تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على المحفزات الرقمية وأثرها في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

أسماء رمضان محمد على متولى

باحثة ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية– جامعة المنصورة

أ.د/ أمين صلاح الدين أمين يونس

أستاذ تكنولوجيا التعليم– ومدير وحدة التعليم الإلكتروني سابقًا– كلية التربية– جامعة المنصورة

أ.د/ ريهام محمد أحمد محمد الغول

أستاذ تكنولوجيا التعليم– ومدير مركز تكنولوجيا التعليم– كلية التربية– جامعة المنصورة

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد الحادي عشر – العدد الأول – مسلسل العدد (٢٨) – يناير ٢٠٢٥ م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

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

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

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على المحفزات الرقمية وأثرها في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

أ.د/ أمين صلاح الدين أمين يونس
أستاذ تكنولوجيا التعليم– ومدير وحدة التعليم الإلكتروني سابقًا– كلية التربية– جامعة المنصورة

أ.د/ ريهام محمد أحمد محمد الغول
أستاذ تكنولوجيا التعليم– ومدير مركز تكنولوجيا التعليم– كلية التربية– جامعة المنصورة

أسماء رمضان محمد على متولى
باحثة ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية– جامعة المنصورة

تاريخ الرفع ٢١–١١–٢٠٢٤م **تاريخ المراجعة ١٨–١٢–٢٠٢٤م**
تاريخ التحكيم ١٥–١٢–٢٠٢٤م **تاريخ النشر ٧–١–٢٠٢٥م**

المقدمة:

للتكنولوجيا دور حيوي في الكثير من المجالات وفي مقدمتها التعليم مما أدى إلى زيادة البحث عن المستحدثات التكنولوجية وكيفية توظيفها ليتم الاستفادة منها بأقصى درجة في ظل رؤية مصر ٢٠٣٠ خاصةً الهدف الرابع والذي ينص على اتخاذ مصر المعرفة، الابتكار والبحث العلمي ضمن الركائز الأساسية للتنمية؛ فالمعرفة في الوقت الحالي لم تعد مقتصرة على الكتاب المدرسي فقط بل تعدى ذلك ليصبح الطالب على بُعد خطوة واحدة مع كم هائل من المعلومات المتوفرة على الشبكة العنكبوتية ومن هذا المنطلق كان لابد من الاعتماد على الدور الإيجابي للطالب في العملية التعليمية واعتماده الذاتي في الحصول على المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة من خلال عمليات البحث والإطلاع.

فمن أجل النهوض بالعلم لابد وأن يكون هناك وسائل تدعم العملية التعليمية؛ لتحولها من مرحلة التلقين إلى الإبداع والتفاعل وتنمية مهارات الطلاب، حيث يمكن الاعتماد على بيئة التعلم الإلكتروني باعتبارها بيئة متنوعة؛ لتتناسب مع نوعية المتعلمين، اختلاف المقررات والأهداف لذا يجب أن يتم تحديد المكونات والأهداف المراد تحقيقها.

وتركز بيئة التعلم الإلكتروني على التعلم المعرفي والبنائي مما يميزها بالعديد من الإمكانات التعليمية التي تجعلها من البيئات الفعالة في تكنولوجيا التعليم ومنها: استخدام مصادر تعلم متنوعة ومتعددة تتوافق مع تعدد مصادر المعرفة ، توافر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع مما يجعلها سهلة الحصول عليها من قبل المتعلمين في الوقت المناسب لهم (بدرية حسن، ٢٠٢١، ١٧٦).

وأشار الغريب إسماعيل (٢٠٢١، ٨٥) إلى أن بيئات التعلم الالكتروني تعمل على دمج مجموعة من الخدمات والتطبيقات وتوزيعها بالشكل الذي يناسب تطبيق المواقف التعليمية وعناصرها، حيث تحدد الأسس والمتطلبات التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، بما يحقق التوازن بين الأهداف التعليمية واحتياجات الطلاب التعليمية؛ من خلال توظيف الخدمات، الأدوات، التكنولوجيا، البرمجيات والشبكات الاجتماعية، ويتم إدارة المواقف التعليمية الالكترونية من خلال التوافق بين الطلاب وعضو هيئة التدريس كل في حدود أدواره المحددة له طبقًا لاستراتيجية التعلم الإلكتروني التي يتم استخدامها.

ومن هذا المنطلق يجب أن تمتاز بيئات التعلم الإلكتروني بالمرونة في الوصول إلى المعلومات، وقدرة الطلاب على التنظيم الذاتي ومهارات إدارة الوقت (Bylieva et al., 2021) كما يجب أن تتصف بيئة التعلم الإلكتروني بالقابلية للاستخدام وأن تتمتع بذاتية التحرك في التطور والإدارة من قبل مستخدميها، ومن أهم أولويات المصمم التعليمي أن يجعل بيئة التعليم الإلكترونية قابلة للاستخدام؛ حيث يؤدي ذلك إلى جودة تنفيذ العمليات التعليمية والإدارية فيها، ثم يتمكن عضو هيئة التدريس والطالب من تنفيذها بيسر وكفاءة، بذلك يمكن إتمام تحقيق الأهداف التعليمية بسهولة؛ حيث أن مستخدميها يمكنهم الوصول إلى ما يحتاجون إليه من خلال فهمها والتفاعل معها، توظيفها، تحقيق نواتج التعلم بسهولة وجودة (الغريب زاهر، ٢٠٢١، ٩٨).

ولكي تصبح البيئة الإلكترونية مقبولة من التلاميذ لابد وأن تحتوي على مستحدثات تحفيزية تجذب التلاميذ لإتمام الأهداف المنشودة وتدفعهم نحو التعلم بطريقة شيقة حيث أوضح يزيد الشهري، فهد الحافظي (٢٠٢١، ١٣٣) إلى أن المحفزات الرقمية تساعد المتعلمين على الارتباط بالمادة العلمية وإندماجهم معها مما يؤدي إلى إتمام المهام المطلوبة منهم بسرعة أكبر مما كان عليه الحال في الطريقة التقليدية ويرجع السبب في ذلك إلى وجود محفزات تساهم في تشجيع المتعلمين على استمرار التعلم ومنها استخدام عناصر اللعبة بكل ما تتضمنه من الحماس، التحدي، الرغبة في الفوز وغيرها من أنشطة خارج سياق اللعبة.

كما يستند توظيف المحفزات في العملية التعليمية إلى عدد من النظريات النفسية والتربوية منها نظرية التقرير الذاتي Self – Determination Theory التي تصف سلوك المتعلمين في الموقف التعليمي في ضوء حاجاتهم الفسيولوجية والنفسية، يعتمد أيضًا على نظرية التدفق Flow Theory والتي تشير إلى اندماج المتعلمين في الأنشطة التي يمارسونها لدرجة فقد شعور المتعلمين بالبيئة المحيطة بهم نقلًا عن (إيناس عبدالرحمن، مروة المحمدي، ٢٠٢٠، ٢١١٩).

كما أنه يمكن استخدام المحفزات لإثارة الخبرات المألوفة لدعم الأنشطة والسلوكيات المختلفة (Huotari & Hammari, 2017) لِما لها من فوائد عدة أثناء تطبيقها في العملية التعليمية منها مساعدة المراهقين على التطور المعرفي، يساعد في النمو البدني من خلال ممارسة الرياضة باستخدام الألعاب التفاعلية كما أن المحفزات تزيد من مستوى المشاركة في الفصول الدراسية، وكذلك استخدام المحفزات كأداة تثقيفية بجميع الاتجاهات بالإضافة لذلك لا يقتصر وجوده واستخدامه في الفصل فقط (Smithsonian, 2023).

مع التطور العلمي والرقمي وتغير دور المتعلم في ظل بيئات التعلم الإلكتروني فلابد أن يكون باحثًا نشطًا عن المعلومات ومحددًا لمصادرها ويحرص على التعلم من خلال الاستقصاء، الاستكشاف، طرح الأسئلة، تكوين واختبار الفروض وحل المشكلات (مجدي عبدالوهاب، رشا محمود، صفاء أحمد، ٢٠١٣، ٢٧٤).

وذلك لن يأتي إلا بالبحث العلمي المعرفي الذي يمثل رغبة الفرد في المعرفة واستكشاف وفحص المثيرات البيئية التي تتسم بالجدة، أو التعقيد، الغموض، التناقض، كما يمثل رغبة المتعلم في إشباع حاجاتهم للمعرفة والفهم؛ وذلك نتيجة إثارة دافعيتهم بأسئلة وأنشطة معدة لذلك تدفعه إلى البحث والتقصي (فتحية علي، ٢٠١٩).

لكن ما الغرض من البحث العلمي في العمل الأكاديمي؟ يبدأ البحث بالفضول ويستمر في الإجابة عن الأسئلة التي نجدها مثيرة للاهتمام لذا من الضروري معرفة الطريقة الصحيحة للقيام بذلك (Hendriarto et al., 2021) وتكمن الخطوات الرئيسية في إجراء البحث العلمي تحديد مشكلة البحث، استعراض الأدب المكتوب حول الموضوع، تحديد الغرض من البحث، تحديد أسئلة البحث والفرضيات المحددة، جمع البيانات، تحليل وتفسير البيانات، تقديم التقارير وتقييمات البحوث (مصطفى عبيد، ٢٠٢٢).

وأشار طارق محمد (٢٠٢٠) إلى أن البحث العلمي له عدة خصائص منها التوصل إلى كل ما هو جديد ولسعي لحل المشكلات المتنوعة، الوضوح والبساطة، تجنب تكرار المعلومات، شرح المعلومات التي يتم كتابتها وتعريفها بالاعتماد على المراجع الأصلية التي أُخذت منها، إبراز استقلالية الباحث في عرض المعلومات، النظر إلى الموضوع بصورة حيادية بعيدًا عن التعصب لرأي معين.

وبناء على ما سبق فإن التلميذ يحتاج إلى توظيف المستحدثات التكنولوجية بصورة فعالة في العنلية التعليمية من أجل تحفيزه على التعامل مع المواقف التعليمية بصورة فعالة، وأيضًا التفاعل الإيجابي وترسيخ المعلومات بشكل أفضل بعد البحث عنها بنفسه حيث أن التلميذ هو محور العملية التعليمية، ويمكن معالجة قصور التلاميذ في الفتور من استخدام المستحدثات التكنولوجية

التعليمية من خلا تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على المحفزات الرقمية وأثره في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

الإحساس بالمشكلة:

قد نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر وهي كالتالي:

أولًا: خبرة الباحثة:

لاحظت الباحثة من خلال عملها لمدة عامين كمعلمة لمادة العلوم في مدرسة منشأة بسنديلة الإعدادية واختلاطها بتلاميذ الصفي الأول والثاني الإعدادي فتورهم تجاه مادة العلوم وعدم قدرتهم على ربط المعلومات التي سبق تناولها بخاصتها التي يتم دراستها أثناء الفصل الدراسي كما أنهم يعتمدون بصورة كبيرة على طريقة الحفظ والتلقين في استرجاع المحتوى العلمي قبل إلقاء كل ما يخص المحتوى على كاهل المعلم.

