبعاد مقياس الشغف الإلكتروني، عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل

بعد والدرجة الكلية للمقياس، وجاءت نتائج معامل الارتباط كما هي مبينة بالجدول التالي:

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين درجات كل بعد والدرجة الكلية للمقياس ن=٢٠

م	البعد	قيمة معامل الارتباط
١	البعد الأول:	٠.٦٠٩**
٢	البعد الثاني:	٠.٦٢٥**
٣	البعد الثالث:	٠.٧٦٧**
٤	البعد الرابع:	٠.٦٢١**
٥	البعد الخامس:	٠.٧٦٧**

٦	البعد السادس:	٠.٧٠٩**
---	---------------	---------

مستوى الدلالة عند (٠.٠١) = ٠.٥٣٦ مستوى الدلالة عند (٠.٠٥) = ٠.٤٢٢

** دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ * دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥

حساب ثبات مقياس الشغف الإلكتروني:

تم حساب ثبات مقياس الشغف الإلكتروني بواسطة معامل α لكرونباخ ويوضح الجدول التالي نتائج معامل

الثبات:

جدول (٨)

معامل ثبات مقياس الشغف الإلكتروني بواسطة معامل α لكرونباخ

الأداة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	التباين	معامل الثبات
مقياس الشغف الإلكتروني	٢٠	٦٠	٤٨.٩٥	٥٣.٥٢	٠.٨٣٨

وقد بلغ معامل ثبات مقياس الشغف الإلكتروني (٠.٨٣٨) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائياً يدعو للثقة في صحة النتائج.

٥- خامساً: تجربة البحث:

١- التجربة الاستطلاعية للبحث:

تمت التجربة الاستطلاعية على مجموعة من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق تتكون من (٢٠) طالباً غير عينة البحث وذلك بهدف التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء التجربة الأساسية للبحث، والتأكد من الكفاءة الداخلية لمواد المعالجة التجريبية، والتحقق من سلامة، وتقدير مدى ثبات الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس الشغف _ كما تم عرضه في إعداد أدوات البحث - كما كشفت عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية (بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على نمطي التنافس الفردي/ المقارن) كما كشفت التجربة عن بعض المشكلات الفنية بالبيئة كشف عنها طلاب العينة الاستطلاعية وتم إصلاحها.

حساب فاعلية بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية:

تم حساب فاعلية بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، والشغف الإلكتروني باستخدام معادلة بلاك Black لحساب نسبة الكسب المعدل، حيث حدد Black أن النسبة يجب تتراوح بين (١ - ٢) كمؤشر لفاعلية البرامج التعليمية، ويوضح الجدول التالي فاعلية بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية على اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، والشغف الإلكتروني:

نسبة الكسب المعدل لبلاك على الاختبار وبطاقة الملاحظة ومقياس الشغف الإلكتروني ن=٢٠

الأداة	الدرجة الكلية	متوسط القياس		نسبة الكسب لبلاك	الفاعلية
		القبلي	البعدي		
الاختبار التحصيلي	١١٦	٢١.٢٥	٩١.٠٠	١.٣٣	كبيرة
بطاقة الملاحظة	١٥٤	٢٠.٥٠	١٤٠.٤٥	١.٧٢	كبيرة
مقياس الشغف الإلكتروني	٦٠	١٧.٣٥	٤٨.٩٥	١.٢٦	كبيرة

من الجدول السابق يتضح أن بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية تتصف بالفاعلية، حيث بلغت نسبة الكسب المعدل المحسوبة بالنسبة للاختبار التحصيلي (١.٣٣)، وبطاقة الملاحظة بلغت (١.٧٢)، ولمقياس الشغف الإلكتروني بلغت (١.٢٦) وهي في النطاق الذي حدده Black وبناءً عليه فإن بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية تعتبر صالحة للاستخدام مع طلاب العينة الأساسية.

٢- اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣) بخلاف الطلاب الذين تمت الاستعانة بهم في التجربة الاستطلاعية وعددهم (٢٠) طالباً.

تم توزيع طلاب العينة الأساسية للبحث عشوائياً بالتساوي على مجموعات البحث الأربعة وفقاً للتصميم التجريبي للبحث، وبذلك تتكون كل مجموعه من (٢٥) طالباً.

٣- التجربة الأساسية للبحث:

٣-١ التطبيق القبلي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء ومقياس الشغف:

هدف التطبيق القبلي لأدوات القياس (اختبار تحصيل الجانب المعرفي للمهارة، وبطاقة ملاحظة الأداء ومقياس الشغف) التحقق من تكافؤ مجموعات البحث الأربع في كل من الجانبين المعرفي والأدائي للمهارة قبل إجراء التجربة، وقد تم تطبيق أدوات القياس على عينة البحث قبلياً ومن خلال مقارنة متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في كل أداة من أدوات القياس، حيث طبق أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد "One Way Analysis of Variance" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي، وبطاقة الملاحظة قبلياً، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية.

- التأكد من اعتدالية التوزيع وتجانس التباين:

تم التأكد من اعتدالية التوزيع وتجانس التباين ليتسنى استخدام الاحصاء البارامترى والأسلوب الأمثل لمتغيرات البحث (One Way ANOVA & Two Way ANOVA)، والذي يشترط الاعتدالية وتجانس التباين، حيث تم الآتي:

التحقق من اعتدالية التوزيع من خلال نتائج (اختبار كولموجروف - سميرنوف) وقيمة (اختبار شابيرو - ويلك)
ويبين الجدول التالي اعتدالية التوزيع لمتغيرات البحث:
جدول (١٠)

نتائج اختبار كولموجروف - سميرنوف & اختبار شابيرو - ويلك

المتغير التابع (الأداة)	اختبار كولموجروف - سميرنوف		اختبار شابيرو - ويلك	
	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	القيمة	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي - قبلي	٠.١٤٠	٠.٢٠٠	٠.٩٣٦	٠.١١٨
بطاقة الملاحظة - قبلي	٠.٠٩٣	٠.٢٠٠	٠.٩٧١	٠.٦٨٢
مقياس الشغف الإلكتروني - قبلي	٠.١٧٣	٠.٠٥٣	٠.٩٥٤	٠.٣١٣

يتضح من الجدول السابق أن درجات جميع عينة البحث (مجموعات البحث) موزعة توزيعاً اعتدالياً؛ حيث إن قيمة Z لاختبار كولموجروف - سميرنوف غير دالة إحصائياً، وأيضاً قيمة معامل اختبار شابيرو - ويلك غير دالة إحصائياً، مما يدل على التوزيع الاعتدالي لجميع درجات عينة البحث.
تجانس التباين:

تم التحقق من تجانس التباين لدرجات عينة البحث من خلال اختبار ليفيني (Levene) والذي يوضح نتائجه الجدول التالي:
جدول (١١)

نتائج اختبار ليفيني (Levene) لقياس تجانس التباين للمجموعات الأربع

المتغير التابع (الأداة)	قيمة اختبار ليفيني (Levene)	درجات حرية تباين كبير (df1)	درجات حرية تباين صغير (df2)	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي - قبلي	٠.٦١٢	٣	٩٦	٠.٦٠٩
بطاقة الملاحظة - قبلي	١.٣٠٣	٣	٩٦	٠.٢٧٨
مقياس الشغف الإلكتروني - قبلي	٠.٠٥٥	٣	٩٦	٠.٩٨٣

يتضح من الجدول السابق أن درجات جميع عينة البحث (مجموعات البحث) متجانسة التباين، حيث إن قيمة اختبار ليفيني (Levene) غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يطمئن الباحثة لاستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي والثنائي بعد التأكد من صلاحيته للاستخدام مع عينة ومجموعات البحث.
التحقق من تكافؤ المجموعات:

تم التحقق من مدى تكافؤ مجموعات البحث في التحصيل المعرفي والأداء المهاري (موضع البحث)؛ باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA، للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث، والوقوف على مستوى أفراد العينة قبل تعرضهم للمعالجة التجريبية، ويوضح جدول (١٢) المتوسطات (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات المجموعات الأربع في القياس القبلي:

المتوسطات (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات مجموعات البحث في القياس القبلي

المجموعة		(١) تنافس فردي- أسلوب مجازفة		(٢) تنافس فردي- أسلوب حذر		(٣) تنافس مقارن- أسلوب مجازفة		(٤) تنافس مقارن- أسلوب حذر	
الأداة		ع	م	ع	م	ع	م	ع	م
الاختبار التحصيلي		١٨.٥٢	١.٨٩	١٨.٨٤	٢.٠٣	١٩.١٢	١.٧٦	١٩.٠٤	١.٦٧
بطاقة الملاحظة		٢٨.٨٨	٣.٥٩	٢٩.١٦	٤.٥٣	٢٨.٦٨	٣.٦٧	٢٩.٠٤	٣.٠٠
مقياس الشغف الإلكتروني		١٥.٢٠	٢.١٢	١٤.٩٦	٢.١٣	١٥.٠٤	٢.١٥	١٤.٨٤	١.٨٨

بالاطلاع على جدول (٩) يتضح عدم وجود تباين في قيم المتوسطات أو الانحرافات المعيارية وقد استكملت الباحثة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA، للتأكد بصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية بين المجموعات الأربع من عدمه، ويوضح جدول رقم (١٣)، ملخص نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) للكشف عن التكافؤ (التجانس) بين المجموعات في القياس القبلي على أدوات البحث (الاختبار التحصيلي - بطاقة الملاحظة - مقياس الشغف الإلكتروني):

تم التحقق من مدى تكافؤ مجموعات البحث في التحصيل المعرفي والأداء العملي المرتبطين بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، والشغف الإلكتروني (موضع البحث)؛ باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA، وذلك للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث، والوقوف على مستوى أفراد العينة قبل تعرضهم للمعالجة التجريبية، ويوضح الجدول التالي نتائج القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس الشغف الإلكتروني وتكافؤ المجموعات:

جدول (١٣)

ملخص نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) للكشف عن التكافؤ بين المجموعات الأربع في القياس القبلي لأدوات البحث

الأداة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية (ف)	مستوى الدلالة عند ٠.٠٥
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	٥.٣٦٠	٣	١.٧٨٧	٠.٥٢٤	٠.٦٦٧ غير دالة
	داخل المجموعات	٣٢٧.٢٠٠	٦٩	٣.٤٠٨		
	الإجمالي	٣٣٢.٥٦٠	٩٩			
بطاقة الملاحظة	بين المجموعات	٣.٢٤٠	٣	١.٠٨٠	٠.٠٧٧	٠.٩٧٢ غير دالة
	داخل المجموعات	١٣٤٤.٤٠٠	٦٩	١٤.٠٠٤		
	الإجمالي	١٣٤٧.٦٤٠	٩٩			
مقياس الشغف الإلكتروني	بين المجموعات	١.٧١٠	٣	٠.٥٧٠	٠.١٣٢	٠.٩٤١ غير دالة
	داخل المجموعات	٤١٣.٢٨٠	٦٩	٤.٣٠٥		
	الإجمالي	٤١٤.٩٩٠	٩٩			

قيمة ف (F) الجدولية بدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٧٠، (الاختصار: فج (٣، ٩٦) = ٠.٠٥) = ٢.٧٠

وباستقراء النتائج في الجدول السابق رقم (١٣) يتضح أن قيمة ف (F) غير دالة إحصائية؛ حيث بلغت قيمتها في أدوات البحث (الاختبار التحصيلي - بطاقة الملاحظة - مقياس الشغف الإلكتروني) على الترتيب (٠.٥٢٤، ٠.٠٧٧، ٠.١٣٢) وهى قيم غير دالة عند مستوى ٠.٠٥؛ حيث أنها أقل من قيمة ف (F) الجدولية وبدرجات حرية للتباين

الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) عند مستوى $0.05 = 0.01$ ، وأيضًا غير دالة عند مستوى 0.01 ؛ حيث أنها أقل من قيمة ف (F) الجدولية وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) عند مستوى $0.01 = 0.05$ ، مما يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعات البحث الأربع في مستوى التحصيل المعرفي والأداء العملي ومقياس الشغف الإلكتروني القبلي، وبناءً عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغير المستقل، وليست إلى اختلافات موجودة مسبقًا بين تلك المجموعات.

٣-٢ تطبيق مواد المعالجة التجريبية على المجموعات:

تم عقد لقاء تمهيدي مع كل مجموعة من مجموعات البحث لتوضيح أهداف التعلم من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية وكيفية التعامل مع البيئة، وكيفية الوصول إلى المحتوى والأنشطة المراد القيام بها من المجموعة ثم تم توجيه الطلاب لدراسة المحتوى الخاص بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية؛ حيث تم الحصول على البريد الإلكتروني الخاص بكل طالب وإرسال الرابط الخاص بموقع المعالجة الخاصة به وفقًا للتصميم التجريبي للبحث لكل طالب حسب مجموعته.

٣-٣ التطبيق البعدي لأدوات البحث:

تم تطبيق أدوات القياس البعدي للبحث على طلاب المجموعات التجريبية الأربعة بعد الانتهاء من دراسة جميع الموديلات.

وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث قامت الباحثة برصد درجات كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لخطوات المهارة وبطاقة تقييم المنتج و مقياس الشغف تمهيدًا للتعامل معها إحصائيًا. وفيما يلي عرض وتحليل النتائج التي توصل إليها البحث الحالي حيث تمت الإجابة عن أسئلة البحث والتأكد من صحة الفروض البحثية.

سادسًا : رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا:

تمت المعالجات الإحصائية للبيانات التي حصلت الباحثة عليها، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية "spss.22" (statistical package for the social science) لاختبار صحة فروض البحث.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط التنافس (فردى/ مقارن) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

ب- الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

ج- بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

د- مقياس الشغف الإلكتروني.

