التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في بيئة تعلم إلكتروني وأثره في تنميه مهارات البرمجه والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

The Interaction Between Two Types of Gamification Rewards (Badges / Progress Indicator) And the Cognitive Style (Dependent / Independent) In E-learning Environment And its Effects on Developing Programming Skills And Critical Thinking Among Educational Technology Students

هبة حسين عبدالحميد حسين دوام *

مستخلص البحث:

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في بيئة تعلم إلكتروني في تنميه مهارات ماده البرمجة والتفكير الناقد لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها. تكونت عينة البحث الحالي من (٨٠) من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، منهم (٤٠) طالب ذوي الأسلوب المعرفي المعتمد، وعدد (٤٠) طالب طالب ذوي الأسلوب المعرفي المستقل؛ وقد تم تقسيم عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية الأربعة، كما يلي: المجموعة الأولى: (٢٠ طلاب طلاب معتمدين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)). المجموعة الثانية: (٢٠ طلاب طلاب معتمدين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)). المجموعة الثالثة: (٢٠ طلاب طلاب مستقلين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)). المجموعة الرابعة: (٢٠ طلاب طلاب مستقلين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)). اشتملت أدوات الدراسة على بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة واختبار التفكير الناقد. تمثل منهج الدراسة في المنهج التجريبي. أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي المستقل مع نمط محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة) في بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة واختبار التفكير الناقد.

* مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة بنها

الكلمـات المفتاحيـة: محفـزات الألعـاب الرقميـة، الأسـلوب المعرفـي، مهـارات البرمجة، التفكير الناقد.

Abstract

The study Aimed at identifying the effect of the interaction between the two types of Gamification rewards (badges / progress indicator) and the cognitive style (dependent / independent) in e-learning environment in developing programming skills and critical things skills among students of the second year in the Department of Educational Technology, Faculty of Specific Education, Benha University. The current research sample consisted of (80) students of the second year in the Department of Educational Technology at the Faculty of Specific Education, Benha University, of whom (40) students with dependent cognitive style, and the number (40) students with an independent cognitive style. The research sample was divided into four experimental groups, as follows: The first group: (20 cognitively dependent students / gamification (badges)). The second group: (20 cognitively dependent students / gamification (progress indicator)). The third group: (20 students, cognitively independent students / gamification (badges)). Fourth group: (20 students, cognitively independent students / gamification (progress indicator)). The study tools included the Observation Checklist for programming skills and the critical thinking test. The study Implemented the experimental Research method. The results of the study indicated that the students of the experimental group of independent cognitive style with the Gamification reward (progress indicator) were superior in both checklist for programming skills and critical thinking test.

Keywords:
Gamification, The Cognitive Style, Programming Skills, Critical Thinking Among

مقدمة البحث:

يعد التعلم الالكتروني أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم الذي يستخدم فيه منظومات تعلم قائمة على استخدام مصادر التعلم الرقمية ؛ والذي استخدم في الأدبيات تحت العديد من المسميات منها والتعلم المستند إلى الويب web- based learning، والتعلم عبر الإنترنت online learning، والتعلم المستند إلى الإنترنت internet-based learning، والتعلم عن بعد distance learning، والتعلم عن بعد distance education، والتعلم الموزع distributed learning، والتعلم عن طريق الكمبيوترcomputer-mediated learning، والتعلم بمساعدة الكمبيوتر computer-assisted learning، والتعلم الافتراضي Virtual learning، والتعلم المدمج Blended learning ***(Narayanan, 2020, 1)*** .

وتتضمن برامج التعليم العالي أشكالًا متنوعة من التعلم الإلكتروني وفرصًا للطلاب لتعميق معارفهم، واختبار المهارات المكتسبة، واستخدام تكنولوجيا المعلومات لزيادة كفاءة عملية التعليم؛ حيث تتمثل الوظيفة الرئيسية للموارد الإلكترونية في تحسين التعلم القياسي وتعزيز جودة عملية التعليم، مما يؤدي إلى إثراء الأشكال التقليدية والتعليم المستقل للطلاب من خلال الوصول إلى مصادر المعلومات والمواد والبيانات والوسائط المختلفة، تعزيز تحديث ونطاق المواد التعليمية من خلال تضمين الموارد عبر الإنترنت، والعمل التفاعلي مع عناصر محتوى التعليم، وتصور العمليات المعقدة أو غير المرئية أو المجردة أو الثابتة، مما يضمن الوصول إلى المعلومات التي يحتاجها ***(Merdzhanov, 2018, 41)***.

تعد محفزات الألعاب الرقمية من المداخل الحديثة التي ساهمت في تغيير البيئات التعليمية الجامعية وأساليب التدريس التقليدية من خلال تعديل دور المعلم الجامعي والطالب بشكل ملحوظ، فالمحفزات الألعاب الرقمية تقوم باستخدام العناصر المصممة للعبة في المواقف غير المتعلقة بالألعاب لتشجيع المستخدمين على التحفيز والاستمتاع والمشاركة، لا سيما في أداء مهمة صعبة ومعقدة أو تحقيق هدف معين ***(Patrıcio et al., 2020,1461)***..

ولقد بدأ المعلمون في تطبيق محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية من أجل زيادة مشاركة الطلاب داخل بيئة التعلم؛ حيث تم تطبيق تقنيات محفزات الألعاب الرقمية في العديد من المجالات العلمية مثل علوم الكمبيوتر، مثل هندسة البرمجيات، وتصميم الويب، والبرمجة، وعلم التشريح وعلم وظائف الأعضاء، ومجالات أخرى. تشجع محفزات الألعاب الرقمية الطلاب على لعب دور نشط في عملية التعلم من خلال دعم عملية التعلم النشط والتعلم التجريبي والألعاب القائمة على حل المشكلات، كما يلعب دور المعلم في عملية التعلم أيضًا دورًا مهمًا يتمثل في الكيفية التي يقدم بها محفزات الألعاب الرقمية في الأنشطة التعليمية ***(Limantara et al., 2019,983)***.

تنوعت طرق تقديم محفزات الألعاب التعليمية من: نقاط، قوائم المتصدرين، المستويات، أنظمة الأنجاز، لوحات القيادة، الاخطارات، وآليات مكافحة الألعاب ***(Dale, 2014, 85)***.

واعتمد البحث الحالي على استخدام محفزات الألعاب الرقمية المتمثلة في الأوسمة badges ومؤشرات التقدم pregress indicators. فالأوسمة تشبه النقاط إلى حد ما، من حيث المفهوم، وتختلف معها في آلية التنفيذ حيث يكون الوسام على شكل تمثيل بصري عند إنهاء مهمة ما. بينما يشير مؤشر التقدم إلى مدى التقدم في المهمة أو اللعبة وكم تبقى لإنهائها ورغم بساطة الفكرة إلا أنها تعتبر عاملًا محفزًا ومشجعًا رهيبًا بسبب أن الدماغ يكره الأشياء غير المكتملة، فرؤية المؤشر غير مكتمل تعد حافزًا لإتمام المهام المطلوب إكمالها.

إن استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية من شأنه أن يساهم في تحقيق الإثارة والتشويق لخلق حالة من الديناميكية والتفاعل داخل العملية التعليمية لدى المتعلمين، لرفع المستويات المعرفية لديهم والمهارات التي هم بحاجة إلى تعلمها، وتحفيزهم على إنجاز المهام الموكلة إليهم، وإيجاد حالة من التنافس الشريف بين الطلاب لتجويد ما يتعلمونه بكل مرحلة تعليمية؛ حيث تجعل من تعلمهم أسلوبًا ممتعًا وشيقًا، يجعلهم يحققون الأهداف التعليمية المطلوبة؛ وذلك يجعل من تعلم مهارات تصميمها وإنتاجها ضرورة لكي يتمكن كل معلم من استخدامها في مجال تخصصه لتحسين اتجاهات وتوجهات الطلاب تجاه العملية التعليمية **(نبيل عزمي، ٢٠١٤، ٢٧٦)**.

هذا ويساهم استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية بشكل متوافق مع اهتمامات الطلاب الحالية؛ بالإضافة إلى أنها تساهم في محو الأمية الرقمية وتعزيز التعليم الجيد والمستدام ***(Campillo-Ferrer et al., 2020,1)***.

كما يساهم في زيادة الدافعية لدى الطلاب، ومن المعروف أن الدافعية أساس نجاح الطلاب، وهذا ما أكدته نتائج دراسة كل من ***(Ferriz-Valero et al., 2020)*** ودراسة ***(Kasahara et al., 2020)*** ودراسة ***(Cosme et al., 2019)*** ودراسة ***(Jayalath & Esichaikul,2020)***. كما أشارت نتائج دراسة **(حسناء الطباخ وآية أحمد،٢٠١٩م)** أن استخدام محفزات الألعاب يساهم في تنمية مهارات البرمجة.

ويعد الأسلوب المعرفي (المعتمد/المستقل) من أحد الأساليب المعرفية التي تؤدي دورًا محوريًا في العملية التعليمية؛ حيث يرتبط الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) ارتباطًا وثيقًا بخصائص الأداء الفردي في المجالات الاجتماعية والفكرية والإدراكية للسلوك البشري، فالأسلوب المعرفي المعتمد يعد من أحد أساليب التعلم التي يميل المتعلمون فيها إلى معالجة مهمة التعلم بأكملها، تلك المهمة التي تتضمن العديد من العناصر. يمكن لمتعلمي الأسلوب المعرفي المستقل تحديد عناصر معينة أو التركيز عليها ولا يميلون إلى التشتت بعناصر أخرى في الخلفية أو السياق ***(Wang, 2017,32)***.

ولقد أثبتت نتائج دراسة **مريم الفالح (٢٠١٩)** والتي هدفت إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمطي التعلم (التعلم المعكوس والتعلم المدمج)، والأسلوب المعرفي (مستقل ومعتمد) على مستوى التحصيل الأكاديمي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين (تعلم معكوس-تعلم مدمج) على التحصيل الأكاديمي ترجع إلى تأثير نمط التعلم لصالح المجموعة التجريبية التي طبق عليها نمط التعلم المدمج. وفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبيتين على التحصيل الأكاديمي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم (معكوس ومدمج) والأسلوب المعرفي المتبع (مستقل/معتمد) على التحصيل الأكاديمي.

كما أثبتت نتائج دراسة **فؤاد الطلافحة وربيع البيايضة (٢٠١٤)** والتي هدفت إلى التعرف على مستوى التصور العقلي لدى طلبة جامعة مؤتة في مستوى البكالوريوس السنة الأولى للعام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣ وعلاقته بالأسلوب المعرفي (الاعتماد-الاستقلال عن المجال الإدراكي)، تكونت عينة الدارسة من (٣٧٧) طالباً وطالبة من طلبة الكليات العلمية والإنسانية بأن مستوى التصور العقلي لدى طلبة السنة الأولى في جامعة مؤتة جاء أعلى من المتوسط الفرضي وغير دال إحصائياً، وتبين من تحليل النتائج إحصائياً عدم وجود فروق ذات دلالة

إحصائية في مستوى التصور العقلي تعزى إلى النوع الاجتماعي، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التصور العقلي تعزى إلى نوع الكلية، لصالح طلبة الكليات العلمية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التصور العقلي تعزى إلى الأسلوب المعرفي، لصالح الطلبة الذين ينتمون إلى الأسلوب المعرفي المستقل عن المجال الإدراكي.

ويعد الاهتمام بتنمية التفكير الناقد لدى طلاب التعليم الجامعي من المهارات الرئيسية في القرن الحادى والعشرين، والتي حددتها الجامعات ضمن مجموعة من المهارات تعرف باسم 4Cs. تتمثل تلك المهارات في كل من التواصل communication والتعاون collaboration والابداع creativity والتفكير الناقد critical thinking(Munawaroh et al., 2019,1). هذا وتتكون مهارات التفكير الناقد كما تذكر **فاطمة الزيات (٢٠١٥، ٣٣٦ - ٣٣٨)** ***و(Lin,2018)*** من مهارات التفكير الاستقرائي Inductive thinking skills: والتي تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز عدد ما تم الحصول عليه من أدلة ومعلومات حول المشكلة المثارة. ومهارات التفكير الاستنباطي Deductive thinking skills: والتي تستهدف التوصل لاستنتاج معرفة جديدة من خلال ما يتوفر من معلومات. ومهارات التفكير التقييمي Evaluative thinking skills: والتي تستهدف إصدار الحكم حول قيمة الأفكار ومدى ملاءمتها للمشكلة المثارة. هذا ويتكون التفكير التقيمي من إيجاد محكات أو معايير تستند إليها عملية إصدار الأحكام، والبرهان أو اثبات مدى دقة الإدعاءات، والتعرف على الأخطاء أو الأفكار المغلوطة منطقياً.

ويصف ***(Dwyer et al., 2017,48)*** التفكير الناقد بأنه عملية ما وراء معرفية، تتكون من عدد من الفئات الفرعية والتصرفات التي، عند استخدامها بشكل مناسب، تزيد من فرص توليد استنتاجات منطقية للحجة أو الحل لمشكلة ما. لذا فالاهتمام بتنمية التفكير الناقد في العملية التعليمية من إحدى العوامل التي تساعد على تنمية الابداع والكفاءة في التعلم وهذا ما أكدته نتائج دراسة ***(Rusimamto et al.,2018)***.

تعد البرمجة من إحدى المهارات الأساسية للطلاب في المجالات التكنولوجية المتعلقة بعلوم الكمبيوتر؛ حيث يعد فهم المفاهيم الأساسية ركيزة أساسية لتطور التعلم. ولقد اهتم بعض الباحثين بتنمة مهارات التفكير الناقد والبرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لما لهما من أهمية في وقتنا الراهن، كدراسة **أحمد العطار (٢٠١٧)** والتي توصلت إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا

بين متوسطات المجموعات الأربع في التحصيل وبطاقة تقيم المنتج والتفكير الناقد والكسب في التحصيل، يرجع إلى كفاءة بيئة التعلم الإلكتروني التكيفي في مراعاة حاجات المتعلمين وخصائصهم وتقديم المحتوى التكيفي لكل متعلم طبقًا لأسلوب تعلمه وتفضيلاته التعليمية.

مشكلة البحث:

انبثقت مشكلة البحث الحالي من خلال الإطلاع على:

- نتائج الدراسات السابقة والتي اهتمت بتنمية التفكير الناقد ومهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم كدراسة **أرشد عبد الجبار وآخرون (٢٠٢٠)**، ونتائج بعض الدراسات التي اهتمت بتنمية التفكير الناقد كدراسة **أشرف أحمد وآخرون (٢٠١٣)**، كذلك نتائج بعض الدراسات التي اهتمت بتنمية التفكير الناقد ومهارات مادة البرمجة كدراسة **أحمد العطار (٢٠١٧)** التي أكدت على أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد وتنمية مهارات البرمجة للمتعلمين.
- نتائج الدراسات التي اهتمت باستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات البرمجة كدراسة **فؤاد الطلافحة وربيع البيايضة (٢٠١٤)**، واستخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية بشكل عام كدراسة ***(Ferriz-Valero et al., 2020)*** ودراسة ***(Kasahara et al., 2020)*** ودراسة ***(Cosme et al., 2019)*** ودراسة ***(Jayalath & Esichaikul,2020)***، ونتائج الدراسات التي اهتمت بالأسلوب المعرفي (مستقل ومعتمد) كدراسة **مريم الفالح (٢٠١٩)**.
- بالإضافة إلى قيام الباحثة بملاحظه طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها أثناء تدريسها لمقرر مادة البرمجة، لاحظت الباحثة تدني مستوى الطلاب وهذا ما أكدتة نتائج اختباراتهم بالسنوات السابقة، وجدت أنهم يعانون من قصور في تحصيل المقرر الدراسي لمادة البرمجة، مما دفع الباحثة للقيام بدراسة استكشافية في صورة استبيان على عينة شملت (٥٠) طالبا منهم، والجدول (١) يوضح نتائج هذا الاستبيان.

جدول (١) نتائج استبيان الدراسة الاستكشافية

م	العبـــــــارة	الاستجابة	
		نعم	لا
١	هل ينوع المحاضر في استخدام المصادر التعليمية لتوصيل مفاهيم مقرر مادة البرمجة؟	٤٠٪	٦٠٪
٢	هل يراعي المحاضر الفروق الفردية الموجودة بين الطلاب أثناء تدريس مقرر مادة البرمجة؟	٣٦٪	٦٤٪
٣	هل يهتم المحاضر بتنمية مهارات التفكير الناقد أثناء تدريس مقرر مادة البرمجة؟	٣٠٪	٧٠٪
٤	هل يستخدم المحاضر محفزات الألعاب الرقمية أثناء تدريس مقرر مادة البرمجة؟	٢٨٪	٧٢٪
٥	هل يراعي المحاضر اختلاف الأساليب المعرفية لدى الطلاب أثناء عملية التدريس؟	٢٦٪	٧٤٪
٦	هل ترغب في استخدام المحاضر لمحفزات الألعاب الرقمية أثناء تدريس مقرر مادة البرمجة؟	٧٠٪	٣٠٪
٧	هل ترغب في اهتمام المحاضر بتنمية مهارات التفكير الناقد أثناء تدريس مقرر مادة البرمجة؟	٦٨٪	٣٢٪

وفي ضوء نتائج الاستبيان وجدت الباحثة أن طريقة تقديم المحتوى لا تناسب الطلاب مما يثير الملل الدراسي في نفوس الطلاب، وكذلك عدم مراعاة الفروق الفردية مما يترتب على ذلك فجوة في تحصيل مقرر مادة البرمجة بين الطلاب؛ فنجد أن هناك طلاب يتسمون بمستوى عالٍ من التحصيل في مقرر مادة البرمجة وآخرون يتسمون بتدني التحصيل في مقرر مادة البرمجة. كذلك وجدت الباحثة عدم اهتمام المحاضر بتنمية مهارات التفكير الناقد وأيضاً عدم مراعاته لأساليب التعلم لدى الطلاب. بالإضافة إلى أنها وجدت عدم الإهتمام بتوظيف بيئات التعلم الإلكتروني التي تثير الدافعية والإنخراط في التعلم مثل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الألعاب الرقمية ومحفزات الألعاب الرقمية والتي قد يكون من شأنها أن تزيد من الدافعية للتعلم لدى الطلاب، ومن هنا تظهر الحاجة لإجراء هذا البحث.

ومن ثم أمكن الباحثة صياغة مشكلة البحث في أنه "توجد حاجة إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الألعاب الرقمية للمقرر بنمطي محفزات الألعاب

الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والكشف عن أثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في تنميه مهارات ماده البرمجة والتفكير الناقد لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية".

أسئلة البحث:

في ضوء ما سبق من صياغة مشكلة البحث؛ تم طرح السؤال الرئيسِ التالي:
كيف يمكن تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الألعاب الرقمية للمقرر بنمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والكشف عن أثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في تنميه مهارات ماده البرمجه والتفكير الناقد لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها؟

ويتفرع من السؤال الرئيسِ السابق مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مهارات البرمجة اللازمة لطلاب تكنولوجيات التعليم بكليات التربية النوعية من مقرر البرمجة؟
- ما أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في تنميه مهارات ماده البرمجه لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها؟
- ما أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في تنميه مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١- التعرف على أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في تنميه مهارات ماده البرمجة لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها.

٢- التعرف على أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في تنميه مهارات

التفكير الناقد لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها.

٣- إعداد قائمة لمهارات البرمجة اللازمة لطلاب تكنولوجيات التعليم بكليات التربية النوعية.

٤- إعداد بطاقة ملاحظة لمهارات البرمجة اللازمة لطلاب تكنولوجيات التعليم بكليات التربية النوعية.

٥- إعداد اختبار لقياس التفكير الناقد لطلاب تكنولوجيات التعليم بكليات التربية النوعية.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي كل من:

- **الباحثين في تكنولوجيا التعليم:** حيث يوفر لهم تصميماً تعليمياً لبيئة إلكترونية تقوم على التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) مما يفتح المجال لإجراء بحوث تفاعلية على غرار البحث الحالي.
- **طلاب تكنولوجيا التعليم:** يقدم لهم البحث تصميماً محفزاً لهم على تعلم مهارات البرمجة وتنمية مهارات التفكير الناقد لديهم.
- **مصممي بيئات التعلم الإلكترونية:** يقدم لهم البحث أسلوب وآليات تحفيزية لتضمين محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية.