ثانيًا الدراسة الاستكشافية:

قامت الباحثة بدراسة استكشافية هدفت إلى معرفة مدى اهتمام التلاميذ بالبحث العلمي والمشروعات البحثية التي تُطلب منهم واستخدمت أدوات جمع البيانات الاستبيان مع تلاميذ الصف الأول الإعدادي مكونة من (٤٨) تلميذ/ة تم اختيارهم بطريقة عشوائية منظمة بمعدل ثمانية طلاب من كل فصل وتضمن الاستبيان ١٦ فقرة وذلك لرؤية مدى رضاهم عن الفقرات المتعلقة بالبحث العلمي، المعلومات الإثرائية والمشروعات البحثية التي تُطلب منهم وأكدت نتائجها على أن أكثر من ٧٠% من التلاميذ يتجاهلون المعلومات الإضافية مادامت لن تأتي في امتحان نهاية العام إلى جانب اعتماد نسبة كبيرة منهم على المكتبات لإنجاز الأبحاث المطلوبة مقابل مبلغ زهيد.

أكثر من ١٥% من التلاميذ يتجاهلون المعلومات الإضافية مع فتورهم في القيام بالأبحاث المطلوبة من خلال البحث عن المعلومات في المواقع سواء كانت معلومة صحيحة أم لا.

أقل من ٦% من التلاميذ يفضلون البحث عن المعلومات بأنفسهم لاقتناعهم التام بأن المعلومات المهمشة حاليًا ربما يحتاجون إليها مستقبلًا، شغفهم الدائم الاشتراك في مسابقة الأبحاث الخاصة بالمكتبة المدرسية بصفة عامة وإتمام المشروعات البحثية بصفة خاصة.

ثالثًا نتائج البحوث والدراسات السابقة:

هدفت دراسة أحمد محمد الجندي، إيهاب سعد محمود (٢٠٢١) إلى دراسة أثر التفاعل بين بيئتي التعلم الإلكتروني (التشاركي، التنافسي) ومستوى كثافة عناصر محفزات الألعاب التعليمية (أحادية، ثنائية، ثلاثية) على تنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأكدت نتائجها على أن بيئة التعلم الإلكتروني التنافسي أفضل من بيئة التعلم

الإلكتروني التشاركي، ومستوى كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية الثنائية أفضل مستويات الكثافة، ثم المستوى الأحادي، ثم المستوى الثلاثي، المجموعة التجريبية (بيئة التعلم الإلكتروني التنافسي ومستوى كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية الثنائية) أفضل المجموعات التجريبية حال التفاعل بين بيئة التعلم الإلكتروني ومستوى كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمي، كما أوصت الدراسة بضرورة دعم بيئات التعلم الإلكترونية التشاركية والتنافسية بعناصر محفزات الألعاب الرقمية، التنوع في استخدام محفزات الألعاب الرقمية في بيئات تعلم وعدم اقتصارها على عناصر معينة، توجيه أنظار مصممي بيئات التعلم الإلكترونية بأهمية تصميم محفزات الألعاب الرقمية في وزارة التربية والتعليم بما يتوافق مع خصائص المتعلمين وأخيرًا الاستفادة من قائمة المعايير المقترحة في تصميم بيئات تعلم إلكترونية تشاركية وتنافسية في ضوء محفزات الألعاب الرقمية لتنمية نواتج التعلم المختلفة.

هدفت دراسة وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠٢١) إلى تصميم تطبيق عبر الهواتف النقالة قائم على المحفزات الرقمية والاعتماد عليه في تدريس المحتوى التعليمي ومن ثمَّ قياس أثره على انخراط الطلاب المعلمين في التعلم أثناء جائحة كوفيد – ١٩ وأكدت نتائجها على أفضلية التطبيق النقال القائم على المحفزات الرقمية بالمقارنة مع التطبيقات التي لا تتضمن أي محفزات في تنمية الانخراط في التعلم لدى الأفراد عينة البحث كما أوصت الدراسة بضرورة التوسع في توظيف المحفزات الرقمية في أنظمة التعلم الإلكتروني وتدريب أعضاء هيئة التدريس على توظيف المحفزات الرقمية في المواقف التعليمية وتوفير أدلة إرشادية لاستخدام المحفزات الرقمية.

هدفت دراسة رحاب خلف محمد، وليد يوسف محمد، نسرين عزت ذكي (٢٠٢٢) إلي الكشف عن أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة علي محفزات الألعاب في تنمية الانخراط في التعلم وبقاء أثره لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية منخفضي ومرتفعي الدافعية للإنجاز، وأكدت نتائجها على وجود فرق ذو دالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في مقياس الانخراط في التعلم والاختبار التحصيلي البعدي المؤجل لصالح التلاميذ المرتفعي الدافعية للإنجاز، كما أوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة علي محفزات الألعاب التي تم إعدادها في البحث الحالي لتنمية مهارات البرمجة بلغة سكراتش لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

هدفت دراسة سلوى حشمت حسن عبدالوهاب (٢٠٢١) إلى الكشف عن فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية (شارات، لوحات متصدرين، نقاط) في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي، أكدت نتائجها على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي

لبطاقة تقييم الكتاب الإلكتروني التفاعلي وبين مستوى الاتقان المطلوب ٨٠% لصالح المجموعة التجريبية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات الكلية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس حب الاستطلاع المعرفي لصالح القياس البعدي.

أكدت نتائج دراسة وليد يوسف محمد إبراهيم، هويدا سعيد عبدالحميد، أحمد محسن محمد ماضي (٢٠٢٢) عن أن أنماط محفزات الألعاب (نقاط، شارات، قوائم متصدرين) داخل بيئة التعلم الإلكترونية تحقق فاعلية في تنمية الدافعية للإنجاز لدى الطلاب مرتفعي ومنخفضي فاعلية الذات، والنمط (قوائم المتصدرين) للمحفزات الرقمية يحقق فاعلية أكبر يليه النمط الشارات مقارنة بالنمط النقاط في تنمية الدافعية للإنجاز لدى الطلاب مرتفعي ومنخفضي فاعلية الذات، كما حقق مستوى فاعلية الذات (مرتفع) فاعلية أكبر من مستوى فاعلية الذات (منخفض) في تنمية الدافعية للإنجاز لدى الطلاب، أما النمط قوائم المتصدرين لمحفزات الألعاب يحقق فاعلية أكبر مع مستوى فاعلية الذات (مرتفع) مقارنة بمستوى فاعلية الذات (منخفض) في الدافعية للإنجاز لدى الطلاب.

هدفت دراسة ياسر محمد محمد الصاوي (٢٠٢٣) إلى قياس فاعلية استخدام طلاب الكلية التطبيقية بجامعة الحدود الشمالية لنظام التعليم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية مهارات البحث العلمي، أكدت نتائجها على أن هناك استخدام قليل قليل من الطلاب لنظام التعليم الإلكتروني بلاكبورد في تنمية مهارات البحث العلمي، واستخدام قليل للغاية لاستخدام تلك الخواص تحديدًا، أوصت الدراسة بضرورة عقد الكلية لورش تدريبية متخصصة من أجل الارتقاء بمهارات البحث العلمي للطلاب، وضرورة مشاركة أعضاء هيئة التدريس الفعالة للطلاب لكافة خواص نظام التعلم الإلكتروني بلاكبورد.

مشكلة البحث:

تتضح مشكلة البحث في وجود قصور في مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مما دعى الباحثة إلى تحديد أنسب المستحدثات التكنولوجية (المحفزات الرقمية) داخل بيئة تعلم إلكتروني وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية حيث أثبتت الدراسات فاعليتها.

أسئلة البحث:

ويمكن معالجة هذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على المحفزات الرقمية وأثرها في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١. ما مهارات البحث العلمي الواجب توافرها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟
٢. ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على المحفزات الرقمية لتنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٣. ما التصميم التعليمي للمحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكترونية وأثرها في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟
٤. ما فاعلية تصميم المحفزات الرقمية في بيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي بشكل رئيس:

١. الكشف عن فاعلية المحفزات الرقمية في بيئة التعلم الإلكتروني وأثرها على تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم.

أهمية البحث:

١. بالنسبة للطلاب: يمكن أن يفيدهم في البحث عن المعلومات بطريقة صحيحة وتتبع الروابط الإلكترونية وكذلك QR Code من أجل الاطلاع على معلومات أكثر وكذلك مشاهدة المقاطع القصيرة عن نقاط معينة تخص المحتوى.
٢. بالنسبة للمعلمين: توجيه نظر المعلمين إلى وجود طرق أخرى غير التلقين في حصول الطالب على المعلومات واعتماده على نفسه في الوصل إليها، فهمها بالطريقة التي تناسبه.
٣. بالنسبة للباحثين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم: وذلك من خلال لفت انتباههم إلى إجراء مزيد من البحوث والدراسات التي تتناول جوانب أخرى من هذا الموضوع.

حدود البحث:

اقتصرت الدراسة الحالية على:

١. عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد عبداللطيف وحيد عبداللطيف للتعليم الأساسي والتابعة لإدارة بلقاس التعليمية محافظة الدقهلية؛ وذلك لقرب المدرسة من مكان الباحثة.
٢. تم التطبيق في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥م؛ وذلك لمدى ملائمته مع الباحثة.

٣. محتوى الدراسة يتمثل في محتوى تعليمي عن البحث العلمي ومهاراته مع التطبيق في وحدة الدراسة المتمثلة في الوحدة الثانية (مجالات القوى) في منهج العلوم لدى عينة البحث؛ نظرًا لكونها تشتمل على ثلاثة موضوعات تتضمن مكوناتها مهارات البحث العلمي لديهم وأيضًا تتطلب دراستها اندماج الطلاب في عناصر الوحدة بما يتناسب مع شغفهم في البحث والتقصي عن المعلومات، كذلك أن الدمج بين ما سبق دراسته في السنوات الماضية مع الوقت الحالي.

٤. تم استخدام المحفزات الرقمية في بيئة تعلم إلكتروني وتم اختيار نمط لوحة المتصدرين لعرض ترتيب المتعلمين في البيئة وفق ما تم إنجازه من دروس.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات الآتية:

❖ **أولًا المتغيرات المستقلة:**

نمط المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) القائمة على بيئة تعلم إلكتروني.

❖ **ثانيًا المتغيرات التابعة:**

مهارات البحث العلمي.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة الدراسة التجريبية التي تستهدف بحث أثر المتغيرات المستقلة على بعض المتغيرات التابعة؛ لذلك يعد المنهج التجريبي هو أكثر مناهج البحث مناسبة لتحقيق هذا الغرض.

ومن ثم فقد اعتمد البحث الحالي على:

١. المنهج الوصفي التحليلي: في مرحلة الوصف والتحليل؛ وذلك لإعداد الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة البحث والمرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث، ولتحديد معايير تصميم واستخدام المحفزات الرقمية في بيئة تعلم إلكتروني، تحديد مهارات البحث العلمي الواجب توافرها لدى عينة البحث، ووصف أدوات البحث وبنائها، تفسير النتائج ومناقشتها.

٢. المنهج التجريبي: وذلك من أجل التعرف على أثر المتغير المستقل (المحفزات الرقمية في بيئة تعلم إلكترونية) على المتغيرات التابعة (مهارات البحث العلمي).

أدوات البحث ومواده:

يشتمل البحث الحالي على الأدوات والمواد التالية:

- مواد البحث:
  - قائمة المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية.
  - قائمة بمهارات البحث العلمي.
- أدوات البحث:
  - إعداد اختبار مهارات البحث العلمي لدى عينة البحث.
- أدوات المعالجة:
  - المحفزات الرقمية في بيئة تعلم إلكتروني.