ترتبط هذه النتيجة بالفرض الأول والثاني والثالث والرابع من فروض البحث، وتحاول الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، وفيما يلي عرض نتائج هذا الجانب:

أ- فيما يتعلق باختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية:

يوضح جدول (١٤) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقل والتصنيفي، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالباً وذلك في التحصيل المعرفي البعدي كمتغير تابع:

جدول (١٤)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية

نمط التنافس					
المتوسط الطرفي	مقارن		فردى		
	ع	م	ع	م	
١٠٥.٣٦	١.٢٧	١٠٧.٧٢	١.٢٥	١٠٣.٠٠	المجازفة
١٠٣.٧٦	١.٣٥	١٠٣.٢٠	١.٥٤	١٠٤.٣٢	الحذر
	١٠٥.٤٦		١٠٣.٦٦		المتوسط الطرفي

وبالاطلاع على جدول (١٤) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات على حدة، كما أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه، ويوضح جدول (١٥) التالي ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي للاختبار التحصيلي:

جدول (١٥)

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة	قيمة إيتا Eta Squared
نمط التنافس	٨١.٠٠٠	١	٨١.٠٠٠	٤٣.٥٦٨	٠.٠٠٠	٠.٣١٢
الأسلوب المعرفي	٦٤.٠٠٠	١	٦٤.٠٠٠	٣٤.٤٢٤	٠.٠٠٠	٠.٢٦٤
التفاعل بين نمط التنافس والأسلوب المعرفي	٢١٣.١٦٠	١	٢١٣.١٦٠	١١٤.٦٥٤	٠.٠٠٠	٠.٥٤٤
الأخطاء	١٧٨.٤٨٠	٩٦	١.٨٥٩			

				١٠٠	١٠٩٣٨١٦.٠٠	الإجمالي
--	--	--	--	-----	------------	----------

قيمة ف (F) الجدولية بدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) عند مستوى $\alpha = ٠.٠٥$ ، (الاختصار: فج (٣، ٩٦، $\alpha = ٠.٠٥$) = ٢.٧٠)

يتضح من جدول (١٥) أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير (نمط التنافس) والتي تم الحصول عليها وهي (٤٣.٥٦٨) وهي دالة عند مستوى $\alpha = ٠.٠٥$ ، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى $\alpha = ٠.٠٥$ وبدرجات حرية للتباين الكبير (١)، وللتباين الصغير (٩٨) = (٣.٩٤)، وهذا يدل على أن نمط التنافس كمتغير يؤثر في التحصيل المعرفي.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٥)، إلى أن متغير (نمط التنافس)، يفسر (٣١.٢ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (التحصيل المعرفي) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.٣١٢) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيًا.

وبناءً عليه تم قبول الفرض الأول والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha = ٠.٠٥$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردية)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التنافس".

ولما كان متوسط درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردية) والذي بلغ (١٠٣.٦٦) أقل من متوسط درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن) والذي بلغ (١٠٥.٤٦) كما هو مبين بجدول (١٤)، فإنه يمكن القول إن نمط التنافس (مقارن) له تأثير إيجابي أكثر من نمط التنافس (فردية) وذلك على التحصيل المعرفي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الرابع من أسئلة البحث الحالي؛ وثبت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردية)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (المقارن)، في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

وترجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية:

✓ إن نمط التنافس المقارن تم فيه تقسيم الطلاب إلى أزواج يتم التفاعل بينهم من أجل تنفيذ المهام وأنشطة التعلم عبر بيئة محفزات الألعاب الرقمية وما تتضمنه من عناصر تحفيزية شجعت المتعلمين على النقاش في التعلم وأداء المهام مما زاد من دافعيّتهم وحماستهم للتعلم وبالتالي زاد من التحصيل المعرفي لديهم.

✓ اعتمد نمط التنافس المقارن على تركيز المتعلم على أدائه وفي نفس الوقت ملاحظة أداء وتقييم الزميل المشارك في نفس المهمة مما ساعد على زيادة اهتمام المتعلم وحرصه على الفوز والتقدم، فالتنافس المقارن له تأثير إيجابي على نواتج المتعلمين.

✓ تأثير بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب وذلك من خلال تحديد المهارات التي يجب أن يكتسبها الطلاب بدقة وتحديد الأهداف التعليمية بدقة وتقسيم المحتوى التعليمي لموضوعات متكافئة وتدعيم تقديم المحتوى بالصور

والفيديوهات التعليمية التي تشرح المهارات بشكل مفصل وتوافر مصادر التعلم المختلفة مما ساعد على ترسيخ المفاهيم والمعلومات والمهارات المقدمة للطلاب وتنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

✓ النمط التنافسي المقارن يحث المتعلمين على بذل قدر أكبر من الجهد لأداء المهام المطلوبة والحصول على درجة أعلى في الاختبارات المطلوبة، حيث إن المتعلم عندما يشعر بانتمائه إلى مجموعته وشريكه في المجموعة يمثل دافعاً له للتفوق على بقية الأزواج، حيث يحمل على عاتقه سبب فوز المجموعة أو خسارتها فهو يخاف أن يكون سبباً في الخسارة وهذا يعزز لديه الميل إلى الابتعاد عن الذاتية، كما النمط التنافسي المقارن يساعد على استثارة دافعية المتعلم ويجعله يبذل كل جهده عند الاشتراك مع شريكه لتنفيذ المطلوب منه وكذلك زيادة تفاعله داخل البيئة. أما في التنافس الفردي فإن كل متعلم يقوم بأداء التكاليفات والمهام بمفرده مما يؤثر سلبياً على عملية تعلمه، بالإضافة إلى شعوره بالملل والتعب نتيجة عمله بمفرده.

✓ يعمل نمط التعلم التنافسي المقارن على تحفيز الأداء حيث إن التنافس يمكن أن يكون مصدر إلهام وتحفيز للأفراد أو المجموعات لتحسين أدائهم، عندما يعلم الأشخاص أن هناك منافسة، يمكن أن يعملوا بجهد أكبر لتحقيق النجاح وبالتالي يساهم في زيادة التحصيل المعرفي لدى الطلاب.

✓ يساعد نمط التنافس المقارن على تطوير مهارات التحليل والتقييم من خلال مقارنة أدائهم بأداء الآخرين، يمكن للأفراد تطوير مهارات التحليل والتقييم لفهم نقاط القوة والضعف والعمل على تحسينها وبالتالي يساهم في زيادة التحصيل المعرفي لدى الطلاب.

✓ يمكن أن يساعد نمط التنافس المقارن على تعزيز التعلم الفعال، عندما يتعين على الأشخاص تعلم وتطبيق المعرفة بشكل أفضل للفوز في المنافسة، يمكن أن يحدث تعلماً أكثر فعالية وتثبيتاً وبالتالي يساهم بشكل كبير جداً في زيادة مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلاب.

✓ التنافس الزوجي يمكن أن يشجع على التفاعل الاجتماعي والتعاون بين الأفراد لتحقيق الأهداف المشتركة وبالتالي يرفع مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلاب.

تتفق هذه النتيجة مع نظرية العبء المعرفي التي تشير إلى أن العمل في شكل أزواج قد يعمل على تخفيف الحمل المعرفي على ذاكرة الطالب، حيث إن التشارك يساعد على إيجاد حلول للمشكلات التي تواجههم معاً في أثناء أداء العمل قد يعمل على تخفيف الحمل المعرفي عليهم كأفراد في إطار العمل المقارن.

كما تتفق هذه النتيجة من النظرية البنائية الاجتماعية والتي تؤكد على إعطاء الفرصة للمتعلم لاكتساب وأداء الأنشطة في أطر اجتماعية، ويتحقق ذلك من خلال بيئات التعلم التي تعتمد على العمل في شكل أزواج واكتساب المعرفة من خلال التعاون والمشاركة وتفاعل الأقران معاً.

تتفق هذه النتيجة أيضاً مع مبادئ النظرية الاتصالية والتي تؤكد على التعلم الجماعي وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل فيما بينهم أثناء التعلم، وبالتالي فذلك يتيح لهم معرفة مستوى شريكه في المجموعة ومحاولة رفع أدائهما للوصول إلى الصدارة والمنافسة.

تتفق هذه النتيجة مع نتيجة العديد من الدراسات والبحوث التي أشارت إلى فاعلية نمط التنافس المقارن في تنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلمين منها دراسة (حمزة أبو النصر، محمد جهاد، ٢٠٠٥؛ حسام عبد الحسين، ٢٠١١؛ ظافر الطائي، ٢٠١٣؛ انتصار البياتي، ٢٠١٧) التي أشارت نتائجها إلى أفضلية نمط التنافس المقارن عن نمط التنافس الذاتي والجماعي في التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى المتعلمين.

تختلف نتيجة هذه الدراسة مع دراسة على خليفة وإيمان زغلول (٢٠١٩) حيث أكدت على فاعلية التنافس الفردي على تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب، ودراسة أحمد شنجار (٢٠١٨) والتي أكدت على فاعلية التنافس الفردي في تحصيل مادة الجغرافيا لدى الطلاب كما أظهرت نتائج دراسة زكريا حناوي وماريان منصور (٢٠١٨) إلى تفوق نمط التنافس الفردي في الجانب المعرفي والأدائي للمهارات التكنولوجية .

ب- فيما يتعلق بأداء مهارات إنتاج المشروعات البرمجية:

يوضح جدول (١٦) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقل والتصنيفي، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالبًا وذلك في الأداء المهاري البعدي كمتغير تابع.

جدول (١٦)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية

نمط التنافس					
المتوسط الطرفي	مقارن		فردى		
	ع	م	ع	م	
١٤٢.٩٤	٢.٣٧	١٥٠.٠٨	٧.٣٠	١٣٥.٨٠	المجازفة
١٣٧.٨٠	٧.٣١	١٣٧.٢٤	٧.٢٧	١٣٨.٣٦	الحذر
	١٤٣.٦٦		١٣٧.٠٨		المتوسط الطرفي

وبالاطلاع على جدول (١٦) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، كما أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقلين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه، ويوضح جدول (١٧) ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي:

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة	قيمة إيتا Eta Squared
نمط التنافس	١٠٨٢.٤١٠	١	١٠٨٢.٤١٠	٢٦.١٦٠	٠.٠٠٠	٠.٢١٤
الأسلوب المعرفي	٦٦٠.٤٩٠	١	٦٦٠.٤٩٠	١٥.٩٦٣	٠.٠٠٠	٠.١٤٣
التفاعل بين نمط التنافس والأسلوب المعرفي	١٤٨٢.٢٥٠	١	١٤٨٢.٢٥٠	٣٥.٨٢٣	٠.٠٠٠	٠.٢٧٢
الأخطاء	٣٩٧٢.١٦٠	٩٦	٤١.٣٧٧			
الإجمالي	١٩٧٧٥٧١.٠٠	١٠٠				

قيمة ف (F) الجدولية بـ درجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) عند مستوى $٠.٠٠٥ = ٢.٧٠$ ، (الاختصار: فج (٣، ٩٦، $٠.٠٠٥ = ٢.٧٠$)

يتضح من جدول (١٧) أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير (نمط التنافس) والتي تم الحصول عليها وهي (٢٦.١٦٠) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٠٥ ، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (١)، وللتباين الصغير (٩٨) $(٣.٩٤) =$ ، وهذا يدل على أن نمط التنافس كمتغير يؤثر في الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

وأيضاً تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٧) إلى أن متغير (نمط التنافس)، يفسر (٢١.٤ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (الأداء العملي) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية $(٠.٢١٤) =$ وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائياً.

وبناءً عليه تم قبول الفرض الثاني والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردية)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التنافس".

ولما كان متوسط درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردية) والذي بلغ (١٣٧.٠٨) أقل من متوسط درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن) والذي بلغ (١٤٣.٦٦) كما هو مبين بجدول (١٦)، فإنه يمكن القول إن نمط التنافس (مقارن) له تأثير إيجابي أكثر من نمط التنافس (فردية) وذلك على الأداء العملي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الرابع من أسئلة البحث الحالي؛ وثبت وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردية)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

✓ إن نمط التلعيب التنافسي المقارن كان دافعا للمتعلمين لإنجاز المهام والأداء المهاري بأحسن وأسرع ما يمكن، حيث إن وجود منافسين للمتعلم شجعه على إجراء محاولات جدية للتغلب على المعوقات التي صادفته أثناء أداء المهارات وتحصيله للجانب المعرفي رغبة منه في تحقيق الفوز والتفوق على زميله.

✓ من ناحية أخرى ترى الباحثة أن التنافس بين فردين شجع على رفع الملل نتيجة للأداء المنفرد لكل متعلم، وأن تنافس المتعلم مع زميله فرض عليه بذل أقصى جهد لتحقيق أهدافه، كما أن معرفته بنتيجته ومقارنتها مع زميله وعلمه بمستوى التقدم الذي أحرزه كان دافعا قويا للتعلم.

✓ اعتمد نمط التلعيب التنافسي المقارن على تشكيل مجموعات ثنائية متقاربة في المستوى وأتاح الفرصة أمام كل متعلم لإثبات ذاته عن طريق التفوق في الأداء والبعد عن اللامبالاة خاصة لو كان زميله المنافس أقوى منه.

✓ المهام المحددة والإجراءات التي تم على أساسها تنظيم البيئة الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب ومصادر التعلم المتنوعة والتكليفات التي سمحت بالتدريب بشكل أكبر على المهارات العملية بالإضافة إلى مساعدة الثنائي بعضهم البعض في تعلم المهارات والتدريب عليها أدى إلى زيادة مهاراتهم عند تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء المهاري.

✓ إن نمط التنافس المقارن داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية وما تتضمنه من عناصر وسائط متعددة ومصادر تعلم متنوعة شجع المتعلمين على التعلم وزيادة التحصيل المعرفي الذي أدى بدوره إلى تنمية الأداء العملي لديهم المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

تتفق هذه النتيجة مع نتيجة العديد من الدراسات والبحوث التي أشارت إلى فاعلية نمط التنافس المقارن في تنمية الجانب الأدائي للمهارات لدى المتعلمين منها دراسة (حمزة أبو النصر، محمد جهاد، ٢٠٠٥؛ حسام عبد الحسين، ٢٠١١؛ ظافر الطائي، ٢٠١٣؛ انتصار البياتي، ٢٠١٧) التي أشارت نتائجها إلى أفضلية نمط التنافس المقارن عن أنماط التنافس الأخرى في الأداء العملي للمهارات لدى المتعلمين.

وتجدر الإشارة إلى وجود عدد من النظريات الداعمة لهذه النتيجة، ومن هذه النظريات: النظرية الاتصالية، حيث تتبنى النظرية الاتصالية فكرة التشارك والمجتمعات التي تتكون من أفراد يرغبون في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم وهو ما يحدث من خلال نمط التنافس المقارن، والنظرية البنائية الاجتماعية، والتي تفترض أن التعلم المقارن (زوج من المتعلمين) أكثر نشاطاً من التعلم الفردي، وأن التعلم الاجتماعي يساعد علي بناء المعرفة، فالتعلم الفردي يكون أقل في اكتساب المعرفة والمهارة من التعلم المبني على التفاعل الاجتماعي.