محددات البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- **الحدود الموضوعية**: مهارات البرمجة (برنامج Visual Basic 2015).

٢- **الحدود البشرية:** طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.

٣- **الحدود المكانية:** معامل الكمبيوتر بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

٤- **الحدود الزمنية**: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠.

متغيرات البحث:

١. **المتغير المستقل:** تمثل المتغير المستقل للبحث الحالي في بعدين هما:

- محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم).
- الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل).

٢. **المتغير التابع:** تمثل المتغير التابع للبحث الحالي في متغيرين هما:
- مهارات البرمجة.
- مهارات التفكير الناقد.

عينة البحث

تكونت عينة البحث الحالي قصديًا من (٨٠) من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، منهم (٤٠) طالب ذوي الأسلوب المعرفي المعتمد، وعدد (٤٠) طالب طالب ذوي الأسلوب المعرفي المستقل؛ تم توزيع عينة البحث على المجموعات التجريبية الأربعة عشوائيًا على النحو التالي:

- المجموعة الأولى: (٢٠ طلاب طلاب معتمدين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)).
- المجموعة الثانية: (٢٠ طلاب طلاب معتمدين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)).
- المجموعة الثالثة: (٢٠ طلاب طلاب مستقلين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)).
- المجموعة الرابعة: (٢٠ طلاب طلاب مستقلين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)).

منهج البحث

اعتمد هذا البحث على منهج البحث التطويري الذي يستخدم المناهج الثلاثة التالية، كما حددها عبد اللطيف الجزار (El-Gazzar, 2014) وهى:

- منهج البحث الوصفي Descriptive Research Method: واستخدمته الباحثة في الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية (السؤال الأول).
- منهج تطوير المنظومات التعليمية System Development Method: واستخدمته الباحثة من خلال تطبيق نموذج للتصميم التعليمي.
- منهج البحث التجريبي Experimental Research Method: وذلك عن طريق تجربة البحث بتصميم شبه تجريبي تستهدف أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة في تجربة البحث، وذلك بتصميم شبه تجريبي، والإجابة عن بقية أسئلة البحث الفرعية (السؤال الثاني والثالث).

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث التصميم التجريبي العاملي ٢×٢ مع القياس القبلي والبعدي، والذي يعرضه جدول (٢).

جدول (٢) التصميم التجريبى للبحث

الأسلوب المعرفي	محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)	محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)
طلاب ذوي الأسلوب المعرفي المعتمد	(م١) (طلاب معتمدين ادراكياً+ محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)	(م٣) (طلاب معتمدين ادراكياً+ محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)
طلاب ذوي الأسلوب المعرفي المستقل	(م٢) (طلاب مستقلين ادراكياً+ محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)	(م٤) (طلاب مستقلين ادراكياً+ محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)

فروض البحث

لتحقيق أهداف البحث تم اختبار الفروض التالية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع الى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.

مصطلحات البحث:

التعلم الإلكتروني:

يعرف التعلم الإلكتروني على أنه طريقة تعليم وتعلم تشير كليًا أو جزئيًا إلى النموذج التعليمي المستخدم، بناءً على استخدام الوسائط والأجهزة الإلكترونية كأدوات لتعزيز توافر التدريب والتواصل والتفاعل، وتساعد في قبول طرق جديدة لفهم وتأسيس التعلم ***(Salloum et al., 2019, 128446)***.

وتعرف الباحثة التعلم الإلكتروني إجرائيًا على أنه "نظام تعليمي لتقديم المحتوى التعليمي وإيصال المهارات والمفاهيم للمتعلم باستخدام نمط المحفزات التعليمية".

محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم):

تعرف محفزات الألعاب الرقمية على أنها استخدام العناصر المصممة للعبة في المواقف غير المتعلقة بالألعاب لتشجيع المستخدمين على التحفيز والاستمتاع والمشاركة، لا سيما في أداء مهمة صعبة ومعقدة أو تحقيق هدف معين ***(Patrıcio et al., 2020,1461)***.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه "استخدام مباديء وعناصر تصميم الألعاب الإلكترونية من خلال عنصري الأوسمة ومؤشرات التقدم في سياق تعليمي لتنمية مهارات البرمجة والتفكير الناقد لدى الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها".

الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل):

يعرف على أنه أحمد أنماط الأساليب المعرفية التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما به من تفاصيل. كما يتناول قدرة الفرد على ادراكه الجزء من المجال كشيء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط ككل. وكذلك يتناول قدرة الفرد على الإدراك التحليلي **(أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣،٢٤٣)**.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه "الطريقة التي يعالج بها الطالب المعلومات ومالمهارات وما بها من تفاصيل فهو يتناول قدرة الطالب في تناول المعلومات منفصلًا ومستقلًا عن المجال المحيط به أي يتانول قدرة الطالب على الأدراك التحليلي، فالطلاب المستقلون يدركون أجزاء المحتوى في صورة منفصلة أو مستقلة، في حين فالطلاب المعتمدون يمتازون بالاعتماد الكلي على تنظيم المحتوى بشكل كامل".

التفكير الناقد:

يعرف التفكير الناقد على أنه مجموعة من مهارات التفكير المعرفي والتي تتضمن التفكير الذاتي، والتفكير واتخاذ القرارات، وتحليل وتقييم التفكير بهدف تحسينه؛ بالإضافة إلى حل المشكلات ***(Chen, 2017, 141)***.

وتعرفه الباحثة على أنه "مهارة من مهارات التفكير المعرفي والذي يتضمن مهارة تقويم الحجج، ومهارة الاستنتاج، ومهارة التعرف على المغالطات، ومهارة البعد الشخصى".

الإطار النظري:

المحور الأول: محفزات الألعاب الرقمية *Gamification*

مفهوم محفزات الألعاب الرقمية

ظهر مفهوم محفزات الألعاب الرقمية في عام ٢٠٠٢ من قِبل مبرمج ألعاب الكمبيوتر يسمى نيك بيلنج ***Nick Pelling*** بالمملكة المتحدة. ووصف هذا المفهوم بأنه طريقة جديدة لاستخدام عناصر اللعبة في العمليات التعليمية. ولسوء الحظ، في ذلك الوقت، لم يحظ هذا المفهوم باهتمام الجمهور، ولكن بعد عام ٢٠١٠، أصبحت محفزات الألعاب الرقمية معروفة ومستخدمة على نطاق واسع منذ عام ٢٠١٣، اكتسب مفهوم محفزات الألعاب الرقمية شعبية بين الباحثين وشاع استخدامه على نطاق واسع في العديد من المجالات ومنها مجال التعليم. هذا ويتكون مفهوم محفزات الألعاب الرقمية من أربع مكونات – اللعبة ***game*** والعناصر ***elements*** والتصميم ***design*** والسياق غير المتعلق باللعبة ***non-game context***. تُعرَّف اللعبة على أنها نظام يشارك فيه اللاعبون في صراع مصطنع، محدد بالقواعد، ينتج عنه نتيجة قابلة للقياس الكمي. هذا يعني أن محفزات الألعاب الرقمية قائمة على القواعد ولها أهداف واضحة. بينما تميز العناصر أسلوب اللعب في الألعاب الجادة، لأن الألعاب الجادة ترتبط بألعاب مطورة بالكامل. أما التصميم، في سياق محفزات الألعاب الرقمية يتضمن الجوانب التكنولوجية ويشير إلى عملية التصميم المتعمدة. بينما يعد مصطلح السياق غير متعلق باللعبة مفهومًا مجردًا للغاية ولا يحدد المجالات المحتملة التي يمكن تطبيق محفزات الألعاب الرقمية فيها. لذلك يمكن تطبيق استخدام محفزات الألعاب الرقمية على أي مجال، اعتمادًا على الهدف المحدد ***(Dreimane, 2019, 454)***.

ولقد ركزت الباحثة في بحثها الحالي على مكونين من مكونات محفزات الألعاب الرقمية وهما الأوسمة ***badges*** ومؤشرات التقدم ***pregress indicators***. فالأوسمة تشبه النقاط إلى حد ما من حيث المفهوم وتختلف معها في آلية التنفيذ حيث يكون الوسام على شكل تمثيل بصري عند إنهاء مهمة ما، بينما يشير مؤشر التقدم إلى مدى التقدم في المهمة أو اللعبة وكم تبقى لإنهائها ورغم بساطة الفكرة إلا أنها تعتبر عاملا محفزا ومشجعا رهيبا بسبب أن الدماغ يكره الأشياء غير المكتملة، فرؤية المؤشر غير مكتمل تعتبر حافزًا لإتمام المهام المطلوب إكمالها.

هذا وتعرف محفزات الألعاب الرقمية على أنها استخدام العناصر المصممة للعبة في المواقف غير المتعلقة بالألعاب لتشجيع المستخدمين على التحفيز والاستمتاع والمشاركة، لا سيما في أداء مهمة صعبة ومعقدة أو تحقيق هدف معين ***(Patrıcio et al., 2020,1461)***. كما تعرف على أنها سلسلة من مبادئ التصميم والعمليات والنظم المستخدمة للتأثير على الأفراد والجماعات والمجتمعات وإشراكهم وتحفيزهم على دفع السلوكيات وتحقيق النتائج المرجوة ***(Kaimara & Deliyannis, 2019, 124)***. وتعرف أيضاً على أنها استخدام آلية اللعبة في تحفيز الطلاب وتعزيز التعلم من خلال لعبة ذهنية لأغراض التعلم وحل المشكلات ***(Ádámkó, 2018,18)***.

هذا وتوجد مجموعة من السمات التي تشترك فيها محفزات الألعاب الرقمية الشائعة؛ وتتمثل تلك السمات فيما يلي:

- **النقاط:** والتي تستخدم لمكافأة المستخدمين من خلال أبعاد مختلفة للنظام.
- **المتصدرين:** والتي تتيح للمستخدمين الفرصة لمقارنة أنفسهم بالمستخدمين الآخرين في النظام. على الرغم من حقيقة أن لوحات المتصدرين موجودة في كل مكان بشكل عام، إلا أن تصميمها يعد مهمة حساسة للغاية نظرًا لأنه من الأهمية بمكان التأكد من أنها تشجع سلوك المستخدم بدلاً من دفع المستخدمين إلى التخلي عن الأهداف المحددة.
- **المستويات:** والتي تلعب دور المؤشرات التي توضح نشاط المستخدم من خلال النظام. من المهم الإشارة إلى أن المستويات لا تتطور خطيًا ويمكن للمصمم في كثير من الأحيان استبدال استخدامها بدمج نظام الشارة ***(Matallaoui et al., 2017,9-10)***.

- **أنظمة الإنجاز:** والتي توفر المزيد من الأهداف لمستخدمي النظام، بصرف النظر عن الأهداف الرئيسية الفعلية.
- **لوحات القيادة:** تقدم إحساسًا بالمنافسة عن طريق السماح للناس بمعرفة مكانهم بالنسبة إلى أقرانهم.
- **الإخطارات:** لتشجيع المشاركة عندما يقوم المستخدمون بالإجراء المطلوب.
- **آليات مكافحة الألعاب:** تستخدم لوضع قيود على عدد مرات مكافأة السلوك ***(Dale, 2014, 85)***.

ومما سبق تعرف الباحثة محفزات الألعاب الرقمية إجرائيًا على أنها "استخدام مبادىء وعناصر تصميم الألعاب الإلكترونية من خلال عنصري الأوسمة ومؤشرات التقدم في سياق تعليمي لتنمية مهارات البرمجة والتفكير الناقد لدى الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها".

مكونات محفزات الألعاب الرقمية:

يذكر ***(Talib et al., 2017,2)*** أن هناك مكونين لمحفزات الألعاب الرقمية:

١. محفزات الألعاب الرقمية الهيكلية ***Structural Gamification***

محفزات الألعاب الرقمية الهيكلية هو تطبيق يحتوي على عناصر اللعبة لتشجيع الطلاب على استكشاف محتويات الدرس دون إجراء أي تغييرات على المحتوى، يركز نوع أسلوب التدريس على تحفيز الطلاب لبدء التعلم والمشاركة في عملية التعلم من خلال الوعد بالمكافآت في نهاية اللعبة، من أمثلة المكافآت التي تُمنح دائمًا الشارات أو الدرجات أو المستويات التي تصل إليها. لا يشارك الطلاب تقدم التعلم مع الأصدقاء فحسب، بل يمكن لمعلميهم أيضًا تتبع تقدم تعلم الطلاب دون علمهم، وبخلاف ذلك تتيح محفزات الألعاب الرقمية الهيكلية للطلاب أيضًا إضافة قصص أو شخصيات أو عناصر أخرى للعبة، لكن محتوى التدريس يظل دون تغيير في اللعبة ويظل عملية تعليمية.

٢. محفزات الألعاب الرقمية المحتوى ***Content Gamification***

محفزات الألعاب الرقمية القائمة على المحتوى هو تطبيق يحتوي على عناصر اللعبة والتفكير في اللعبة لتغيير المحتوى وجعله أكثر ميلًا إلى الألعاب، عادةً ما يسمح استخدام ألعاب المحتوى للطلاب بإضافة عناصر القصة إلى المحتوى

الحالي حتى يتمكنوا من تغيير أهداف التعلم، يمكن لمثل هذه الأنشطة أن تجعل جلسة التعلم أكثر مرحًا ولكنها لا تغير سياق التعلم إلى اللعبة.

فوائد استخدام محفزات الألعاب الرقمية في التعليم

إن استخدم محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية له العديد من الفوائد؛ ومنها ما يلي:

١. **تشجيع مشاركة الطلاب:** إن استخدام محفزات الألعاب الرقمية تمكّن الطلاب من المشاركة بنشاط والبقاء في عملية التعلم ***(Al-Azawi et al., 2019,10)*** حيث إنها تخلق بيئة محفزة وتنافسية يشارك فيها الطلاب بنشاط ***(Boudadi & Gutiérrez-Colón, 2020,59)***.

٢. **التأثير على السلوك:** يمكن أن تؤثر محفزات الألعاب الرقمية على سلوك الطلاب ليصبحوا قادة عندما يبدون وكأنهم بطل خارق في لعبة يتم تطويرها. سيفخر الطلاب أنفسهم بمساعدة الطلاب الآخرين في حل مشكلة معينة وتشجيع التعلم المتمحور حول الطالب. يتحمل الطلاب الأسرع من حيث تقدم التعلم مسؤولية الكشف عن كيفية فهمهم وإتقانهم لشيء ما وتوجيه الأصدقاء الآخرين لحل المشكلة ***(Castro et al., 2018, 6)***.

٣. **تشجع الإبداع والابتكار:** تحفز محفزات الألعاب الرقمية خيال الطلاب وقدرتهم الإبداعية على إجراء الاختبارات الخاصة بهم والتعلم من تلك التي قام بها مدرسوهم وزملائهم في الفصل ***(Campillo-Ferrer et al., 2020,2)***. كما أن أحد المفاهيم المطلوبة في محفزات الألعاب الرقمية هو تنوع التقنيات والاستراتيجيات لحل مشكلة باستخدام عناصر اللعبة، ستسمح التقنيات والاستراتيجيات المختلفة للطلاب بالحصول على مكافآت مختلفة. ستشجع الرغبة في الحصول على مكافآت أكبر في كل مرة حل مشكلة معينة على تطوير الابتكار بين الطلاب.

٤. **توفر فرصًا لمراجعة وتنقيح محتوى التعلم:** مما يعزز التعلم الفعال والتقدمي وبالتالي عندما يلعب الطلاب على هذه المنصة، يمكنهم الوصول إلى المعلومات الأكاديمية التي يمكن أن تساعدهم في توضيح المفاهيم وتوضيح الشكوك التي قد تنشأ ***(Campillo-Ferrer et al., 2020,2)***.

نموذج تصميم وتطوير محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية:

يمر تصميم وتطوير محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية بخمسة خطوات يوضحها ***(Apandi,2019,151-152)*** على النحو التالي:

الخطوة ١: فهم الجمهور المستهدف والسياق: يحتاج المعلم إلى معرفة من هم الطلاب بما في ذلك عدة عوامل أخرى مثل حجم المجموعة وتسلسل مهارات بيئة التعلم يتم الكشف عن نقاط الألم (مشكلة حقيقية) في هذه الخطوة مثل الدافع والتركيز والفخر والمهارات وبيئة التعلم وطبيعة الدورة، وكذلك العوامل العقلية والجسدية والعاطفية، سيكون اختصاصي التوعية على استعداد لتحديد عناصر محفزات الألعاب الرقمية التي يجب تنفيذها عند فهم هذه النقاط.

الخطوة الثانية: تحديد أهداف التعلم: ركز على هدف أو هدفين من أهداف التعلم قبل إنشاء لعبة، تأكد من التركيز على أهداف التعلم. حاول تحديد الأهداف والغايات الرئيسية للدرس. هذا سيجعل اللعبة أسهل في التطوير والتصميم؛ حيث يتطلب إنشاء لعبة إبداعًا وعملًا شاقًا، لذلك نحتاج إلى أن نكون أكثر حرصًا على أن تكون اللعبة الناتجة مركزة وهادفة. يمكن لعب المهمة بواسطة لاعب واحد أو في فريق وفقًا للأهداف التي تم تحقيقها. لتعزيز ثقة الطلاب، ابتكر لعبة لاعب واحد. عادة ما تركز الألعاب التي تحتاج إلى فريق على تعزيز التعاون ومهارات العمل الجماعي.

الخطوة ٣: هيكلة التجربة: يجب إنشاء البرنامج التعليمي من البسيط إلى المعقد للتأكد من استمرار تفاعل الطلاب وتحفيزهم، يحتاج المعلم إلى بدء المهمة بالمراحل الأسهل. سيسمح إنشاء ألعاب قائمة على السيناريو للمتعلمين بتطوير مهارات معينة من خلال جعلهم يؤدون نفس الإجراءات في مواقف الحياة الواقعية. عندما يتمكن المتعلمون من تحقيق الأهداف في اللعبة أو تلبية نقاط التفتيش التي تم وضعها، حاول تقديم مكافآت. من المهم تقديم مكافآت قابلة للتحقيق يكون لها صدى لدى الفريق بأكمله من أجل تحفيز الطلاب على المشاركة. هذا يتطلب التفكير والاهتمام. ضع في اعتبارك استقصاء المكافآت المحفزة بشكل خاص، بحيث عندما يحصلون على مكافأة، فإنهم سيفعلونها مرارًا وتكرارًا مما يسهم ذلك في تعزيز عادة أو سلوك، كما سيحفزهم هذا على النجاح الذي سيكون بعد ذلك دافعًا لهم لترجمته إلى أدائهم في العمل.

الخطوة ٤: تحديد الموارد: سيتعين على المدرب إكمال التأكيد على المرحلة التي يمكن أو لا يمكن التحايل عليها والتفكير فيما يتعلق بالعديد من الجوانب التي يجب مراعاتها مثل آلية التتبع، والتداول، والمستويات، والقواعد، والتعليقات.

الخطوة ٥: تطبيق عناصر محفزات الألعاب الرقمية: يحتاج اختصاصي التوعية إلى تحديد العنصرين الذاتيين والاجتماعيين اللذين يجب تطبيقهما قبل إجراء اللعبة. توفر الأجهزة المحمولة والتلاعب هذه الفرص الذاتية والاجتماعية.

