أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية

إعداد

علاء مصطفى محمد عسقلاني

أخصائي تكنولوجيا اول أ بقسم التطوير التكنولوجي – إدارة سمالوط التعليمية وخبير منتدب بكلية التربية النوعية

أ.د/ ايمان صلاح الدين صالح

أستاذ تكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية للبحوث والدراسات سابقًا– جامعة حلوان

ا.م.د. محمد ضاحي محمد توني

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/JEDU.2025.344232.2163

المجلد الحادي عشر العدد56 . يناير 2025

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 **E- ISSN: 2735-3346**

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

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية من خلال قياس أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية، واتبع الباحثين المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، وتمثلت أدوات القياس في (اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي، وبطاقة تقييم منتج لقياس الجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي)، وتم تطبيق أدوات البحث على عينة قوامها (30) معلم ومعلمة من معلمي المرحلة الثانوية، واسفرت النتائج عن وجود أثر للوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على تنمية كل من الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات التحول الرقمي، وأوصي البحث بضرورة تفعيل لوحة المتصدرين كأداة فعالة للتحفيز واستخدامها كجزء أساسي من استراتيجيات التحفيز لتعزيز تفاعل المتعلمين وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

الكلمات الرئيسة: لوحة المتصدرين، المحفزات الرقمية، التحول الرقمي.

Abstract:

The study aimed to develop digital transformation skills among secondary school teachers by examining the impact of leaderboards in a Gamification electronic learning environment. The researchers adopted both descriptive and experimental methodologies. The measurement tools included: (1) a cognitive test to assess the knowledge aspects related to digital transformation skills, and (2) a product evaluation rubric to measure the performance aspects of these skills. The study population consisted of all secondary school teachers, and the sample was selected randomly. The research tools were applied to a sample of 30 teachers. The results indicated that leaderboards in a Gamification electronic learning environment had a positive effect on enhancing both the cognitive and performance aspects of digital transformation skills. The study recommended the activation of leaderboards as an effective motivational tool and their integration as a core component in gamification strategies to enhance learner interaction and increase motivation for learning.

Keywords: Leaderboards, gamification, Digital Transformation.

مقدمة البحث:

تسعي وزارة التربية والتعليم نحو إرساء قواعد نظام التعليم الجديد، الذي يستهدف إحداث تغييرًا كاملًا في المنظومة ومخرجاتها بما ينعكس على مستوى وشكل اداء المعلمين وذلك اذا أُحسن استخدام تلك المنظومة، لأنها تتواكب مع التطورات والمتغيرات العصرية والعصر الرقمي، وتساهم في بناء جيل واع، ومثقف، قادر على التعامل مع التكنولوجيا الحديثة من خلال تفعيل كل ما هو متعلق بعملية التحول الرقمي وأن يكون المعلم على وعي معلوماتي بمهارات التحول الرقمي المرتبطة بالعصر الرقمي ودمجها مع تلك التقنيات لما له من فائدة في العملية التعليمية حيث يُعد تطوير أداء المعلم أمراً مُلحاً.

ترى ثناء السيد (2019) بأن ملامح معلم القرن الحادي والعشرين وأدواره تتمثل في عدة أمور من أهمها أن يدرك المعلم أهمية المهنة التي يمارسها وقدسية رسالتها، ويشارك في إعداد المناهج والمواد الدراسية وليس متلقياً منفذاً لها فقط، أن يكون قادراً على مد العملية التعليمية خارج أسوار المؤسسة التعليمية والتي لا تتم الا بإتقانه للمهارات الرقمية وإدارة التكنولوجيا والتوجه نحو التحول الرقمي، كما وأكدت سلمى إبراهيم (2023) على أهمية تدريب المعلمين على مهارات التعامل مع برامج التعليم الرقمي، والتعامل مع المتعلمين رقميا والإلمام بوسائل التقنية الحديثة والتي من خلالها يتم توصيل المعلومات بشكل أسرع وأفضل.[1]

يوضح خضر علي وآخرون (2024) إن استخدام تقنيات التحول الرقمي في العملية التعليمية يسمح بإمكانية وصول المتعلمين إلى أكبر عدد من الموارد التعليمية، كما يسهم في تطوير مناهج تعلم أكثر تخصيصاً لهم، إضافة إلى توفير بيئة أكثر أماناً وأمناً حيث يمكن للمتعلمين والمعلمين التفاعل بسلاسة مع بعضهم البعض.

إذ أصبحت هذه التقنية متطلباً لاستقرار الدول والمنظمات وحياة الأفراد. ويقصد بالتحول الرقمي بمفهومه الحقيقي في التعليم قبل الجامعي أن تتحول المدارس إلى بيئة حاضنة وداعمة للتكنولوجيا الحديثة أو ما يسمي بالمدارس الرقمية؛ إذ يتطلب التحول الرقمي تحول المدارس إلى بيئة تكنولوجية تدعم التقنيات التكنولوجية المتقدمة وتجيد التعامل مع

[1] اتبع الباحثين نظام توثيق الجمعية الامريكية السيكولوجية الإصدار السابع APA.v.7 وفي الأسماء العربي تبدأ بالاسم الأول ثم اللقب، (السنة ورقم الصفحة).