ج- فيما يتعلق بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية:

يوضح جدول (١٨) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقل والتصنيفي، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالباً وذلك في تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية البعدي كمتغير تابع.

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية

نمط التنافس					
المتوسط الطرفي	مقارن		فردى		
	ع	م	ع	م	
٦٧.٤٨	٢.٢١	٧٠.٩٢	٣.٨٩	٦٤.٠٤	المجازفة
٦٤.٥٦	٣.٨٨	٦٣.٩٦	٣.٧٦	٦٥.١٦	الحذر
	٦٧.٤٤		٦٤.٦٠		المتوسط الطرفي

وبالاطلاع على جدول (١٨) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، كما أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقل والتصنيفي

، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه، ويوضح جدول (١٩) ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية:

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة	قيمة إيتا Eta Squared
نمط التنافس	٢٠١.٦٤٠	١	٢٠١.٦٤٠	١٦.٣٣٤	٠.٠٠٠	٠.١٤٥
الأسلوب المعرفي	٢١٣.١٦٠	١	٢١٣.١٦٠	١٧.٢٦٧	٠.٠٠٠	٠.١٢٥
التفاعل بين نمط التنافس والأسلوب المعرفي	٤٠٨.٠٤٠	١	٤٠٨.٠٤٠	٣٣.٠٥٣	٠.٠٠٠	٠.٢٥٦
الأخطاء	١١٨٥.١٢٠	٩٦	١٢.٣٤٥			
الإجمالي	٤٣٧٨٧٢.٠٠	١٠٠				

قيمة ف (F) الجدولية ب درجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) عند مستوى ٠.٠٠٥ = ٢.٧٠، (الاختصار: فج (٣، ٩٦، ٠.٠٠٥) = ٢.٧٠)

يتضح من جدول (١٩) أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير (نمط التنافس) والتي تم الحصول عليها وهي (١٦.٣٣٤) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (١)، وللتباين الصغير (٩٨) = (٣.٩٤)، وهذا يدل على أن نمط التنافس كمتغير يؤثر في تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٩) إلى أن متغير (نمط التنافس)، يفسر (١٤.٥ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.١٤٥) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيًا.

وبناءً عليه تم قبول الفرض الثالث والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التنافس".

ولما كان متوسط درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى) والذي بلغ (٦٤.٦٠) أقل من متوسط درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن) والذي بلغ (٦٧.٤٤) كما هو مبين بجدول (١٨)، فإنه يمكن القول إن نمط التنافس (مقارن) له تأثير إيجابي أكثر من نمط التنافس (فردى) وذلك على تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثالث من السؤال الرابع من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

✓ ترى الباحثة أن المتعلمين في نمط التنافس المقارن أعتمد كلا منهم على مقارنة أدائه عن قرب بزميله في نفس المجموعة مما زاد من حماسه ودافعيته لتحقيق الفوز والتقدم وإنتاج مشروعات برمجية على درجة من الجودة.

✓ إن نمط التنافس المقارن داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية وما تتضمنه من عناصر وسائط متعددة ومصادر تعلم متنوعة شجع المتعلمين على التعلم الذي أدى بدوره إلى تنمية الأداء المهاري لديهم والذي انعكس بشكل تلقائي على جودة المشروعات البرمجية التي تم إنتاجها.

✓ تتفق هذه النتيجة مع نتيجة العديد من الدراسات والبحوث التي أشارت إلى فاعلية نمط التنافس المقارن في تنمية الجانب الأدائي للمهارات لدى المتعلمين منها دراسة (انتصار البياتي، ٢٠١٧) التي أشارت نتائجها إلى أفضلية نمط التنافس المقارن عن أنماط التنافس الأخرى في الأداء العملي للمهارات لدى المتعلمين.

د- فيما يتعلق بمقياس الشغف الإلكتروني:

يوضح جدول (٢٠) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقل والتصنيفي، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالبًا وذلك في مقياس الشغف الإلكتروني البعدي كمتغير تابع.

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني

نمط التنافس					
المتوسط الطرفي	مقارن		فردى		
	ع	م	ع	م	
٥٠.٣٨	٢.٣٩	٥٥.٣٢	٢.٩٤	٤٥.٤٤	المجازفة
٤٥.٨٨	٣.٠٦	٤٥.٣٦	٤.١٨	٤٦.٤٠	الحذر
	٥٠.٣٤		٤٥.٩٢		المتوسط الطرفي

وبالاطلاع على جدول (٢٠) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حده، كما أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه، ويوضح جدول (٢١) ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني:

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة	قيمة إيتا Eta Squared
نمط التنافس	٤٨٨.٤١٠	١	٤٨٨.٤١٠	٤٧.٢٩٦	٠.٠٠٠	٠.٣٣٠
الأسلوب المعرفي	٥٠٦.٢٥٠	١	٥٠٦.٢٥٠	٤٩.٠٢٤	٠.٠٠٠	٠.٣٣٨
التفاعل بين نمط التنافس والأسلوب المعرفي	٧٤٥.٢٩٠	١	٧٤٥.٢٩٠	٧٢.١٧١	٠.٠٠٠	٠.٤٢٩
الأخطاء	٩٩١.٣٦٠	٩٦	١٠.٣٢٧			
الإجمالي	٢٣٤٣٨١.٠٠	١٠٠				

قيمة ف (F) الجدولية بدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٧٠، (الاختصار: فج (٣)، ٩٦، ٠.٠٥) = ٢.٧٠

يتضح من جدول (٢١) أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير (نمط التنافس) والتي تم الحصول عليها وهي (٤٧.٢٩٦) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (١)، وللتباين الصغير (٩٨) = (٣.٩٤)، وهذا يدل على أن نمط التنافس كمتغير يؤثر في الشغف الإلكتروني.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٩) إلى أن متغير (نمط التنافس)، يفسر (٣٣.٠%) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (الشغف الإلكتروني) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.٣٣٠) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيًا.

وبناءً عليه تم قبول الفرض الرابع والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التنافس".

ولما كان متوسط درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى) والذي بلغ (٤٥.٩٢) أقل من متوسط درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن) والذي بلغ (٥٠.٣٤) كما هو مبين بجدول (٢٠)، فإنه يمكن القول إن نمط التنافس (مقارن) له تأثير إيجابي أكثر من نمط التنافس (فردى) وذلك على الشغف الإلكتروني.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الرابع من السؤال الرابع من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذات نمط التنافس (فردى)، وطلاب المجموعة ذات نمط التنافس (مقارن)، في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

✓ إن بيئة محفزات الألعاب الرقمية تتضمن عناصر تحفيز من نقاط وشارات وقوائم متصدرين والتي شجعت الطلاب على بذل أقصى جهد لتجميع أكبر قدر من النقاط والشارات للوصول إلى المقدمة والفوز بالصدارة، مما أدى إلى زيادة شغف المتعلمين ودافعيتهم للتعلم من خلال البيئة.

✓ التنافس المقارن يخلق نوعًا من الاندماج الاجتماعي داخل بيئة التعلم، حيث يشعر الطالب بأنه ليس وحيدًا، بل يتفاعل مع طرف آخر، هذا التفاعل الاجتماعي يزيد من الشعور بالانتماء إلى المجموعة، وهو عامل يرتبط بشكل وثيق بزيادة الشغف.

✓ التنافس المقارن في بيئة محفزات الألعاب الرقمية يُعد محفزًا قويًا يعزز الشغف الإلكتروني من خلال تحفيز الدافعية، زيادة الإحساس بالإنجاز، تعزيز التفاعل الاجتماعي، وتوفير أنشطة ممتعة تحت المتعلم على الاستمرار والاستكشاف.

✓ ساعدت بيئة محفزات الألعاب الرقمية ونمط التنافس المقارن على توليد مستويات عالية من الالتزام بالممارسات الإيجابية المستمرة والذي أدى في النهاية إلى تنمية الشغف الإلكتروني لدى المتعلمين.

✓ ترى الباحثة أن نمط التنافس المقارن في بيئة المحفزات قام على التعزيز الفوري لأداء كل متعلم مما زاد من روح التحدي والمنافسة والمثابرة على النجاح والتعلم لدى المتعلمين رغبة منهم في الوصول إلى أعلى النقاط والاستمرار في التعلم من خلال البيئة وبالتالي زاد من شغفهم الإلكتروني.

تتفق هذه النتيجة مع مبادئ النظرية السلوكية والتي تشير إلى أن التعلم يبنى بدعم وتعزيز سلوك المتعلمين من خلال الربط بين المثير والاستجابة واستثارة دافعية المتعلمين وهو ما وفرت به بيئة المحفزات القائمة على التنافس المقارن ،

كما حظيت هذه النتيجة بدعم النظرية البنائية الاجتماعية التي تؤكد على أن التفاعلات الاجتماعية لدى الثنائي داخل المجموعة الواحدة ساعد على تعميق الفهم لديهما، وكذلك تدعم هذه النتيجة نظرية المقارنات الاجتماعية والتي تركز على تقييم المتعلمين لأدائهم وذلك من خلال مقارنة أدائهم بالآخرين وهو ما توفره في نمط التنافس المقارن حيث يقارن فيه الطالب أدائه هو ورفيقه بأداء زوجين آخرين مما ساعد على زيادة الشغف الأكاديمي لدى المتعلمين، وتتفق هذه النتيجة أيضًا مع نتيجة دراسة شيماء فهيم (٢٠٢٢) والتي أشارت نتائجها إلى أثر المقارنات في بيئة محفزات الألعاب مع نمط اللاعب المنجز في تنمية الشغف لدى الطلاب.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة محمد عبد الوهاب، هبة أحمد، ٢٠٢٠ والتي أكدت على فعالية التنافس والتحفيز داخل البيئات الإلكترونية وتوفير مصادر متعددة للتعليم وأنشطة ممتعة ومتنوعة داخل البيئات في تنمية الشغف لدى المتعلمين.
تتفق هذه النتيجة مع مبادئ نظرية التدفق ؛ ويشير التدفق إلى حالة ذهنية تجمع بين الجوانب المعرفية والسيولوجية والعاطفية، وهي أشبه بالتواجد في منطقة التركيز، والتمتع بالنشاط، والانغماس في أجواء اللعب، وبالنظر إلى التنافس المقارن يقوم على اندماج كل زوج من المتعلمين في تأدية المهام وفقاً لاحتياجاتهم وقدراتهم مما يزيد من تدفقهم و اندماجهم ويؤثر على شغفهم الإلكتروني.

تشير هذه النتيجة إلى ارتفاع الشغف الإلكتروني لدى مجموعة نمط التنافس المقارن وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند اختيار نمط التنافس الأنسب داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية إذا ما دعمت الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

٢- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي الأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

ب- الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

ج- بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

د- مقياس الشغف الإلكتروني.

ترتبط هذه النتيجة بالفرض الخامس والسادس والسابع والثامن من فروض البحث، وتحاول الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، وفيما يلي عرض نتائج هذا الجانب:

أ- فيما يتعلق باختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية:

يوضح جدول (١٤) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالبًا وذلك في التحصيل المعرفي البعدي كمتغير تابع:

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (١٤) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، كما أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه. وبالرجوع إلى جدول رقم (١٥) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير (الأسلوب المعرفي) والتي تم الحصول عليها وهي (٣٤.٤٢٤) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥ ودرجات حرية للتباين الكبير (١)، وللتباين الصغير (٩٨) = (٣.٩٤)، وهذا يدل على أن الأسلوب المعرفي كمتغير يؤثر في التحصيل المعرفي.

وأيضاً تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٥) إلى أن متغير (الأسلوب المعرفي)، يفسر (٢٦.٤ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (التحصيل المعرفي) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.٢٦٤) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائياً.

وبناءً عليه تم قبول الفرض الخامس والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر)، في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي".

ولما كان متوسط درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة) والذي بلغ (١٠٥.٣٦) أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر) والذي بلغ (١٠٣.٧٦٦) كما هو مبين بجدول (١٤)، فإنه يمكن القول إن الأسلوب المعرفي (المجازفة) له تأثير إيجابي أكثر من الأسلوب المعرفي (الحذر) وذلك على التحصيل المعرفي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الخامس من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر)، في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية. وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى:

- إن المجازفين يمتازون عن الأشخاص الحذرين بالاستقلالية والمرونة وإنهم أقل قلقاً. ويمتازون بالقدرة على اقتناص الفرص تحقيقاً لأهدافهم، ولذا فهم يتفوقون على الحذرين بأداء الأعمال التي تتسم بالمخاطرة، والمجازفة، والاندفاعية، كما أنهم أكثر ثقة بأنفسهم، وأكثر دافعية نحو أداء المهمات، والأعمال الصعبة، وأيضاً يتميزون عن الأشخاص الحذرين في فهم الأدوار حسب متطلبات الموقف، وبأنهم أكثر قدرة من الحذرين في فهم ذواتهم،

ويتميزون عن الحذرين في القدرة على إشباع حاجاتهم، وبأنهم أكثر اجتماعية مع الآخرين، وأكثر قدرة في التذكر الجيد وقوة الاستدعاء، الأمر الذي يسهم في ارتفاع مستوى التحصيل لديهم.

- إن المخاطرة لا تتبع إلا من شخصية قوية، فالمخاطر يمتلك كفاءة عالية في تفكيره العام والخاص، ويستطيع التصرف في المواقف الغير تقليدية، التي تحتاج إلى اتخاذ قرارات صعبة، ولديه استعداد لاتخاذ أسلوب المخاطرة بعكس الذي يعاني من شكوك في قدرته على تحقيق آماله، فالفرد الذي يتبع أسلوب المخاطرة شخص مثابر يتمتع بقدر كبير من الجرأة، والإقدام، والالتزان الانفعالي والسعي الحثيث لتحقيق أهدافه، والمخاطرة سمة شخصية لدى أصحاب الهمم العالية، والأفراد الذين يمتلكون رغبة في تحقيق الأهداف الأكاديمية، (دينا الحمود، هند كابور ٢٠٢٢).