فروض البحث:

سعت الباحثة إلى تحقيق الفروض التالية طبقًا لوجود ثلاث مجموعات أحدهم ضابطة ومجموعتين تجريبيتين (مجموعة تجريبية١ ، مجموعة تجريبية٢)

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات البحث العلمي.
٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث العلمي.
٣. تحقق بيئة التعلم الإلكتروني حجم تأثير كبير في تنمية مهارات البحث العلمي لطلاب المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

المحفزات الرقمية:

يمكن تعريف المحفزات الرقمية في هذا البحث إجرائيًا بأنها "نشاط ديناميكي لإضافة بُعد تحفيزي في بيئة التعلم الإلكتروني لتشجيع تلاميذ الصف الأول الإعدادي على مواصلة التعلم بطريقة شيقة وإتمام المهام المطلوبة منهم في ضوء مهارات البحث العلمي وحب الاستطلاع لديهم".

بيئة التعلم الإلكتروني:

يمكن تعريف بيئة التعلم الإلكتروني في هذا البحث إجرائيًا بأنها "بيئة تفاعلية متاحة على الانترنت تتيح لتلاميذ الصف الأول الإعدادي إمكانية الوصول إلى الدروس بسهولة، معززة بنمطي المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) لتشجيعهم على إتمام دروسهم وتحقيق أهداف التعلم".

البحث العلمي:

يمكن تعريف البحث العلمي في هذا البحث إجرائيًا بأنه "محاولة العثور على معلومات ذات الصلة بموضوع الدراسة في بيئة التعلم الإلكتروني تدفع تلاميذ الصف الأول الإعدادي إلى الاطلاع على مصادر متعددة تمكنه من تكوين صورة شاملة عن الموضوع بحيث يكون قادرًا على طرح مقترحاته حول الموضوع".

الإطار النظري

هذا الفصل يتناول ثلاثة محاور؛ هي كالآتي المحور الأول: ويتناول نمط المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) ببيئة التعلم الإلكتروني، المحور الثاني: ويتناول تنمية مهارات البحث العلمي، وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه المحاور.

المحور الأول: نمط المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) ببيئة التعلم الإلكتروني:

يُعد دمج المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية فعال للغاية وذلك إن تم توظيفها بصورة جيدة تعود على الطالب في المقام الأول بالنفع وذلك لكونه محور العملية التعليمية وأساسها، مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف المرجوة التي وُضِع من أجلها المستحدث.

أولًا بيئة التعلم الإلكتروني:

يُقصد بأنها بيئات على الانترنت مرنة يمكن الوصول إليها عبر متصفح ويب أو تطبيقات الأجهزة المتنقلة، تمكن المعلمين من إنشاء المقررات على الإنترنت ومشاركة المواد التعليمية مع الطلاب (Bauwens, et al., 2020).

ويعد النظام التعليمي في البيئة عملية معقدة للغاية ينتج عنها نتائج غير متوقعة لذا يجب أن يكون هناك تخطيط جيد للدرس يكون قادر على تلبية احتياجات الطلاب المختلفة ويمكن القول أن بيئة التعلم الإلكتروني عبارة عن بيئة افتراضية عن بُعد توفر مجموعة من الأدوات لدعم التعليمية كنشر المحتوى وتعديله إن طرأ جديد عليه والسماح بتحميله، تسلم أعمال الطلاب وتقييمها، إدارة المجموعات الطلابية وتقييم الأقران حسب تعاونهم في المجموعة وإنجازهم للمهام التي تُوكل إليهم، أيضًا رصد درجات الطلاب وتنظيمها كذلك القيام بالاستبيانات وأدوات تتبع ومراقبة الطلاب في البيئة.

ومن العرض السابق لتعريفات بيئة التعلم الإلكتروني استخلصت الباحثة أنها قد اختلفت وفق آراء الباحثين واتجاهاتهم المختلفة لكنهم أجمعوا على أنها:

- بيئة توظف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقوم على الشبكات التعليمية والوسائل الإلكترونية المتنوعة.

- بيئة تساعد على التعلم التعاوني والتفاعل بين الطلاب وأقرانه أو بينه وبين أعضاء هيئة التدريس.
- دمج مجموعة من تطبيقات الويب وتطويرها بهدف خدمة الجوانب التعليمية، والتي تقوم بدورها بتقديم المحتوى التعليمي بصورة رقمية عبر الكمبيوتر وشبكات الإنترنت، حيث توفر بيئة التعلم الإلكترونية أدوات تفاعل ووسائل التعلم والأنشطة التعليمية بهدف خدمة المتعلم كما تساعد المعلم على تعزيز عملية التعلم.

ومن خلال العرض السابق لمفهوم بيئة التعلم الإلكتروني يمكن عرض خصائص بيئة التعلم الإلكتروني في السطور التالية لما لها من أهمية في العملية التعليمية والتي قد تساهم بدور كبير في تحقيق التعلم.

خصائص بيئة التعلم الإلكتروني:

أشار عطية خميس (٢٠١٨) إلى أن بيئات التعلم الإلكتروني الجيدة تتميز ببعض الخصائص والتي تعمل على تحقيق أهداف التعلم الإلكتروني بكفاءة وفعالية منها:

١- **التكيف والمرونة Adaptation and Flexibility:** وهما خاصية أساسية لأي نظام تعلم إلكتروني كما أن التعلم المرن هو الذي يشتمل على أشكال عديدة من التفاعل بين المعلم والمتعلم.

٢- **تخصيص مسارات التعلم:** وتعني قدرة البيئة على شخصنة التعلم وتخصيص عملية لحاجة المتعلمين المحددة، واهتماماتهم، وقدراتهم، وميولهم، وتفضيلاتهم ولأجل هذا يوجد بعض المتطلبات التي يجب أن يتمتع بها النظام منها أن يكون قادرًا على تتبع انشطة المتعلمين، تحديد هذه الحاجات وتفسيرها ثم تقديم مسارات التعلم المناسبة لكل منهم.

٣- **تحسين التفاعلات التعليمية:** وتتمثل في التفاعلات بين المعلم والمتعلمين، وبين المتعلمين أنفسهم، وبين المتعلم والمحتوى لذا فهي مكون أساس في أي عملية تعليم، ويجب أن تكون البيئة التعليمية تفاعلية بحيث تشتمل على نفس التفاعلات في البيئة التقليدية.

٤- **إدارة عمليتي التعليم والتعلم:** يركز التعليم التقليدي وبعض التعلم الإلكتروني على عملية نقل المعرفة من المعلم إلى المتعلمين وبالتالي فهي تركز على عملية تحصيل المعرفة وتجاهل مخرجات التعلم الأخرى في حين أن التعلم الإلكتروني يرتبط بالتعلم البنائي لذلك يجب مراعاة التوازن بين التعلم المعرفي، والسلوكي، والبنائي في بيئة التعلم الإلكتروني واستخدام عمليات التعليم المناسبة لذلك.

٥- **نمذجة عملية التعليم:** تعتبر نواتج التعلم هي الأساس في أي نظام تعلم إلكتروني وهي التي توجهه ومنها إلى المحتوى والأنشطة التي يقوم بها المتعلم والسياق الذي تقدم فيه والمداخل التعليمية والأدوات اللازمة لتحقيق النواتج لذا يجب مراجعة المقررات التقليدية والمداخل التعليمية لكي تتناسب مع هذا السياق.

٦- **تحليل عمليات التعلم:** فهي مهمة لتشخيص مستوى الطالب باستمرار ورؤية مدى تقدمه لكن ذلك نادرًا ما يحدث فيها ففي بيئة التعلم الإلكتروني يقوم مصمم المواد التعليمية بتصميم هذه المواد وتحميلها على الخط لكي يقوم المتعلم بتنزيلها ودراستها والتفاعل معها في البيئة الافتراضية.

وخصائص البيئة تساهم بشكل كبير في نجاحها لما لها من أهمية في تحقيق التعلم ومساعدة التلاميذ لذا فإن لها عدد من المميزات التي سوف نتناولها في السطور التالية.

مميزات بيئة التعلم الإلكتروني:

ومن هذا المنطلق أمكن الإشارة إلى مميزات بيئات التعلم الإلكتروني حسب رؤية كل من محمد خميس (٢٠١٨، ١٢ - ١٣)، بدرية حسن (٢٠٢٠)، خالد العرود (٢٠٢٠)، الغريب إسماعيل (٢٠٢١)، خلود النجار، منى حسن، أمل الحمار (٢٠٢٢)، ياسمين المطاوعة، تيسير الخزعلي، العجب العجب (٢٠٢٣) بوجود العديد من المميزات التي تتمتع بها هذه البيئات والتي يمكن تلخيصها كالتالي:

١. مساعدة المتعلمين على بناء نماذجهم العقلية وبناء التعلم الخاص بهم تبعًا لتفضيلاتهم واتجاهاتهم المختلفة.
٢. تنمية الميول والاتجاهات نحو الوسائط التعليمية الحديثة.
٣. سهولة وبساطة استخدامها، فهي لا تحتاج من أي مستخدم لها أي قدرات ومعارف برمجية أو تقنية أو أية معارف ومهارات محددة ومعينة بحد ذاتها.
٤. القابلية للتوسع حيث يمكن إضافة مكونات أخرى إلى البيئة بسهولة.
٥. لا تحتاج إلى تكاليف مالية كبيرة فهي ليست بحاجة إلى خبراء مواقع صيانة ودعم بشكل مستمر ولا إلى مدراء مواقع ومصممين تعليميين داخليين.
٦. الخطو الذاتي ومراعاة الفروق الفردية لأن المتعلم يتعلم في هذه البيئات حسب قدراته وخطوه الذاتي في التعلم ويرجع ذلك إلى مطوري المقررات حيث يراعون الفروق الفردية بين المتعلمين.
٧. خلق فرص للمتعلمين للاطلاع على مصادر في غير المنهج التعليمي من خلال وصلات تعليمية.

وبعد اطلاع الباحثة على العديد من الأدبيات والدراسات السابقة تمكنت من التوصل إلى بعض من خصائص هذه البيئات الإلكترونية والتي منها ما يلي:

- الإتاحة: وتعني أنه ليس هناك وقت معين لاستخدامها، أي أن هذه البيئات متاحة في أي وقت ومكان.
- المرونة: وتعني إمكانية الطالب في اختيار المحتوى الذي يريده فقط مع إمكانية تخطيه لآخر يتقنه بالفعل أو لديه معرفة عنه.
- إمكانية الوصول إلى هذه البيئات من خلال متصفح ويب سريع يمكن المتعلم من تسجيل الدخول بسهولة مثل (Google Chrome, Firefox, etc.).
- سهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي بسهولة وإعادته أكثر من مرة حتى يتقنه المتعلم.
- تتميز هذه البيئات بالتفاعلية من خلال تفاعل الطلاب مع أقرانهم أو أعضاء هيئة التدريس من ناحية كذلك تفاعلهم مع واجهة استخدام مصممة بشكل واضح ووجود وصلات إلكترونية مشتركة للمستفيدين.

وبعد عرض مبسط لخصائص بيئة التعلم الإلكتروني في السطور السابقة أمكن إلقاء الضوء على بعض من المحاور المتعلقة بالمحفزت الرقمية وذلك لأثرها الكبير في تحفيز التلاميذ على التعلم وسوف نلقي الضوء في السطور التالية على هذه الجزء.