تركز العناصر الذاتية على الطلاب للتنافس مع أنفسهم والتعرف على الإنجاز الذاتي باستخدام الشارات والمستويات والقيود الزمنية. وفي الوقت نفسه، فإن العناصر الاجتماعية هي المسابقات التفاعلية إلى جانب التعاون. إن جعل المتعلمين يشعرون بأنهم جزء من فريق أو مجتمع في رحلتهم سيخلق بالتأكيد ولاءًا وتجربة متعلم إيجابية. استفد من هذه الميزة باستخدام لوحات المتصدرين واللاعبين المتعددين وتجميع الفريق وميزة الرسائل الفورية في إنشاء الأنشطة. سيشمل ذلك التعاون والتواصل والمنافسة للمتعلمين. ستعرض لوحات المتصدرين المتعددة موقع كل لاعب، وهذا سيسمح لهم بمعرفة أداء زملائهم المنافسين. عندما يرون موقف اللاعبين الآخرين، فإن ذلك سيحفزهم على القيام بعمل أفضل في التحدي التالي من أجل تحقيق النجاح.

النظريات المفسرة لمحفزات الألعاب الرقمية

نظرية التعلم الاجتماعي *Social Learning Theory*

تفترض نظرية التعلم الاجتماعي أنه يمكن للأفراد أن يتعلموا من خلال ملاحظة الآخرين. يقترح باندورا (١٩٧٧) أربعة مبادئ للتعلم الاجتماعي، وهي الانتباه، والاحتفاظ، والتكاثر، والتحفيز. من أجل التعلم الاجتماعي الفعال، وفقًا لباندورا (١٩٧٧)، يجب على الفرد الانتباه لسلوكيات الآخرين، وتذكر السلوكيات الملحوظة، والقدرة على إعادة إنتاج هذه السلوكيات، وأن يكون لديه الدافع للقيام بنفس السلوكيات.

في التعليم، يمكن للطالب أن يتعلم من خلال ملاحظة سلوكيات الطلاب الآخرين ونتائج هذه السلوكيات. وبالتالي، فإن إنشاء بيئة تعليمية توفر الفرص للطلاب لملاحظة نموذج الطالب أمر مهم في التعلم الاجتماعي. لا يلزم أن يقتصر نموذج التعلم الاجتماعي على الأقران. يمكن أن يكون المعلمون أو أولياء الأمور أو أي شخص آخر داخل وخارج الفصول الدراسية. يجد الطلاب أحيانًا نماذجهم في المواد التعليمية. على سبيل المثال، يمكن للطالب أن يلاحظ سلوك الممثل وعواقبه من فيلم وثائقي. على الرغم من وجود تفاعل اجتماعي أقل في مثل هذه المواد التعليمية، لا يزال بإمكان الطلاب التعلم من خلال نمذجة السلوكيات في المواد التعليمية. عندما يكون من الصعب العثور على نموذج مناسب، يمكن للمعلمين استخدام المواد التعليمية التي تسهل العلاقات الاجتماعية والنمذجة. تعد ألعاب المحاكاة هي مثال جيد آخر لمثل هذه المواد التعليمية. داخل الألعاب، يمكن

للاعبين التعلم من خلال التفاعل مع لاعبين آخرين أو من خلال التفاعل مع شخصيات اللعبة ***(Kim et al., 42)***.

نظرية التقييم المعرفي Cognitive Evaluation Theory

تتناول نظرية التقييم المعرفي في المقام الأول الدوافع الجوهرية، أي المشاركة بحرية في أي نشاط بسبب الاهتمام، والتمتع، والتحدي الأمثل، والرضا المستمدة من النشاط .وفقًا لنظرية التقييم المعرفي، يزداد الدافع الجوهري مع تلبية احتياجات الكفاءة والاستقلال بشكل كامل .يمكن للتأثيرات الخارجية، مثل المكافآت والتغذية المرتدة الإيجابية، أن تزيد أو تحد من الدافع الجوهري اعتمادًا على ما إذا كانت تضعف أو لا تدعم تصورات الكفاءة والاستقلال .بمعنى آخر، فإن تأثير التأثير الخارجي على الدافع الجوهري يعتمد على ما إذا كان ينظر إليه على أنه عنصر تحكم مقابل معلوماتية، وما إذا كان يعزز مقابل حدود التصورات المتعلقة بالكفاءة والاستقلال الذاتي (***Chapman & Rich, 2017, 3-4).***

نظرية تقرير الذات *self-determination theory*

تعد نظرية تقرير الذات أساسًا نظريًا مناسبًا لمحفزات الألعاب الرقمية بشكل عام. تفترض نظرية تقرير الذات أن البشر لديهم ميول فطرية نحو (أ) النمو النفسي psychological growth، (ب) الذات الموحدة a unified self، (ج) الرفاهية well-being، والسلوك المستقل والمسؤول autonomous, responsible behavior. وفقًا لنظرية تقرير الذات، تتحقق هذه الاتجاهات على أفضل وجه عندما تدعم البيئة الاجتماعية ثلاث احتياجات أساسية: الكفاءة والعلاقة والاستقلالية. الكفاءة competence هي الشعور بالفعالية في البيئة الاجتماعية للفرد؛ أما العلاقة relatedness هي الشعور بالارتباط بالآخرين؛ والاستقلالية autonomy هي السبب المتصور لسلوك الفرد. من المهم أن نلاحظ أن مفهوم الاستقلالية لنظرية تقرير الذات ليس بالضرورة بمعزل عن التأثيرات الخارجية؛ حيث تسمح بالتأثيرات من البيئة طالما أن الشخص قد أيد هذه التأثيرات واستوعبها ***(Chapman & Rich,2018,315)***.

المحور الثاني: الأسلوب المعرفي Cognitive Styles

مفهوم الأسلوب المعرفي

يعد مصطلح الأساليب المعرفية من المصطلحات التي ظهرت في مجالات علم النفس وخاصة في مجال علم النفس المعرفي، حيث تأتي أهمية الأساليب الأساليب المعرفية في علم النفس من أنها تساهم بقدر كبير في الكشف عن الفروق

الفردية بين الأفراد في نطاق الادراك والعمليات المعرفية، وكذلك الوجدانية الانفعالية، حيث أنها تعتبر الطريقة الأكثر تفضيلاً لدى الفرد في تنظيم ما يمارسه من نشاط سواء كان معرفياً أو وجدانياً دون الاهتمام بمحتوى هذا النشاط وما يتضمنه من مكونات، وكذلك تهتم بالطريقة التي بها يتناول الفرد المشكلات التي يتعرض لها في مواقف حياته اليومية **(منيرة المرعب، ٢٠١٣، ١٧).**

هذا ويتكون الأسلوب المعرفي من ثلاث مكونات؛ **المكون الانفعالي** والذي ينطوي على المشاعر التي تصاحب الفرد عند التعامل مع المواقف المختلفة، و**لمكون السلوكي** والذي يتعلق بالسلوكيات التي تصاحب الأسلوب المعرفي أو تنتج عنه، و**المكون المعرفي** والذي يتعلق بمعرفة الفرد ووعيه بأسلوبه المعرفي **(عدنان العتوم، ٢٠١٢، ٣٢١).**

وتعرف الأساليب المعرفية على أنها عملية تحويل المعلومات حيث يتم تفسير المحفزات الموضوعية في مخطط هادف ***(Gaur et al., 2016, 187).*** كما تعرف على أنها الطريقة المفضلة التي يستجيب بها الأفراد وتسعى إلى إحداث تغيير ***(Hejazi, 2016, 6)***. وتعرف أيضاً على أنها الطريقة الخاصة التي يدرك بها الفرد ويفكر ويقوم بحل مشكلاته ويرتبط بالآخرين ***(Smith-Sterling, 2011, 13)***.

يرتبط الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) ارتباطاً وثيقاً بخصائص الأداء الفردي في المجالات الاجتماعية والفكرية والإدراكية للسلوك البشري، فالأسلوب المعرفي المعتمد يعد من أحد أساليب التعلم التي يميل المتعلمون فيها إلى معالجة مهمة التعلم بأكملها، تلك المهمة التي تتضمن العديد من العناصر. يمكن لمتعلمي الأسلوب المعرفي المستقل تحديد عناصر معينة أو التركيز عليها ولا يميلون إلى التشتت بعناصر أخرى في الخلفية أو السياق ***(Wang, 2017,32)***.

ومما سبق تعرف الباحثة الأسلوب المعرفي (المستقل- المعتمد) إجرائيًا على أنه "الطريقة التي يعالج بها الطالب المعلومات ومالمهارات وما بها من تفاصيل فهو يتناول قدرة الطالب في تناول المعلومات منفصلًا ومستقلًا عن المجال المحيط به أي يتانول قدرة الطالب على الأدراك التحليلي، فالطلاب المستقلون يدركون أجزاء المحتوى في صورة منفصلة أو مستقلة، في حين فالطلاب المعتمدون يمتازون بالاعتماد الكلي على تنظيم المحتوى بشكل كامل".

خصائص الأسلوب المعرفي

يتسم الأسلوب المعرفي بمجموعة من الخصائص والتي تتمثل فيما يلي:

١. يهتم بشكل النشاط المعرفي أكثر من اهتمامه بمحتوى النشاط المعرفي، وهذا يشير إلى الاختلافات الفردية في كيفية الإدراك، التفكير، حل المشكلات، التعلم، وعلاقتها مع بعضها.
٢. يعد الأسلوب المعرفي من الأبعاد المستعرضة في الشخصية من حيث تميزه باستخدام أساليب إدراكية غير لفظية لقياس جوانب متعددة للشخصية (الجوانب المعرفية وغير المعرفية)، لذا يعد الأسلوب المعرفي من محددات الشخصية.
٣. يتميز الأسلوب المعرفي للشخصية بأنه ثابت نسبياً، وفي حالة تغيره فإن ذلك يتم ببطء وبعصوبة.
٤. يمكن قياس الأساليب المعرفية بوسائل لفظية وغير لفظية.
٥. يعد الأسلوب المعرفي من الأبعاد ثنائية القطب، مما يميزه عن الذكاء وأبعاد القدرات العقلية الأخرى، حيث لكل قطب قيمة مميزة تحت ظروف خاصة (**ميسر الحباشنة، ٢٠١٤، ١٦**).

أهمية الأسلوب المعرفي

تتمثل أهمية الأساليب المعرفية في النقاط التالية:

١- تساهم في الكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد للأبعاد والمكونات المعرفية الادراكية والوجدانية الانفعالية.
٢- تعبر عن الطريقة الأكثر تفضيلاً لدى الفرد في تنظيم ما يمارسه من نشاط سواء كان معرفياً أو وجدانياً، دون الاهتمام بمحتوى هذا النشاط.
٣- تهتم بالطريقة التي يتناول بها الفرد المشكلات التي يتعرض لها في مواقف حياته اليومية.
٤- تعبر عن الاستراتيجيات المميزة لدى الفرد في استقباله للمعلومات، والتعامل معها من خلال العمليات المعرفية (**سليمان يوسف، ٢٠١٣، ١٥١**).

يرتبط الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) ارتباطاً وثيقاً بخصائص الأداء الفردي في المجالات الاجتماعية والفكرية والإدراكية للسلوك البشري، فالأسلوب المعرفي المعتمد يعد من أحد أساليب التعلم التي يميل المتعلمون فيها إلى معالجة مهمة التعلم بأكملها، تلك المهمة التي تتضمن العديد من العناصر. يمكن لمتعلمي الأسلوب المعرفي المستقل تحديد عناصر معينة أو التركيز عليها ولا يميلون إلى التشتت بعناصر أخرى في الخلفية أو السياق (***Wang, 2017,32***).

خصائص الأساليب المعرفية

تتسم الأساليب المعرفية بمجموعة من الخصائص والتي يمكن توضيحها على النحو التالي:

١. تتعلق الأساليب المعرفية بشكل النشاط المعرفي لا بمحتواه، لذلك فإنها تشير إلى الفروق الفردية الموجودة بين الأفراد في كيفية ممارسة العمليات المعرفية المختلفة مثل (الإدراك، التفكير، حل المشكلات، التعلم).
٢. لا تقتصر الأساليب المعرفية على الجانب المعرفي فقط من الشخصية، ولكنها تعتبر مؤشرا هاما في النظر إلى الشخصية نظرة كلية تتضمن جميع أبعادها، ولهذا تعتبر من الأبعاد المستعرضة للشخصية.
٣. تتميز الأساليب المعرفية بنوع من الثبات النسبي، وليس معنى هذا أنها تستعصي على التعديل وإنما قد تتغير، ولكن ليس بسهولة ولا بسرعة.
٤. تعتبر الأساليب المعرفية أبعادا ثنائية القطب ويصنف الأفراد وفق ذلك على متصل يبدأ بأحد البعدين وينتهي بالبعد الآخر ويعتبر كل قطب له قيمة مميزة، في ضوء ظروف خاصة ومحددة.
٥. تقاس الأساليب المعرفية بوسائل لفظية وغير لفظية، مما يساعدنا على تجنب الكثير من المشكلات التي تنشأ عن اختلاف المستويات الثقافية للأفراد. **(لمياء محمد، ٢٠١٣، ٣٥٦)**
٦. ترتبط الأساليب المعرفية بعلاقات سلبية أو ايجابية مع متغيرات عديدة كالدافعية والذكاء والنجاح الأكاديمي اعتمادا على طبيعة العملية التي يقوم بها الفرد، فطبيعة الأسلوب أو النمط المعرفي يقترن بمستويات عالية أو منخفضة من الدافعية، أو الذكاء، أو النجاح الأكاديمي، أو التكيف مع ظروف الحياة.
٧. الأساليب المعرفية مكتسبة من خلال تفاعل الفرد مع بيئته الخارجية أكثر منها صفات موروثة. إذا كانت الأساليب المعرفية تكتسب من خلال التنشئة الإجتماعية فهي بالتالي قابلة للتعديل وللتعليم أيضا.
١. يختلف الناس في أساليبهم المعرفية من حيث مدى المرونة التي تتصف بها هذه الأساليب، وبالتالي فلا توجد أساليب جيدة وأخرى رديئة، بل أن ملائمة الأسلوب مع الموقف هي التي تحدد مدى نجاعة الأسلوب وليسمحتوى الأسلوب نفسه **(فاطمة الزهراء الزرق، ٢٠١١، ٥٢).**

النماذج المفسرة للأساليب المعرفية

نموذج ريدينج وكيما ***(Riding & Cheema, 1991)*** للأساليب المعرفية

يرى **ريدينج وكيما** ***(Riding & Cheema, 1991)*** في نموذجهما للأساليب المعرفية إلى أنه يمكن تصنيف الأساليب المعرفية إلى أسلوبين **هما الصور - اللفظية** ***Verbal-imagery***، **والتحليلية الشمولية** ***wholistic-analytic***.

١- **تصوري - لفظي** ***Verbal-imagery*:** تمثيل المعلومات أو التفكير إما في الصور أو الكلمات.

٢- **التحليلية - الشمولية** ***wholistic-analytic***: إن الأفراد الذين يعالجون المعلومات ويأخذون النظرة الكلية أو يرون الأشياء في أجزاء منفصلة؛ فالشمولية تشير إلى أن هؤلاء الأفراد هم أفضل تجهيزا للتعامل مع الحالات التي تتطلب حدة اجتماعية ومهارات التعامل مع الآخرين. ووفقا **ريدينج وكيما** ***(Riding & Cheema, 1991)*** تساعد الشمولية على اتخاذ قرارات سريعة بعد فترة وجيزة من المداولات وتصور المهام بطريقة مفرطة في التبسيط. ومن ناحية أخرى، فإن الأشخاص التحليليين قادرون على التعامل مع الحالات التي تتطلب تحليل غير شخصي، والاستجابة للحالة بعد التداول بعناية، وتصور المهام بطريقة معقدة ومختلفة. ***(Chikowero, 2010, 20-21)***

وفي ضوء التصورات المختلفة التي تناولت الأساليب المعرفية حدد **أنور الشرقاوي** الأساليب المعرفية إلى ما يلي:

١. **الاعتماد في مقابل الاستقلال عن المجال الإدراكي** ***Field Dependence VS, Independence:*** يهتم هذا الأسلوب بالطريقة التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما به من تفاصيل. كما يتناول قدرة الفرد على ادراكه الجزء من المجال كشيء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط ككل. وكذلك يتناول قدرة الفرد على الإدراك التحليلي.

٢. **التبسيط المعرفي في مقابل التعقيد المعرفي** ***Cognitive Simplicity VS. cognitive Complexity:*** يرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في ميلهم لتفسير ما يحيط بهم من مدركات وخاصة المدركات ذات الخواص الاجتماعية. فالفرد الذي يتميز بالتبسيط المعرفي يتعامل مع المحسوسات بدرجة أفضل مما يكون مع المجردات، كما أنه يكون أقل قدرة على إدراك ما حوله من مدركات بصورة تحليلية، بل يغلب عليه الإدراك الشمولي لهذه المدركات. كما يتميز الفرد الذي يميل للتعقيد المعرفي بأنه يكون أكثر قدرة على التعامل مع الأبعاد المتعددة للمواقف

بصورة تحليلية، كما يستطيع بشكل أفضل أن يتعامل مع ما يدركه في شكل تكاملي.

٣. **المخاطرة في مقابل الحذر *Risk taking VS. cautiousness***: يتناول هذا الأسلوب 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.

٤. **الاندفاع في مقابل التأمل *Impulsivity VS. Reflectivity***: ويرتبط هذا الأسلوب بميل الأفراد إلى سرعة الاستجابة مع التعرض للمخاطرة. فغالباً ما تكون استجابات المندفعين غير صحيحة لعدم دقة تناول البدائل المؤدية لحل الموقف.

٥. **التسوية في مقابل الإبراز *Leveling VS. Sharping***: يتناول هذا الأسلوب الفروق بين الأفراد في كيفية استيعاب المثيرات المتتابعة في الذاكرة، ومدى إدراك الفرد لتمايز مثيرات المجال المعرفي ودمجها مع ما يوجد في الذاكرة من معلومات أو الإبقاء عليها منفصلة.

٦. **تحمل الغموض أو الخبرات غير الواقعية *Tolerance For Ambiguous or Unrealistic experience***: ويرتبط هذا الأسلوب بمستوى قدرة الأفراد على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من موضوعات أو أفكار غامضة غير واقعية وغير مألوفة.

٧. **التمايز التصوري *Conceptual differentiation***: ويرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في تصنيف أبعاد التشابه والاختلاف المدركة للمثيرات التي يتعرضون لها. وكذلك يرتبط هذا الأسلوب بالطريقة التي يتبعها الفرد في تكوينه للمفاهيم. كما يعتمد بعض الأفراد في تكوين المفاهيم أو المدركات على العلاقة الوظيفية بين المثيرات، بينما يعتمد البعض الآخر في تكوين المدركات والمفاهيم على تحليل الخصائص الوصفية الظاهرية للمثيرات والتعامل معها. هذا بالإضافة إلى أن هناك مجموعة ثالثة من الأفراد يعتمدون في تكوين المدركات والمفاهيم على قدرتهم على استنباط مستويات العلاقات بين المثيرات التي يتعرضون لها.

٨. **البأورة في مقابل الفحص *Focusing VS. Scanning***: يتناول هذا الأسلوب الفروق بين الأفراد في سعة و تركيز الانتباه، حيث يتميز بعض الأفراد بالتركيز على عدد محدود من عناصر المجال، في حين يتميز البعض الآخر بالفحص الواسع لعدد أكبر من عناصر المجال، بحيث

يشتمل انتباههم على قدر أوسع من المثيرات المحيطة بهم و التي يتعرضون لها.

٩. **الإنطلاق في مقابل التعقيد *Tnclusibeness VS. exclusiveness***: ويرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في الميل إلى تصنيف المثيرات ومواقف الحياة التي يتعرضون لها.

١٠. **الضبط المرن في مقابل الضبط المقيد:** ويرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في مدى تأثرهم بمشتتات الانتباه وبالتداخلات والتناقضات المعرفية في المواقف التي يتعرضون لها **(أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣، ٢٤٣-٢٤٦)**.

المحور الثالث: بيئات التعلم الإلكتروني *E-learning Environments*

مفهوم التعلم الالكترونى

أدى التطور التكنولوجي في القرن الحادي والعشرين إلى تغييرات في قطاع التعليم؛ حيث أحدثت تحول نموذجي في قطاع التعليم بمعنى أن العمليات التعليمية في المؤسسات التعليمية قد تم دعمها بشكل كبير بالمعدات والمنصات التكنولوجية ***(Ooko, 2021,706)***.