- حالة السعادة التي يشعر بها المتعلم عقب فوزه بمستوى معين أو أدائه لمهمة ما وتدفق هذه الحالة الوجدانية وفقا لنظرية التدفق زادت من دافعية المتعلم نحو التعلم وأدائه للمهارات ورفعت مستوى تحصيله المعرفي ولكنها كانت أعلى عند المخاطر لرغبته في الاستمرارية في النجاح وتحقيق الفوز على حساب الحذر في الأسلوب المعرفي. هذا وتتفق هذه النتيجة مع نظرية (Kogan & Wallach 1967) والتي اعتمدت في تفسيرها للأسلوب المعرفي المخاطرة - الحذر على قدرة الفرد على تحمل احتمالات الربح والخسارة، حيث تعبر عن المخاطرة باعتبارها احتمال وقوع حدث غير مرغوب فيه من الفرد، كما أشارت إلى أن الشخص المخاطر أكثر مغامرة في دخول المجالات التي تمكنه من تحقيق أهدافه بقوة، كما أن لديه رغبة دائمة في تحدي المجهول مما يجعله يحصل على فرص كثيرة بينما الأشخاص الحذرون هم أكثر ميلاً للحصول على ضمانات من أجل تحقيق أهدافهم.

وقد أكدت هذه النظرية على وجود علاقة بين الأسلوب المعرفي (المخاطرة) وبين قدرات الفرد العقلية وبعض متغيرات الشخصية أيضاً مثل الدافعية والمرونة وهو ما يتفق ودراسة إيمان حمود وأحمد نوري (٢٠١٩).

كما أكدت دراسة حزيمة عبد المجيد (٢٠٠٨) وجود فرق دال إحصائياً بين المخاطرين والحذرين في الذاكرة الحسية لصالح المخاطرين.

ب- فيما يتعلق بأداء مهارات إنتاج المشروعات البرمجية:

يوضح جدول (١٦) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقل والتصنيفي، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالباً وذلك في الأداء لعملي البعدي كمتغير تابع:

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (١٦) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، كما أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه.

وبالرجوع إلى جدول رقم (١٧) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على بطاقة ملاحظة الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير (الأسلوب المعرفي) والتي تم الحصول عليها وهي (١٥.٩٦٣) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (١)، وللتباين الصغير (٩٨) = (٣.٩٤)، وهذا يدل على أن الأسلوب المعرفي كمتغير يؤثر في الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٧) إلى أن متغير (الأسلوب المعرفي)، يفسر (١٤.٣ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (الأداء لعملي) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.١٤٣) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيًا.

وبناءً عليه تم قبول الفرض السادس والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر)، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي".

ولما كان متوسط درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة) والذي بلغ (١٤٢.٩٤) أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر) والذي بلغ (١٣٧.٨٠) كما هو مبين بجدول (١٦)، فإنه يمكن القول إن الأسلوب المعرفي (المجازفة) له تأثير إيجابي أكثر من الأسلوب المعرفي (الحذر) وذلك على الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الخامس من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر)، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية. وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى:

✓ طبيعة المهارات قيد البحث إذ أن العينة لم تمتلك خبرة سابقة كافية في إنتاج المشروعات البرمجية وما توفره بيئة محفزات الألعاب من متعة وتحفيز ومكافآت أعطى دافعًا قويًا للطلاب للتدريب على الجانب الأدائي لهذه المهارات وهذا يلئم الطلاب المجافون لتمييزهم بالمغامرة والقدرة على اتخاذ القرارات والثقة العالية بالنفس والتفاعل مع الآخرين على العكس من ذلك من الطلاب الحذرين، لأن " المجازفين أكثر قدرة على اتخاذ القرارات ويمتازون بالاستقلالية والمرونة وأنهم أقل قلقًا لذا فهم يتفوقون على الحذرين بأداء الأعمال التي تتسم بالاندفاع والتجريب والرغبة في التجويد.

✓ لعبت التفاعلات الاجتماعية بين الطلاب المخاطرين دوراً مهماً في عملية التعلم، والتي استندت على نظرية التعلم الاجتماعي التي أعطت أهمية كبيرة لتفاعل كل طالب مع شريكه، والتي ارتبطت بسياق التطبيق وذلك وفقاً لما نادى به النظرية.

وهذه النتيجة تتفق ودراسة ليث الخزعلي (٢٠١٦)، دراسة إيمان موسى (٢٠١٩) حيث أكدت تفوق الطلاب المخاطرين على الطلاب الحذرين في الأداء العملي للمهارات.

ج- فيما يتعلق ببطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية:

يوضح جدول (١٨) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقل والتصنيفي، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالباً وذلك في تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية البعدي كمتغير تابع.

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (١٨) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، كما أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقل والتصنيفي، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه.

وبالرجوع إلى جدول رقم (١٩) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير (الأسلوب المعرفي) والتي تم الحصول عليها وهي (١٧.٢٦٧) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية للتباين الكبير (١)، وللتباين الصغير (٩٨) = (٣.٩٤)، وهذا يدل على أن الأسلوب المعرفي كمتغير يؤثر في تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

وأيضاً تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٩) إلى أن متغير (الأسلوب المعرفي)، يفسر (١٥.٢ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.١٥٢) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائياً.

وبناءً عليه تم قبول الفرض السابع والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر)، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي".

ولما كان متوسط درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة) والذي بلغ (٦٧.٤٨) أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر) والذي بلغ (٦٤.٥٦) كما هو مبين بجدول (١٨)، فإنه

يمكن القول إن الأسلوب المعرفي (المجازفة) له تأثير إيجابي أكثر من الأسلوب المعرفي (الحذر) وذلك على تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثالث من السؤال الخامس من أسئلة البحث الحالي؛ وثبت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر)، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية. وترجع الباحثة هذه النتيجة لنفس أسباب تفوقهم في الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية وهو ما يتفق ونتائج دراسة (ايمان محمد، ٢٠١٩).

د- فيما يتعلق بمقياس الشغف الإلكتروني:

يوضح جدول (٢٠) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالبًا وذلك في مقياس الشغف الإلكتروني البعدي كمتغير تابع.

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (٢٠) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، كما أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه. وبالرجوع إلى جدول رقم (٢١) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على مقياس الشغف الإلكتروني: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، لمتغير (الأسلوب المعرفي) والتي تم الحصول عليها وهي (٤٩.٠٢٤) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (١)، وللتباين الصغير (٩٨) = (٣.٩٤)، وهذا يدل على أن الأسلوب المعرفي كمتغير يؤثر في الشغف الإلكتروني.

وأيضًا تشير نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (٢١) إلى أن متغير (الأسلوب المعرفي)، يفسر (٣٣.٨ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (مقياس الشغف الإلكتروني) حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.٣٣٨) وهي كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة متغير مستقل واحد، لذا فالتأثير دال إحصائيًا.

وبناءً عليه تم قبول الفرض الثامن والذي نص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر)، في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي".

ولما كان متوسط درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة) والذي بلغ (٥٠.٣٨) أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر) والذي بلغ (٤٥.٨٨) كما هو مبين بجدول (٢٠)، فإنه

يمكن القول إن الأسلوب المعرفي (المجازفة) له تأثير إيجابي أكثر من الأسلوب المعرفي (الحذر) وذلك على مقياس الشغف الإلكتروني.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الرابع من السؤال الخامس من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (المجازفة)، وطلاب المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي (الحذر)، في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلي:

إن التواصل بين كل زوج من المتعلمين أثناء التعلم داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية، أدى إلي توفير بيئة متكاملة تلائم الطلاب المخاطرين وتزيد من دافعتهم للتعلم وشغفهم لمواصلة التعلم من خلال البيئة تضي جواً من المرح والمتعة على المحتوالتعليمي وتثير انتباههم بشكل ملحوظ، والاهتمام بترسيخ مبدأ الفهم قبل الحفظ لدى الطلاب؛ لأن الفهم يساعد الطلاب على استيعاب ما يتعلمون، علاوة على أن الفهم يساعد في تنمية الشغف للتعلم، وتوجيه الطلاب إلى مواصلة البحث عن المعرفة بطرح الأسئلة، والبحث عن إجابتها بنفسه ليصبح محور العملية التعليمية، ويجعل الطالب يؤدي دور الباحث والمستقصي لا مجرد متلق سلبي للمعرفة وهو ما يتفق وخصائص الطلاب المخاطرين.

كما أن الأنشطة التعليمية التي يمارسها الطلاب بشغف داخل بيئات التعلم الإلكتروني تعد بمثابة العمود الفقري لشكل الهوية الذاتية لهم، حيث تندمج تلك الأنشطة في مرحلة ما مع هويتهم فتصبح ذات قيمة عالية في حياتهم ويشجعهم على مواجهة المواقف غير التقليدية وهو ما يتفق وخصائص الطلاب المخاطرين.

٣- النتائج المتعلقة بالتفاعل بين نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/ الحذر) ببيئة تعلم قائمة محفزات الألعاب الرقمية على:

أ- التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

ب- الأداء العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

ج- بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

د- مقياس الشغف الإلكتروني.

ترتبط هذه النتيجة بالفرض التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر من فروض البحث، وتحاول الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، وفيما يلي عرض نتائج هذا الجانب:

أ- فيما يتعلق باختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية:

يوضح جدول (١٤) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالبًا وذلك في التحصيل المعرفى البعدي كمتغير تابع:

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (١٤) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات على حدة، كما أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه.

وبالرجوع إلى جدول رقم (١٥) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، للتفاعل بين المتغيرين "نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز)" على التحصيل المعرفي والتي تم الحصول عليها وهي (١١٤.٦٥٤) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) = (٢.٧٠)، وهذا يدل على أن التفاعل بين المتغيرين يؤثر على التحصيل المعرفي.

وأيضاً بالرجوع إلى نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٥) يتضح أن التفاعل الثنائي بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز)، يفسر (٥٤.٤ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (التحصيل المعرفي)، حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.٥٤٤) وهي كمية كبيرة من التباين الكلي في المتغير التابع (التحصيل المعرفي) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الأربع.

وبناءً عليه يتم رفض الفرض الصفري التاسع والذي نص على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربع للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز)".

وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه "فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربع للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز)".

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال السادس من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

أما فيما يتعلق باتجاه هذه الفروق، فقد تم متابعة التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهاتها، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية Tukey Test ويوضح جدول (٢٢) ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع وفقاً للتفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز) وذلك في التحصيل المعرفي:

ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المشروعات البرمجية

المجموعة	مج ١ م = ١٠٣.٠٠	مج ٢ م = ١٠٤.٣٢	مج ٣ م = ١٠٧.٧٢	مج ٤ م = ١٠٣.٢٠
١- تنافس فردي - أسلوب مجازفة م = ١٠٣.٠٠	-	١.٣٢٠-	٤.٧٢٠*-	٠.٢٠٠-
٢- تنافس فردي - أسلوب حذر م = ١٠٤.٣٢	-	-	٣.٤٠٠*	١.١٢٠
٣- تنافس مقارن - أسلوب مجازفة م = ١٠٧.٧٢	-	-	-	٤.٥٢٠*
٤- تنافس مقارن - أسلوب حذر م = ١٠٣.٢٠	-	-	-	-

(*) دالة عند مستوى (٠.٠٥)

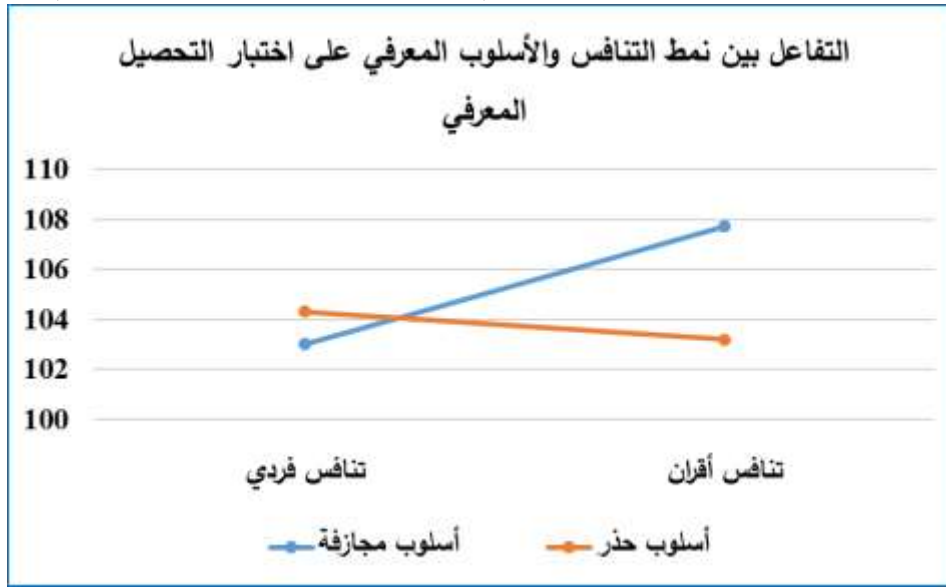
باستقراء النتائج في الجدول السابق رقم (٢٢) يتضح ما يلي:

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ١.٣٢٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٤.٧٢٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٠.٢٠٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر)، والمجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٣.٤٠٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (تلميح لوني - ألعاب تشاركية)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (١.١٢٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
 - وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٤.٢٥٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٥٠) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).
- وبهذه النتيجة يكون اتجاه الفروق في التفاعل لصالح المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة). ويوضح الشكل التالي التفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/ الحذر) على التحصيل المعرفى كما هو مبين بالمتوسطات بجدول (١٤):

شكل (٦)

التفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/ الحذر) على التحصيل المعرفى.



وترجع الباحثة هذه النتائج إلى:

- تعاون كلا الطالبين في فريق التنافس المقارن في تحصيل المعلومات التي تمكنهم من التنافس لتحقيق التفوق على الآخرين ساعدهما على استفادة كل طالب بخبرات شريكه بالفريق مما أدى إلى تفوقهم في التحصيل المعرفى وزيادة دوافعهم نحو التعلم، وهذا يتفق مع النظرية البنائية الاجتماعية والتي ترى أن التعلم نشاط اجتماعي، حيث إن المتعلمين يجدون المعنى من الخبرات الفردية للتعلم، ومن خلال التفاعلات الاجتماعية، وعمل المتعلمين في فرق يمكنهم من الاستفادة من معلومات وخبرات الآخرين عايش زيتون (٢٠٠٧). كما يتفق مع نظرية التعلم الاجتماعي لباندورا، والتي ترى أن الفرد يتعلم أنماطا سلوكية جديدة من خلال موقف أو إطار اجتماعي وذلك من خلال التفاعل الحتمي المتبادل المستمر للسلوك والمعرفة والتأثيرات البينية (إبراهيم محمد، ٢٠١٨، ص ١٨١).