ثانيًا المحفزات الرقمية:

يمكن تعريف المحفزات الرقمية على أنها أساليب وإجراءات إلكترونية محددة للحصول على عناصر الألعاب مثل المستويات، لوحة المتصدرين، النقاط، التغذية الراجعة الفورية ودمجها في سياقات وبيئات التعلم الرقمية ويتم ذلك تبعًا لمجموعة من الخطوات المدروسة لتحقيق الأهداف المرجوة وجذب انتباه المتعلمين بالإضافة إلى زيادة فاعليتهم أثناء المواقف التعليمية المختلفة (أفنان حميد، رانيه سليم، ٢٠٢٠).

وأشار محمد فرج (٢٠٢٠، ٤) بأن المحفزات الرقمية عبارة عن ممارسة تطبيقات وقواعد اللعب في حالات ومواقف ليست هدفها الأساسي اللعب وتتضمن تلك الممارسات تحصيل وتجميع النقاط ودرجات للمتنافسين وغيرها من الاستراتيجيات والأساليب المستخدمة في الألعاب الحديثة من أجل خلق بيئة تنافسية وتحفيزية للسلوكيات المرغوبة.

ومن العرض السابق تعدد تعريفات المحفزات الرقمية واختلافها من بحث لآخر تبعًا للأساس النظري لكل بحث إلا أنها اتفقت في بعض النقاط منها:

- إضافة بُعد التشويق والإثارة للتعلم حتى يُحفز الطلاب على إكمال المطلوب منهم بكل سهولة ويسر.

- تحقيق أهداف التعلم المرجوة.
- التنافس بين الطلاب لجعل التعلم أكثر متعة.
- تشجيع الطلاب وتحفيزهم على المشاركة في مهام التعلم وأنشطته المختلفة.

وتعمل المحفزات الرقمية على إضافة التشويق وجذب المتعلم إلى البيئة لإتمام عملية التعلم دون قيود أو ضغوط من أي جهة مع تنمية الدافعية تجاه إنجاز الأهداف المحددة في الوقت المنشود دون تأخير، وفي السطور التالية عرض لأنماط المحفزات الرقمية.

أنماط المحفزات الرقمية:

أشار موقع Designing Digitally (2022) إلى عدة أنماط أخرى للمحفزات الرقمية الهيكلية والتي منها النقاط، الشارات والإنجازات، المستويات، لوحة المتصدرين، العنصر الاجتماعي، وقد اكتفت الباحثة باختيار نمط لوحات المتصدرين موضوع الدراسة الحالية.

لوحة المتصدرين:

تتمثل لوحة المتصدرين بعرض المتعلمين بالترتيب وفق النقاط الحاصلين عليها في مهام كل مستوى وتخلق نوعًا من الدافعية لدى المتعلمين (محمد عبدالقوي، ٢٠١٩، ٣٤) وتقوم لوحة المتصدرين في أنها تضم أسماء أعلى المتسابقين من ناحية النقاط أو الألقاب وترتبهم كلٍ حسب مستواه وذلك لتحفيز كل متعلم في بذل المزيد من الجهد في لتحقيق الأهداف والتنافس مع أقرانه (يزيد الشهري، فهد الحافظي، ٢٠٢١، ١٣٦).

مميزات لوحات المتصدرين:

تعتمد لوحات المتصدرين على ترتيب المشاركون في قائمة فالأشخاص الذين يحصلون على نقاط أعلى يتم كتباتهم أعلى القائمة ويتم ترتيب الطلاب فيها تنازليًا حسب النقاط والمهام التي أنهاها هؤلاء، وقد تعددت مزايا هذه اللوحات كما أشارت (لمياء كمال، ٢٠٢١، ٥١٠) وهي كالتالي:

- تُمكن الطلاب من متابعة أدائهم والتحديثات الفورية مما يتيح لهم التعرف على مستواهم مع الآخرين.
- تعمل على زيادة مشاركة الطلاب وتحفيزهم بشكل مستمر مما يجعل الطالب يشعر بالتقدم.
- تُعد أكثر وضوحًا لعرض النقاط، الشارات ولإنجازات التي يحصل عليها الطلاب.

ومن العرض السابق لأنماط المحفزات الرقمية أمكن التوصل إلى مميزات المحفزات الرقمية في السطور التالية.

مميزات المحفزات الرقمية:

أشار (خالد القحطاني، ٢٠١٩، ٩٨؛ نبيل حسن، ٢٠١٩، ٥١٠؛ محمود طه، ٢٠٢٠، ٣٨٨) إلى عدد من مميزات المحفزات الرقمية وتطبيقاتها في التعليم كذلك أثر استخدامها على المتعلم إلى عدد من المميزات منها ما يلي:

- تعتمد المحفزات الرقمية على المؤثرات السمعية والبصرية مما يجعل التعلم من خلالها أبقى أثرًا وأكثر تأثيرًا.
- تساعد المتعلم في التخلص من الضغوط النفسية التي تقع عليه من الممارسات التربوية أو التنشئة الاجتماعية مثل الخجل والإنطواء.
- التحرر من النزاع والخصومة إذا كان اللعب فردي دون الحاجة إلى مشاركة زميل.
- زيادة مستويات اهتمام الطالب للموضوعات محل الدراسة مع استثارة دافعيته وذلك من خلال البدء بمنح العديد من المكافآت عند إتقان بعض المهارات الأساسية والبسيطة ثم التدرج في الصعوبة تزامنًا مع نمو القدرات الطلابية مع خفض مستويات منح المكافآت.

مما سبق نستنتج أن المحفزات الرقمية تعتمد على عنصري الاختيار مع وصول المتعلم إلى درجة الإتقان في التعلم ولكي يتحقق ذلك لابد من وجود عدد من النظريات التي تدعم تطبيق المحفزات الرقمية في البيئة، وفيما يلي عرض لبعض عدد من هذه النظريات المرتبطة بالمحفزات الرقمية.

النظريات المتعلقة بالمحفزات الرقمية:

١. **النظرية البنائية Constructional Theory:** ويمكن استخدم النظرية البنائية في المحفزات الرقمية Gamification حيث يأخذ مهام وأنشطة ويضعها في لعبة تنافسية لجعل التعلم أكثر تجربة تفاعلية، هناك العديد من التطبيقات القائمة على التعلم والتقنيات التعليمية التي يمكن للمدرسين استخدامها لإضافة عنصر من عناصر المحفزات إلى الفصل الدراسي ويعد تطبيق DuoLingo أحد الأدوات التعليمية عبر الانترنت وتساعد الطلاب على تعلم اللغات من خلال دروس ممتعة تشبه الألعاب كما يمكن للمدرسين تتبع تقدم الطلاب في البيئة كما تمكن الطلاب من اكتساب نقاط للتقدم خلال الدروس وتشمل أمثلة أخرى مثل Brainscape, Virtual Reality House, Gimkit.

وبعد إلقاء الضوء على المحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكتروني يمكننا إلقاء الضوء على المحور الثاني الذي يتناول مهارات البحث العلمي.

المحور الثاني: مهارات البحث العلمي:

عرف خالد رحومة، علي النعاجي (٢٠٢٢، ٩١) البحث العلمي على أنه جهد إنساني منظم وهادف يقوم على ربط الوسائل والغايات من أجل تحقيق طموحات الإنسان ومعالجة مشكلاته، وتلبية احتياجاته وإشباعها كما يتضمن مجموعة من الأدوات والبيانات المنظمة والهادفة ويربط بين النظريات والافكار والإبداع الإنساني من جهة، والخبرة والممارسة والطموحات والأفكار الإنسانية من جهة أخرى.

ومن خلال عرض مبسط لمفهوم مهارات البحث العلمي يمكننا تناول خصائص البحث العلمي في السطور التالية.

خصائص البحث العلمي:

البحث العلمي هو بحث منهجي وتجريبي يتم إجراؤه بناءًا على الأدلة والمنطق ويمكن الإشارة إلى بعض خصائص مهارات البحث العلمي كما أوردتها (سارة حفاف، ٢٠١٩، ١١٢) وهي كالتالي:

- **التنظير:** البحث العلمي يقوم على أسس نظرية لصياغة الفرضيات وبناء المفاهيم.
- **التجريب:** يقوم البحث العلمي على إجراء التجارب واختبار صحة الفرضيات.
- **التجديد:** يطرح البحث العلمي الجديد والمتجدد للمعرفة ومن خلاله تستبدل المعرفة القديمة بالمعرفة الأحدث والتي تتماشى مع المتغيرات المستحدثة.
- **التعميم:** يتيح البحث العلمي إلى تعميم النتائج وذلك لأن المعارف والمعلومات لا تَكتسب الصفة العلمية إلا إذا كانت بحوث معممة وفي متناول أي شخص.

وبعد تناول خصائص البحث العلمي بصورة مبسطة يمكننا تناول مهارات البحث العلمي في هذه الدراسة والواجب تنميتها لدى الفئة المستهدفة.

مهارات البحث العلمي:

مهارات البحث العلمي هي المهارات التي تساعدك على تحديد هدف ما، وتجميع معلومات مناسبة عنه ثم نقل هذه النتائج بكل حيادية، وقد أشارت المؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث إلى عدد من هذه المهارات منها مهارة تحديد الأهداف، مهارة جمع البيانات، مهارة تحليل المعلومات من مصادر مختلفة، مهارة البحث عن المعومات من مصادر مختلفة وفيما يلي شرح مبسط لكل مهارة من المهارات السابقة.

- **مهارة تحديد الأهداف:** فقبل إجراء أي بحث فعال لابد من تحديد الأهداف حتى تستطيع تكوين مسار يُمكنك من تصور النتائج التي تحاول تحقيقها من خلال

بذل المزيد من الجهد في البحث وتشمل مهارات تحديد الأهداف: إدارة الوقت – الرؤية – الواقعية – التخطيط – التنظيم.

- **مهارة جمع البيانات:** عند التفكير في عنوان البحث ومتغيراته يكون جمع البيانات هو أول ما يتبادر إلى الذهن حيث أنها أعمدة أساسية في البحث كما أنها يمكن أن تكون طريقة جمع البيانات مرنة كما أنه مجرد جمع الحقائق والمعلومات على الإنترنت يمكن أن يلبي احتياجك في حين أنك قد تحتاج إلى مزيد من البحث المشترك من قِبل الجمهور وتشمل طرق جمع البيانات ما يلي: الملاحظة – المقابلات – الاستبيانات – التجارب – إجراء مجموعات التركيز.
- **مهارة تحليل المعلومات من مصادر مختلفة:** إحدى المهارات التي يستخدمها ويدمجها الباحثون الجيدون دائمًا في عمليتهم هي وفرة المصادر، و من أفضل الممارسات أيضًا مراعاة موثوقية هذه المصادر، إذا لم تتمكن من تحديد مدى صحة المصادر التي تستخدمها فقد يؤدي ذلك إلى تعريض جميع أبحاثك للخطر وهذا لا يعني مجرد تجاهل أي شيء على الإنترنت ولكن تحقق جيدًا من نتائجك وتتضمن أمثلة مصادر المعلومات الموثوقة ما يلي: الكتب المنشورة – الموسوعات – المجلات العلمية – قواعد بيانات.