الوسائط التكنولوجية المتنوعة والأجهزة الذكية وتطبيقاتها المختلفة، مع وضع التشريعات وسن القوانين لضبط قواعد الاستخدام المثلى لها (سامي حسين وآخرون، 2023).

وتظهر المحفزات الرقمية Gamification كأحد التقنيات المنتشر استخدامها في مواقع التعلم الإلكتروني وبيئات التعلم الافتراضية وأوضحت عديد من الدراسات أن المحفزات الرقمية مطبقة في كثير من المجالات الحياتية المختلفة لأن ذلك يعتمد على فهم آليات الألعاب وخصائصها وتطبيقها في الانشطة الخارجية لجعلها أكثر متعه وتشويقاً وتحفيزاً مثل الالعاب، ومن امثلة تلك المجالات التسوق وممارسة الرياضة والتعلم ومحو الأمية المعلوماتية والصحة والمال والترفيه والامن وظهر ذلك لتعزيز مظاهر الحياة الإيجابية (Hanus & Fox ,2015؛ Boopathi et al.,2015).

كما أشارت دراسة كلًا من Boughzala and Michel (2016) ودراسة ايمان محمد(2019) إلى أن توظيف المحفزات الرقمية يساعد على زيادة التحفيز لدى المتعلمين الذين يتم تقديم تلك المحفزات لهم مع وجود حاله من التنافس فيما بينهم وزيادة الدافعية للتعلم كل ذلك في سياق واطار تعليمي يتم أثناء عملية التعلم مما يساعد المتعلم علي الوصول إلى المتعة أثناء اكتساب أو تنمية المعارف والمهارات، مما يسمح لهم بأداء الانشطة والتكليفات والمهام المطلوبة منهم في وقت قصير وفي جو يسوده المتعة أثناء التعلم، كما أن لديها القدرة على تنمية العديد من المهارات المتعلقة بالمستحدثات التكنولوجية.

واتفقت عديد من الدراسات والبحوث كدراسة Klock et al. (2018)، ودراسة Seaborn and Fels (2015) على أن أكثر عناصر المحفزات الرقمية استخداماً وفاعلية، هي النقاط، الشارات، لوحة المتصدرين، والتي أثبتت فاعليتها في زيادة مستوى التحصيل وتنمية الأداء المهاري للعديد من المهارات المختلفة وتنمية الدافعية للتعلم والانخراط في التعلم إلا أنها لم تحسم بشكل كامل أفضلية أياً منها على الآخر في تنمية المهارات للمتعلمين. وفي ذات السياق قام Dicheva et al. (2015) بعمل دراسة تحليلية للبحوث التجريبية التي استخدمت المحفزات الرقمية في التعليم، اشتملت على عدد (٣٤) دراسة من اجل التعرف على عناصر المحفزات الرقمية الأكثر شيوعاً واستخداماً، فكشفت نتائجها عن أن لوحة المتصدرين من أهم العناصر لما أثبتته من فاعلية في التطبيق على المتعلمين وتحقيق الأهداف المنشودة؛ فهي تشجع التنافس الإيجابي بين المتعلمين، وتعمل على زيادة مشاركة المتعلمين في مهام التعلم،

وتقليل الفجوة بين أدنى المتعلمين وأعلاهم مستوى. كما أشار Bowey et al. (2015) إلى أن لوحة المتصدرين تساعد في إيجاد بيئات تنافسية؛ حيث يتم التنافس بين المتعلمين واكتساب النقاط والحصول على مركز مرتفع في لوحة المتصدرين، كما أنها هي العنصر الأكثر أهمية في ميكانيكيا اللعب؛ فهي تساعد على تشجيع المنافسة؛ لأنها تقوم على حث المتعلم على العمل نحو تطوير مستواه، كما تُعد مصدر إلهام للمشاركين على بذل جهد أكبر لتحقيق الفوز، فضلاً عن أنها تعد حافزا قويا لمتابعة العمل من أجل تحقيق التقدم والإنجاز والتفوق على الآخرين لأنها تعمل على تحفيز المتعلمين لتحقيق أعلى رتبة واعتلاء القائمة، كما أنها تعزز الدوافع الذاتية والتفاعل الاجتماعي، وتزيد من إدراك اللاعب للكفاءة والاستقلالية والحضور والاستمتاع والتأثير الإيجابي على الفشل.

وفي ضوء ما سبق عرضه اتضح انه لابد من أهمية التركيز على المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها واستخدام بيئات التعلم القائمة على المحفزات الرقمية التي يمكن من خلالها التأثير إيجابيًا في جوانب العملية التعليمية بصفة عامة والحرص على الجودة في التعليم وجعل المعلمين قادرين على الدخول في مجتمع المعلومات بما يتفق مع معطيات تكنولوجيا التعليم لتواكب العصر الرقمي وما يقدمه لنا من متغيرات جديدة ومستمرة في عالم التقنيات كذلك مدى التقبل لها والرضا عنها لذا تناول البحث الحالي أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على تنمية مهارات التحول الرقمي لمعلمي المرحلة الثانوية.