- يمتاز المجازفون أنهم أكثر قدرة على تجاوز الحواجز والضغطات من الأشخاص الحذرين، وأن لديهم دقة عالية في التذكر وقوة الاستدعاء وهو ما ساهم في تنمية التحصيل المعرفي لديهم.
 - توظيف التلعيب بشكل منظومي من خلال الاعتماد على مجموعة من المتغيرات ذات العلاقة، والتي تؤثر وتتأثر ببعضها البعض لتحقيق الأهداف المحددة، فكان تحصيل الطلاب للمعلومات هو الأساس الذي استند إليه التنافس حيث إنه كلما زاد إتقان الطلاب للمعلومات المرتبطة بموضوع التنافس ساعدهم في الحصول على النقاط وإحراز الترتيبات المتقدمة، مما يعني أن التنافس يعد قوة دافعة للتعلم.
 - توزيع الجهد المرتبط بالمعلومات المؤهلة للتنافس ساعد كل طالب على بذل جهد أقل لكل منهم مما عزز شعورهم بالثقة، وتحمل المسؤولية تجاه بعضهم البعض وساعدهم ذلك على تنمية تحصيلهم المعرفي، ودافعيتهم نحو التعلم.
 - إدراك الطلاب في مجموعات التنافس المقارن بأن تفوقهم يتوقف على كفاءتهم في قيامهم بأدوارهم جعلهم يبذلون أقصى جهدهم في تحصيل المعلومات المرتبطة بالتنافس للتفوق على الآخرين مما زاد من دافعيتهم نحو التعلم وتحصيلهم المعرفي.
 - التكامل بين قدرات كل طالب ورفيقه؛ حيث إن كل طالب له قدراته وإمكاناته المختلفة عن الآخرين والتي قد تكون أقل أو أكثر منهم الأمر الذي ساعد على استفادة الفريق من قدرات أعضائه بشكل تكاملي مما أدى إلى تعزيز نواتج تعلمهم.
 - عمل طالب كمصدر للتغذية الراجعة لرفيقه أدى إلى تعدد مصادر الرجوع التي عززت الأداءات الصحيحة، أو صححت الأداءات الخطأ، وعزز ذلك أداء كل طالب في تنفيذ مهمته المسئول عنها بكفاءة مما ساعد كل فريق في الإحساس بالقدرة على التنافس للتفوق على الفرق الأخرى، وأدى إلى زيادة دوافعهم نحو التعلم، وتحصيلهم المعرفي.
- ب- فيما يتعلق بأداء مهارات إنتاج المشروعات البرمجية:
- يوضح جدول (١٦) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقلين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالبًا وذلك في الأداء العملي البعدي كمتغير تابع:
- ومن خلال استقراء النتائج في جدول (١٦) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، كما أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه.
- وبالرجوع إلى جدول رقم (١٧) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على بطاقة ملاحظة الأداء العملي: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، للتفاعل بين المتغيرين " نمط التنافس (فردى) /

مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) "على الأداء العملي والتي تم الحصول عليها وهي (٣٥.٨٢٣) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) = (٢.٧٠)، وهذا يدل على أن التفاعل بين المتغيرين يؤثر على الأداء العملي.

وأيضًا بالرجوع إلى نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٧) يتضح أن التفاعل الثنائي بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر)، يفسر (٢٧.٢ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (الأداء العملي)، حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.٢٧٢) وهي كمية كبيرة من التباين الكلي في المتغير التابع (الأداء العملي) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الأربع.

وبناءً عليه يتم رفض الفرض الصفري العاشر والذي نص على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربع للبحث في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر)".

وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربع للبحث في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر)". وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال السادس من أسئلة البحث الحالي؛ وثبت وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

أما فيما يتعلق باتجاه هذه الفروق، فقد تم متابعة التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهاتها، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية Tukey Test ويوضح جدول (٢٣) ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع وفقًا للتفاعل بين المتغيرين " نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر)" وذلك في الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية:

ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في الأداء لعملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية

المجموعة	مج ١ م = ١٣٥.٨٠	مج ٢ م = ١٣٨.٣٦	مج ٣ م = ١٥٠.٠٨	مج ٤ م = ١٣٧.٢٤
١- تنافس فردي - أسلوب مجازفة م = ١٣٥.٨٠	-	٢.٥٦٠ -	١٤.٢٨٠ *	١.٤٤٠ -
٢- تنافس فردي - أسلوب حذر م = ١٣٨.٣٦	-	-	١١.٧٢٠ *	١.١٢٠
٣- تنافس مقارن - أسلوب مجازفة م = ١٥٠.٠٨	-	-	-	١٢.٨٤٠ *
٤- تنافس مقارن - أسلوب حذر م = ١٣٧.٢٤	-	-	-	-

(*) دالة عند مستوى (٠.٠٥)

باستقراء النتائج في الجدول السابق رقم (٢٣) يتضح ما يلي:

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٢.٥٦٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ١٤.٢٨٠ *) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ١.٤٤٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر)، والمجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (١١.٧٢٠ *) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (تلميح لوني - ألعاب تشاركية)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (١٠.١٢٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر).
 - وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (١٢.٨٤٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٥٠) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).
- وبهذه النتيجة يكون اتجاه الفروق في التفاعل لصالح المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة). ويوضح الشكل التالي التفاعل بين المتغيرين "نمط التنافس (فردي/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) "على الأداء العملي كما هو مبين بالمتوسطات بجدول (١٦):

شكل (٧)

التفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردي/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) على الأداء العملي.



وترجع الباحثة هذه النتائج إلى:

- توظيف محفزات الألعاب وفق عناصر اللعبة، وقد اشتمل على ديناميكيات اللعبة المرتبطة بالقيود، والتقدم، والعلاقات، وآليات اللعبة المرتبطة بالتحديات، والتنافس، والتعاون والتغذية الراجعة، والمكافآت ومكونات اللعبة المرتبطة بالنقاط والإنجازات، ولوحة المتصدرين أثر هذا تأثيرا إيجابيا على أداء الطلاب للجانب العملي لمهارات إنتاج المشروعات البرمجية وساهم في إنتاج مشروعات على درجة عالية من الجودة.
- تقسيم التنافس في بيئة محفزات الألعاب إلى حلقات نشاط وترتيبها بشكل تسلسلي، مما ساعد الطلاب في إتقان مهاراتها وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

- يمتاز المجازفون أنهم أكثر ثقة بأنفسهم ولديهم دافعية نحو تحقيق المهمات، الأمر الذي يساعد على تنمية الأداء العملي لديهم.
- توظيف التغذية الراجعة لتعزيز الأداءات الصحيحة، أو لتصحيح الأداءات الخطأ، وذلك من خلال إظهار التقارير الخاصة بالأفراد والمجموعات في نهاية كل منافسة عزز التنافس بينهم مما أثر إيجابيا على إتقان المهارات والأداء العملي.
- في بيئات محفزات الألعاب لاحظت الباحثة في مجموعة نمط التنافس المقارن تركيز الطلاب على مساعدة بعضهم البعض، والتعلم من خلال مراقبة وملاحظة أداء زملائهم في المجموعة فقد يكون مساعدة الطلاب لبعضهم البعض محفزاً إضافياً إلى إتقان التعلم، مما أدى إلي تحسين الجانب الأدائي لدى الطلاب خاصة المجازفين الذين يتصفون بالقدرة على اقتناص الفرص لتحقيق الأهداف.
- تفاعل الطلاب المجازفون مع بيئة المحفزات الرقمية، من خلال مكافأة الطالب وثوابه على أداء المهمة. **يتفق مع**
- نظرية النشاط Activity Theory** فبناء الخبرات عن طريق النشاط من أهم النظريات الداعمة للتعلم الإلكتروني
- ونظرية المرونة المعرفية** والتي يتم فيها استعراض المحتوى باستخدام أنماط المحفزات لتعزيز الأداء، تمكن المتعلمون من بناء استجابات للمهارات الجديدة.

ج- فيما يتعلق ببطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية:

يوضح جدول (١٨) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالباً وذلك في تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية البعدي كمتغير تابع.

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (١٨) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، كما أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه.

وبالرجوع إلى جدول رقم (١٩) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على بطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، للتفاعل بين المتغيرين " نمط التنافس (فردى/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر)" على الأداء العملي والتي تم الحصول عليها وهي (٣٣.٠٥٣) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وبدرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) = (٢.٧٠)، وهذا يدل على أن التفاعل بين المتغيرين يؤثر على تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

وأيضًا بالرجوع إلى نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (١٩) يتضح أن التفاعل الثنائي بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/الحذر)، يفسر (٢٥.٦ %) من التباين الكلى فى درجات المتغير التابع (تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية)، حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.٢٥٦) وهى كمية كبيرة من التباين الكلى فى المتغير التابع (تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الأربع.

وبناءً عليه يتم رفض الفرض الصفري الحادى عشر والذي نص على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب فى المجموعات الأربع للبحث فى القياس البعدى لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/الحذر)".

وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب فى المجموعات الأربع للبحث فى القياس البعدى لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/الحذر)".

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثالث من السؤال السادس من أسئلة البحث الحالى؛ وثبوت وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/الحذر) فى القياس البعدى لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية.

أما فيما يتعلق باتجاه هذه الفروق، فقد تم متابعة التحليل الإحصائى لمعرفة مصدرها واتجاهاتها، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار توكى للمقارنات البعدية Tukey Test ويوضح جدول (٢٤) ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع وفقًا للتفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/الحذر) وذلك فى تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية: جدول (٢٤)

ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع فى تقييم المنتج المرتبط بالمشروعات البرمجية

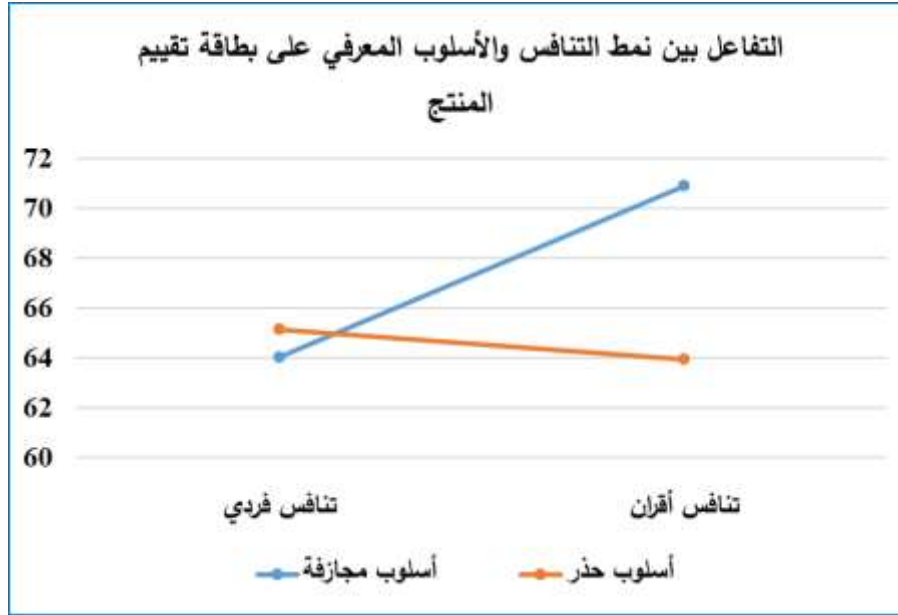
المجموعة	مج ١ م = ٦٤.٠٤	مج ٢ م = ٦٥.١٦	مج ٣ م = ٧٠.٩٢	مج ٤ م = ٦٣.٩٦
١- تنافس فردى - أسلوب مجازفة م = ٦٤.٠٤	-	١.١٢٠-	٦.٨٨٠.*-	٠.٠٨٠-
٢- تنافس فردى - أسلوب حذر م = ٦٥.١٦	-	-	٥.٧٦٠.*	١.٢٠٠
٣- تنافس مقارن - أسلوب مجازفة م = ٧٠.٩٢	-	-	-	٦.٩٦٠.*
٤- تنافس مقارن - أسلوب حذر	-	-	-	-

(*) دالة عند مستوى (٠.٠٥)

باستقراء النتائج في الجدول السابق رقم (٢٤) يتضح ما يلي:

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ١.١٢٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
 - وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الثالثة (تنافس مقارنة - أسلوب مجازفة) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٦.٨٨٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارنة - أسلوب مجازفة).
 - عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارنة - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٠.٠٨٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
 - وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر)، والمجموعة الثالثة (تنافس مقارنة - أسلوب مجازفة) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٥.٧٦٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارنة - أسلوب مجازفة).
 - عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (تلميح لوني - ألعاب تشاركية)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارنة - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (١.٢٠٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر).
 - وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (تنافس مقارنة - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارنة - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٦.٩٦٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارنة - أسلوب مجازفة).
- وبهذه النتيجة يكون اتجاه الفروق في التفاعل لصالح المجموعة الثالثة (تنافس مقارنة - أسلوب مجازفة).
- ويوضح الشكل التالي التفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردي/ مقارنة) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) على الأداء العملي كما هو مبين بالمتوسطات بجدول (١٦):

التفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفى (المجازفة/الحذر) على بطاقة تقييم المنتج.