إجراءات البحث

ينتمي هذا البحث إلى فئة الأبحاث التي تهدف إلى دراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، والمتغير المستقل هنا هو المحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكتروني، والمتغير التابع هو مهارات البحث العلمي، لذلك فإن البحث يتبع المنهج التجريبي؛ حيث يعد أكثر المناهج مناسبة، بالإضافة إلى استخدام المنهج الوصفي في إعداد قائمة أهداف البرنامج المقترح، وقائمة مهارات البحث العلمي.

يسير البحث وفق الخطوات التالية:

أولًا اشتقاق مهارات البحث العلمي:

قامت الباحثة بتحليل نتائج الدراسات السابقة والتي تناولت مهارات البحث العلمي، حيث تم اشتقاق مهارات مهارات توظيف البحث العلمي حيث تضمنت القائمة في صورتها الأولية على (٦) مهارة رئيسية و(٦٠) مهارة فرعية وذلك عن طريق:

إعداد قائمة بمهارات البحث العلمي الواجب توافرها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي:

لتحديد قائمة مهارات البحث العلمي الواجب توافرها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

١. تحديد الهدف العام من بناء قائمة مهارات البحث العلمي:

يتحدد الهدف العام من بناء القائمة في التوصل إلى المهارات الفعلية (تحديد المهارات الرئيسية، والمهارات الفرعية) الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وذلك من خلال دراسة المحتوى المقدم في بيئة التعلم الإلكتروني.

٢. مرحلة بناء وتنظيم قائمة مهارات البحث العلمي:

تم تجميع قائمة مهارات البحث العلمي الواجب توافرها لدى عينة البحث وتحديدها من خلال اطلاع الباحثة على الدراسات العربية والأجنبية وتحليلها، والأدبيات التي تناولت مهارات البحث العلمي، والكتب والدوريات وغيرها من الدراسات المذكورة سابقًا في محور الدراسات السابقة الخاص بمهارات البحث العلمي في الفصل الأول من هذا البحث، وقد تضمنت القائمة في صورتها الأولية (٦) مهارات رئيسية وهي:

- **مهارة تحديد المشكلة:** وهي القدرة على صياغة المشكلة وتحديدها في سؤال أو أكثر تحديدًا دقيقًا.
- **مهارة البحث عن المعلومات:** وهي القدرة على البحث عن البيانات والمعلومات من مصادر متنوعة.
- **مهارة جمع المعلومات والبيانات:** وهي القدرة على انتقاء العلومات الهامة من وسط عدة معلومات.
- **مهارة تحليل المعلومات والبيانات:** وهي عملية تبويب منتظمة وعرض لنتائج البحث بطرق تُسهل من فهم هذه البيانات، وتشمل عملية التحليل هذه تنظيم البيانات وتحديد اتجاهاتها وأنماطها وتفسير تلك الاتجاهات.
- **مهارة اتخاذ القرار:** وهي القدرة على المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة محددة ومن ثم اختيار الحل الأمثل من بينها.
- **مهارة التوثيق:** استخدام الأدلة العلمية (العقلية والنقدية) من مصادرها لزيادة قوة الفكرة المعروضة والبرهان عليها.

وقد اشتملت كل مهارة رئيسية على عدد من المهارات الفرعية موزعة على النحو التالي كما في جدول (١):

جدول (١) توزيع المهارات الفرعية على كل مهارة رئيسية.

م	المهارة الرئيسية	المهارة الفرعية
١	الأولى	٧
٢	الثانية	١٧
٣	الثالثة	١٦

٤	الرابعة	٧
٥	الخامسة	٧
٦	السادسة	٦
إجمالي	٦	٦٠

وذلك في ضوء مقياس ثلاثي لدرجة الأهمية.

وقد هدف استطلاع الرأي إلى التعرف على آراء المحكمين حول مدى أهمية المهارات الرئيسية والفرعية، كذلك مدى ارتباط المهارات الرئيسية بالمهارات الفرعية وأيضًا إمكانية تحقيق هذه المهارات بالإضافة إلى دقة الصياغة اللغوية والعلمية للمهارات الرئيسية والفرعية عن طريق إضافة أي من المهارات الرئيسية أو الفرعية المهمة، حذف أي من المهارات الرئيسية أو الفرعية الغير مهمة وتعديل أي من المهارات الرئيسية أو الفرعية في ضوء ما يرونه مناسبًا لعينة الدراسة، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي رأى السادة المحكمين ضرورة تعديلها.

ثانيًا اشتقاق قائمة معايير التصميم التعليمي:

قامت الباحثة باشتقاق قائمة معايير التصميم التعليمي للمحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكتروني من البحوث والدراسات السابقة، بالإضافة إلى المواقع الإلكترونية، حيث تضمنت القائمة في صورتها الأولية على (٩) معايير رئيسية، و(١٣٧) مؤشر فرعي.

وقد قامت الباحثة ببناء قائمة المعايير بالرجوع إلى مجموعة من المصادر منها الدراسات السابقة وأدبيات تكنولوجيا التعليم التي تهتم بتصميم بيئات التعلم الإلكترونية كدراسة (بدر الصالح، ٢٠٠٥؛ مجدي عُقيل، ٢٠١٢؛ محمد ندا، ٢٠١٥؛ الشحات سعد عثمان، محمود سعد هاشم، محمود عبدالمنعم مرسي، ٢٠٢٠؛ أشرف فتحي عقار، الشحات سعد عتمان، أماني محمد عوض، ٢٠٢٣) وتقارير وتوصيات بعض المؤتمرات المهتمة بالمستحدثات التكنولوجية، والتي سبق دراستها في الفصل الأول من المبحث ومراجعتها وفحص ما تضمنته من معايير وتحليلها.

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات بالتعرف على المعايير التي يجب مراعاتها في تصميم بيئة تعلم إلكتروني لتنمية مهارات البحث العلمي وحب الاستطلاع لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية حيث يجب أن تراعي ما يلي: الأهداف التعليمية، الأنشطة التعليمية، خصائص الفئة المستهدفة، تنوع التغذية الراجعة وأساليب التقويم، اختيار وتنظيم الوسائط المتعددة، عرض الوسائط المتعددة بما يتناسب مع احتياجات التلاميذ وطبيعتهم، تصميم بسيط لواجهة المستخدم، تنوع أساليب المساعدة والتوجيه.

خصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية، والتي تم الاستدلال عليها من الدراسات والبحوث؛ ففي هذه المرحلة يكون التلاميذ شغوفون بالتعلم، يحبون الكلام ويميلون إلى الحديث، فضوليون ويحبون الاستطلاع والبحث عن إجابات لأسئلتهم بأنفسهم؛ لذلك يجب أن تتاح لهم الفرصة

لتجريب أنشطة كثيرة ومتنوعة؛ حتى نتعرف على ميزلهم وما يفضلونه من نشاطات ومواضيع يمكن ن تفيدم ويتخصصوا فيها في المستقبل، كما أنه في هذه المرحلة يقل اعتماد التلاميذ على آبائهم ويصبحون أكثر ثقة بأنفسهم وأقدر على إشباع حاجاتهم على الرغم من أنهم لازالوا بحاجة إلى دعم الكبار وإرشادهم، توجيههم وتشجيعهم، كما أشارت أيضًا بعض الدراسات بوجود فروق بين البنين والبنات من ناحية الأداء الأكاديمي فالبنات يتفوقن في الطلاقة اللفظية والقراءة وإجراء العمليات الحسابية، وقد يعود ذلك إلى تفاعلهن مع أمهاتهن بشكل كبير واستخدامهن التفاعل اللفظي للتعبير عن حاجاتهن، بينما يتفوق البنين في الاستدلال الرياضي وفي النشاطات التي يتطلب فهمها فهم العلاقات المكانية.

وقد مرت عملية إعداد قائمة المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية بالخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحديد الهدف من بناء قائمة المعايير:

تحدد الهدف العام من بناء قائمة المعايير في تحديد الأسس التي في ضوئها يمكن إعداد بيئة قائمة على المحفزات الرقمية لتلاميذ المرحلة الإعدادية؛ كي تجذب انتباههم وتصبح أكثر فاعلية في تحقيق الأهداف التربوية المنشودة كذلك "التوصل إلى المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونية والقائمة على المحفزات الرقمية".

الخطوة الثانية: إعداد وبناء قائمة المعايير:

تم بناء القائمة في ضوء تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي وتضمنت القائمة (تربوية، فنية، محفزات رقمية) في صورتها الأولية على (١٠) معايير وهي:

١. أن تحتوي بيئة التعلم الإلكتروني والقائم تصميم محتواها على نمط المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) على أهداف تعليمية واضحة وصريحة، محددة وتناسب احتياجات المتعلم.
٢. أن تشتمل بيئة التعلم الإلكتروني على محتوى تعليمي مصمم بنمط المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) مرتبط ومصاغ بطريقة تتوافق مع طبيعة المهام التعليمية، ويساعد على تنمية مهارات البحث العلمي وحب الاستطلاع.
٣. أن تحتوي بيئة التعلم الإلكترونية على أنشطة تعليمية تحقق الأهداف التعليمية، وتساعد على التفاعل المستمر داخل البيئة وخلال دراسة المحتوى المصمم بالمحفزات الرقمية.
٤. أن تحتوي بيئة التعلم الإلكترونية على أساليب تقويم وتغذية راجعة شاملة ومتنوعة ومرتبطة بالأهداف التعليمية وبالمحتوى التعليمي الإلكتروني المصمم بالمحفزات الرقمية

(لوحة المتصدرين) ومناسبة لتنمية مهارات البحث العلمي وحب الاستطلاع لدى عينة البحث.

٥. أن تشتمل بيئة التعلم الإلكترونية على أدوات تفاعل يتفاعل من خلالها المتعلم مع البيئة نفسها، ومع المحتوى الإلكتروني القائم على المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) بسهولة ويسر.

٦. أن تحتوي بيئة التعلم الإلكترونية والقائمة على المحفزات الرقمية على واجهة استخدام يسهل إبحار المتعلمين فيها (User Interface) والتجول داخلها وتكون مناسبة لطبيعة الأهداف ومهارات البحث العلمي وحب الاستطلاع المحددة.

٧. أن تحتوي بيئة التعلم الإلكترونية على وسائط متعددة مناسبة للأهداف التعليمية وطبيعة المحتوى الإلكتروني المُقدم والقائم على المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) ومناسبة لتنمية مهارات البحث العلمي وحب الاستطلاع لدى الفئة المستهدفة، وهذا المعيار متضمنًا ما يلي:

a. يجب أن تكون النصوص المكتوبة داخل شاشات البيئة الإلكترونية وداخل المحتوى الإلكتروني القائم على المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين).
b. يجب أن تكون الصور والرسوم الثابتة داخل البيئة الإلكترونية وداخل المحتوى الإلكتروني القائم على المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين).
c. يجب أن تكون لقطات الفيديو الموجودة داخل البيئة مناسبة للمحتوى التعليمي داخل البيئة والأنشطة كذلك البُعد عن المبالغة في استخدامها.
d. يجب أن تكون المؤثرات الصوتية الموجودة داخل البيئة مناسبة للمحتوى التعليمي داخل البيئة والأنشطة كذلك البُعد عن المبالغة في استخدامها.

٨. أن تتوفر داخل بيئة التعلم الإلكترونية أساليب التواصل وأدواته وذلك لتسهيل عمليات الانتقال خلالها وخلال المحتوى الإلكتروني القائم على المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين).