هذا ويعد التعلم الالكتروني نمط من أنماط التعلم والذي يتم التدريس فيه من خلال استخدام الوسائط التكنولوجية الحديثة؛ والذي استخدم في البحث العلمي تحت العديد من المسميت منها والتعلم المستند إلى الويب web- based learning، والتعلم عبر الإنترنت online learning، والتعلم المستند إلى الإنترنت internet-based learning، والتعلم عن بعد distance learning، والتعليم عن بعد distance education، والتعلم الموزع distributed learning، والتعلم عن طريق الكمبيوترcomputer-mediated learning، والتعلم بمساعدة الكمبيوتر computer-assisted learning، والتعلم الافتراضي Virtual learning، والتعلم المدمج Blended learning (Narayanan,2020,1).

وتتضمن برامج التعليم العالي أشكالًا متنوعة من التعلم الإلكتروني وفرصًا للطلاب لتعميق معارفهم، واختبار المهارات المكتسبة، واستخدام تكنولوجيا المعلومات لزيادة كفاءة عملية التعلم. تتمثل الوظيفة الرئيسية للموارد الإلكترونية

في تحسين التعليم القياسي وتعزيز جودة عملية التعلم، مما يؤدي إلى إثراء الأشكال التقليدية والتعلم المستقل للطلاب من خلال الوصول إلى مصادر المعلومات والمواد والبيانات والوسائط المختلفة، تعزيز تحديث ونطاق المواد التعليمية من خلال تضمين الموارد عبر الإنترنت، والعمل التفاعلي مع عناصر محتوى التعلم، وتصور العمليات المعقدة أو غير المرئية أوالمجردة أوالثابتة، مما يضمن الوصول إلى المعلومات التي يحتاجها ***(Merdzhanov,2018,41)***.

ويعرف التعلم الإلكتروني على أنه شكل من أشكال التعلم حيث يتفاعل المتعلمون مع موارد التعلم الخاصة بهم في بيئاتهم العادية وهم بعيدون عن بيئات التعلم الفعلية ***(Ooko, 2021,706)***.

كما يعرف على أنه شكل من أشكال التعلم عن بعد يتم تحديده ذاتيًا والذي يحدث في الوقت الفعلي ويتضمن استخدام التكنولوجيا للوصول إلى المحتوى الأكاديمي من مؤسسة تعليمية بغض النظر عن موقع المتعلم البعيد ***(Sangrà et al., 2012, 146)***.

ويعرف أيضاً على أنه شكل من أشكال التعلم عن بعد يستدعي استخدام المعلومات والاتصالات والأجهزة التكنولوجية لتسهيل التفاعلات التعليمية بين المتعلمين والمدربين والمحتوى الأكاديمي عبر منصة تكنولوجية مختارة. في هذا الصدد، تشمل بعض الأجهزة التكنولوجية المستخدمة على سبيل المثال لا الحصر أجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة المودم وأجهزة التوجيه واللوحات الذكية ***(Ooko, 2021,706)***.

كما يعرف أيضاً على أنه طريقة تعليم وتعلم تشير كليًا أو جزئيًا إلى النموذج التعليمي المستخدم، بناءً على استخدام الوسائط والأجهزة الإلكترونية كأدوات لتعزيز توافر التدريب والتواصل والتفاعل، وتساعد في قبول طرق جديدة لفهم وتأسيس التعلم ***(Salloum et al., 2019, 128446)***.

من خلال ما سبق يتضح أن التعلم الالكتروني هو نمط من أنماط التعليم الذي يتم عبر استخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة كأجهزة الحاسوب والهواتف الذكية والتي يتم من خلالهم تبادل المعلومات بين الطلبة والمعلمين وبين الطلبة وبعضهم البعض بهدف إثراء عملية التحصيل الدراسي لدى الطلاب وتنمية معارفهم. ويتسم هذا النمط من التعليم بسهولة الحصول على المعلومات في أي وقت وأي مكان، وكذلك يوفر المزيد من الوقت والجهد للطلاب.

هذا ويمكن تحديد العناصر الأساسية لعملية التعلم الإلكتروني على النحو التالي: البنية التحتية التكنولوجية technological infrastructure ومنصة

التعلم الإلكتروني e-learning platform ومحتوى التعلم الإلكتروني e-learning content والمشاركين participants. فالجوانب الرئيسية للتعلم الإلكتروني هي الجوانب التكنولوجية والتربوية. يجب أن تتيح التكنولوجيا بما في ذلك البنية التحتية والمنصة تطوير محتوى التعلم الإلكتروني واستضافته وتقديمه لمستخدميه. يتعلق الجانب التربوي بمحتوى التعلم الإلكتروني واستخدامه لتوسيع معرفة المتعلمين. إن الوضعين/ النوعين المهمين من التعلم الإلكتروني هما التدريب المتزامن والتدريب غير المتزامن. عندما يشارك كل من المدرب والمتعلم في نشاط التعلم الإلكتروني في نفس الوقت، يُعرف عبر الإنترنت باسم التعلم المتزامن. يمكن أن يحدث الاتصال بينهم بوسائل مختلفة مثل الندوات عبر الإنترنت والمراسلة الفورية ودردشة الفيديو وما إلى ذلك، بينما في التعلم غير المتزامن، ينشر المدرسون المحتوى مقدمًا، ثم يمكن للمستخدمين المشاركة في التدريب المستند إلى الويب وفقًا لسرعتهم الخاصة وقتما يحتاجون إليه ***(Bezhovski & Poorani, 2016,50; Bower et al., 2015,2)***.

ومما سبق تعرف الباحثة التعلم الإلكتروني إجرائيًا على أنه "نظام تعليمي لتقديم المحتوى التعليمي وإيصال المهارات والمفاهيم للمتعلم باستخدام نمط المحفزات التعليمية".

سمات التعلم الالكتروني

يتسم التعلم الالكتروني بمجموعة من السمات أوردها ***(Arkorful & Abaidoo, 2014,401)*** على النحو التالي:

١. يتسم بالمرونة عند أخذ قضايا الزمان والمكان بعين الاعتبار. لكل طالب رفاهية اختيار المكان والزمان الذي يناسبه.
٢. يعزز التعلم الإلكتروني فاعلية المعرفة والمؤهلات من خلال سهولة الوصول إلى كمية هائلة من المعلومات.
٣. قادر على توفير فرص لتنمية العلاقات بين المتعلمين من خلال استخدام منتديات المناقشة. من خلال هذا، يساعد التعلم الإلكتروني على إزالة الحواجز التي من المحتمل أن تعيق المشاركة بما في ذلك الخوف من التحدث إلى المتعلمين الآخرين. يحفز التعلم الإلكتروني الطلاب على التفاعل مع الآخرين، فضلاً عن تبادل وجهات النظر المختلفة واحترامها. يسهل التعلم الإلكتروني التواصل ويحسن العلاقات التي تدعم التعلم.

٤. يعتبر التعلم الإلكتروني فعالاً من حيث التكلفة بمعنى أنه ليست هناك حاجة للطلاب للسفر. كما أنه فعّال من حيث التكلفة بمعنى أنه يوفر فرصًا للتعلم لأكبر عدد ممكن من المتعلمين دون الحاجة إلى العديد من المباني.
٥. يأخذ التعلم الإلكتروني دائمًا في الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين. يفضل بعض المتعلمين، على سبيل المثال، التركيز على أجزاء معينة من الدورة، بينما يستعد آخرون لمراجعة الدورة التدريبية بأكملها.
٦. يساعد التعلم الإلكتروني في تعويض ندرة أعضاء هيئة التدريس، بما في ذلك المدربين أوالمعلمين وكذلك الميسرين وفنيي المختبرات وما إلى ذلك.
٧. استخدام التعلم الإلكتروني يسمح بتثبيت الذات self-pacing. على سبيل المثال، تسمح الطريقة غير المتزامنة لكل طالب بالدراسة وفقًا لسرعته الخاصة وبسرعة سواء كانت بطيئة أو سريعة. لذلك فهو يزيد الرضا ويقلل من التوتر لدى الطلاب.

كما تتمثل مزايا التعلم الالكتروني فيما يورده على النحو التالي:

١. توفير وسائل تعليمية تتسم بالكفاءة وفي الوقت المناسب.
٢. يسهل التعلم غير المتزامن المرن.
٣. تزويد المتعلمين بشعور من الاستقلالية والتحكم.
٤. يوفر جدول عمل شخصي وقائمة بالدورات التدريبية للطلاب المصممة خصيصًا لمصالحهم في إطار المعايير التعليمية.
٥. يكثف التعلم والأنشطة المعرفية للطلاب.
٦. تكوين مهارات التفكير النقدي والمبادرة والمسؤولية عن العمل.
٧. يطور قدرة الطالب على العمل بشكل مستقل.
٨. يساهم في رفع الكفاءات المهنية للطلاب.
٩. يضمن التعلم مدى الحياة عن طريق إزالة القيود المكانية والزمانية ***(Kuimova et al., 2016,1-2)***.

من خلال ما سبق يتضح أن التعليم الالكتروني يتسم بالعديد من السمات التي تميزه عن النمط التقليدي للتعلم وذلك لسهولة الحصول عليه في أي وقت ومكان بالإضافة إلى أنه يوفر الوقت الذي يستغرقه الطالب للذهاب إلى المحاضرات وكذلك تكلفة شراء الكتب، فالتعلم الإلكتروني يتسم بتوفير الوقت والجهد للطالب مما ينعكس ذلك بشكل إيجابي على كفاءة الطلاب.

مفهوم بيئات التعلم الإلكترونية *E-learning environment*

سمحت بيئة التعلم الجديدة القائمة على الشبكات الإلكترونية لمتعلمي الجامعات بتقديم مساعدة فردية، بالإضافة إلى الحصول على جداول تعليمية أكثر ملاءمة لهم ومنفصلة عن المتعلمين الآخرين. إن التعلم الإلكتروني في الأوساط الأكاديمية، الذي يتميز باستخدام الهياكل التفاعلية، قد جعل عملية التعلم أكثر انخراطًا وتفاعلاً وإمتاعًا ***(Kannadhasan et al., 2020,262)***. وتعرف بيئات التعلم الرقمية على أنها بيئات تعليمية حديثة توظف تكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصالات المتقدمةن وتقوم على أساس الحاسب الآلي والشبكات التعليمية والوسائل الالكترونية **(الشحات عثمان وآخرون، ٢٠٢٠، ٥٦)**.

هذا ويحدث التعلم الالكتروني في بيئات متعددة يمكن تصنيفها إلى نوعين هما:

١- البيئات الواقعية: وهى أماكن دراسة لها وجود غعلي، أي لها حوائط وأسقف وبها تجهيزات مادية (مقاعد، طاولات، سبورات). ومن أبرز هذه البيئات حجرات الدراسة، وقاعات المحاضرات، ومعامل الكمبيوتر، والمكتبات المدرسية والجامعية ومراكز مصادر التعلم وقاعات التدريب وغيرها.

٢- البيئات الافتراضية: وهى بيئات محاكية للواقع تنتج بواسطة برمجيات (أدوات) الواقع الافتراضي، وتوجد هذه البيئات على مواقعى معينة على إحدى أنواع الشبكات ومنها الفصول الافتراضية، والمعامل الافتراضية **(منال مبارز وأحمد فخري، ٢٠١٣، ٢٩-٣٠)**.

أنظمة بيئات التعلم الإلكترونية

تتعدد بيئات التعلم الإلكترونية؛ وفيما يلي عرض لتلك البيئات:

أولاً: نظم ادارة التعلم *Learning Management systems*

نظام إدارة التعلم عبارة عن بوابة إلكترونية توفر مساحة لموارد الفصل الدراسي والأدوات والأنشطة التي يمكن مشاركتها بسهولة بين المدرسين والطلاب. يحتوي نظام إدارة التعلم على مجموعة متنوعة من التطبيقات والأدوات التي تحفز الجامعات في جميع أنحاء العالم لتشجيع أعضاء هيئة التدريس على الاستفادة منها في ممارسات التدريس والتعلم، ومساعدتهم على تتبع أنشطة الطلاب بطريقة أكثر قابلية للإدارة، مما يسمح بالتعاون والمشاركة والتفاعل. يوفر نظام إدارة التعلم مجموعة متنوعة من الوظائف وأدوات الاتصال التي وافقت على

دعم التدريس والتعلم مثل المهام، والإعلان، والاختبارات القصيرة، ومنتدى المناقشة، والدردشة، والموارد، وغيرها. إن أدوات الاتصال هذه، التي يمكن استخدامها إما بشكل متزامن أو غير متزامن، لا تثري التدريس وعملية التعلم فحسب، بل تسهل أيضًا التواصل والتعاون بين الطلاب والمدرس. لذا يمكن القول إن باستخدام نظام إدارة التعلم، يمكن تحويل التعلم من التعلم المتمحور حول المدرسين إلى التعلم المتمحور حول الطلاب، وأن دور المعلمين يجب أن يركز على الميسر facilitator بدلاً من مجرد نقل المعرفة ***(Al-Sharhan et al., 2020,15-16)***.

ويعرف نظام إدارة التعلم على أنه تطبيق برمجي قائم على الويب يُستخدم لتخزين مواد محتوى التعلم والأصول الداعمة للتعلم عبر الإنترنت. يمكن أن تتكون هذه الأصول من الوسائط المتعددة، وملفات PDF، والصور، والكتب الإلكترونية، والملفات صوتية، ومؤتمرات الفيديو، وملفات العروض التقديمية ***(Sims,2021,34)***. هذا وتشمل أدوات وعناصر أنظمة إدارة التعلم وظائف وأدوات الطلاب والمعلمين وأدوات الاتصال وأدوات المواد التعليمية، كما هو موضح فيما يلي:

١. تشمل المواد التعليمية الصور ومقاطع الفيديو والنصوص. يتم توفيرها للطلاب من قبل المدرسين، ويقوم الطلاب بالوصول إليها وتنزيلها ويمكنهم استخدامها للمناقشة مع بعضهم البعض.
٢. يتم ضمان نجاح أنظمة إدارة التعلم من خلال الاتصال التعاوني والفعال بين المدربين وطلابهم. يمكن أن يكون الاتصال باستخدام الأنظمة إما متزامنًا أو غير متزامن. الاتصال المتزامن هوالمكان الذي تحدث فيه المشاركة في نفس الوقت، بينما في الاتصال غير المتزامن، لا تحدث المشاركة في نفس الوقت؛ بعض الأمثلة هي البريد الإلكتروني ولوحات المناقشة.
٣. تشمل وظائف وأدوات المعلم أدوات إدارة الدورة التدريبية، والتي تساعد المعلمين على تحميل إعلانات الدورة التدريبية والتقييمات والمواد التعليمية. يمكن للمدرس التخطيط للعمل للدورة بأكملها وإرسالها إلى الطلاب حتى يتمكنوا من مراجعة المادة قبل الفصل، حيث يمكنهم بدلاً من ذلك المناقشة وطرح أسئلة حول ما لم يفهموه ***(Alenezi,2018,2)***.

سمات أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني

تتسم أنظمة إدارة التعلم الالكتروني بمجموعة من السمات أوردها ***(Alshorman & Bawaneh,2018,3)*** على النحو التالي:

١. سهولة الوصول: اتاحة الفرصة للمستخدمين التواصل مع ما يحتويه ببساطة عن طريق الاتصال بالإنترنت في أي وقت ومكان.
٢. تقديم ملاحظات سريعة ومستمرة: توفر ملاحظات محدثة حول الدورة التدريبية والطلاب ومواعيد الاختبار والنتائج وكل ما يتعلق ببرنامج الطالب وأسئلتهم.
٣. تسهيل الاتصال وتحسينه: توفر العديد من الخيارات للطلاب والمعلمين للتواصل مثل الإعلانات والمناقشات والفصول الافتراضية والبريد الإلكتروني.... إلخ.
٤. المتابعة: يمكن للمدرس تتبع استخدام الطلاب للبرنامج وتسليم المهام من خلال توفر ملف إحصائي لجميع الأنشطة المعينة.
٥. تنمية المهارات: تعزز العديد من المهارات للمتعلمين مثل الإدارة الجيدة للوقت.
٦. مراعاة الفروق بين الطلاب: توفر عدة خيارات لتقديم المحتوى، بما في ذلك الصوت والفيديو والرسوم المتحركة والصور والألعاب وغيرها، والتي تعمل على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وحصائل ذكاءهم المختلفة.

مميزات أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني

تتنوع أنظمة إدارة التعلم الالكتروني وتختلف مميزاتها، لكنها تتشارك بعض المميزات العامة التي يذكرها ***(Khan & Qudrat-Ullah,2021,16)*** على النحو التالي:

- **الميزات التعليمية Instructional Features**: تشمل الميزات التعليمية لأنظمة إدارة التعلم إنشاء المقرر الدراسي، والتنفيذ، والواجبات، والتقييمات، والاختبارات، وإدارة الدورات.
- **ميزات إدارة المحتوى Content Management Features**: يمكن للمدرسين إدارة وتحديث جميع المواد التعليمية الخاصة بهم مثل اللوحات والشرائح وملفات PDF والملفات الصوتية ومقاطع الفيديو والصور وغير ذلك.

- **ميزات إدارة المستخدم User Management Features:** يمكن استيراد حسابات المستخدمين ومجموعات المستخدمين أو تصديرها إلى أنظمة إدارة التعلم. تتضمن إدارة المستخدمين إنشاء حسابات المستخدمين وإدارتها، واستيراد وتصدير حسابات المستخدمين والمجموعات، والحفاظ على مشكلات المستخدمين وكلمات المرور.
- **الميزات التفاعلية Interactive Features:** تتكون الميزات التفاعلية لأنظمة إدارة التعلم من لوحة مناقشة وغرفة محادثة ورسائل وتحميل أو تنزيل متبادل للآلات وصناديق الإسقاط الرقمية ونقل الملفات بين أنظمة إدارة التعلم والبرامج التطبيقية الأخرى (مثل Microsoft Excel وMicrosoft Word). يعد الاتصال المتزامن أحد أهم ميزات أنظمة إدارة التعلم وهو عبارة عن فصل دراسي افتراضي في الوقت الفعلي مزود بلوحة بيضاء تفاعلية ومشاركة تطبيق واتصال ثنائي الاتجاه ل. تعد المناقشة حول أنظمة إدارة التعلم ميزة أخرى لنشر الأسئلة والإجابات من المستخدمين على لوحة المناقشة. وبالمثل، تقوم المراسلة الفورية بإرسال واستقبال رسائل نصية إلى مستخدمين ومدربين آخرين لأنظمة إدارة التعلم.
- **الميزات المرئية Visual Features**: تتعامل الميزات المرئية لأنظمة إدارة التعلم مع المظهر المرئي لمنصة أنظمة إدارة التعلم بالكامل. تشمل الميزات المرئية واجهات الرسوم والألوان وأشكال الأزرار وأنواع الخطوط وأحجام الخطوط وربط جميع العناصر ببعضها البعض.

ثانياً: نظم ادارة المحتوى *Content Management System*

تعد نظم ادارة المحتوى من إحدى أنظمة إدارة التعلم والتي تعرف على أنه نظام يجمع المخازن وينشر المحتوى، ويقدم وظائف مختلفة لفئات مختلفة من المستخدمين ***(Daniel et al., 2009,22)***. إن أنظمة إدارة المحتوى هي أداة تمكّن العديد من الموظفين التقنيين وغير التقنيين من إنشاء وتحرير وإدارة ونشر مجموعة متنوعة من المحتوى (مثل النصوص والرسومات والفيديو والمستندات وما إلى ذلك)، بينما تكون مقيدة من قبل مجموعة من القواعد والعمليات وسير العمل التي تضمن محتوى إلكترونيًا متماسكًا وموثوقًا. إن نظام إدارة محتوى الويب عبارة عن أنظمة إدارة محتوى مصممة لتبسيط نشر محتوى الويب على

مواقع الويب، ولا سيما السماح لمنشئي المحتوى بإرسال المحتوى دون الحاجة إلى معرفة تقنية بـ HTML (لغة ترميز النص التشعبي) أو تحميل الملفات. يفصل نظام إدارة محتوى الويب محتوى الصفحات تمامًا عن التصميم الرسومي للصفحات. لذلك، من الممكن إجراء تغييرات سهلة في تصميم موقع الويب، إلى جانب سهولة إضافة المحتوى وتحريره، حتى للأشخاص الأقل مهارة في مجال تكنولوجيا المعلومات. بسبب المزايا المذكورة، يتم إنشاء وصيانة عدد متزايد من مواقع الويب الحالية باستخدام أنظمة إدارة محتوى الويب ***(Mohorovičić et al., 2010,38)***.