وترجع الباحثة هذه النتائج إلى:

- تحديد أدوار الطلاب في السياق التعليمي، وتعريفهم بالقواعد والمعايير التي يجب الالتزام بها للحصول على النقاط، والترتيب المتقدم بلوحة المتصدرين وتنافسهم داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية ساعدهم على إنتاج مشروعات برمجية على درجة عالية من الجودة.
- توظيف التغذية الراجعة لتعزيز لأداءات الصحيحة، أو لتصحيح الأداءات الخطأ، وذلك من خلال إظهار التقارير الخاصة بالأفراد والمجموعات في نهاية كل منافسة عزز التنافس بينهم مما أثر إيجابيا على جودة المشروعات التي تم إنتاجها.
- في بيئات محفزات الألعاب لاحظت الباحثة في مجموعة نمط التنافس المقارن تركيز الطلاب على مساعدة بعضهم البعض، والتعلم من خلال مراقبة وملاحظة أداء زملائهم في المجموعة فقد يكون مساعدة الطلاب لبعضهم البعض محفزاً إضافياً إلى إتقان التعلم، مما أدى إلى تحسين الجانب الأدائي لدى الطلاب وبالتالي إنتاج مشروعات برمجية جيدة.
- يمتاز المجازفون أنهم أكثر استقلالية ومرونة وأكثر ثقة بأنفسهم ولديهم دافعية نحو تحقيق المهمات، الأمر الذي يؤثر في جودة منتجاتهم التعليمية التي ينتجونها بعد اكتساب المهارات.

د- فيما يتعلق بمقياس الشغف الإلكتروني:

يوضح جدول (٢٠) المتوسطات الطرفية Terminal Means عند كل مستوى من مستويات المتغيرين، كما يوضح متوسطات الخلايا Cell Means والانحراف المعياري الخاص بدرجات طلاب العينة في كل مجموعة من

المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث، وكان عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طالبًا وذلك في مقياس الشغف الإلكتروني البعدي كمتغير تابع.

ومن خلال استقراء النتائج في جدول (٢٠) يتضح وجود تباين في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرات على حدة، كما أن هناك تباينًا في قيم المتوسطات الداخلية والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل المتغيرين المستقلين، مما يستلزم متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وذلك للتحقق وبصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائية من عدمه وبالرجوع إلى جدول رقم (٢١) والذي يشير إلى نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي على مقياس الشغف الإلكتروني: يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة F-Ratio، للتفاعل بين المتغيرين "نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز)" على مقياس الشغف الإلكتروني والتي تم الحصول عليها وهي (٧٢.١٧١) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥، وبالتالي فهي أكبر من (ف) الجدولية؛ حيث تبلغ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية للتباين الكبير (٣)، وللتباين الصغير (٩٦) = (٢.٧٠)، وهذا يدل على أن التفاعل بين المتغيرين يؤثر على الشغف الإلكتروني.

وأيضًا بالرجوع إلى نتائج (قيمة إيتا Eta Squared) بجدول (٢١) يتضح أن التفاعل الثنائي بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز)، يفسر (٤٢.٩ %) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (الشغف الإلكتروني)، حيث إن قيمة مربع إيتا الجزئية = (٠.٤٢٩) وهي كمية كبيرة من التباين الكلي في المتغير التابع (الشغف الإلكتروني) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الأربع.

وبناءً عليه يتم رفض الفرض الصفري الثاني عشر والذي نص على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربع للبحث في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز)".

وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربع للبحث في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز)".

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الرابع من السؤال السادس من أسئلة البحث الحالي؛ وثبوت وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز) في القياس البعدي لمقياس الشغف الإلكتروني.

أما فيما يتعلق باتجاه هذه الفروق، فقد تم متابعة التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهاتها، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية Tukey Test ويوضح جدول (٢٥) ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع وفقًا للتفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردى/مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/الحدز) وذلك في مقياس الشغف الإلكتروني:

ملخص نتائج المقارنات البعدية لـ (Tukey Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في مقياس الشغف الإلكتروني

المجموعة	مج ١ م = ٤٥.٤٤	مج ٢ م = ٤٦.٤٠	مج ٣ م = ٥٥.٣٢	مج ٤ م = ٤٥.٣٦
١- تنافس فردي - أسلوب مجازفة م = ٤٥.٤٤	-	٠.٩٦٠ -	٩.٨٨٠ * -	٠.٠٨٠ -
٢- تنافس فردي - أسلوب حذر م = ٤٦.٤٠	-	-	٨.٩٢٠ *	١.٠٤٠
٣- تنافس مقارن - أسلوب مجازفة م = ٥٥.٣٢	-	-	-	٩.٩٦٠ *
٤- تنافس مقارن - أسلوب حذر م = ٤٥.٣٦	-	-	-	-

(*) دالة عند مستوى (٠.٠٥)

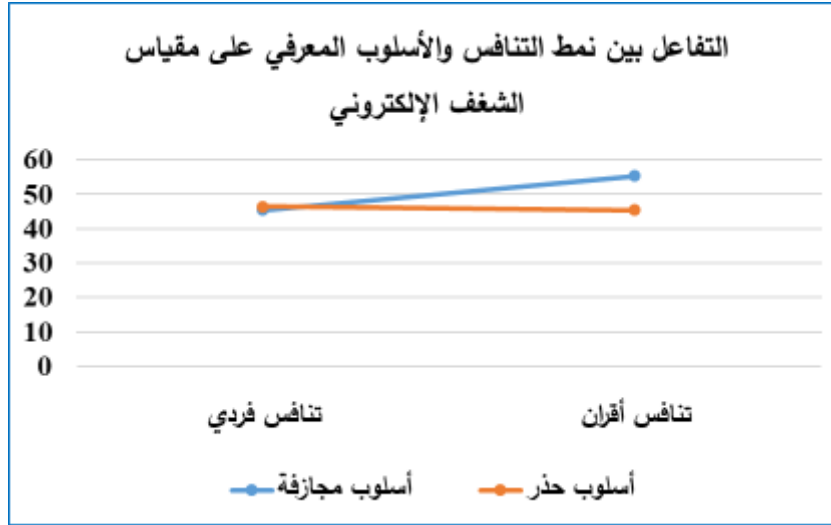
باستقراء النتائج في الجدول السابق رقم (٢٤) يتضح ما يلي:

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٠.٩٦٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٩.٨٨٠ *) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (تنافس فردي - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (- ٠.٠٨٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر)، والمجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٨.٩٢٠ *) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (تلميح لوني - ألعاب تشاركية)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (١.٠٤٠) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثانية (تنافس فردي - أسلوب حذر).
 - وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة)، والمجموعة الرابعة (تنافس مقارن - أسلوب حذر) حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٩.٩٦٠*) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٥٠) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة).
- وبهذه النتيجة يكون اتجاه الفروق في التفاعل لصالح المجموعة الثالثة (تنافس مقارن - أسلوب مجازفة). ويوضح الشكل التالي التفاعل بين نمطي التنافس (فردي/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) على الشغف الإلكتروني كما هو مبين بالمتوسطات بجدول (١٦):

شكل (٩)

التفاعل بين المتغيرين نمط التنافس (فردي/ مقارن) والأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) على الشغف الإلكتروني



يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:

- اتباع معايير تصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية وفقاً لنمط التنافس المقارن والتي تم التوصل إليها بالبحث الحالي ساعد على زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم مما زاد من شغفهم لمواصلة التعلم من خلال البيئة الإلكترونية التي تتيح التنافس والمشاركة بين كل طالب وزميلة داخل البيئة.
- الخصائص التي يتميز بها التلعيب، والتي زادت من فاعليته وجعلته ذا أثر واضح على التحصيل المعرفي والمهارات والشغف لمواصلة التعلم من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ حيث تضمن التلعيب عناصر اللعبة المرتبطة بالنقاط ولوحة المتصدرين والتغذية الراجعة، والمكافأة، والتعاون والتنافس، وأدى هذا إلى توليد حالات مزاجية إيجابية لدى الطلاب جعلتهم يشعرون بالمتعة، وحفزتهم على المشاركة في التعلم، الأمر الذي أدى إلى زيادة الشغف

الإلكتروني والرغبة في استمرار التعلم من خلال البيئات الإلكترونية خاصة عند تقديم المحتوى التعليمي وفقاً للأسلوب المعرفي للمتعلمين، كما أن بيئة محفزات الألعاب الرقمية بما تتضمنه من عناصر تحفيز وتنافس تلائمت مع خصائص الطلاب المجازفين الذين يميلون إلى اقتناص الفرص لتحقيق الأهداف وكنتيجة لتعاون كل زوج من الطلاب مع بعضهم البعض وتشجيع كل منهم للآخر كانت النتائج لصالح مجموعة الطلاب المجازفين الذين يتنافسون بشكل زوجي (تنافس مقارن).

- احتواء التنافس في بيئة محفزات الألعاب الرقمية على العناصر التي تناسبت مع دوافع الطلاب الداخلية، وذلك من خلال التنافس الذي اتسم بالمتعة والتحدى والتحكم والإحساس بالقدرة ومقارنتها مع الآخرين واحتواء التعيب أيضاً على العناصر التي تناسبت مع دوافع الطلاب الخارجية وذلك من خلال توفير التعزيز المتمثل في كسب النقاط والترتيب بلوحة المتصدرين، كل هذه العوامل ساعدت على زيادة الشغف لدى الطلاب.
 - توظيف بيئات محفزات الألعاب وفق عناصر اللعبة، وقد اشتمل على ديناميكيات اللعبة المرتبطة بالقيود، والتقدم، والعلاقات، وآليات اللعبة المرتبطة بالتحديات، والتنافس، والتعاون والتغذية الراجعة، والمكافآت ومكونات اللعبة المرتبطة بالنقاط والإنجازات، ولوحة المتصدرين وأثر هذا تأثيراً إيجابياً على الشغف الإلكتروني لدى الطلاب.
 - التفاعل القائم على التنافس بين الأفراد داخل بيئة محفزات الألعاب الرقمية، والتعاون بين أعضاء كل فريق للتنافس مع الفرق الأخرى ساعد على التفاعل الاجتماعي بين الطلاب مما زاد من شغفهم الإلكتروني.
 - المتعة التي يشعر بها المتعلم عقب فوزه بمستوى معين أو أدائه لمهمة ما وتدفع هذه الحالة الوجدانية وفقاً لنظرية التدفق زادت من دافعية المتعلم نحو التعلم وأدائه للمهارات ورفعت مستوى الشغف لديه ولكنها كانت أعلى عند المخاطر لرغبته في الاستمرارية في النجاح وتحقيق الفوز على حساب الحذر في الأسلوب المعرفي.
- وتجدر الإشارة إلى وجود عدد من النظريات الداعمة للنتائج التي تم التوصل إليها، ولعل من أهم هذه النظريات: **نظرية الدافعية**، والتي تفترض أن الدافعية والتحفيز داخل بيئة التعلم تعتبر أحد أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر في أداء المتعلمين وشغفهم لمواصلة التعلم، و**نظرية التدفق**، والتي تدعم بشكل أساسي بيئات التعلم القائمة على الألعاب الرقمية التحفيزية، حيث تقوم الألعاب الرقمية التحفيزية على توفير ما يسمى بالتغذية الراجعة Feedback والتي تجعل المتعلم يرى ثمار عمله ويتلذذ بها، ويشعر أن لعمله نتائج مفيدة، و**النظرية البنائية**، حيث ترى البنائية أن الهدف من عملية التعلم يتمثل في تحسين قدرة المتعلم على استخدام ما تعلمه عن موضوع ما ضمن سياقه البيئي في مهام حقيقية، وهو ما يتوافق مع اعتماد محفزات الألعاب الرقمية التنافسية على استخدام المتعلم لما يتعلمه من معلومات ومهارات في المستويات الأولى من اللعبة لكي يستطيع الفوز في المستويات النهائية من اللعبة.

توصيات البحث :

- ✓ الاسترشاد بقائمة المعايير التي تم التوصل إليها في البحث الحالي عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية وفقًا لأنماط التنافس (الفردى / المقارن).
 - ✓ الاستفادة من النتائج التي تم التوصل إليها في البحث الحالي، والمرتبطة بفاعلية التنافس في بيئات محفزات الألعاب الرقمية، وفاعلية نمطي التنافس (الفردى والمقارن) على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية والشغف الإلكتروني لدى المتعلمين.
 - ✓ توجيه المؤسسات التعليمية التابعة لوزارة التعليم العالي بضرورة البدء في توظيف بيئات محفزات الألعاب الرقمية بشكل عام، والتركيز على أنماط التنافس بشكل خاص لما لها من تأثير واضح في تحفيز المتعلمين لعملية التعلم بالإضافة إلى أنها تساعد على تحسين نواتج التعلم المختلفة لديهم.
 - ✓ توصي الباحثة بضرورة الاهتمام بدراسة المتغيرات المرتبطة بأنماط التنافس عبر منصات التعلم الرقمية.
 - ✓ الاهتمام بتوظيف التنافس داخل بيئات محفزات الألعاب الرقمية، وتنمية وعي المعلمين، وتدريبهم على كيفية توظيف تطبيقاته المتنوعة في تنمية الجوانب المختلفة لدى المتعلمين، وفي حدود الإمكانيات المتاحة.
 - ✓ ضرورة الاستفادة من الأساليب المعرفية للمتعلمين عند توظيف بيئات محفزات الألعاب؛ خاصة فيما يرتبط بقدراتهم وإمكاناتهم وخبراتهم السابقة.
 - ✓ ضرورة الاستفادة من التطورات التكنولوجية، ونظريات التعليم والتعلم ونتائج الدراسات والبحوث ذات الصلة بالتنافس داخل بيئات المحفزات لزيادة فاعليته في نواتج التعلم المتنوعة.
 - ✓ الاهتمام بتنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية لدى الطلاب لما لها من أهمية بالغة في العصر الحالي.
- مقترحات البحوث المستقبلية:**
- ✓ إجراء بحوث مماثلة لهذا البحث على الطلاب في المرحلة ما قبل الجامعية، فربما تختلف نتائج هذه البحوث عن البحث الحالي نتيجة لاختلاف الخبرة والعمر الزمني.
 - ✓ إجراء بحوث مماثلة على متغيرات تابعة أخرى مثل المهارات العملية الأخرى وانتقال أثر التعلم والاندماج الأكاديمي.
 - ✓ إجراء مزيد من البحوث حول أنماط التنافس وعلاقتها بأساليب معرفية مختلفة.
 - ✓ اهتم البحث الحالي بنوع التنافس الفردى، المقارن، ومن الممكن أن تجرى أبحاثاً مماثلة تتناول بعض المتغيرات المرتبطة ببيئات محفزات الألعاب مثل: اختلاف مرجعية التنافس (محكية المرجع، معيارية المرجع واختلاف عدد الأفراد، وحجم المجموعات، وبيئة التلعيب الواقعية الافتراضية)، ومسار التلعيب خطي غير خطي، والتغذية الراجعة سواء ما يتعلق بفاعليتها وتوقيتها، وتواترها، وكثافتها وشكلها، وكذلك الحوافز والمكافآت مادية معنوية مع المتعلمين المختلفين، وتفاعل عناصر التلعيب واختلاف تطبيقات التلعيب، وقياس أثر تلك المتغيرات علي متغيرات تابعة مختلفة.