٩. أن يشتمل نمطي المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) على سمات تحفز التلاميذ على إتمام دروسهم بكل سهولة مع إمكانية تشجيعهم على تحسين مستواهم بين أقرانهم، وهذا المعيار تضمن ما يلي:

a. معايير مرتبطة بلوحات المتصدرين.

وقد اشتمل كل معيار على مجموعة من مؤشرات الأداء موزعة على النحو الآتي:

وللتأكد من صدق القائمة تم عرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين المختصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وتم إجراء التعديلات المطلوبة حتى تصل القائمة لصورتها النهائية حيث احتوت القائمة في صورتها النهائية على (٩) معايير رئيسية و(١٣٨) مؤشر فرعي.

ثالثًا التصميم التعليمي للمعالجات التجريبية للمحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكتروني لتنمية مهارات البحث العلمي ، وذلك بتطبيق نموذج الجزار (٢٠١٤) لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية / الافتراضية:

وقد تبنت الباحثة نموذج "عبداللطيف الجزار، ٢٠١٤" بما يتناسب مع متطلبات وطبيعة البيئة الإلكترونية، وطبيعة المحتوى المقدم داخل البيئة والمصمم بالمحفزات الرقمية.

١. **مرحلة الدراسة والتحليل:** يُعد التحليل هو نقطة البداية في عملية التصميم للبيئة التعليمية ويجب الانتهاء منها قبل بدء عمليات التصميم.

٢. **مرحلة التصميم (تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني):** هي مجموعة من الإجراءات التي تم اتباعها لتصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية، وفقًا لنموذج الجزار (٢٠١٤) لتطوير البيئات الإلكترونية / الافتراضية، وقد تم تقسيم المحتوى إلى ثلاثة موديولات هم:

الموديول الأول: مقدمة عن البحث العلمي (المفهوم، الأهداف، الأهمية).

الهدف العام للموديول: إلمام تلاميذ الصف الأول الإعدادي ببعض المفاهيم والمباديء المتعلقة بالبحث العلمي.

الموديول الثاني: مهارات البحث العلمي.

الهدف العام للموديول: إلمام تلاميذ الصف الأول الإعدادي بخطوات إجراء البحث العلمي والمهارات الواجب توافرها فيه.

الموديول الثالث: أهمية البحث العلمي في المجتمع، والمدرسة والحياة اليومية.

الهدف العام للموديول: إلمام تلاميذ الصف الأول الإعدادي بأهمية البحث العلمي في تطوير المجتمعات وحل المشكلات.

٣. **مرحلة الإنشاء والإنتاج:** ترى الباحثة أن مرحلة الإنتاج من أدق المراحل؛ حيث إنها تستلزم تكاملًا ودمجًا لجميع الخطوات السابقة للوصول إلى بيئة ذات جودة عالية تتماشى مع الغرض من البيئة وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة منها، وهو تنمية مهارات البحث العلمي لدى عينة البحث، لذا فإن هناك مجموعة من الخطوات التي لا بد من توافرها لإنتاج البيئة.

٤. **مرحلة التقويم:** وتضمنت هذه المرحلة عدد من الخطوات منها:

١/٤ التطبيق على مجموعة من المتعلمين من عينة البحث الأصلية وعمل التقويم البنائي وعمل التحكيم للوقوف على البيئة ومطابقتها لمعايير التصميم:

التطبيق على مجموعة من المتعلمين من عينة البحث الأصلية وعمل التقويم البنائي وعمل التحكيم للوقوف على البيئة ومطابقتها لمعايير التصميم: بعد أن تم الانتهاء من التحكيم الأولي للبيئة، تم تطبيق النموذج على مجموعة استطلاعية ممثلة لعينة البحث الأصلية، ومتفقة معها في الخصائص والصفات، وتكونت العينة من (٢٠) تلميذ/ة من مجتمع البحث نفسه في الفترة ما بين ٢٠٢٤/٩/٢٢م إلى ٢٠٢٤/٩/٣٠م بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٤م /٢٠٢٥م، وقد تم ذلك قبل بدء الطلاب في عملية التعلم، تم القيام بعمل التقويم البنائي بهدف معرفة مدى مناسبة البيئة من وجهة نظر المتعلم، ومدى سهولة البيئة وسهولة الإبحار داخل البيئة، والقابلية للاستخدام.

- تم الاجتماع مع أفراد العينة الاستطلاعية داخل أحد الفصول بالمدرسة، والتعرف عليهم جميعًا.
- تم شرح الهدف من البيئة، واطلاعهم على التعليمات الخاصة بالبيئة ليتعرف كل تلميذ على المطلوب منهم قبل البدء في عملية التعلم، وأثنائه وبعد الانتهاء منه، كذلك عرض لمحة موجزة عن المحتوى الذي سيتم دراسته داخل البيئة، والأنشطة المتاحة للإجابة عليها، وبعد الانتهاء من العرض قامت الباحثة بمناقشتهم والرد على استفساراتهم المتعلقة بما طرحته.
- أخذت الباحثة أرقام هواتفهم لإضافتهم إلى مجموعة الدردشة الخاص بالعينة الاستطلاعية وإرسال رابط بيئة الاختبار القبلي إلى التلاميذ لإجرائه وبعدها إضافتهم إلى البيئة باستخدام البريد الإلكتروني وتضمين اسم مستخدم لكل طالب مع إرسال دعوة لانضمامه إلى البيئة عن طريق البريد الإلكتروني.
- بعد دراسة التلاميذ لمحتوى الموديول الأول قامت الباحثة باستطلاع آرائهم حول جودة البيئة من حيث:
  - خلو المحتوى من الأخطاء الإملائية.
  - وضوح الخطوط والألوان الخاصة بالمحتوى.
  - تحقيق التغذية الراجعة وتحقيق الأهداف.
  - التأكد من إمكانية فتح عنوان البيئة على أكثر من متصفح.

وقد أسفرت النتائج عن:

- إعجاب التلاميذ بالبيئة وبأنماط المحفزات الرقمية المستخدمة.

- وضوح التعليمات وسهولة عملية الإبحار بعدما اجتمعت بهم الباحثة على تطبيق Zoom وتوضيح الخطوات المتعلقة بالدخول والإبحار فيها مؤكدين أن الاجتماع قد فاد أغلبهم في الدخول إلى البيئة.

وقد قامت الباحثة بعمل بعض التعديلات منها:

- تغيير بعض أنواع خطوط العناوين الرئيسية لكي يسهل قراءتها من قِبل بعض الطلاب.
- تكبير خطوط العناوين الرئيسية وتوحيد لونها.

٢/٤ تطبيق التقويم النهائي والانتهاء من التطوير التعليمي:

بعد انتهاء الباحثة من التقويم البنائي للبيئة والانتهاء من كافة التعديلات المطلوبة وصولًا إلى الصورة النهائية للبيئة الإلكترونية، تأكدت الباحثة من صلاحية البيئة في ضوء التقويم البنائي مع مطابقته لقائمة المعايير وأصبحت البيئة قابلة لتجربة البحث، وقد اشتملت هذه المرحلة على عدد من المراحل الفرعية التي قامت بها الباحثة وتتمثل في:

١/٢/٤ تحديد التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء طبيعة البحث الحالي وأهدافه اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي المعروف باسم (تصميم البُعد الواحد) ذو مجموعتين مع القياس القبلي والبعدي (فؤاد أبو حطب؛ آمال صادق، ٢٠١٠، ٣٩٧) وقد تم الإشارة إليه بالتفصيل في الشكل رقم (٢) من الفصل الأول.

٢/٢/٤ تحضير البيئة وأدوات القياس:

في هذه المرحلة تم التحضير للبيئة وأدوات القياس، كما يأتي:

- الحصول على الموافقات على التطبق من السادة المشرفين على البحث، وذلك بتطبيق (أدوات البحث، ونمط المحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكترونية) على عينة البحث المتمثلة في (تلاميذ الصف الأول الإعدادي).
- كما قامت الباحثة باتباع الإجراءات الآتية أيضًا بالاستعداد للقيام بتجربة البحث:
  - **إعداد أدوات البحث:** (البناء، الضبط، والاختبار) كما تم تناولها سابقًا.
  - **اختيار عينة البحث:** تم اختيار عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتم تقسيمها عشوائيًا لمجموعتين وروعي تكافؤ المجموعتين ولحساب التكافؤ تم من خلال جدول (٢)

جدول (٢) قيمة "ت" للعينات المستقلة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات البحث العلمي

مستويات الاختبار	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	التجريبية	٢٠	٢٥.٩٥٠٠	٦.٥١٦٩٨	٠.٢٢	٣٨	غير دالة
	الضابطة	٢٠	٢٥.٩٠٠٠	٧.٨١٢٩٤			

ويتضح من الجدول السابق أن متوسط المجموعة التجريبية (٢٥.٩٥٠٠) ومتوسط المجموعة الضابطة (٢٥.٩٠٠٠) في التطبيق القبلي للاختبار وهي قيم غير دالة وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين.

- **إعداد التلاميذ وتعريفهم بالتجربة:** حيث قامت الباحثة بتجميع تلاميذ العينة (تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد عبداللطيف وحيد عبداللطيف للتعليم الأساسي) في أحد الفصول بالمدرسة، وإجراء مقابلة معهم يوم الأربعاء ٢٠٢٤/١٠/٢م في صورة ثلاث مجموعات أحدهم ضابطة والأخرتين مجموعتين تجريبيتين، تم توزيع عدد من البطاقات بثلاث ألوان مختلفة ومدون عليها رقم الباحثة ورابط مجموعات الدردشة الخاص بكل مجموعة؛ وذلك لتحديد أي مجموعة سينتمي لها التلاميذ داخل التجربة، وتم تعريفهم بأهداف البيئة وكيفية الدخول إليها من خلال الرابط الموجود في مجموعة الدردشة، تسجيل البريد الإلكتروني الخاص بكل تلميذ لإجراء (اختبار مهارات البحث العلمي – مقياس حب الاستطلاع) قبليًا، كذلك توجيه كل مجموعة بالتطبيق الواجب توافره على الهاتف الخلوي الخاص بهم، حثهم على قراءة التعليمات جيدًا قبل البدء في الدراسة، وكيفية التواصل مع الباحثة سواء في البيئة أو باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي المتاحة للتواصل.

٥. **تطبيق التقويم النهائي والانتهاء من التطوير التعليمي:** بعد انتهاء الباحثة من التقويم البنائي للبيئة والانتهاء من كافة التعديلات المطلوبة وصولًا إلى الصورة النهائية للبيئة الإلكترونية، تأكدت الباحثة من صلاحية البيئة في ضوء التقويم البنائي مع مطابقته لقائمة المعايير وأصبحت البيئة قابلة لتجربة البحث.

٦. **مرحلة النشر والاستخدام:** وتضمنت هذه المرحلة الخطوة النهائية في التطبيق على عينة البحث.

رابعًا أدوات البحث:

في هذه الخطوة تم تصميم أدوات البحث المناسبة للأهداف التعليمية لتصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على المحفزات الرقمية، وهي اختبار مهارات البحث العلمي، وبطاقة الملاحظة لمهارات البحث العلمي كالتالي:

أولًا اختبار مهارات البحث العلمي:

١. **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي للجوانب المتنوعة لمهارات البحث العلمي داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على المحفزات الرقمية وذلك عن طريق تطبيقه قبليًا وبعديًا على عينة البحث.