ثالثاً: نظم ادارة محتوى التعلم *Learning Content Management System*

يعد نظم ادارة محتوى التعلم من أنظمة بيئات التعلم الرقمية والذي يعرف على أنه عبارة عن بيئة حيث يمكن للعديد من المطورين إنشاء محتوى تعليمي وتخزينه وإعادة استخدامه وإدارته وتقديمه من مستودع كائنات مركزي ***(Süral,2010,1146)***.

خصائص نظم ادارة محتوى التعلم

تتسم نظم ادارة محتوى التعلم بمجموعة من الخصائص أوردها (Süral,2010,1148) على النحو التالي:

- تستند إلى نموذج كائن التعلم.
- يمكن إعادة استخدام المحتوى ما عبر الدورات أو المناهج الدراسية أو عبر المؤسسة بأكملها.
- المحتوى غير مرتبط بإحكام بقالب معين ويمكن إعادة نشره في مجموعة متنوعة من التنسيقات، مثل التعلم الإلكتروني، والأقراص المضغوطة، والتعلم المستند إلى الطباعة، وPalm، وEPSS، وما إلى ذلك.
- لا يتم ترميز عناصر التحكم في التنقل على مستوى المحتوى (أوالصفحة).
- يوجد فصل كامل بين المحتوى ومنطق العرض.
- يتم تخزين المحتوى في مستودع قاعدة بيانات مركزي.
- يمكن تمثيل محتوى x بتنسيق XML أو تخزينه بتنسيق XML.
- يمكن تمييز المحتوى لإمكانية البحث المتقدمة (على مستوى الوسائط والموضوع على حد سواء).

- يمكن تجميع اختبارات ما قبل وما بعد الاختبارات تلقائيًا من أسئلة الاختبار المكتوبة للتعليمات الأساسية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للنظام تقديم الاختبار ووصف التعلم بناءً على الأداء.
- يدير النظام عملية التطوير من خلال توفير مستوى معين من أدوات سير العمل لإدارة بيئة فريق مطور متعدد.
- ضوابط الإصدار وإمكانيات الأرشفة لتخزين الإصدارات السابقة من المحتوى.
- قدرات بحث متقدمة عبر جميع الكائنات في المستودع.
- إمكانية التشغيل البيني مع أنظمة إدارة التعلم التابعة لجهات خارجية.
- يتضمن محرك تسليم لتقديم المحتوى، والتكيف تلقائيًا مع ملفات تعريف المستخدم أوالمجموعة، وإضافة عناصر التحكم في التنقل، وأدوات التعاون، والأدوات المساعدة، والشكل والمظهر (الأسطح).
- لديك قوالب تأليف لدعم مؤلفي المحتوى غير التقنيين (أي غير المبرمجين) داخل بيئة تطوير مُدارة.

كما تتسم نظم ادارة محتوى التعلم بمجموعة من الخصائص يذكرها ***(Boneu, 2011,117-118)*** على النحو التالي:

- إنها أدوات بسيطة تسهل إنشاء المحتويات.
- تستند إلى نموذج "كائنات المحتوى content objects " القابل لإعادة الاستخدام، حيث يتم إعادة استخدام المحتوى في جميع الدورات والمناهج ويمكن نقلها بين المنظمات.
- لديهم أدوات متاحة لإدارة النظام، من حيث التسجيل، ومراقبة التعلم، والتقييم الأولي والتكويني والعالمي، والتسلسل، وتتبع المستخدم، وتكييف المحتوى وتقييمه، من بين أمور أخرى.
- لا يخضع المحتوى لنمط عرض تقديمي واحد فقط، ولكن يمكن تحريره بتنسيقات مختلفة لا تقتصر المحتويات فيها على سلسلة من عناصر التحكم في التنقل.
- يتم تخزين المحتوى في قاعدة بيانات مركزية ويمكن تحديد موقعه من خلال عدة معايير، بما في ذلك العديد من التنسيقات.

- عادةً ما تتضمن محركًا يساعد في تكييف المحتوى مع مجموعات مستخدمين مختلفة بملفات تعريف مختلفة، مما يوفر في بعض الحالات بيئات مختلفة.
- توفر أدوات للتواصل التعاوني والتعلم، باستخدام موارد متزامنة وغير متزامنة تسهل التواصل البسيط بين الطلاب والمعلمين.
- تسمح بمشاركة مصادر المعرفة والعمل الجماعي.
- توفر آليات لأمن وحماية المعرفة المخزنة، وإنشاء مستويات مختلفة من الامتيازات وفقًا لوظائف كل مستخدم.
- توفر أدوات بسيطة تساعد في ترحيل المحتويات لتسهيل التكيف مع الاحتياجات التعليمية المختلفة والمواقف التي قد تحدث.

فوائد نظم ادارة محتوى التعلم

تتمثل فوائد نظم ادارة محتوى التعلم فيما أورده ***(Qwaider,2017,590)*** على النحو التالي:

١. نظام إدارة محتوى التعلم منظم في مكان واحد بدلاً من تعلم محتوى التعلم الإلكتروني والاستفادة من الموزع على محركات الأقراص الثابتة ومحركات الأجهزة المختلفة، يمكنك تخزين جميع دورات التعلم الإلكتروني في مكان واحد. يقلل نظام إدارة المحتوى التعليمي من مخاطر فقدان المعلومات القيمة ويسهل إعداد مسار التعلم الإلكتروني الخاص بك. يمكن لكل عضو أن يكون إما مدرسًا أو متعلمًا وصولًا إلى المعلومات إذا كنت تستخدم نظام إدارة التعلم القائم على السحابة، حيث يتميز بتخزين المعلومات فقط على الخادم البعيد مما يجعل طبيعة عمل أنظمة إدارة التعلم متوافقة مع المعيار عبر الإنترنت لتفعيل التعاون بين المعلم والمتعلم.

٢. يوفر وصولاً غير محدود إلى مواد التعلم الإلكتروني بمجرد تنزيل الدورات التعليمية الخاصة على نظام إدارة التعلم ونشرها، وللمتعلمين الحق في الوصول غير المحدود إلى المعلومات التي يحتاجون إليها. السبب الرئيسي هو أن نظام إدارة المحتوى التعليمي ضروري للجماهير العالمية في مناطق زمنية مختلفة.

٣. تقدم بسهولة مسارات أداء المتعلم تمنحك فوائد نظام إدارة محتوى التعلم القدرة على تتبع تقدم المتعلم والتأكد من أدائه. على سبيل المثال، إذا كان المتعلم على الإنترنت غير قادر على إكمال سيناريوالتعلم الإلكتروني بنجاح، فيمكنك مساعدته في توفير موارد إضافية لتحسين أدائه.

٤. يقلل من تكاليف التعليم والتطوير؛ حيث يسمح نظام إدارة محتوى التعلم بتخفيض تكاليف سفر الحافلات واستئجار موقع التدريب عبر الإنترنت، وقرارات التعلم الإلكتروني المطبوعة.
٥. يقلل من وقت التعلم والتطوير حيث يمكن لنظام إدارة المحتوى التعليمي أن يقلل من أوقات التدريب والتعليم عبر الإنترنت، من خلال إعطاء المتعلمين المعلومات عبر الإنترنت التي يحتاجون إليها بشكل مباشر ومنظم فقط بدلاً من الاضطرار إلى حضور دورة تدريبية عبر الإنترنت لمدة نصف ساعة أو أكثر.
٦. تحافظ المؤسسات على تحديث أنظمة الامتثال حيث يجب أن تلتزم بمواعيد المؤسسة التي ينتمي إليها وأنظمة الامتثال الحالية، حيث تعلم أداة إدارية لا تقدر بثمن. ومع ذلك، فإن استخدام نظام إدارة التعلم في المؤسسات التعليمية يمنحك القدرة على إضافة الامتثال للمعايير الجديدة لدورة إعلامية على الإنترنت في غضون دقائق.
٧. توسيع دورات التعلم الإلكتروني بسرعة وسهولة إذا كنت ترغب في إضافة دورات تدريبية إضافية عبر الإنترنت لتعلمك الإلكتروني، يمكنك فقط الوصول إلى نظام إدارة التعلم وإجراء التعديلات المطلوبة دون إعادة تكرار مسار تعلم البريد بالكامل.
٨. خبرات التعلم الاجتماعي المتكاملة تتمثل فوائد نظام إدارة محتوى التعلم في أنه يسهل دمج التعلم الاجتماعي في استراتيجية التعلم الإلكتروني. نظرًا لأن نظام إدارة التعلم موجود بالفعل، يمكنك تضمين روابط لصفحات مجموعات Facebook و Twitter و LinkedIn والمنتديات التعليمية على الإنترنت والتي يمكن أن تكون مفيدة للطلاب والمتعلمين.

المحور الرابع: التفكير الناقد Critical thinking

مفهوم التفكير الناقد

يعتبر التفكير الناقد من المواضيع المهمة والحيوية التي انشغلت بها التربية قديماً وحديثاً، وذلك لما له من أهمية بالغة في تمكين المتعلمين من مهارات أساسية في عملية التعلم والتعليم، إذ يتجلى جوانب جوانب هذه الأهمية في ميل التربويين على اختلاف مواقعهم العلمية إلى تبني استراتيجيات تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد **(صالح أبوجادو ومحمد نوفل، ٢٠٠٧، ٢٢٥)**. هذا ويعرف التفكير الناقد على أنه عملية عقلية تحتوي على مستوى عالٍ من التفكير يسهم في حل المشكلات كما يسهم في اتخاذ القرارات ***(Forawi, 2016, 53)***. كما يعرف على أنه

مجموعة من مهارات التفكير المعرفي والتي تتضمن التفكير الذاتي، والتفكير واتخاذ القرارات، وتحليل وتقييم التفكير بهدف تحسينه؛ بالإضافة إلى حل المشكلات ***(Chen, 2017, 141)***.

كما يعرف على أنه الوعي بمجموعة من الأسئلة النقدية المترابطة، بالإضافة إلى القدرة والاستعداد لطرحها والإجابة عليها في الوقت المناسب ***(Shewfelt,2012,89)***. ويعرف أيضاً على أنه تلك الطريقة التى تعكس قدرة الفرد على استخدام التقييم المنظم للأدلة والبراهين لتحديد ما سيقوم به ***(McComas,2014,27)***. كذلك يعرف على أنه طريقة حل المشكلات القائمة على الحجج المقنعة والمنطقية والعقلانية، الذي ينطوي على التحقق من تقييم واختيار الإجابة الصحيحة لمهمة معينة ***(Florea & Hurjui, 2015, 566)***.

ومما سبق تعرف الباحثة التفكير الناقد على أنه "مهارة من مهارات التفكير المعرفي والذي يتضمن مهارة تقويم الحجج، ومهارة الاستنتاج، ومهارة التعرف على المغالطات، ومهارة البعد الشخصى".

مكونات التفكير الناقد:

تعددت آراء الباحثين حول مكونات التفكير الناقد؛ فعلى سبيل المثال يذكر **محمود غانم (٢٠٠٩، ١٨١-١٨٢)** أن التفكير الناقد يتكون من ثلاث مكونات هم:

١. **المعرفة:** وتتمثل في الإجراءات التي تمثل الخطوات والعمليات التي يستخدمها في تنفيذ المهارة، وكذلك مجموعة من المعايير والتي تساعد الفرد على تحديد مهارة محددة بالإضافة إلى مجموعة القواعد التي ترشد الفرد عند تنفيذ المهارة.
٢. **المهارة:** وتشير إلى مجموعة العمليات التي تساعد على تركيب المعلومات وتنظيمها وتقويمها.
٣. **الاتجاه:** وتشير إلى مجموعة من الاتجاهات والقيم التي يستند عليها التفكير الناقد، فمن المعروف أن قيام الفرد بأي عمل معا يستهدف المعرفة، فإنه لا يمكنه أن بين ما لديه من عوامل موضوعية وشخصية.

بينما يذكر **سعيد عبد العزيز (٢٠٠٩، ١١٦-١١٨)** أن مكونات التفكير الناقد تتمثل فيما يلي:

١. **المكونات الوجدانية**: وتتضمن مجموعة العوامل التي تمثل الجانب الوجداني والتي يمكن أن تساهم في تسهيل أو إعاقة التفكير الناقد، وتتضمن ما يلي:

- تقديم الحقيقة على الاهتمام الشخصي وذلك من خلال ضبط الذات وتقبل آراء الآخرين.
- عدم التعصب لفكرة أو رأي معين.
- تقبل مشاعر وأفكار الآخرين.
- الترحيب بالأفكار غير المألوفة، ومحاولة نقدها بطريقة موضوعية.
- البحث عن الغموض والحلول المعقدة.
- تجنب الذاتية في التفسير.

٢. **المكونات المعرفية**: وتتمثل هذه المكونات فيما يلي:

- تحديد المشكلة بدقة، وعدم التأثر بأفكار الآخرين،
- تحليل البيانات والمعلومات والتعرف على مدى ارتباطها بالموقف.
- استخدام العمليات الذهنية والتي تتمثل في التفكير الاستنتاجي والاستدلالي.
- الربط بين العناصر المختلفة حتى يتضح الموقف ويصبح له معنى.
- تجنب التعميمات الزائدة.

٣. **المكونات السلوكية**: وتتمثل هذه المكونات فيما يلي:

- التأني في إصدار الأحكام.
- الدقة في استخدام المفاهيم والمصطلحات وذلك حتى يسهل اختبارها تجريبياً.
- تجميع البيانات والمعلومات التي تتصل بالموضوع.
- تشجيع المناقشات والحوارات والتساؤلات وإثارة التحدي.
- الاستماع إلى الآخرين.
- تصديق الأحكام والحقائق الجديدة.
- توظيف المعلومات والمعارف على مواقف جديدة.

مهارات التفكير الناقد

تذكر **فاطمة الزيات (٢٠١٥، ٣٣٦ - ٣٣٨)** و***(Lin,2018)*** أن مهارات التفكير الناقد تنقسم إلى ثلاث فئات هم:

١. **مهارات التفكير الاستقرائي *Inductive thinking skills*:** والتي تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز عدد ما تم الحصول عليه من أدله ومعلومات حول المشكلة المثارة.
٢. **مهارات التفكير الاستنباطي *Deductive thinking skills*:** والتي تستهدف التوصل لاستنتاج معرفة جديدة من خلال ما يتوفر من معلومات.
٣. **مهارات التفكير التقييمي *Evaluative thinking skills*: والتي** تستهدف إصدار الحكم حول قيمة الأفكار ومدى وملاءمتها للمشكلة المثارة. هذا ويتكون التفكير التقيمي من إيجاد محكات أو معايير تستند إليها عملية إصدار الأحكام، والبرهان أو اثبات مدى دقة الإدعاءات، والتعرف على الأخطاء أو الأفكار المغلوطة منطقياً.

مراحل تنمية مهارات التفكير الناقد

تتمثل مراحل تنمية مهارات التفكير الناقد فيما يذكره على النحو التالي ***(Tiia, 2019, 898- 899):***

- **المرحلة الأولى: الاستثارة والمشاركة *Evocation and involvement*:** وتتضمن تحديد الأهداف، وإثارة الاهتمام، والدافعية، وتحديث المعرفة المسبقة، وتنظيم المعرفة، وتفعيل العروض التوضيحية، ومقاطع الفيديو، إلخ.
- **المرحلة الثانية: التعلم والبحث *Learning and research*:** وتتضمن تعليم وتعلم معلومات جديدة، وإعادة التفكير وإنشاء الروابط، والتصميم، والبحث، والدروس العملية والمختبرات، والاختبار، والحلول المتعددة الممكنة، وتنفيذ هياكل التعلم النشط (بما في ذلك القراءة والكتابة لتطوير التفكير الناقد، والعمل الجماعي، وكتابة الكلمات الرئيسية والقراءة النشطة وطرح الأسئلة وما إلى ذلك) مدعومة بمواد التعلم الإلكتروني (اعتمادًا على المحتوى الذي يمكن استخدامه في الفصل الدراسي).
- **المرحلة الثالثة: التحليل والشرح *Analysis and explanation*:** وتتضمن تحليل النتائج، والفهم العميق، والعمل الجماعي التعاوني، والمناقشات، وتنظيم المواد، والعرض الرسومي للمواد، والخرائط الذهنية، وما إلى ذلك، وطرح الأسئلة (باستخدام أسئلة ماذا لو؟)، والتعلم من الأخطاء، وإيجاد الحلول، وإعطاء الملاحظات.

- **المرحلة الرابعة: التطوير *Development*:** وتتضمن نمذجة وبناء النماذج الأولية، وتنفيذ نتائج المراحل السابقة في مواقف الحياة الحقيقية الجديدة، والإبداع.
- **المرحلة الخامسة: التقييم والمراجعة *Evaluation and reflection*:** وتتضمن المعالجة، التقييم، التحليل، التكامل، وإعادة النظر، صياغة أهداف لمزيد من التعلم المستقل، واختيار استراتيجيات وأساليب التعلم للعمل المستقل، والتحليل الذاتي، والتنظيم الذاتي، وتحليل اكتساب نتائج التعلم.

منهج البحث وإجراءاته

فيما يلي تعرض الباحثة منهج البحث وإجراءاته وخطوات إعداد أدوات البحث وتنفيذ تجربة البحث كما يلي:

أولاً: منهج البحث

اعتمد هذا البحث على منهج البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم التي تستخدم المناهج التالية: المنهج الوصفي، ومنهج تطوير المنظومات التعليمية، منهج البحث التجريبي.

وتكونت متغيرات البحث من:

١. **المتغير المستقل:** تمثل المتغير المستقل للبحث الحالي في متغيرين هما:
   - محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمه/ مؤشر التقدم).
   - الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل).
٢. **المتغير التابع:** تمثل المتغير التابع للبحث الحالي في متغيرين هما:
   - مهارات البرمجة.
   - مهارات التفكير الناقد.

ثانياً: إشتقاق مهارات البرمجة اللازمة للطلاب

حددت الباحثة مجموعة من المهارات التي تم مراعاتها عند اشتقاق مهارات البرمجة وهي:

١. مراعاة خصائص الجمهور المستهدف (طلاب الفرقة الثانية لتكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية) من حيث قدراتهم العقلية عند تقديم المحتوى إليهم.
٢. تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بتعلم مهارات البرمجة بلغ Visual Basic.Net.
٣. مراعاة البساطة والوضوح في تقديم المحتوى.

ثالثاً: تطوير بيئة التعلم الإلكتروني لنمطي محفزات الألعاب الرقمية

قامت الباحثة بإجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال القيام بالخطوات التالية:

أ- الإعداد للتجربة الأساسية:

قامت الباحثة بالإعداد للتجربة الأساسية قبل إجراء التجربة الأساسية للبحث كالتالي:

١- تجهيز مواد المعالجة التجريبية، وهي متمثلة في تصميم البرمجية التعليمية لنمطي المحفزات التعليمية (الأوسمة، مؤشرات التقدم)، مع تجهيز أدوات البحث.

٢- تجهيز مكان إجراء التجربة الأساسية وهو معمل الحاسب الآلي معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وذلك لتوافر عدد أجهزة مناسب لإجراء تجربة البحث، مع تحميل كافة البرامج اللازمة لإجراء التجربة الأساسية بأجهزة الكمبيوتر الموجودة بالمعمل.

ب- اختيار عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث من خلال إتباع الخطوات التالية:

١- تحديد الفئة المستهدفة من تطبيق البحث قصديًا باختيار طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم للعام الدراسي ٢٠١٩- ٢٠٢٠.

٢- إجراء اجتماع بين الباحث وعينة البحث، قبل التطبيق وشرح الهدف من التجربة، وكيفية التعامل داخل البرمجية التعليمية، مع تحديد جدول زمني لتنفيذ التجربة الأساسية.