✓ إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي تتناول أثر أنماط أخرى للتنافس على تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية وعلى نواتج تعلم أخرى.

✓ إجراء دراسات تتناول أنماط لمحفزات الألعاب (التكيفية / الشخصية) في تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية.

✓ إجراء مزيد من البحوث تتناول الشغف الإلكتروني وكيفية تنميته.

قائمة المراجع العربية:

إبراهيم يوسف محمد محمود (٢٠١٨). نوع التنافس (الفردى - الجماعى) فى التلعيب وأثره على تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٨ (١)، ١٠٧ - ١٩٩.

أحمد علي عبد السادة شنجار (٢٠١٨). أثر استراتيجية التعلم التنافسي الفردى فى تحصيل مادة الجغرافية واتجاهاتهم العلمية لدى طالبات الصف الرابع. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانىات والاجتماع*، (٣٤)، ٢٩٠ - ٣٠٩.

أحمد فهمى امين محروس (٢٠١٠). مقدمة عن البرمجة باستخدام لغة البرمجة Visual Basic. وزارة التربية والتعليم، القاهرة.

أسماء زين العابدين بدوي، شيماء سمير محمد خليل، محمد يوسف أحمد (٢٠٢٣). فاعلية محفزات الألعاب الرقمية على تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية ودافعية التعلم لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، ٩ (٤٦)، ٤٧٣ - ٥٦٣.

أماني محمد عطا محمود أبراهيم (٢٠٢١). اثر نمط التنافس (الفردى/الجماعى) فى بيئة تعليمية قائمة على محفزات الألعاب لتنمية مهارات التطبيقات التعليمية السحابية لدى طلاب كلية التربية، *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٧، ٣٠ - ٨٦.

إنتصار زين العابدين البياتى (٢٠١٧). أثر استراتيجية التعلم التنافسي فى التحصيل لدى طالبات الصف الخامس الأديبى فى مادة التربية الإسلامية. *مجلة البحوث التربوية و النفسية*، (٥٣)، ١٥٨ - ١٧٨.

أنور الشرقاوى (٢٠٠٣). *علم النفس المعرفى المعاصر* (ط٢). مكتبة الأنجلو المصرية.

آية فاخر حسين النائب (٢٠٢٣). التعليم الإلكتروني وعلاقته بالشغف الدراسي لدى طلبة المرحلة المتوسطة. *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، (٧٦)، ٥٤٥ - ٥٧٢.

إيمان العبادى (٢٠٢٢). *الشغف أنواعه - نظرياته - قياسه*. دار الاصدار للطباعة والنشر والتوزيع.

إيمان جمال السيد غنيم، عماد محمد حسن سالم (٢٠٢١). تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء وقياس أثرها على تنمية مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية النوعية - جامعة بورسعيد*، (١٤)، ٧٣١ - ٨٠٧.

إيمان ذكى موسى (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية الشارات / لوحات المتصدرين والأسلوب المعرفى المخاطر / الحذر» على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التربية*، (٣٨)، ١٣٧ - ٢٦٠.

إيمان سامي محمود سليم (٢٠٢٠). فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٦ (٢٧)، ٣٧ - ٩٨.

إيمان صالح حمود، أحمد محمد نوري (٢٠١٩). الأسلوب المعرفي (المجازفة/ والحذر) لدى طلبة جامعة الموصل. *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*، ١٥ (٣)، ١ - ٣٤.

إيمان عباس الخفاف (٢٠١٣). *التعلم التعاوني*. عمان. دار المناهج للنشر والتوزيع.

ايهاب حسيب حبيب (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمط الدعم ببيئة تعلم تكيفية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية - جامعة كفر الشيخ*، ٢٠ (١)، ٢٤٣ - ٢٧٣.

تامر المغاوري محمد أحمد الملاح (٢٠٢٠). تصميم بيئة تدريب تكيفية معكوسة قائمة على المحفزات التعليمية لتنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى معلمي التعليم العام (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة المنصورة.

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

تمارا قاسم حسابان، فيصل خليل الربيع (٢٠٢١). أثر الكفاء الذاتية والتكيف الأكاديمي وأسلوب التعلم بالشغف الأكاديمي (رسالة دكتوراة). كلية التربية، جامعة اليرموك.

حزيمة كمال عبدالمجيد (٢٠٠٨) : الأسلوب المعرفي (المجازفة-الحذر) وعلاقته بالذاكرة الحسية لدى طلبة الجامعة (رسالة ماجستير). كلية التربية بنات، جامعة بغداد.

حسام عبدالحسين (٢٠١١). تأثير أسلوب التنافس المقارن والجماعي بالوسائط المتعددة في تطوير أداء بعض المهارات الأساسية لأشبال بكره اليد (رسالة ماجستير). جامعة بابل، العراق.

حسن حسين جامع، أحمد أبو العلا بهنساوي (٢٠١٢)، فعالية التدريس الخصوصي بالكمبيوتر في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب كلية التربية النوعية. *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية*، ١ (١)، ٩٨ - ١٣٢.

حسنا عبد العاطي الطباخ؛ آية طلعت أحمد إسماعيل (٢٠٢٠). تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (تنافسي/ تعاوني) ومستوى التحدي (مفرد/ متعدد) وأثره على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية*، ٢٧ (٢)، ٢٦٠ - ٣٦١.

حسيبة سليمان محمد (٢٠١٨). أثر التعلم التنافسي والتعزيز في التحصيل الدراسي ومشاركة الطلاب الصفية. *مجلة الطريق للعلوم التربوية والاجتماعية*، ٥، ٤٧٣ - ٤٩١.

حمدي الفرماوي (١٩٩٤). *الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث*. مكتبة الانجلو المصرية.

حمزة أبو النصر، محمد جهاد (٢٠٠٥). *التعلم التعاوني الفلسفة والممارسة*. دار الكتاب الجامعي.

ختم السواريس، عبد الله خطيبة (٢٠٢٢). اثر نماذج التعليم الإلكتروني في تنمية الشغف العلمي والثقافة الرقمية والتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم الحياتية (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة اليرموك.

داليا أحمد شوقي كامل عطية (٢٠١٩). نوع محفزات الألعاب (التحديات الشخصية/ المقارنات المحدودة/ المقارنات الكاملة) في بيئة الفصل المقلوب وتأثيره على تنمية التحصيل ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية*، (٦٤)، ٢١٩ - ٣٤١.

دينا الحمود، هند كابور (٢٠٢٢). الأسلوب المعرفي (المخاطرة/ الحذر) وعلاقته بمستوى الطموح لدى عينة من طلبة السنة الثانية بكليتي التربية والطب البشري جامعة دمشق، *مجلة الجامعة للعلوم التربوية والنفسية*، ٣٨ (٣)، ٥٣٢ - ٥٨٥.

راضي حسن حسن (٢٠٢٠). استخدام نموذج الفصل المعكوس في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية - جامعة المنصورة*. ١١٢ (٣)، ١٧٤٤ - ١٧٦٦.

رشا رجب توني (٢٠١٢). فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكتروني في اكتساب واستخدام طلاب الصف الأول الثانوي بعض مهارات البرمجة بلغة فيجوال بيزيك دوت نت و تنمية الاتجاه نحوها. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة المنيا.

رضا ضحوى العمرى (٢٠١٨). أثر أسلوب التعلم التشاركي في بيئة إلكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة المخواه. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة الباحة، السعودية.

زكريا جابر حناوي، ماريان ميلاد منصور (٢٠١٨). نمطي التعلم (الفردى/ التشاركي) باستخدام الألعاب الرقمية التحفيزية وأثرهما على تنمية الحس الكسري والمهارات التكنولوجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تكنولوجيا التربية*، (٣٧)، ٣٤١ - ٤٠٧.

زينب محمد عبد الجليل، إيمان أحمد عبد الله، عبد الحميد البطراوي، متولي معبد (٢٠٢١). تصميم بيئة تعليمية قائمة على محفزات الألعاب لتنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٧، ٩٦ - ٥٨.

سها غيث (٢٠٢٢). الأسلوب المعرفي (المجازفة/ الحذر) وعلاقته بالتفائل غير الواقعي لدى طلبة الجامعة. (رسالة ماجستير). كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، العراق.

السيد رمضان بريك (٢٠٢٢). النموذج الثنائي للشغف الأكاديمي لدى طلبة السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود في ضوء بعض المتغيرات. *المجلة التربوية جامعة سوهاج*، (٩٧)، ٤٥٢ - ٤٧٨.

شيماء جمال زغلول احمد (٢٠١٧). أثر استخدام التعلم المعكوس (*flipped learning*) في تنمية مهارات لغة الفيجوال بيزيك دوت نت (*visual basic.net*) لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادي واتجاهاتهم نحوه. (رسالة ماجستير). كلية التربية ، جامعة بني سويف.

- شيماء سمير فهم (٢٠٢٢). التفاعل بين محفزات الألعاب الرقمية (التحديات الشخصية/المقارنات الاجتماعية) ونمط اللاعب (منجز/ مستكشف) وأثره في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والشغف الأكاديمي المتناغم لدى طلاب كلية التربية. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ١٣ (٤)، ٣٢٣-٤٠٤.
- صبرين علي حسن علي أبو القور (٢٠٢٠). فعالية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات برمجة الألعاب وإنتاج المشروعات البرمجية (رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية، جامعة بورسعيد.
- ظافر ناموس خلف الطائي (٢٠١٣). أثر منهج وفق أنموذج كعب باستخدام التنافس (الفردى والزوجى) في تعلم بعض الجوانب المعرفية والمهارية بسلامح الشيش (رسالة دكتوراة). كلية التربية الرياضية، جامعة بابل.
- عاطف جودة محمدي يوسف (٢٠١٨). أثر اختلاف نمط تعدد الوكلاء الأنكياء في بيئات التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات البرمجة ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المندفعين والمتروين (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- عاطف جودة محمدي يوسف (٢٠١٨). أثر اختلاف نمط تعدد الوكلاء الأنكياء في بيئات التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات البرمجة ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المندفعين والمتروين (رسالة دكتوراه). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- عايش محمود زيتون (٢٠٠٧). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. دار الشروق.
- عبد الله بن عوض الله الحارثي (٢٠١٥). الشغف وعلاقته بالسعادة لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة مكة المكرمة (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة أم القرى.
- عبدالرؤوف محمد محمد اسماعيل (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى باستخدام (الخرائط الذهنية- الخرائط المفاهيمية) الرقمية في بيئة التعلم السحابية ومستوى القابلية للتعلم الذاتي في إكساب مهارات إنتاج المحفزات التعليمية الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم، المؤتمر الدولي الثاني التعليم النوعي وخريطة الوظائف المستقبلية (١٤-١٥ ابريل)، ٥٥-١٧٨.
- عدنان يوسف العوم (٢٠٠٤). علم النفس المعرفي. دار المسيرة للطباعة والنشر.
- علي عبد التواب العمدة (٢٠١٣). أثر اختلاف نمط المحاكاة (ثنائي الأبعاد - ثلاثي الأبعاد) وأسلوب التعلم (تعاوني - تنافسي) في ألعاب الفيديو على التحصيل الرياضي وتنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى أطفال الروضة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٣٧ (١٢)، ٤٨-٤١.
- علي عبد الرحمن خليفة، إيمان حسن زغلول (٢٠١٩). التفاعل بين استراتيجيتي التعلم التنافسي ونمطي وجهة الضبط في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشروعات وأثره على جودة إنتاج المصادر الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ١٨٤ (١)، ٣٢٩-٣٦٧.
- علي مبروك محمد سيد أحمد الفقي (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجية الأمثلة المحلولة ببيئة التعلم المعكوس في تنمية مهارات إنتاج مشروعات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (رسالة دكتوراة). كلية التربية، جامعة الأزهر.

عمشاء مناحى القحطاني (٢٠٢١). أثر تدريس لغات البرمجة المرئية في تطوير مهارات الطالبات البرمجية. مجلة العلوم التربوية والنفسية- المركز القومي للبحوث، ٥ (١١)، ٩٥-١١٣.

غسان عدنان جميل (٢٠١٨). تأثير أسلوب التنافس المقارن في تعلم بعض المهارات الأساسية بكرة القدم. مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، ٢٨ (٤).

فتحي الضبع (٢٠١٩) التسامي بالذات والشغف والكمالية العصابية كمتينات بالهناء الذاتي في العمل لدى معلمات رياض الأطفال. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، (٦٣)، ٢٦-٩٨.

فتحي عبد الرحمن الضبع (٢٠٢٢) . النموذج الثنائي للشغف الأكاديمي لدى طلبة برنامج الماجستير في التربية الخاصة بجامعة الملك خالد في ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (١٦)، ٩٧-١٢٢.

فؤاد ابو حطب، أمال صادق (٢٠١٤). علم النفس التربوي. مكتبة الأنجلو المصرية.

ليث محمد حسين علي الخزعلي (٢٠١٦). تأثير الاسلوب الشامل والتبادلي الثلاثي على وفق الاسلوب المعرفي (المجازفة مقابل الحذر) في تعلم بعض مهارات الجمناستك الفني للرجال. مجلة القاسية لعلوم التربية البدنية، ١٧ (١)، ٤٧ - ٦٥.

مارلين عصام شوقي (٢٠٢٢). تصميم الألعاب الرقمية التحفيزية (الفردية- الجماعية) وأثرها في تنمية المهارات الأساسية للكمبيوتر والتقبل التكنولوجي لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بفصول الدمج، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع. محمد الهواري وعثمان غياث (٢٠١٨). رحلة الشغف : مفاتيح عملية لحياة مفعمة بالشغف المملكة العربية السعودية، منصة متقن.

محمد جابر خلف الله (٢٠١٦). فاعلية استخدام التعلم التشاركي والتنافسي عبر المدونات الالكترونية في اكساب طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم (مستقلين - معتمدين) مهارات توظيف تطبيقات الجيل الثاني اللويب في التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٧٠)، ٢٠٥ - ٣٠٤.