٢. **تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار:** تم تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بالجوانب المتنوعة لمهارات البحث العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في محتوى بيئة التعلم الإلكترونية تحديدًا سلوكيًا واضحًا يدل على السلوك النهائي، ويوضح جدول مواصفات اختبار الجوانب المعرفية والأدائية للموديولات الثلاثة وأرقام مفردات الاختبار التي يقيسها.

٣. **تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:** بعد الاطلاع على العديد من المراجع والدراسات التي تناولت أساليب التقويم وأدواته بصفة عامة والاختبارات المعرفية والأدائية بصفة خاصة، وُجِد أن الاختبارات الموضوعية، أي الأسئلة التي تعتمد على الصواب والخطأ وأسئلة الاختيار من متعدد، هي أنسب أنواع الاختبارات وذلك لمرونتها، وتعدد أساليب صياغتها، سرعة وسهولة الإجابة عليها.

٤. **صياغة تعليمات الاختبار:** صياغة تعليمات الاختبار بشكل دقيق وواضح تعتبر من العناصر الأساسية في عملية تقييم التلاميذ حيث توضح للتلميذ كيفية استخدام الاختبار، كيفية الإجابة عليه.

٥. **تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:** اشتمل الاختبار على (٦٥) سؤال، تم تصحيحه إلكترونيًا عن طريق الكمبيوتر حيث تظهر أسئلة الاختبار بصورة عشوائية وبشكل متتالي، لذلك كانت النهاية العظمى للاختبار هي (٦٥) درجة.

٦. **تجريب الاختبار وضبطه:** بعد صياغة مفردات الاختبار في صورتها الأولية، ووضع التعليمات اللازمة له كان لابد من التأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق.

٧. **صدق المحكمين:** بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية ووضع التعليمات الخاصة به وإعداد جدول المواصفات.

٨. **حساب معامل ثبات الاختبار:** يقصد بالثبات Reliability أن يعطى الاختبار النتائج نفسها تقريباً عند تكرار تطبيقه في قياس الشيء نفسه أكثر من مرة ، وفي ظروف تطبيق متشابهة ، فإذا حصل نفس المتعلم على الدرجة نفسها (أو ما يقرب منها) في الاختبار (أو في مجموعات من الأسئلة المتكافئة، المتماثلة) أكثر من مرة فإننا نصف الاختبار في هذه الحالة بأنه على درجة عالية من الثبات . (حسن شحاتة، زينب النجار، ٢٠٠٣، ص ١٦١)، لذلك قامت الباحثة بالتأكد من الثبات الداخلى لاختبار مهارات البحث العلمي وتماسكه عن طريق قياس معامل الاتساق الداخلى (الفا – α) لكرونباخ ، وذلك باستخدام حزمة البرامج الاحصائية (SPSS) ، وذلك على درجات التطبيق له على العينة الاستطلاعية، على النحو التالي :

جدول (٣) نتائج حساب معامل الثبات (α) لاختبار مهارات البحث العلمي

الاختبار	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
الدرجة الكلية	**10**	٦٥	٠.٧٢

ويتضح من الجدول السابق ارتفاع معامل الثبات لاختبار مهارات البحث العلمي، حيث α = ٠.٧٢، وهي قيمة مقبولة، وتشير إلى ثبات مقبول للاختبار، وبذلك يعد الاختبار ملائماً لأغراض البحث.

عرض النتائج ومناقشتها

توصلت نتائج البحث إلى إجابة الباحثة عن جميع أسئلة البحث الحال، والتي استلزمت لإجابتها قيام الباحثة ببعض الإجراءات أو من خلال فرض الفروض والتحقق من صحتها إحصائيًا، وذلك على النحو التالي:

للإجابة على السؤال الفرعي الأول: الذي ينص على " ما مهارات البحث العلمي الواجب توافرها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟"

قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات البحث العلمي وعرضها على السادة المحكمين والخبراء المتخصصين في المجال، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة لتصل القائمة إلى صورتها النهائية، وبالانتهاء من هذه الخطوة تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الفرعي الأول للبحث، وقد تضمنت القائمة في صورتها النهائية على (٦) مهارات رئيسية و(٦٠) مهارة فرعية.

للإجابة على السؤال الثاني الذي ينص على " ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على المحفزات الرقمية لتنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟"

قامت الباحثة بالاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بمعايير تصميم المحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكتروني، وقد تم إعداد قائمة المعايير وفقًا لذلك، وبالانتهاء من هذه الخطوة تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الفرعي الثاني، وقد تضمنت القائمة في صورتها

النهائية على (٩) معايير رئيسية، و(١٣٨) مؤشر فرعي، وتم توضيح ذلك بالتفصيل في فصل الإجراءات.

للإجابة على السؤال الفرعي الثالث الذي ينص على: " ما التصميم التعليمي للمحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكترونية وأثرها في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟" قامت الباحثة بدراسة مجموعة من النماذج والتصاميم التعليمية وفي ضوء ذلك تم اختيار نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي بما يتناسب مع طبيعة البحث الحال، وقد تم الإشارة لذلك في الإجراءات وبالانتهاء من هذه الخطوة تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الفرعي الثالث للبحث حيث تم عرضه بالتفصيل في الفصل الثاني.

وللإجابة على السؤال الفرعي الرابع الذي ينص على: " ما فاعلية تصميم المحفزات الرقمية في بيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم؟"

قامت الباحثة باختبار صحة الفروض المرتبطة بهذا السؤال، وذلك باستخدام (SPSS 24) والجزء التالي يوضح اختبار صحة الفروض البحثية:

بالنسبة للفرض الأول ونصه:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات البحث العلمي.

ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق اختبار "ت" (t-test) للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث العلمي وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤) اختبار "ت" للعينات المستقلة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط درجات المجموعات التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث العلمي.

مستويات الاختبار	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	التجريبية	٢٠	٥٣.٢٠٠٠	٧.٣٧٤٢١	٤.٥	٣٨	دالة عند 0.05
	الضابطة	٢٠	٤٣.٨٥٠٠	٥.٤٧٩٨٧			

ويتضح من نتائج الجدول (٤) ارتفاع متوسط أفراد المجموعة التجريبية في اختبار مهارات البحث العلمي ودرجته (٦٥) درجة، وأن قيمة "ت" المحسوبة (٤.٥) عند درجات حرية ٣٨، وحيث أنها دالة عند (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" تكون دالة لصالح المتوسط الأعلى، أي

لصالح المجموعة التجريبية، ولذلك يتم قبول الفرض البحثي الذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات البحث العلمي لذا تتضح فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني.

وتتفق هذه النتائج مع مبادئ **النظرية المعرفية** حيث أكدت علي أن استخدام الصور والأشكال البصرية في تصميم المقررات الإلكترونية يعمل على توضيح المفاهيم للطلاب، وبخاصة المفاهيم المجردة، كما يساعد على سهولة إدراك المعلومات، وكذلك **النظرية السلوكية** حيث اهتمت بتهيئة الموقف التعليمي، وتزويد الطالب بمثيرات تدفعه للاستجابة، **وكذلك النظرية التوسعية** حيث أكدت علي معالجة تنظيم المحتوى التعليمي على المستوى الموسع وهو المستوى الذي يتناول تنظيم وتعليم أكثر من مفهوم أو مبدأ أو إجراء تعليمي في نفس الوقت.

بالنسبة للفرض الثاني ونصه:

يـنص الفـرض الثـاني علـى " **يوجـد فـرق دال إحصـائيًا عنـد مسـتوى (٠.٠٥) بـين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث العلمي**".

ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق اختبار "ت" (t-test) للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث العلمي وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" والجدول (٥) يوضح ذلك:

جدول (٥) **اختبار"ت" للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية** للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث العلمي

مستويات الاختبار	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	القبلي	٢٠	٢٥.٩٥٠٠	٦.٥١٦٩٨	١١.٤	١٩	دالة عند ٠.٠٥
	البعدي	٢٠	٥٣.٢٠٠٠	٧.٣٧٤٢١			

يتضح من الجدول ارتفاع متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة؛ لقياس الجانب الادائي المرتبط بمهارات البحث العلمي في درجتها الكلية(٦٥)، وأن قيمة "ت" المحسوبة في الاختبار (١١.٤) عند درجات حرية (١٩)؛ وحيث إنها دالة عند (٠.٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة لصالح المتوسط الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط (٥٣.٢٠٠٠) ، ولذلك يتم قبول الفرض البحثي، الذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث العلمي ".

وتتفق هذه النتائج مع **النظرية المعرفية** التي أكدت على أن المعرفة تحدث نتيجة للتفاعل، وكذلك **النظرية التواصلية** التي أكدت على أن التعلم يقوم علي عمليات التواصل اللفظي وغير اللفظي، و**النظرية البنائية** التي تؤكد علي أن الأفراد يبنون فهمهم أو معرفتهم الجديدة من خلال التفاعل بين معرفتهم السابقة، و**نظرية التلقي المزدوج** التي تؤكد علي أن إدراك المعلومة المرئية يتم بشكل مختلف عن إدراك المعلومة اللفظية، وبواسطة قناتي إدراك مختلفتين ومنفصلتين، وبالتالي يقوم الفرد بتمثيل المعلومة بشكل مختلف في كل حالة، و**نظرية الترميز الشائع** التي تؤكد علي كيفية ارتباط الأشياء التي نراها ونسمعها بأفعالنا الحركية .وأن هناك رمزًا مشتركًا يتم مشاركته بين إدراك شيء ما والعمل الحركي المعني.

بالنسبة للفرد الثالث وصحته:

نص هذا الفرض على أنه "تحقق بيئة التعلم الإلكتروني حجم تأثير كبير في تنمية مهارات البحث العلمي لطلاب المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب حجم التأثير، ويمكن إجمال ذلك في جدول(٥):

جدول (٦) درجات طلاب المجموعة التجريبية لبيان حجم تأثير البيئة

الأداة		قيمة(ت)	η^2	حجم التأثير
اختبار مهارات البحث العلمي	المجموعة التجريبية	١١.٤	٠.٨٧	كبير

ويتضح من نتائج الجدول(٦) أن ارتفاع حجم التأثير يدل علي تحقق البيئة التعليمية الإلكترونية التقليدية تأثير كبير في إتقان التلاميذ في اختبار مهارات البحث العلمي وكذلك ارتفاع درجة أداءهم.

ولذلك يتم قبول الفرض البحثي، الذي ينص علي أنه: "**تحقق بيئة تعلم الإلكتروني حجم تأثير كبير في أداء وتحصيل طلاب المجموعة التجريبية**".

تفسير نتائج البحث

تؤكد نتائج هذا البحث أن المحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكتروني لها أثر فعال في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وذلك يرجع إلى طبيعة المحفزات الرقمية في بيئة التعلم الإلكتروني ومعايير التصميم الخاصة بها والتي اتبعتها الباحثة أثناء تصميم وإنتاج البرنامج.