٣- متابعة دخول الطلاب داخل البرمجية التعليمية لنمطي المحفزات التعليمية (الأوسمة، مؤشرات التقدم).

قامت الباحثة بتقسيم الطلاب كالتالي:

١- تطبيق مقياس الأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد) على طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم وعددهم (١٠٠) طالب.

٢- بعد تطبيق مقياس الأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد) وصل عدد الطلاب إلى (٤٠) طالب مستقل، و(٤٠) طالب معتمد.

٣- تم تقسيم الطلاب المستقلين عشوائيًا إلى مجموعتين عدد كل مجموعة (٢٠) طالب، وكذلك تقسيم الطلاب المعتمدين عشوائيًا إلى مجموعتين عدد كل

مجموعة (٢٠) طالب أيضًا، ومن ثم تم تقسيم أفراد عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية كالتالي:

- المجموعة الأولى: (٢٠ طلاب طلاب معتمدين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)).
- المجموعة الثانية: (٢٠ طلاب طلاب معتمدين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)).
- المجموعة الثالثة: (٢٠ طلاب طلاب مستقلين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة)).
- المجموعة الرابعة: (٢٠ طلاب طلاب مستقلين ادراكياً/ محفزات الألعاب الرقمية (مؤشر التقدم)).

ج- تطبيق الاختبار القبلي على عينة البحث:

لتأكد الباحث من تكافؤ وتجانس طلاب عينة البحث قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا بصورة فردية على كل طالب، ثم حساب التكافؤ بين المجموعات التجريبية باستخدام تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA، ودلالة الفروق بين بين المجموعات التجريبية الأربعة عن طريق برنامج Spss، الذي أكد على عدم وجود فروق دال إحصائيا بين متوسطات الدرجات التي حصل عليها المتعلمين في المجموعات التجريبية الأربعة، وبالتالي فإن المجموعات التجريبية متكافئة.

د- تطبيق المعالجات التجريبية على مجموعات البحث:

بعد قيام الباحثة بتطبيق مقياس مقياس الأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد) والاختبار القبلي على أفراد عينة البحث، قامت الباحثة بالخطوات التالية:

١- عرض البرمجية التعليمية لنمطي المحفزات التعليمية (الأوسمة، مؤشرات التقدم) على الطلاب كما هو موضح في شكل (١، ٢، ٣، ٤، ٥):

شكل (١) يوضح تعليمات نمط المحفزات التعليمية

شكل (٢) يوضح شاشة الدخول لنمط المحفزات التعليمية

شكل (٣) يوضح كيفية التعامل داخل نمط المحفزات التعليمية

شكل (٤) يوضح فتح صناديق المحفزات التعليمية

شكل (٥) يوضح عرض محتوى نمط المحفزات التعليمية

٢- متابعة دخول الطلاب على البرمجية التعليمية لنمطي المحفزات التعليمية (الأوسمة، مؤشرات التقدم) طوال فترة تطبيق البحث.
٣- متابعة عرض الأنشطة على المتعلمين.
٤- متابعة إجابة المتعلمين على التدريبات المختلفة ومساعداتهم إذا تطلب الأمر.

ه- تطبيق أدوات القياس بعديًا على عينة البحث:

قامت الباحث بتطبيق أدوات البحث بعديًا كما يلي:

١- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على أفراد عينة البحث وذلك بصورة فردية على كل طالب.
٢- تطبيق مقياس التفكير الناقد على أفراد عينة البحث وذلك بصورة فردية على كل متعلم.
٣- تطبيق بطاقة الملاحظة لقياس الجانب المهاري لمهارات برمجة الفيجول بيزك دوت نت.

رابعا: أدوات البحث

١-اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة

تم إعداد اختبار في مادة البرمجة في البحث الحالي لقياس مستوى طلاب عينة الدراسة من طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية في مادة البرمجة.

الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مستوى طلاب عينة الدراسة من طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية في مادة البرمجة.

تحديد نوع مفردات الاختبار:

بعد اطلاع الباحثة على الأبحاث والرسائل العلمية في مجال مادة البرمجة صاغت أسئلة الاختبار لتتوافق مع أهدافه، وبالتالي يسهل من خلال تلك الأسئلة التعرف على مستوى طلاب عينة البحث الحالي في مادة البرمجة. وقد تم صياغة مفردات الاختبار على نمطين هما: نمط أكمل ويتكون من (٢٠) مفردة، ونمط (✓ أو✗) ويتكون من (٢٠) مفردة ليبلغ العدد الكلي لمفردات الاختبار (٤٠) مفردة.

وضع تعليمات الاختبار:

تم وضع تعليمات الإجابة في بداية الاختبار، وقد تضمنت وصفاً للاختبار، وطريقة الإجابة عليه، وقد راعت الباحثة عند صياغة تعليمات الاختبار أن تكون واضحة، ومباشرة، ومناسبة لمستوى الطلاب، وتوضح للمتعلم ضرورة الإجابة عن كل أسئلة الاختبار، وأيضاً توضح لهم أن تصحيح الاختبار سيتم بطريقة مفتاح التصحيح المثقب، وأنه سيتم حساب الدرجة والوقت المستغرق في الإجابة في نهاية الاختبار.

تقدير درجات التصحيح للاختبار:

تم تقدير درجة واحدة لكل سؤال يجيب عنه الطالب إجابة صحيحة، وصفر لكل سؤال يتركه، أو يجيب إجابة خاطئة عنه، والاختبار يقوم بحساب درجات كل طالب فور انتهائه من الإجابة على الأسئلة، تكون الدرجة الكلية للاختبار (٤٠ درجة)، بواقع درجة واحدة لكل سؤال، باستخدام مفتاح التصحيح المثقب.

التجريب الاستطلاعي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية بكلية التربية النوعية بجامعة بنها، وبلغ عددها (٤٠) طالب وطالبة، وذلك لتحديد الآتى:

حساب صدق اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة:

تم حساب صدق اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بالطرق الآتية:

طريقة صدق المحكمين:

أُستخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق الاختبار؛ وذلك بعرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث:

- **كفاية التعليمات المقدمة للطلاب للإجابة بطريقة صحيحة على الإختبار**
- **صلاحية المفردات علمياً، ولغوياً.**
- **مناسبة المفردات للطلاب عينة الدراسة.**
- **تحقيق كل سؤال الهدف منه.**
- **أى تعديلات آخرى يراها السادة المحكمين.**

وقد اتفق المحكمون على **صلاحية المفردات، ومناسبتها، وسلامة الاختبار.**

الصدق التكوينى:

تم حساب الصدق التكوينى لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة من خلال حساب قيمة الاتساق الداخلى بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار، وتم ذلك بحساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار مستخدماً في ذلك برنامج SPSS V.18.

جدول (٣)

معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة

مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	مفردات الاختبار	معامل الإرتباط
١	**٠,٦١٢	١١	**٠,٦٢٨	٢١	**٠,٤٥١	٣١	**٠,٤٩٩
٢	**٠,٤٢٢	١٢	*٠,٣٨٠	٢٢	**٠,٥٢٦	٣٢	**٠,٤٣٤
٣	**٠,٥٠٨	١٣	**٠,٤٢٣	٢٣	**٠,٤٦١	٣٣	**٠,٥٧٥
٤	*٠,٣٨٨	١٤	**٠,٥٦٢	٢٤	*٠,٣٤٣	٣٤	*٠,٣٦٤
٥	**٠,٤٧١	١٥	**٠,٥٨٦	٢٥	*٠,٣٤١	٣٥	*٠,٣٥٣
٦	**٠,٤٩٥	١٦	**٠,٤٠٤	٢٦	**٠,٧٦١	٣٦	*٠,٣٦٠
٧	**٠,٤٨٩	١٧	**٠,٧٨٠	٢٧	**٠,٧٣٤	٣٧	*٠,٣٦٢
٨	**٠,٤٥٣	١٨	**٠,٤٤٣	٢٨	*٠,٣٦٢	٣٨	**٠,٧٨٦
٩	**٠,٤٦٠	١٩	**٠,٧٣٩	٢٩	*٠,٣٥٧	٣٩	**٠,٤٥٧
١٠	**٠,٥٣٨	٢٠	**٠,٥٨٢	٣٠	**٠,٥٤٣	٤٠	**٠,٧١٣

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)**

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين (٠,٣١٥ – ٠,٦٠٢) وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠٥)، (٠,٠١) مما يحقق الصدق التكوينى لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة.

حساب ثبات اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة:

تم حساب ثبات اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة باستخدم برنامج SPSS V.18 من خلال طريقة معامل ألفا كرونباخ، وكذلك طريقة التجزئة النصفية والتى ينتج عنها معامل الارتباط لسبيرمان وبروان، وجتمان، كما هو موضح في الجدول الآتى:

جدول (٤)

معامل ألفا كرونباخ لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة

طريقة حساب ثبات الاختبار	معامل ألفا كرونباخ	طريقة سبيرمان وبراون	طريقة جتمان
قيمة معامل ثبات الاختبار	٠,٩٢٣	٠,٩٣٤	٠,٩٣٤

يتضح من جدول (٤) أن قيمة معامل الثبات لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة قيمة كبيرة ومرتفعة؛ مما يدل على ثبات الاختبار والوثوق في نتائجة.

حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة:

تم حساب معامل الصعوبة ومعامل السهولة ومعامل التمييز لكل مفردة من مفردات اختبار الجانب المعرفي:

جدول (٥)
معاملات السهولة والصعوبة ومعاملات التمييز لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز
١	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٦٤	٢١	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٦٤
٢	٠,٦٨	٠,٣٢	٠,٣٦	٢٢	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٦٤
٣	٥٠.	٠,٥٠	٠,٦٤	٢٣	٠,٥٨	٠,٤٢	٠,٥٥
٤	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٤٥	٢٤	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٣٦
٥	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٤٥	٢٥	٠,٣٥	٠,٦٥	٠,٣٦
٦	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٥٥	٢٦	٠,٦٢	٠,٣٨	٠,٩١
٧	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٥٥	٢٧	٠,٦٢	٠,٣٨	٠,٩١
٨	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٣٦	٢٨	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٦٤
٩	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٧٣	٢٩	٠,٢٨	٠,٧٢	٠,٣٦
١٠	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٥٥	٣٠	٠,٧٥	٠,٢٥	٠,٥٥
١١	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٦٤	٣١	٠,٧٨	٠,٢٢	٠,٣٦
١٢	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٣٦	٣٢	٠,٧٨	٠,٢٢	٠,٣٦
١٣	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٤٥	٣٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٨٢
١٤	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٦٤	٣٤	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٣٦
١٥	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٦٤	٣٥	٠,٣٥	٠,٦٥	٠,٣٦
١٦	٠,٦٢	٠,٣٨	٠,٣٦	٣٦	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٣٦
١٧	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٨٢	٣٧	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٤٥
١٨	٠,٤٨	٠,٥٢	٠,٥٥	٣٨	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٨٢
١٩	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٩١	٣٩	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٤٥
٢٠	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٥٥	٤٠	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٨٢

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠,٢٨ – ٠,٧٨)؛ وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠,٣٦ – ٠,٩١)، ولذلك فإن اختبار الجانب المعرفي له القدرة على التمييز بين أفراد العينة.

٢- بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة

التجريب الاستطلاعي لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة:

حساب صدق بطاقةالملاحظة لمهارات البرمجة:

تم عرض بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة على عدد (٩) من السادة المحكمين، وتم حساب النسب المئوية للاتفاق على كل مهارة من المهارات الرئيسية والفرعية، وكانت النسب المئوية تتراوح بين (٧٧,٨٪ - ١٠٠٪) وهى نسب كبيرة وبالتالى تم الاتفاق على الابقاء على جميع المهارات الفرعية والرئيسية.

حساب صدق بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة:

تم حساب صدق بطاقة الملاحظة بطريقة صدق المحكين:

أُستخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق البطاقة؛ وذلك بعرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث:

- صلاحية الأداءات علمياً، ولغوياً.
- مناسبة الأداءات للطلاب عينة الدراسة.
- مناسبة كل أداء للمهارة التى وضع لقياسها.
- تحقيق كل أداء الهدف منه.
- أى تعديلات آخرى يراها السادة المحكمين.

وقد اتفق المحكمون على **صلاحية الأداءات، ومناسبتها، وسلامة بطاقة الملاحظة.**

حساب ثبات بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة:

تم حساب معامل ثبات البطاقة باسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، ثم تم حساب الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام معادلة كوبر؛ حيث قامت الباحثة بالاشتراك مع مع اثنين من الزملاء بتقييم آداء سبعة طلاب من طلاب تكنولوجيا التعليم، وبلغ متوسط اتفاق الملاحظين على أداء الطلاب السبعة (٩٥٪)، وهو معامل ثبات مرتفع؛ مما يدل على أن البطاقة صالحة للاستخدام.

٣- اختبار التفكير الناقد

تم إعداد اختبار التفكير الناقد في البحث الحالي لقياس مهارات التفكير الناقد المتمثلة في مهارة تقويم الحجج، ومهارة الاستنتاج، ومهارة التعرف على المغالطات، ومهارة البعد الشخصى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية.

الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الناقد المتمثلة في مهارة تقويم الحجج، ومهارة الاستنتاج، ومهارة التعرف على المغالطات، ومهارة البعد الشخصى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية.

تحديد نوع مفردات الاختبار:

بعد اطلاع الباحثة على الأبحاث والرسائل العلمية في مجال التفكير الناقد صاغت أسئلة الاختبار لتتوافق مع أهدافه، وبالتالي يسهل من خلال تلك الأسئلة التعرف على مستوى طلاب عينة البحث الحالي في التفكير الناقد. وقد تم صياغة مفردات الاختبار على نمط الاختيار من متعدد؛ حيث بلغ عدد مفردات بعد مهارة تقويم الحجج (٦) مفردات، وبعد مهارة الاستنتاج بلغ (٥) مفردات، وبعد مهارة التعرف على المغالطات بلغ (٥) مفردات، وبعد مهارة البعد الشخصى بلغ (٥) ليصبح العدد الكلي لمفردات الاختبار (٢٠) مفردة.

وقد تكونت كل مفردة من سؤال **الاختيار من متعدد** من جزئيين رئيسيين هما:

١- **مقدمة السؤال:** وهي رأس السؤال والتي يحدد فيها الأداء المطلوب من الطالب.

٢- **البدائل (الاختيارات):** وتتكون من إجابة واحدة صحيحة، وثلاثة من الإجابات الخطأ (غير الصحيحة).

وقد تم مراعاة الشروط اللازم توافرها عند صياغة مفردات نمط الاختيار من متعدد وهى:

- صياغة السؤال بلغة سهلة ومفهومه، وتجنب التعميمات.
- أن يعبر رأس السؤال عن مشكلة واحدة ومحددة.
- أن يحتوي كل سؤال على إجابة واحدة فقط.

وضع تعليمات الاختبار:

تم وضع تعليمات الإجابة في بداية الاختبار، وقد تضمنت وصفاً للاختبار، وطريقة الإجابة عليه، وقد راعت الباحثة عند صياغة تعليمات الاختبار أن تكون واضحة، ومباشرة، ومناسبة لمستوى الطلاب، وتوضح للمتعلم ضرورة الإجابة عن كل أسئلة الاختبار، وضرورة اختيار إجابة واحدة فقط، وأيضاً توضح لهم أن تصحيح الاختبار سيتم بطريقة مفتاح التصحيح المثقب، وأنه سيتم حساب الدرجة والوقت المستغرق في الإجابة في نهاية الاختبار.

تقدير درجات التصحيح للاختبار:

تم تقدير درجة واحدة لكل سؤال يجيب عنه الطالب إجابة صحيحة، وصفر لكل سؤال يتركه، أو يجيب إجابة خاطئة عنه، والاختبار يقوم بحساب درجات كل طالب فور انتهائه من الإجابة على الأسئلة، تكون الدرجة الكلية للاختبار (٢٠ درجة)، بواقع درجة واحدة لكل سؤال، باستخدام مفتاح التصحيح المثقب.

التجريب الاستطلاعي لاختبار التفكير الناقد:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية بكلية التربية النوعية بجامعة بنها، وبلغ عددها (٤٠) طالب وطالبة، وذلك لتحديد الآتى:

حساب صدق اختبارالتفكير الناقد:

تم حساب صدق اختبار التفكير الناقد بالطرق الآتية:

طريقة صدق المحكمين:

أُستخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق الاختبار؛ وذلك بعرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث:

- **كفاية التعليمات المقدمة للطلاب للإجابة بطريقة صحيحة على الإختبار**
- صلاحية المفردات علمياً، ولغوياً.
- مناسبة المفردات للطلاب عينة البحث.
- مناسبة كل سؤال للمهارة التى وضع لقياسها.
- تحقيق كل سؤال الهدف منه.
- أى تعديلات آخرى يراها السادة المحكمين.

وقد اتفق المحكمون على **صلاحية المفردات، ومناسبتها، وسلامة الاختبار.**

الصدق التكوينى:

تم حساب الصدق التكوينى لاختبار التفكير الناقد من خلال حساب قيمة الاتساق الداخلى بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار، وتم ذلك بحساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار مستخدماً في ذلك برنامج SPSS V.18.

جدول (٦)
معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد

مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	مفردات الاختبار	معامل الإرتباط	مفردات الاختبار	معامل الإرتباط
١	**٠,٤٧٨	٦	**٠,٥٩١	١١	**٠,٥٢٨	١٦	**٠,٥٩٠
٢	**٠,٤١٩	٧	**٠,٦٠٠	١٢	**٠,٤٠٨	١٧	*٠,٣٦٧
٣	**٠,٤٧٦	٨	**٠,٥١٥	١٣	*٠,٣٥٧	١٨	**٠,٤٩٤
٤	**٠,٥٨٠	٩	**٠,٤٦٤	١٤	**٠,٦٠٢	١٩	**٠,٥١١
٥	*٠,٣١٥	١٠	**٠,٥٩٢	١٥	**٠,٥١٥	٢٠	**٠,٥٠٩

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)**

يتضح من جدول (٦) أن معاملات الارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين (٠,٣١٥ – ٠,٦٠٢) وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠٥)، (٠,٠١) مما يحقق الصدق التكوينى لاختبار التفكير الناقد.

حساب ثبات اختبار التفكير الناقد:

تم حساب ثبات اختبار التفكير الناقد باستخدم برنامج SPSS V.18 من خلال طريقة معامل ألفا كرونباخ، وكذلك طريقة التجزئة النصفية والتى ينتج عنها معامل الارتباط لسبيرمان وبروان، وجتمان، كما هو موضح في الجدول الآتى:

جدول (٧)
معامل ألفا كرونباخ لاختبار التفكير الناقد

طريقة حساب ثبات الاختبار	معامل ألفا كرونباخ	طريقة سبيرمان وبراون	طريقة جتمان
قيمة معامل ثبات الاختبار	٠,٨٧٣	٠,٩٠٧	٠,٩٠٥

يتضح من جدول (٧) أن قيمة معامل الثبات لاختبار التفكير الناقد قيمة كبيرة ومرتفعة؛ مما يدل على ثبات الاختبار والوثوق في نتائجة.

حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار التفكير الناقد:

تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات اختبار التفكير الناقد عن طريق حساب المتوسط، كما تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات

الاختبار من خلال قيام الباحثة بتقسيم ترومان كيلى Truman Kelley من خلال ترتيب درجات التلاميذ تنازلياً حسب درجاتهم في الاختبار، وفصل ٢٧٪ من درجات أفراد العينة التى تقع في الجزء الأعلى (الإرباعى الأعلى)، وفصل ٢٧٪ من درجات أفراد العينة التى تقع في الجزء الأسفل (الإرباعى الأدنى) ثم استخدام معادلة جونسون لحساب معامل التمييز.