محمد حسن بسيوني (٢٠١٥). اثر أسلوب التعلم التنافسي في تحسين مهارات القراءة الناقدة لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن. مجلة المنارة للبحوث والدراسات، الأردن، ٢١ (٤)، ١٠٩-١٤٣.

محمد محمود عبد الوهاب، هبه عبد المحسن أحمد (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمطي الأبحار(المقيد/ الحر) للتصميم الإلكتروني لمقرر الدراسات الأسرية علي تنمية التحصيل المعرفي والشغف الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربية بينها، ٣١ (١٢٢)، ٤٩٥ - ٥٤٠.

محمود زكريا الأسطل (٢٠٠٩). إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

محمود محمد أحمد أبو الذهب (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي كمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب مهارات البرمجة بلغة Visual Basic .Net لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ع ١٤٦، ص ص ٣٦١-٤٢١.

محمود محمد محمود دغدي (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أساليب الإبحار التكيفي وأسلوب التعلم (حسي وحسي) في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

مروة محمد جمال الدين المحمدي (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم الكتروني تكيفية وفقا لاساليب التعلم في مقرر الحاسب واثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (رسالة دكتوراة). كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

مروة محمد جمال الدين المحمدي عبد المقصود (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط التحدي و نمط اللاعب ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب الرقمية و أثره في تنمية مهارات التخطيط لمشروع عرض تقديمي و خفض القلق و تعزيز الثقة بالنفس لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية. مجلة تكنولوجيا التعليم، ٣٠ (٥)، ١٢٧-٢٩٤.

مريم طارق أمين الجابري، داليا أحمد شوقي، مي حسين أحمد (٢٠٢٢). فاعلية محفزات الألعاب الرقمية وأثرها علي تنمية مهارات البرمجة ودافعية الانجاز لدى طلاب كلية التربية جامعة حلوان. دراسات تربوية واجتماعية، ٢٨ (١٢)، ٨٠-١٣٤.

ممدوح سالم الفقهي، مسفر بن عيضة المالكي (٢٠١٨). التفاعل بين استراتيجيات المناقشات الالكترونية (التشاركية/الموجهة) في بيئة التعلم الالكتروني والأسلوب المعرفي لطلاب الدبلوم التربوي بجامعة الطائف وأثره على قوة السيطرة المعرفية ومهاراتهم في المشاركة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية. مجلة العلوم التربوية/ جامعة القاهرة، (٣)، ١-٧٢.

منى سمير الحسيني (٢٠١٤). أثر ممارسة الألعاب التربوية في تنمية بعض مهارات التعلم لدى تلاميذ التعليم الابتدائي (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة بورسعيد.

منى محمد الجزار، أحمد محمود فخري (٢٠١٩). التفاعل بين نمط المحفزات (شارات/ أشرطة تقدم) وأسلوب التعلم (كلي/ تحليلي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات انتاج المقررات الإلكترونية والمثابة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٩ (٧)، ٥-١٠٧.

مني سعد بن فالح العمري (٢٠٠٧). الأسلوب المعرفي (التروي-الاندفاع) وعلاقته بالمسؤولية الاجتماعية لدى عينه من طالبات كلية التربية للبنات بمحافظة جدة (رسالة ماجستير). كلية التربية للبنات، جامعة ام القري.

ميسون خضير، نغم حسين (٢٠٢٠). الشغف بالإنترنت وعلاقته بإدمان الألعاب الإلكترونية البوحي نموذجاً لدى المراهقين في المدارس الثانوية. مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، (٢)، ٣٢٧ - ٣٤٦.

ناهدة عبد زيد الدليمي (٢٠١٢). أساليب في التعلم الحركي. دار الكتب العلمية.

نبيل السيد محمد حسن (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب (النقاط/قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم (الغموض/عدم الغموض) وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب جامعة أم القرى. *مجلة كلية التربية بينها*، ٣٠ (١٢٠)، ٤٩٧ - ٥٧٣.

نورة صالح عطية صالح (٢٠٢١). بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفق الأسلوب المعرفي وعلاقتها بتنمية المفاهيم التكنولوجية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، (١٥)، ١٩٧٦ - ٢٠١٥.

نوير عيد متعب المطيري (٢٠٢٣). أثر الاختلاف بين الأسلوب المعرفي ونمط التفاعل في بيئة تعلم قائمة على الإنفوجرافيك لتنمية مهارات الفهم القرائي (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة الملك فيصل.
هانى صبرى عبد المجيد وزيرى، أكرم فتحي مصطفى علي، نظلة حسن خضر (٢٠١٤). فاعلية برنامج وسائط متعددة تفاعلية مقترح باستخدام برمجيات فلاش في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة القراءة والمعرفة*، (١٤٩)، ١١٧ - ١٣٨.

هدير محمد علي عراقي، وليد يوسف، محمد فرج، سهام مجاهد (٢٠٢٠). التعاون والتنافس في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب وأثره في تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية جامعة حلوان*، ٢٦، ١٥١ - ٢٢٨.

هشام الخولي (٢٠٠٢). الاساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس. دار الكتاب الحديث.
وليد يوسف محمد (٢٠٢٠). محفزات الألعاب. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠ (٢)، ٣ - ٢٠.
ياسر محمود فوزي، خالد أبو المجد أحمد (٢٠١٣). إستراتيجية مقترحة قائمة على التعلم التنافسي كمدخل لتحسين الأداء في مجال تشكيل الحلى المعدني. *مجلة العلوم التربوية كلية الدراسات العليا جامعة القاهرة*، (٢١)، ٢٩٩ - ٣٤٢.
يحيى إبراهيم محمد مصطفى، أسامة سعيد هندواوي، سماح زغول (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجيتي (الأمثلة المحلولة - حل المشكلات) ببيئة تعلم الكترونية في تنمية مهارات انتاج المشروعات البرمجية لدى طلاب شعبة اعداد معلم الحاسب الالى. *المجلة العلمية المحكمة لبحوث ودراسات التربية النوعية*، ٨ (٣)، ١١١٥ - ١١٦٨.

قائمة المراجع الأجنبية:

- Alsawaier, R. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56- 79. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijilt-02-2017-0009/full/pdf>.
- Ahmed, Atta (2023). The Use of Gamification in Language Teaching and Education: A Content Analysis Study, *Journal of Philology and Educational Sciences*, 2, 33-45.
- Arce, N., & Valdivia, A. (2020, October 19). Adapting competitiveness and gamification to a digital platform for foreign language learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15, 194. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i20.16135>.
- Beck, R. C. (2000). *Motivation: Theories and principles*. Prentice Hall.

- Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Lavagnino, E., & Antonaci, A. (2013). A gamified short course for promoting entrepreneurship among ICT engineering students. In *2013 IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies*. 31–32. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2013.9>
- Blakiston, R. (2011). Building knowledge, skills, and abilities: Continual learning in the new information landscape. *Journal of Library Administration*, 51. 728-743.
- Caponetto, I., Earp, J., & Ott, M. (2014). Gamification and education: A literature review. In *Proceedings of the 8th European Conference on Games Based Learning (ECGBL 2014)* (Vol. 1, pp. 50–57). Academic Conferences International Limited.
- CEAUŞU, F. (2018). Effects of Motivation on the Learning Activity. *Romanian Journal for Multidimensional Education/Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensional*, 10(2).
- Gomes, C., Figueiredo, M. J. G., & Bidarra, J. (2014, March). *Gamification in teaching music: Case study* [Conference paper]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/262376655_Gamification_in_teaching_music_Case_study.
- Curran, T., Hill, A. P., Appleton, P. R., Vallerand, R. J., & Standage, M. (2015). The psychology of passion: A meta-analytical review of a decade of research on intrapersonal outcomes. *Motivation and Emotion*, 39.
- Danial Hooshyar & Rodina Binti Ahmad & Moslem Yousefi & Moein Fathi & Shi-Jinn Horng. (2016). Applying an online game-based formative assessment in a flowchart-based intelligent tutoring system for improving problem-solving skills, *Computers & Education*, 94, 18-36.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Educational Technology & Society*. 18. 75-88. http://www.ifets.info/journals/18_36/.pdf.
- Elsheikh & Butgerit (2017). Using Gamification to Teach Students Programming Concepts, *Open Access Library journal*, (4), 1-8.
- Fejes, J. B. (2012). Learning motivation of disadvantaged students. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the sciences of learning* (pp. 1935–1937). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_1448
- Galeone, A. (2022, August 5). Gamification in the space sector: How gamification activities can foster the passion and interest for STEM related studies, 285–306. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4287-6.ch015>.
- Garcia, Schofield & Ortin (2019). A Didactic Object-Oriented, Prototype-Based Visual Programming Environment, *Science of Computer Programming*, 176, 1-13.
- Groh, F. (2012). Gamification: State of the art definition and utilization. In *Proceedings of the 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics* (pp. 39–46). Ulm University.
- Gregory, R. J. (2015). *Psychological testing: History, principles, and applications* (7th ed.). Pearson Education Limited.

- Hamalainen, Wever, Malin & Cincinnato (2015). Education and Working Life: VER Adults' Problem-Solving Skills in Technology-Rich Environments, *Computers & Education*, 88, 38-47.
- Hassan Hussein Jameh, Ahmed Abul-Ela Bahnasawy, (2012), the effectiveness of computer tutoring in developing software problem-solving skills among students of the Faculty of Specific Education. *The Arab Journal of Scientific and Technical Education - Yemen*, 1, 98-132.
- Hooshyar, Ahmed, Yousefi, Fathi & Lim (2016). Applying an Online Game Based Formative Assessment in a Flowchart-Based Intelligent Tutoring System for Improving Problem-Solving Skills, *Computers & Education*, Vol.94, 18-36.
- Jackson, L. (2016). *Gamification in education: A literature review*. Professional development program, Center for Faculty Excellence, United States Military Academy, West Point, NY.
- Karcher, M. J (2005). The Effects of Developmental Mentoring & High School Mentors' Attendance on their Younger Mentees' Self-Esteem Social Skills, and Connectedness, *Psychology in the Schools*, 42(1) 65-77.
- Kim, J. T., & Lee, W. H. (2013). Dynamical models and simulations for gamification of learning. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 8(4), 179-190.
- Kopfstein, D. (1973). Risk-taking behavior and cognitive style. *Child Development*, 44(1), 245-251.
- Kogan, Nathan & Wallach, Michael (1967). Risky-shift phenomenon in small decision-making groups: A test of the information-exchange hypothesis, *Journal of Experimental Social Psychology*, 3 (1), 75-84.
- Kulpa, A. (2017). Applied gamification: Reframing evaluation in postsecondary classrooms. *College Teaching*, 65(2), 5-6. <https://doi.org/10.1080/87567555.2016.1276119>
- Kumar B. (2012). Gamification in education - Learn computer programing with fun, *international journal of computers and distributed, system*, vol.2, issue1.
- Luo, S., Yang, H., & Meinel, C. (2015). Reward - based Intermittent Reinforcement in Gamification for E - learning. Paper presented at the CSEDU (1.)
- Marache ,F.C, Brangier, E (2013). The Gamification experience: UXD with gamification background, Published in the United States of America by Information Science Reference (an imprint of IGI Global), 205-223.
- Mazarakis (2015). Using Gamification for Technology Enhanced Learning: The Case of Feedback Mechanisms, *IEEE Technical Committee on Learning Technology*, Vol. 17(4), PP. 1-25.
- McCarthy, I. P., & Gordon, B. R. (2011). Achieving contextual ambidexterity in R&D organizations: A management control system approach. *R&D Management*, 41(3), 240-258.

- McIntos, N. (2018). *The impact of gamification on seventh graders' academic achievement in mathematics* (Doctoral dissertation). ProQuest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/impact-gamification-on-seventh-graders-academic/docview/20974660>.
- Mckeown (2018). *Programming in Visual Basic 2015 for Beginners*, Dakota State University, Cambridge University Press, 1 - 713.
- Mkaater (2016). *VB.NET Programming*, 1 – 260.
- Muntean, C. I. (2011, October). Raising engagement in e-learning through gamification. In *Proc. 6th international conference on virtual learning ICVL*, 1, 323-329.
- Mystakidis, S. (2024, April 26). Towards passion-driven learning in extended reality with meaningful gamification and escape room games. *ERCIM News*, 137, 28–29.
- Rehab Mohamed Salama (2010). The effect of an educational program using competition exercises on skill performance level in fencing sport. *World Journal of Sport Sciences*, 3, 264–265.
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business horizons*, 58(4), 411-420.
- Rossato, S. L., Fung, T. T., & Rodrigues, L. C. (2017). A data entry system for dietary surveys based on Visual Basic for Applications programming. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(8), 1165–1170. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.03.014>.
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in human behavior*, 69, 371-380.
- Sarabia Guevara, D., & Poma, J. (2023, September 1). Gamification for improving oral communication skills. *CIENCIAMATRIA*, 9, 359–379.
- Tsai (2019). Improving Students' Understanding of Basic Programming Concepts Through Visual Programming Language- The Role of Self Efficacy, *Computers in Human Behavior*, 95, 224-232.
- Tu, H.-L., & Huang, L.-W. (2019, July 22). The English teaching strategies of competitiveness and cooperation in gamification. In *ICEMT 2019: Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and Multimedia Technology*, 400–403. <https://doi.org/10.1145/3345120.3345184>
- Vallerand, R. (2010): On passion for life activities: The Dualistic Model of Passion M.P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, Academic Press, New York, NY (2010), 97-193.
- Vassileva, J. (2012). *Motivating participation in social computing applications: A user modeling perspective*. Springer.
- Vitkauskaitė, E., Gatautis, R (2018). Points for Posts and Badges to Brand Advocates: The Role of Gamification in Consumer Brand Engagement, *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*. 1148- 1157.

- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the win: How game thinking can revolutionize your business. *Wharton Digital Press*.
- Yang, Jeong & Lee, Young & Chang, Kai (2018). Evaluations of Jaguar Code: A Web-Based Object-oriented Programming Environment with Static and Dynamic Visualization, *Journal of Systems and Software*, 145, 147-163.
- Yuan Huang, W., Soman, D (2013). A Practitioner's Guide To Gamification Of Education, Research Report Series Behavioral Economics in Action, Rotman School of Management University of Toronto.