هذا وقد تم تصميم البرنامج في ضوء نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) وتم بناء المحفزات الرقمية في بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء احتياجات التلاميذ مع مراعاة الفروق الفردية لهم، كما أن الطالب يسير في البيئة وفق قدراته وفي حال وجود أي تعثرات يمكنه العودة إلى المعلم لإرشاده بالتغذية الراجعة.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها تم استخلاص التوصيات الآتية:

١. توظيف بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على المحفزات الرقمية المصممة في هذا البحث في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٢. الاستفادة من قائمة مهارات البحث العلمي التي تم التوصل إليها لتلاميذ الصف الأول الإعدادي بصفة خاصة والمرحلة الإعدادية بصفة عامة.
٣. الاهتمام بالبحث العلمي من قبل معلمي المرحلة الإعدادية.
٤. توجيه نظر المتخصصين في المجال إلى أهمية البحث العلمي وضرورة تطبيقه في المواد الدراسية.
٥. الاهتمام بتدريب المعلمين على توظيف بيئة التعلم الإلكتروني في تعليم طلابهم في المجالات المختلفة.
٦. الاهتمام بمستحدثات تكنولوجيا التعليم وتدريب الطلاب عليها؛ لرفع كفاءة العملية التعليمية.
٧. تشجيع البحوث والدراسات التطبيقية التي تستهدف الي تصميم بيئات التعليم الإلكتروني للطلاب ما قبل التعليم الجامعي وتطويره وتحسينه.
٨. التوسع في إنشاء أقسام متخصصة بكليات التربية لإعداد مصممي مصادر تعليمية إلكترونية للطلاب الجامعيين وما قبل التعليم الجامعي.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة عدد من موضوعات البحوث التالية:

١. أثر المحفزات الرقمية في بيئة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٢. أنماط المحفزات الرقمية ببيئة التعلم الإلكتروني وأثرها في تنمية التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٣. انماط المحفزات الرقمية ببيئة التعلم المصغر وأثرها في تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٤. فاعلية التعلم المصغر القائم علي تقنيات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات البحث العلمي لدي طلاب الدراسات العليا.

المراجع العربية:

أحمد محمد الجندي، إيهاب سعد محمود (٢٠٢١). التفاعل بين بيئتي التعلم الإلكتروني (التشاركي، التنافسي) ومستوى كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية (أحادية، ثنائية، ثلاثية) وأثره على تنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة بنها، ع (١٢٨)، م (٣٢)، ص ص (١٦٣ – ٢٦٦).

أفنان حميد الصبحي، رانيه يوسف سليم صدقة (٢٠٢٠). فاعلية أساليب التلعيب عبر المنصات الرقمية في تنمية دافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة جدة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع(١٢٣)، م(١٢٣)، ص ص (٢٣ – ٥٨)

إيناس السيد محمد أحمد عبدالرحمن، مروة محمد جمال الدين المحمدي (٢٠٢٠). استخدام منصات التدريب الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب وأثرها على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير النقدي والتمكين الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع (٧٨)، م (٧٨)، ص ص (٢١١٥ – ٢٢٠٩).

بدرية حسن علي حسن (٢٠٢١). استخدام الانفوجرافيك في بيئة تعليمية إلكترونية لمقرر مبادئ التدريس لتنمية التحصيل المعرفي والتفكير البصري لدى طلاب كلية التربية النوعية. *المجلة التربوية*، كلية التربية: جامعة سوهاج، م(٨٤). ص ص (١٦٥ – ٢٠١).

بدرية حسن علي حسن (٢٠٢١). استخدام الانفوجرافيك في بيئة تعليمية إلكترونية لمقرر مبادئ التدريس لتنمية التحصيل المعرفي والتفكير البصري لدى طلاب كلية التربية النوعية. *المجلة التربوية*، كلية التربية: جامعة سوهاج، م(٨٤). ص ص (١٦٥ – ٢٠١).

خالد إبراهيم محمد العرود (٢٠٢٠). أثر استخدام بيئات التعلم الإلكترونية في تدريس مادة الحاسوب لتنمية الاحتياجات المعرفية لدى طلاب الثاني الثانوي في الأردن. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، المركز القومي للبحوث: غزة، ع(٣٧)، م(٤)، ص ص (٩٨ – ١٢١).

خالد الطاهر رحومة، علي عبدالسلام النعاجي (٢٠٢٢). مصادر المعلومات الإلكترونية ودورها في تنمية وتطوير البحث العلمي: دراسة نظرية. *مجلة أنوار المعرفة*، (٨٤ – ٩٦).

خالد بن ناصر بن مذكر القحطاني (٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائم على الدمج بين الأنشطة التفاعلية ومحفزات الألعاب الرقمية "Gamification" لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى أطفال الروضة بمنطقة تابوك. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ع(٣)، م(٨)، ص ص(٨٨ – ١١٠).

خلود حمد عبدالرحمن النجار، منى عبد الحميد خضر حسن، أمل مبارك محمد الحمار (٢٠٢٢). استخدام بيئات التعلم الإلكتروني الشخصية لدى الطلبة تخصص تكنولوجيا التعليم في كلية التربية الأساسية بجامعة الكويت: الاتجاهات – جوانب الاستخدام – المعيقات – المتطلبات. *مجلة كلية التربية*، كلية التربية: جامعة كفر الشيخ، ع(١٠٥)، ص ص (١١٣ – ١٦٠).

رحاب خلف محمد، وليد يوسف محمد، نسرين عزت ذكي (٢٠٢٢). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب وأثرها في تنمية الانخراط في التعلم وبقاء أثره لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية منخفضي ومرتفعي الدافعية للإنجاز. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع (٤٣)، م (٨)، ص ص (٣١٩ – ٣٧٥).

سارة حفاف (٢٠١٩). مفهوم البحث العلمي ومراحل إعداده. مجلة الآداب واللغات، ع(٢٦)، م(٢٤)، ص ص(١٠٨ – ١٢١).

سلوى حشمت حسن عبدالوهاب (٢٠٢١). فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجيةIJCTE*، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، ع (٧)، م(٥)، ص ص (١٢٠ – ١٩٣).

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٢١). *قوة التعليم الإلكتروني: الانتشار واستراتيجيات تطوير العقول*. القاهرة: عالم الكتب.

فتحية علي حميد (٢٠١٩). استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تدريس التاريخ لتنمية التحصيل الدراسي وحب الاستطلاع المعرفي لدى التلاميذ منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع (١١٥)، م (١٦)، ص ص (١١٠ – ١٥٢).

لمياء مصطفى كمال (٢٠٢١). نمطا المحفزات الرقمية (قائمة المتصدرين، مستويات التحدي) للأنشطة التعليمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وأثر تفاعلهما مع مركزالضبط (داخلي، خارجي) على تنمية مهارات البرمجة والإنخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ع(١٠)، م(٢)، ص ص(٤٥٥ – ٦٢٥).

مجدي عبدالوهاب قاسم، رشا محمود خفاجي، صفاء أحمد شحاته (٢٠١٣). *تحسين فاعلية التعليم العالي رؤية مستقبلية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد أحمد فرج (٢٠٢٠). قراءات في واقع بحوث التلعيب في التعليم متضمنات وتوصيات للبحوث المستقبلية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ع(٣٠)، م(٦)، ص ص(٣ – ١٦).

محمد شعبان سعيد عبدالقوي (٢٠١٩). أثر اختلاف مستويات الدعم التكيفي وفق نمط الاستجابة وآليات تقديمه في الأنشطة الرقمية القائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية الطفولة المبكرة. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ع(١٣)، م(٥)، ص ص(١ – ١٦٧).

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

مصطفى فؤاد عبيد (٢٠٢٢). *البحث العلمي وتحليل البيانات* (ط٢). اسطنبول: تركيا.

نبيل السيد محمد حسن (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم (الغموض/عدم الغموض) وأثره في تنمية مهارات الأمن القومي والتعلم الموجه ذاتيًا لدى طلاب جامعة أم القرى. *مجلة كلية التربية ببنها*، ع(١٢٠)، م(٣)، ص ص(٤٩٧ – ٥٧٣).

وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠٢١). تطبيق نقال مقترح للتحفيز الرقمي وأثره على انخراط الطلاب المعلمين في التعليم أثناء جائحة كوفيد -١٩. *مجلة عجمان للدراسات والبحوث*، ع (١)، م (٢٠)، ص ص (١ – ٤٠).

وليد يوسف محمد إبراهيم، هويدا سعيد عبدالحميد، أحمد محسن محمد ماضي (٢٠٢٢). التفاعل بين نوع محفزات الألعاب Gamification في بيئات التعلم الالكترونية ومستوي فاعلية الذات وأثرة علي تنمية الدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. مركز تطوير التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع (٥٥)، ص ص (١٠٧ – ١٧٧).

ياسر محمد محمد الصاوي (٢٠٢٣). *فاعلية استخدام نظام التعليم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الكلية التطبيقية بجامعة الحدود الشمالية*. كتاب أعمال المؤتمر والمعرض السنوي السادس والعشرين: التقنيات الناشئة وتطبيقاتها في المكتبات ومؤسسات المعلومات. الكويت. ص ص (٥٠٥ – ٥٢٢)

ياسمين سليمان سالم المطاوعة، تيسير محمد الخزعلي، العجب محمد العجب (٢٠٢٣). تصميم بيئة للتعلم الإلكتروني التعاوني وأثرها في تنمية كفايات مادة الحاسوب لطالبات الصف السابع المتوسط بدولة الكويت. *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، ع(٧)، م(٣)، ص ص(٤٧٣ – ٥١٦).

يزيد علي عبدالله الشهري، فهد سليم الحافظي (٢٠٢١). أثر المحفزات الرقمية في منصات التعلم المقلوب على التفكير الابتكاري لدى طلاب المرحلة الثانوية. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ع(٦٥)، م(٤٧)، ص ص(١٢١ – ٢٤٩).

يزيد علي عبدالله الشهري، فهد سليم الحافظي (٢٠٢١). أثر المحفزات الرقمية في منصات التعلم المقلوب على التفكير الابتكاري المقلوب لدى طلاب المرحلة الثانوية. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ع (٦٥)، ص ص (١٢١ – ٢٤٩).

المراجع الأجنبية

Daria Bylieva, Jon-Chao Hong, Victoria Lobatyuk & Tatiana Nam (2021). Self-Regulation in E-Learning Environment. Education Science, Vol (11), Issue (12), p p (1 – 23), https://doi.org/10.3390/educsci11120785. Visited in 22/3/2023 at 12:40 AM.

Kai Huotari & Juho Hamari (2017). A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature. Electtronic Markets, Vol (27), Issue (1). p p (21 – 31).

Prasetyono Hendriarto, Agus Mursidi, Nawang Kalbuana, Nurul Aini & Aslan (2021). Understanding the Implications of Research Skills Development Framework for Indonesian Academic Outcomes Improvement. Jurnal Iqra':Kajian Ilmu Pendidikan, Vol (6), Issue (2), p p (51 – 60). Retrieved from https://journal.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php/ji/article/view/1405/761. Visited in 22/3/2023 at 12:55 AM.

Smithsonian "Science Education Center" (2023). 5 Benefits of Gamification. Retrieved from https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/5-benefits-gamification. Visited in 18/3/2023 at 3:14 AM.

Bauwens, Robin; Muylaert, Jolien; Clarysse, Els; Audenaert, Mieke & Decramer, Adelien (2020). Teachers' acceptance and use of digital learning environments after hours: Implications for work-life balance and the role of integration preference. Computers in human Behavior, Vol (112), p p (1 – 9).

Designing Digitally (2022). GAMIFIED TRAINING: TYPES OF GAMIFICATION IN EMPLOYEE LEARNING. Retrieved from https://www.designingdigitally.com/blog/gamified-training-types-of-gamification. Visited in 19/8/2023 at 3:18 AM