جدول (٨)

معاملات السهولة والصعوبة ومعاملات التمييز لاختبار التفكير الناقد

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز
١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٤٥	١١	٠,٣٨	٠,٦٢	٠,٥٥
٢	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٤٥	١٢	٠,٤٢	٠,٥٨	٠,٦٤
٣	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٤٥	١٣	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٤٥
٤	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٧٣	١٤	٠,٢٨	٠,٧٢	٠,٥٥
٥	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٣٦	١٥	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٦٤
٦	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٢	١٦	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٧٣
٧	٠,٤٢	٠,٥٨	٠,٧٣	١٧	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٤٥
٨	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٦٤	١٨	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٧٣
٩	٠,٥٨	٠,٤٢	٠,٥٥	١٩	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٥٥
١٠	٠,٢٥	٠,٧٥	٠,٥٥	٢٠	٠,٢٢	٠,٧٨	٠,٥٥

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠,٢٢ – ٠,٦٠) ويعتبر السؤال (المفردة) مقبولا إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة له بين (٠,١٥ – ٠,٨٥)؛ وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠,٣٦ – ٠,٨٢)، حيث يعتبر معامل التمييز للمفردة مقبول إذا زاد عن (٠,٢)، ولذلك فإن اختبار التفكير الناقد له القدرة على التمييز بين أفراد العينة في مستوى التفكير الناقد.

خامسا: إجراءات تجربة البحث.

١- تكافؤ مجموعتى البحث:

لبحث فاعلية المتغير المستقل (التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي) على المتغيرات التابعة (التفكير الناقد– الجانب المعرفي– الجانب المهارى للبرمجة) كان لابد من ضبط أهم المتغيرات الخارجية؛ التى يمكن أن تؤثر على المتغيرات التابعة؛ وبهذا يمكن أن ننسب نتائج التغير في تلك المتغيرات إلى المتغير المستقل فقط، وهذه المتغيرات هى:

أ) مستوى الجانب المعرفي للبرمجة لدى الطلاب:

للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث الأربعة في الجانب المعرفي؛ تم حساب اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لاختبار الجانب المعرفي. وذلك وفق الجدول التالى:

جدول (٩)

نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لاختبار الجانب المعرفي

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٣٣,٧٠	٣	١١,٢٣	٠,٣٦٠	٠,٧٨٢
داخل المجموعات	٢٣٧٢,٣٠	٧٦	٣١,٢١		
المجموع	٢٤٠٦,٠٠	٧٩			

يوضح جدول (٩) أن قيمة (ف) غير دالة إحصائياً بالنسبة للجانب المعرفي، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لاختبار الجانب المعرفي، مما يعنى أن طلاب المجموعات الأربعة متكافئين في المستوى القبلى للجانب المعرفي.

ب) مستوى الجانب المهارى للبرمجة لدى الطلاب:

للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث الأربعة في الأداء المهارى للبرمجة؛ تم حساب اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب

المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى. وذلك وفق الجدول التالى:

جدول (١٠)

نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	١١٦,٥٥	٣	٣٨,٨٥	٠,٢٢٥	٠,٨٧٩
داخل المجموعات	١٣١٢٥,٠٠	٧٦	١٧٢,٧٠		
المجموع	١٣٢٤١,٥٥	٧٩			

يوضح جدول (١٠) أن قيمة (ف) غير دالة إحصائياً بالنسبة للجانب المهارى للبرمجة، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة، مما يعنى أن طلاب المجموعات الأربعة متكافئين في المستوى القبلى للجانب المهارى.

ج) مستوى التفكير الناقد لدى الطلاب:

للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث الأربعة في التفكير الناقد؛ تم حساب اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لاختبار التفكير الناقد. وذلك وفق الجدول التالى:

جدول (١١)

نتائج اختبار (ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لاختبار التفكير الناقد

البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٧,٣٠	٣	٢,٤٣	٠,٥٠٣	٠,٦٨١
داخل المجموعات	٣٦٧,٥٠	٧٦	٤,٨٤		
المجموع	٣٧٤,٨٠	٧٩			

يوضح جدول (١١) أن قيمة (ف) غير دالة إحصائياً بالنسبة للتفكير الناقد، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلى لاختبار التفكير الناقد، مما يعنى أن طلاب المجموعات الأربعة متكافئين في المستوى القبلى للتفكير الناقد.

سادسًا: نتائج البحث ومناقشتها

لاختبار صحة الفرض الثلاثة الأولى التى تنص على:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في التطبيق البعدي.

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد لمجموعات البحث، وكذلك حساب تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجوعات البحث في اختبار التفكير الناقد وفقاً للتفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل)، والجداول الآتية توضح ذلك:

جدول (١٢)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات اختبار التفكير الناقد في التطبيق البعدي لكل مجموعة من المجموعات الأربعة نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل)

نمط محفزات الألعاب الرقمية	الاحصاء الوصفي	الأسلوب المعرفي		المتوسط الكلى
		المستقل	المعتمد	
الأوسمة	المتوسط	١٨,٣٠	١٤,٨٠	١٦,٥٥
	الانحراف المعيارى	١,٠٨	١,٨٥	٢,٣٢
	العدد	٢٠	٢٠	٤٠
مؤشر التقدم	المتوسط	١٢,٦٠	١١,١٠	١١,٨٥
	الانحراف المعيارى	٢,٨٩	١,٦٨	٢,٤٦
	العدد	٢٠	٢٠	٤٠
المتوسط الكلى	المتوسط	١٥,٤٥	١٢,٩٥	١٤,٢٠
	الانحراف المعيارى	٣,٦٠	٢,٥٦	٣,٣٥
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠

جدول (١٣)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد وفقاً للتفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمطي محفزات الألعاب الرقمية (أ) (أوسمة – مؤشر التقدم)	٤٤١,٨٠	١	٤٤١,٨٠	١١١,٩٢	٠,٠١
الأسلوب المعرفي (ب) (معتمد-مستقل)	١٢٥,٠٠	١	١٢٥,٠٠	٣١,٦٧	٠,٠١
التفاعل (أ × ب) (محفزات الألعاب الرقمة * الأسلوب المعرفي)	٢٠,٠٠	١	٢٠,٠٠	٥,٠٧	٠,٠٥
داخل المجموعات (الخطأ)	٣٠٠,٠٠	٧٦	٣,٩٥		
الكلي	١٧٠١٨,٠٠	٨٠			

يتضح من جدول (١٣):

أنه يوجد تفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التفكير الناقد. وهذا يعنى أن نمط محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) تتأثر بالأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التفكير الناقد، وعلى ذلك يتم رفض الفروض الثلاثة الأولى، وقبول الفروض البديلة ويمكن تفسير ذلك في ضوء ما يأتى:

١- نتيجة الفرض الأول:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض الأول، والذي ينص على أنه: **لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين المجموعتين لصالح مجموعة البحث التي تدرس باستخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة).

٢- نتيجة الفرض الثانى:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض الثانى، والذي ينص على أنه: **لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين المجموعتين لصالح مجموعة البحث التي تتمتع بالأسلوب المعرفي المستقل.

٣- نتيجة الفرض الثالث:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض الثالث، والذي ينص على أنه: **لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع الى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين المجموعات التجريبية الأربعة يرجع الى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل).

ولمعرفة اتجاه الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شافيه Scheffe Test، ويمكن توضيح نتائج الاختبار في الجدول الآتى:

جدول (١٤)

الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار توكى للمقارنات الثنائية بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد

المجموعات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	نمطي محفزات الألعاب الرقمية (أوسمة، مؤشر التقدم)		الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل)	
				أوسمة/ مستقل	أوسمة/ معتمد	مؤشر/ مستقل	مؤشر/ معتمد
نمطي محفزات الألعاب الرقمية (أوسمة، مؤشر التقدم)	أوسمة/ مستقل	١٨,٣٠	١,٠٨	-	* ٣,٥٠	*٥,٧٠	* ٧,٢٠
	أوسمة/ معتمد	١٤,٨٠	١,٨٥		-	*٢,٢٠	*٣,٧٠
الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل)	مؤشر/ مستقل	١٢,٦٠	٢,٨٩			-	١,٥٠
	مؤشر/ معتمد	١١,٠	١,٦٨				-

*** دالة عند مستوى ٠,٠٥**

- يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق بين المجموعات الأربعة فيما عدا بين (مؤشر التقدم/ مستقل)، و (مؤشر التقدم/ معتمد).
- كما يتضح من الجدول (١٥) انه جاء ترتيب المجموعات الأربعة كالتالى: أوسمة/ مستقل، ثم أوسمة/ معتمد، ثم مؤشر/ مستقل، ثم مؤشر/ معتمد.

لاختبار صحة الفرض الثلاثة الرابع والخامس والسادس التي تنص على:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل) في التطبيق البعدي.

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لمجموعات البحث، وكذلك حساب تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجوعات البحث في اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة وفقاً للتفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل)، والجداول الآتية توضح ذلك:

جدول (١٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة في التطبيق البعدي لكل مجموعة من المجموعات الأربعة نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل)

نمط محفزات الألعاب الرقمية	الاحصاء الوصفي	الأسلوب المعرفي		المتوسط الكلى
		المستقل	المعتمد	
الأوسمة	المتوسط	٣٦,٩٥	١,٧٣	٣٥,٨٨
	الانحراف المعيارى	٣٤,٨٠	٢,٥٣	٢,٤٠
	العدد	٢٠	٢٠	٤٠
مؤشر التقدم	المتوسط	٣٤,٤٠	٣٠,٠٥	٣٢,٢٣
	الانحراف المعيارى	١,٩٨	٢,٨٢	٣,٢٦
	العدد	٢٠	٢٠	٤٠
المتوسط الكلى	المتوسط	٣٥,٦٨	٣٢,٤٣	٣٤,٠٥
	الانحراف المعيارى	٢,٢٥	٣,٥٧	٣,٣٩
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠

جدول (١٦)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة وفقاً للتفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمطي محفزات الألعاب الرقمية (أ) (أوسمة – مؤشر التقدم)	٢٦٦,٤٥	١	٢٦٦,٤٥	٥٠,١٣٧	٠,٠١
الأسلوب المعرفي (ب) (المعتمد /المستقل)	٢١١,٢٥	١	٢١١,٢٥	٣٩,٧٥٠	٠,٠١
التفاعل (أ × ب) (محفزات الألعاب الرقمة * الأسلوب المعرفي)	٢٤,٢٠	١	٢٤,٢٠	٤,٥٥	٠,٠٥
داخل المجموعات (الخطأ)	٤٠٣,٩٠	٧٦	٥,٣١		
الكلي	٩٣٦٥٨,٠٠	٨٠			

يتضح من جدول (١٦):

أنه يوجد تفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في الجانب المعرفي لمهارات البرمجة. وهذا يعنى أن نمط محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) تتأثر بالأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في الجانب المعرفي لمهارات البرمجة، وعلى ذلك يتم رفض الفروض الثلاثة السابقة، ويتم قبول الفروض البديلة، ويمكن تفسير ذلك في ضوء ما يأتى:

١- نتيجة الفرض الرابع:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض الرابع، والذي ينص على أنه: **لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين المجموعتين لصالح مجموعة البحث التى تدرس باستخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة).

٢- نتيجة الفرض الخامس:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض الخامس، والذي ينص على أنه: **لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين المجموعتين لصالح مجموعة البحث التى تتمتع بالأسلوب المعرفي المستقل.

٣- نتيجة الفرض السادس:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض السادس، والذي ينص على أنه: **لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع الى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين المجموعات التجريبية الأربعة يرجع الى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل).

ولمعرفة اتجاه الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شافيه Scheffe Test، ويمكن توضيح نتائج الاختبار في الجدول الآتى:

جدول (١٧)
الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار توكى للمقارنات الثنائية بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة

المجموعات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	نمطي محفزات الألعاب الرقمية (أوسمة، مؤشر التقدم)		الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل)	
				أوسمة/ مستقل	أوسمة/ معتمد	مؤشر/ مستقل	مؤشر/ معتمد
نمطي محفزات الألعاب الرقمية (أوسمة، مؤشر التقدم)	أوسمة/ مستقل	٣٦,٩٥	١,٧٣	-	٢,١٥*	٢,٥٥*	٦,٩٠*
	أوسمة/ معتمد	٣٤,٨٠	٢,٥٣		-	٠,٤٠	٤,٧٥*
الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل)	مؤشر / مستقل	٣٤,٤٠	١,٩٨			-	٠,٤٣٥*
	مؤشر / معتمد	٣٠,٠٥	٢,٨٢				-

*** دالة عند مستوى ٠,٠٥**

- يتضح من جدول (١٧) انه توجد فروق بين المجموعات الأربعة فيما عدا بين (أوسمة / معتمد)، و (مؤشر التقدم / مستقل).
- كما يتضح من الجدول السابق أنه جاء ترتيب المجموعات الأربعة كالتالى: أوسمة / مستقل، ثم أوسمة / معتمد، ثم مؤشر / مستقل، ثم مؤشر / معتمد.

لاختبار صحة الفرض الثلاثة السابع والثامن والتاسع التى تنص على:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.
- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة لمجموعات البحث، وكذلك حساب تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجوعات البحث في بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة وفقاً للتفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل)، والجداول الآتية توضح ذلك:

جدول (١٨)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة في التطبيق البعدي لكل مجموعة من المجموعات الأربعة نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل)

نمط محفزات الألعاب الرقمية	الاحصاء الوصفي	الأسلوب المعرفي		المتوسط الكلى
		مستقل	معتمد	
الأوسمة	المتوسط	٢٢٤,٤٥	١٩٧,٨٥	٢١١,١٥
	الانحراف المعيارى	١٠,٣٨	١٤,٥٤	١٨,٣٦
	العدد	٢٠	٢٠	٤٠
مؤشر التقدم	المتوسط	١٧٩,٣٠	١٦٤,٤٥	١٧١,٨٨
	الانحراف المعيارى	١٦,١٢	٩,٢٨	١٥,٠٠
	العدد	٢٠	٢٠	٤٠
المتوسط الكلى	المتوسط	٢٠١,٨٨	١٨١,١٥	١٩١,٥١
	الانحراف المعيارى	٢٦,٤٩	٢٠,٧٦	٢٥,٨٥
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠

جدول (١٩)
نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة وفقاً للتفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمطي محفزات الألعاب الرقمية (أ) (أوسمة – مؤشر التقدم)	٣٠٨٥٠,٥١	١	٣٠٨٥٠,٥١	١٨٥,٤٨	٠,٠١
الأسلوب المعرفي (ب) (المعتمد /المستقل)	٨٥٩٠,٥١	١	٨٥٩٠,٥١	٥١,٦٥	٠,٠١
التفاعل (أ × ب) (محفزات الألعاب الرقمة * الأسلوب المعرفي)	٦٩٠,٣١	١	٦٩٠,٣١	٤,١٥	٠,٠٥
داخل المجموعات (الخطأ)	١٢٦٤٠,٦٥	٧٦	١٦٦,٣٢٤		
الكلي	٢٩٨٦٩٣٥,٠٠	٨٠			

يتضح من الجدول السابق:

أنه يوجد تفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في الجانب المهارى لمهارات البرمجة. وهذا يعنى أن نمط محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) تتأثر بالأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في الجانب المهارى لمهارات البرمجة، وعلى ذلك يتم رفض الفروض الثلاثة السابقة، ويتم قبول الفروض البديلة.

١- نتيجة الفرض السابع:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض السابع، والذي ينص على أنه: **لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع لاختلاف نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين المجموعتين لصالح مجموعة البحث التى تدرس باستخدام نمط محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة).

٢- نتيجة الفرض الثامن:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض الثامن، والذي ينص على أنه: **لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين المجموعتين لصالح مجموعة البحث التى تتمتع بالأسلوب المعرفي المستقل.

٣- نتيجة الفرض التاسع:

توصلت النتائج إلى رفض الفرض التاسع، والذي ينص على أنه: **لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية الجانب المهارى لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع الى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) في التطبيق البعدي.**

ولكن أوضحت أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين المجموعات التجريبية الأربعة يرجع الى أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة، مؤشر التقدم) والأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل).

ولمعرفة اتجاه الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شافيه Scheffe Test، ويمكن توضيح نتائج الاختبار في الجدول الآتى:

جدول (٢٠)
الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار توكى للمقارنات الثنائية بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة

المجموعات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	نمطى محفزات الألعاب الرقمية (أوسمة، مؤشر التقدم)		الأسلوب المعرفي (المعتمد /المستقل)	
				أوسمة/ مستقل	أوسمة/ معتمد	مؤشر/ مستقل	مؤشر/ معتمد
نمطي محفزات الألعاب الرقمية (أوسمة، مؤشر التقدم)	أوسمة/ مستقل	٢٢٤,٤٥	١٠,٣٨	-	*٢٦,٦٠	*٤٥,١٥	*٦٠,٠٠
	أوسمة/ معتمد	١٩٧,٨٥	١٤,٥٤		-	*١٨,٥٥	*٣٣,٤٠
الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل)	مؤشر/ مستقل	١٧٩,٣٠	١٦,١٢			-	*١٤,٨٥
	مؤشر/ معتمد	١٦٤,٤٥	٩,٢٨				-

*** دالة عند مستوى ٠,٠٥**

- يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق بين المجموعات الأربعة جميعاً.
- كما يتضح من الجدول السابق أنه جاء ترتيب المجموعات الأربعة كالتالى: أوسمة / مستقل، ثم أوسمة / معتمد، ثم مؤشر / مستقل، ثم مؤشر / معتمد.

مناقشة نتائج البحث

توصلت نتائج البحث الحالي إلى أن محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة) ساهمت في تنمية مهارات البرمجه والتفكير الناقد لدى أفراد عينة البحث من طلاب الفرق الثانية بتكنلوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها. وتتفق تتلك النتيجة مع نتائج دراسة **حسناء الطباخ وآية أحمد (٢٠١٩م)** والتي أشارت إلى تفوق المجموعة التجريبية الثالثة التي درست (نمط محفزات الألعاب التشاركية-

التغذية الراجعة الفورية) في كل من الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطتين بمهارات البرمجة بالفيجوال بيسيك، بينما تفوقت المجموعة التجريبية الأولى التي درس طلابها من خلال (نمط محفزات الألعاب الرقمية التكيفية-نوع التغذية الراجعة الفورية) في مقياس مهارات الانخراط الطلابي.

وتتفق الباحثة مع ما ذكره **نبيل عزمي (٢٠١٤، ٢٧٦)** في أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية يساهم في تحقيق الإثارة والتشويق لخلق حالة من الديناميكية والتفاعل داخل العملية التعليمية لدى المتعلمين، لرفع المستويات المعرفية لديهم والمهارات التي هم بحاجة إلى تعلمها، وتحفيزهم على إنجاز المهام الموكلة إليهم، وإيجاد حالة من التنافس الشريف بين الطلاب لتجويد ما يتعلمونه بكل مرحلة تعليمية؛ حيث تجعل من تعلمهم أسلوباً ممتعاً وشيقاً، يجعلهم يحققون الأهداف التعليمية المطلوبة؛ وذلك يجعل من تعلم مهارات تصميمها وإنتاجها ضرورة لكى يتمكن كل معلم من استخدامها في مجال تخصصه لتحسين اتجاهات وتوجهات الطلاب تجاه العملية التعليمية.

كما تتفق أيضاً مع ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة كدراسة ***(Ferriz-Valero et al., 2020)*** ودراسة ***(Kasahara et al., 2020)*** ودراسة ***(Cosme et al., 2019)*** ودراسة ***(Jayalath & Esichaikul,2020)*** في أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية يساهم زيادة الدافعية لدى الطلاب.

إن مساهمة استخدام محفزات الألعاب الرقمية (الأوسمة) في تنمية مهارات البرمجة والتفكير الناقد لدى عينة البحث في البحث الحالي هى نتيجة منطقية تتفق مع مسلمات نظرية التقييم المعرفي في أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية يساهم في زيادة الدافعية للتعلم لدى طلاب عينة البحث مما انعكس ذلك بشكل إيجابي على مهارات البرمجة والتفكير الناقد لدى عينة البحث.

كما تتطابق تلك النتيجة مع النظرية السلوكية والتي ترى أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية يساهم في دعم وتعزيز اداء الطالب من السلوك المطلوب. فمحفزات الألعاب الرقمية تحتوي على تنوع غني من المحفزات السمعية والحسية والبصرية والفكرية التي تجعل المعلمين يشعرون بمتعة أثناء ممارستهم لها، كما تتطابق نتيجة البحث أيضاً مع مبادئ النظرية البنائية والتي تجعل المتعلم (الطالب) محور العملية التعليمية من خلال تفعيل دوره، فالمتعلم يكتشف ويبحث وينفذ الأنشطة، وهذا يتفق مع طبيعة التعلم في بيئات

واستراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على محفزات الألعاب الرقمية لذلك يعد أداة مميزة لتطبيق البنائية في التعليم.

وتتفق نتائج البحث التي توصلت إلى أن درجات الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي (المستقل) على أدوات الدراسة أفضل من درجات الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي (المعتمد). وتتفق تلك النتيجة مع ما أشار إليه ***(Wang, 2017,32-33)*** في أن الأفراد ذوي الأسلوب المعتمد أقل تحليلاً ولا يهتمون بالتفاصيل ويرون المجال الإدراكي ككل. كما يفضل هؤلاء الطلاب المشاريع الجماعية ويحتاجون إلى مزيد من الإرشادات الواضحة. فالطلاب المتعلمون ذوي الأسلوب المعرفي المعتمد يبدون اهتمامًا أكبر للإشارات الاجتماعية، مثل التواجد مع الآخرين والبحث عن الخبرات التعليمية والمهنية التي تجعلهم على اتصال مع الناس. كما يعتمدون على المراجع الخارجية كنتيجة لمقدار تمايزهم بين الذات والغير. يعتمد المتعلمون ذوي الأسلوب المعرفي المعتمد بشكل أكبر على المعلم ودعم الأقران. بخلاف الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي المستقل الذين عادة لا يتأثر بالهيكل الحالي ويمكنهم اتخاذ خيارات مستقلة عن المجال الإدراكي. لذا فهؤلاء الطلاب يبدنو أنهم يتعلمون بسهولة المواد التي لها سياق اجتماعي، كما يبدون أكثر مهارة في التعامل مع الفصول الدراسية غير المنظمة من نظرائهم ذوي الأسلوب المعرفي المعتمد.

كما تتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة **مريم الفالح (٢٠١٩)** والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين (تعلم معكوس-تعلم مدمج) على التحصيل الأكاديمي ترجع إلى تأثير نمط التعلم لصالح المجموعة التجريبية التي طبق عليها نمط التعلم المدمج. وفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبيتين على التحصيل الأكاديمي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم (معكوس ومدمج) والأسلوب المعرفي المتبع (مستقل/معتمد) على التحصيل الأكاديمي.

توصيات البحث

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، توصي الباحثة بما يلى:

١- استخدام بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المحفزات التعليمية في مقررات تكنولوجيا التعليم.

٢- استخدام بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المحفزات التعليمية في المقررات التعليمة للتعليم ما قبل الجامعي.

٣- الاهتمام بتدريب أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة على توظيف محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية.
٤- حث أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة على ضرورة مراعاة الأساليب المعرفية لدى الطلاب أثناء عملية التعلم..
٥- ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الناقد من خلال المواقف التعليمية المختلفة.

مقترحات البحث

استكمالاً للجهد الذي بدأه البحث الحالي، وفي ضوء ما انتهى إليه من نتائج، تقترح الباحثة بعض الموضوعات التي ترى أنها لازالت في حاجة لمزيد من البحث والدراسة في هذا الميدان وهي:

١- دراسة أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي وأثره في تنميه مهارات ماده البرمجه والتفكير الابداعي لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها.
٢- أثر برنامج تدريبي قائم على تقنية الانفوجرافيك في تنمية مهارات البرمجة والتفكير الناقد لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها.
٣- فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات توظيف محفزات الألعاب الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

أحمد سعيد العطار (٢٠١٧). نموذج للتعلم الإلكتروني التكيفي قائم على أسلوب التعلم (نشط / متأمل) والتفضيلات التعليمية (فردي / جماعي) وأثره على تنمية مهارات البرمجة والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *رسالة دكتوراة*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

أرشد صلاح عبدالجبار ومحمد عطية خميس وأحمد مصطفي كامل (٢٠٢٠). نمط استراتيجية التفكير اللعبي التشاركي في مقرر إلكتروني ببيئة تعلم قائمة على الويب وأثرها على تنمية مهارات البرمجة والاتجاهات ودافعية

الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ٢١، ٥٠١-٥٥٣.

أشرف أكرم أحمد ومحمود حسن الأستاذ ومحمد عطية خميس (٢٠١٣). فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني عبر الويب على تنمية التفكير الناقد ومهارات التعلم الإجتماعي لدى طلاب جامعة الأقصى بغزة. *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ١٤ (٣)، ٥٤١-٦١٥.

أنور محمد الشرقاوي. (٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي المعاصر*. القاهرة: مكتبة الأنجلو.

الشحات سعد عثمان وصفاء عيد محمد وطاهر عبدالله أحمد (٢٠٢٠). بيئات التعلم الإلكترونية الإعداد الجيد من حيث تصميمها، وتطويرها، واستخدامها وإدارتها وفق معايير محددة تقود عمل المصمم في كل مرحلة من مراحل التصميم وتستخدم كأداة لتقويم تلك البيئات. *تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠ (٣)، ٤٩-٨٤.

حسناءعبدالعاطي الطباخ وآية طلعت أحمد (٢٠١٩). التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (تكيفي / تشاركي) ونوع التغذية الراجعة (فورية / مؤجلة) وأثره على تنمية مهارات البرمجة والإنخراط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ١٠٨، ٦٠-١٣٢.

سعيد عبدالعزيز (٢٠٠٩). *تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية*. الأردن: دار اثقافة للنشر والتوزيع.

سليمان عبدالواحد يوسف (٢٠١٣). *علم النفس التعليمي "نماذج التعلم وتطبيقات في حجرة الدراسة"*. عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

صالح محمد أبوجادو ومحمد بكر ونوفل (٢٠٠٧). *تعليم التفكير "النظرية والتطبيق"*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عدنان يوسف العتوم (٢٠١٢). علم النفس المعرفي "النظرية والتطبيق". عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

فاطمة الزهراء الزروق (٢٠١١). الأساليب المعرفية: المفهوم و الأبعاد. *مجلة أنسنة للبحوث والدراسات - كلية الآداب واللغات والعلوم الإنسانية والإجتماعية* - جامعة زيان عاشور بالجلفة - الجزائر، ٢، ٤٩-٦٤.

فاطمة محمود الزيات (٢٠١٥). برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الناقد التمييزية لتنمية الوعى المعلوماتي لدى طلاب الدراسات العليا. السعودية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٦٢، ٣٣١-٣٧٠.

فؤاد طه الطلافحة وربيع غالب البيايضة (٢٠١٤). التصور العقلي وعلاقته بالأسلوب المعرفي (الاعتماد - الاستقلال عن المجال الإدراركي) لدى طلبة جامعة مؤتة. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي*، اتحاد الجامعات العربية - الأمانة العامة، ٣٤ (١)، ١٥١-١٧٠.

لمياء جاسم محمد (٢٠١٣). دراسة مقارنة في الأسلوب المعرفي: التفكير، الشعور: لدى طلبة الجامعة على وفق النصف المهيمن من الدماغ. *العلوم التربوية والنفسية*- العراق، ٩٦، ٣٤٨-٣٩١.

محمود غانم (٢٠٠٩). *مقدمة في تدريس التفكير*. الأردن: دار اثقافة للنشر والتوزيع.

مريم محمد الفالح (٢٠١٩). أثر التفاعل بين استراتيجيتي التعلم المعكوس والمدمج والأسلوب المعرفي المستقل والمعتمد لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن على تحصيلهن الأكاديمي. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ٤٣ (١)، ٢٠٩-٢٣٤.

منال عبدالعال مبارز وأحمد محمود فخري (٢٠١٣). *التعليم الالكتروني (مفهومه – بيئاته - مقرراته – إداراته – تقويمه – تطبيقاته المتقدمة)*. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

منيرة صالح المرعب (٢٠١٣). *الأساليب المعرفية والضغوط الوالدية لدى الأمهات العاملات*. عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

ميسر خليل الحباشنة (٢٠١٤). *التغذية الراجعة وأثرها في التحصيل الدراسي*. عمان: دار جليس الزمان.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). *بيئات التعلم الافتراضية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Ádámkó, E. (2018). Gamification in programming- A short introductory session in programming with online games. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 3 (5), 16-22.

Al-Azawi, R., Antony, S., Al-Obaidy, M & Westlake, J. (2019). The use of gamification technique in agile de-

velopment methodology. In Uden, L., Liberona, D., Sanchez, G & Rodríguez-González, S. (2019). *Learning technology for education challenges*. Springer.

Alenezi, A. (2018). Barriers to Participation in Learning Management Systems in Saudi Arabian Universities. *Education Research International*,1-9.

Al-Sharhan, S., Al-Hunaiyyan,A., Alhajri,R & Al-Huwail,N. (2020). Utilization of Learning Management System (LMS) Among Instructors and Students. In Zakaria,Z & Ahmad,R. (2020). *Advances in Electronics Engineering, Lecture Notes in Electrical Engineering*. Springer.

Alshorman,B & Bawaneh,A. (2018). Attitudes of Faculty Members and Students towards the Use of the Learning Management System in Teaching and Learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17 (3), 1-13.

Apandi,F. (2019). Gamification meets mobile learning: Soft-skills enhancement. In Apandi,F. (2019). *Redesigning higher education initiatives for industry 4.0*. Springer.

Arkorful,V & Abaidoo,N. (2014). The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education. *International Journal of Education and Research*, 2 (12), 397-410.

Auliasari,R., Sujadi,I & Siswanto,S.(2021). Junior High School Students' Creative Thinking Process on Equation of Straight Lines. *Journal of Physics: Conference Series*,1808,1-8.

Bezhovski,Z & Poorani, S. (2016). The Evolution of E-Learning and New Trends. *Information and Knowledge Management*, 6 (3), 50-57.

Boneu, J. (2011). Survey on Learning Content Management Systems. Ferran, N & Minguillón,J. (2011*). Content Management for E-Learning.* Springer.

Boudadi, N. & Gutiérrez-Colón,M. (2020). Effect of gamification on students' motivation and learning achievement in second language acquisition within higher education: a literature review 2011-2019. *The Eurocall Review*, 28 (1), 57-69.

Bower,M., Dalgarno, B., Kennedy,G., Lee,M & Kenney,J. (2015). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. Computers & Education,86, 1-17.

Campillo-Ferrer,J. Miralles-Martínez,P & Sánchez-Ibáñez,R. (2020). Gamification in Higher Education: Impact on student motivation and the acquisition of social and civic key competencies. *Sustainability*,12, 1-13.

Castro,K., Sibo,I & Ting,I. (2018*). Assessing gamification effects on e-learning platforms: An Experimental Case*. Springer.

Chapman, J & Rich,P. (2017). Identifying Motivational Styles in Educational Gamification. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-10.

Chapman,J & Rich,P. (2018). Does educational gamification improve students' motivation? If so, which game elements work best? *Journal of education for business*, 93 (7),314-321.

Chen, L. (2017). Understanding critical thinking in Chinese socio cultural contexts: A Case Study in a Chinese College. *Thinking Skills And Creativity*, 24, 140-151.

Chikowero, A. (2010). Effects of cognitive style and curiosity on multitasking. *Master*, Dalhousie University.

Cosme,G., José,M., Juan,M & Marta,S. (2020). Effects of a gamification and flipped- classroom program for teachers in training on motivation and learning perception. *Educ. Sci*., 9 (299), 1-15.

Dale, S. (2014). Gamification: Making work fun, or making fun of work? *Business Information Review*, 31 (2), 82-90.

Daniel, M., Nicolae,T & Ioan,R. (2009). Web Content Management Systems, a Collaborative Environment in the Information Society. *Informatica Economică*, 13 (2), 20-31.

Desmayanasari,D., Hardianti,D., Machromah,U., Rohaeti,T & Arsisari,A. (2021). Mathematical creative thinking ability and problem centered learning. *Journal of Physics: Conference Series*,1720,1-8.

Dreimane,S. (2019). Gamification for education: review of current publications. In Daniela,L. (2019). *Didactics of smart pedagogy smart pedagogy for technology enhanced learning*. Springer.

Dwyer, Christopher P., Hogan, Michael J., Harney, Owen M.& Kavanagh, C. (2016)Facilitating a student-educator conceptual model of dispositions towards critical thinking through interactive management. *Education Tech Research Dev*, 65,47–73.

Ferriz-Valero,A., Ove,Q., Martínez,S & García-Jaén,M. (2020). Gamification in Physical Education: Evaluation of Impact on Motivation and Academic Performance within Higher Education. *International Journal*

of Environmental Research and Public Health, 17(12),4465

Florea, N & Hurjui, E. (2015). Critical thinking in elementary school children. *Procedia - social and behavioral sciences*, 180, 565-572.

Forawi, S. (2016). Standard-based science education and critical thinking. *Thinking Skills And Creativity*, 20, 52–62.

Gaur, S., Verma, S & Lata, S. (2016). Internet addiction in relation to cognitive style in university students. *Indian journal of positive psychology*, 7 (2), 187-191.

Hejazi, A. (2016). The Relationship Between Managers' Cognitive Style and Leadership Type as Moderated by Organizational Culture. *PhD*, Regent University.

Jayalath,J & Esichaikul, V. (2020). Gamification to Enhance Motivation and Engagement in Blended eLearning for Technical and Vocational Education and Training. *Technology, Knowledge and Learning*, 31, 1-28.

Kaimara,P & Deliyannis,I. (2019). Why should i play this game? The role of motivation in smart pedagogy. In Daniela,L. (2019). *Didactics of smart pedagogy smart pedagogy for technology enhanced learning.* Springer.

Kannadhasan,S., Shanmuganantham,M., Nagarajan, & Deepa,S. (2020). The Role of Future E-Learning System and Higher Education. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 12 (2), 261-266.

Kasahara,R., Sakamoto,K., Washizaki,H & Fukazawa,Y. (2019). Applying gamification to motivate students to write high-uality code in programming assignments. *Expectation and Experience*, 19, 92-98.

Khan,R & Qudrat-Ullah,H. (2021). *Adoption of LMS in Higher Educational Institutions of the Middle East,Advances in Science, Technology & Innovation*. Springer.

Kim,S., Song,K., Lockee,B & Burton,J. (2018). *Gamification in learningand education enjoy learning like gaming*. Springer.

Kuimova, M., Kiyanitsyna,A & Truntyagin,A. (2016). E-Learning as a Means to Improve the Quality of Higher Education. *SHS conference*, 1-5.

Limantara,N., Meyliana., Hidayanto,A & Prabowo,H. (2019). The elements of gamification learning in higher education: A systematic literature review. *International journal of mechanical engineering and technology*, 10 (2),982-991.

Lin,R. (2018). *Developing Critical Thinking in EFL Classes*. Springer.

Matallaoui, A., Hanner,N & Zarnekow,R. (2017). Introduction to Gamification: Foundation and Underlying Theories. In Stieglitz,S., Lattemann,C., Robra-Bissantz,S., Zarnekow,R & Brockmann,T. (2017). *Gamification Using Game Elements in Serious Contexts.* Springer.

Mccomas,W. (2014). *The Language Of Science Education "An Expanded Glossary Of Key Terms And Concepts In Science Teaching And Learning"*. Springer.

Merdzhanov, I . (2018) . The e-learning platform as a basis for didactical diversification of training . *knowledge – International Journal*, 28 (1), 41-47 .

Merdzhanov,I. (2018). The e-learning platform as a basis for didactical diversification of training. *knowledge – International Journal*, 28 (1), 41-47.

Mohorovičić, S., Tijan, E & Čišić,D. (2010). Using Web Content Management Systems in University E-Commerce Courses. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 38-42.

Munawaroh,R., Kurniadewi,F & Nurjayadi,M. (2019). Implementation of e-module flip PDF professional to improve students' critical thinking skills through problem based learning. *Journal of Physics*,1-6.

Narayanan, H . (2020) . E-Learning Dependency and its Influence during COVID-19 with respect to Higher and Tertiary Education . *International Journal of Enhanced Research in Educational Development*, 8 (5), 1-20 .

Ooko,M. (2021). Open, Distance, and E-learning Education in Kenya. In Adeyemo,K. (2021). *The Education Systems of Africa, Global Education Systems*. Springer.

Patrıcio,R., Moreira,A & Zurlo,F. (2020). Enhancing design thinking approaches to innovation through gamification. *European journal of innovation management*, 1460-1484.

Piteira,M., Costa,C & Aparicio,M. (2018). Computer Programming Learning: How to Apply Gamification on Online Courses? *Journal of Information Systems Engineering & Management*, 3(2),1-9.

Qwaider, W. (2017). Information Security and Learning Content Management System (LCMS). *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*,8 (11), 588-593.

Raba,A & Ismail,I. (2021). Investigating Schools' Role in Enhancing Creative Thinking Skills in the English Cur-

ricula from Teachers' Perspectives. *Arts Social Sci J*,12(1), 1-7.

Royhana,U., Widiatsih,A., Atmaja,W & Septory,J.(2021). Development of teaching materials based on realistic mathematicxeducation and its implementation in improving students'xcreativexthinkingxskills on comparative material. *Journal of Physics: Conference Series*,1836,1-13.

Rusimamto,P., Nurlaela,L., Sumbawati,M. &Samani,M. (2018).

Sahnawi, H., Susanto,H & Ridlo,Z.(2021). The impact of implementing auditory intellectually repetition (air) learning model based on learning community for students' creative thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*,1832,1-11.

Salloum, S., Alhamad,A., Al-Emran, M., Monem,A & Shaalan,K. (2019). Exploring Students' Acceptance of E-Learning Through the Development of a Comprehensive Technology Acceptance Model. *IEEE Access*, 7, 128445-١٢٨٤٦٢ .

Sangrà, A., Vlachopoulos, D., & Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition of E-learning. An approach to the conceptual framework. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13 (2), 145-159.

Shewfelt,R. (2012). *Becoming a Food Scientist: To Graduate School and Beyond*. Springer.

Sims,L. (2021). *Effective Digital Learning*. Springer.

Smith-Sterling,, C. (2011). The relationship between department chairpersons' cognitive style, faculty mem-

bers'cognitive style, and student perceptions of teaching effectiveness. *PhD*, Texas Southern University.

Songkram,N. (2015). E–learning system in virtual learning environment to develop creative thinking for learners in higher education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*,174, 674 – 679.

Süral,I. (2010). Characteristics of a sustainable Learning and Content Management System. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1145–1152.

Syafrial,A., Saputro,S & Sarwanto,A. (2021). Identification of The Ability Level Creative Thinking Of Junior High School Students On Motion Materials. *Journal of Physics: Conference Series*,1842, 1-9.

Talib,N., Yassin,S. & Nasir,M. (2017). Teaching and learning computer programming using gamification and observation through action research. *International journal of academic research in progressive education and development*, 6 (3),1-11.

Tiia,R. (2019*). Development of critical thinking and reflection*. Springer.

Wang,X. (2017). The Enlightenment of Cognitive Style Differences between Field Dependent and Field Independent Mode on College English Teaching. *International Journal on Studies in English Language and Literature*, 5 (6), 31-37.

Wibowo, G., Purwianingsih,W & d Kusnadi,A. (2021). Analyse of creative thinking ability of vocational students after waste management project-based learning. *Journal of Physics: Conference Series*,1806,1-6.

Zubaidah, S., Corebima,L & Ibrohim,S. (2021). The Effect Size of Different Learning on Critical and Creative Thinking Skills of Biology Students. *International Journal of Instruction*,14 (3), 187-206.