الإحساس بمشكلة البحث والتأكد منها: حدد الباحث مُشكلة البحث من عدة مصادر هي:

أولًا: رؤية 2030: استنادًا إلى توجهات الوزارة، والبرامج التنفيذية لرؤية مصر 2030، وبرنامج تنمية القدرات البشرية، والذي يتمثل في تطوير جميع عناصر منظومة التعليم والتدريب، بما في ذلك المعلمين والمعلمات، وتوفير تعليم يتماشى مع مستجدات العصر ومتطلباته، واتجاه الوزارة نحو تبني التعلم الرقمي وتوظيف التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية.

ثانيًا: نتائج الدراسات والبحوث المرتبطة: دراسات مرتبطة بالمحفزات الرقمية: أوصت دراسة كل من رحاب عبد الحافظ (2023) ودراسة سماح عبد الرحمن (2022) بضرورة التوعية بأهمية وضرورة استخدام المحفزات الرقمية في مجال التعليم الإلكتروني؛ لما توفره لهذه البيئات من دعم كبير وزيادة تفاعل المتعلم وانخراطه في العملية التعليمية، ولها أثر إيجابي على التحصيل المعرفي والأداء المهاري، كذلك توصيات الدراسات المرتبطة بالتحول الرقمي كدراسة باسم عبد

الغني (2023)؛ أحمد طلعت (2022)؛ ChoroSova et al. (2020) التي أكدت على ضرورة تطبيق التحول الرقمي والمهارات الرقمية في المؤسسات التعليمية وتنمية مهارات التحول الرقمي، كما أشارت دراسة منة الله لطفي ومروة إبراهيم (2022) ضرورة تعزيز مستوى الكفاءات والمهارات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الثانوي العام في ضوء التحول الرقمي للتعليم، ودراسة سلمى محمد (2023) التي أوضحت أن من أهم المتطلبات التربوية للتأهيل الرقمي لمدارس التعليم الثانوي هي تدريب المعلمين على مهارات التحول الرقمي والتعامل مع برامج التعليم الرقمي، والتعامل مع المتعلمين رقميا والإلمام بوسائل التقنية الحديثة.

ثالثًا: توصيات ومقترحات المؤتمرات: أوصي المؤتمر الدولي الاول لكلية التربية جامعة سوهاج بعنوان المعلم ومتطلبات العصر الرقمي ممارسات وتحديات المنعقد خلال الفترة من 27-28 نوفمبر 2019 بجامعة سوهاج بضرورة توظيف ودمج التقنية في التعليم، وتوجيه النظر الى تمكين المعلم في برامج اعداده على انتاج المحتوى الرقمي، المؤتمر الدولي الثاني لكلية التربية النوعية جامعة المنيا تحت عنوان " التعليم النوعي وخريطة التعليم المستقبلية" وذلك خلال الفترة من 14-15/ابريل 2019 أوصي بتوظيف التقنيات التربوية الحديثة في البيئات التعليمية الداعمة كذلك أكد على الاهتمام بأنظمة الالعاب التفاعلية والمحفزات الرقمية، المؤتمر الدولي الأول للتحول الرقمي: تمكين المستقبل الرقمي(IDTC) الذي أقيم بحرم الجامعة العربية الأمريكية في رام الله خلال الفترة من 20 – 21/ 6/ 2023 أوصي بضرورة توجيه الإجراءات المستقبلية نحو التحول الرقمي الفعال باعتبارها أمرا حاسما لدفع عجلة التحول الرقمي مع ضرورة أن تركز على تبادل الخبرات والموارد وأفضل الممارسات لتطوير حلول مبتكرة بشكل مشترك وتعزيز المبادرات الرقمية.

رابعًا: الدراسة الاستكشافية: تم إجراء دراسة استكشافية تمثلت في بطاقة ملاحظة للتأكد من مدى امتلاك معلمي المرحلة الثانوية لمهارات التحول الرقمي، واختبار تحصيلي للتأكد من مدى امتلاك معلمي المرحلة الثانوية للمعارف المرتبطة بمهارات التحول الرقمي لتحديد مدى وجود المشكلة، حيث شملت عينة مكونة من (75) معلم ومعلمة من معلمي المرحلة الثانوية، وقد أظهرت نتائجها أن 60% من المعلمين لديهم تدني في المعارف المرتبطة بمهارات التحول الرقمي، 92 % من المعلمين لا يمتلكون مهارة إنتاج محتوى رقمي من خلال Microsoft PowerPoint، 89 % من المعلمين لا يمتلكون مهارات انشاء QR، 88% من المعلمين لا يمتلكون مهارات انشاء اختبار إلكتروني.

مُشكلة البحث وأسئلته: مما سبق أمكن تحديد مشكلة البحث في "تدني مستوى مهارات التحول الرقمي بجانبيها المعرفي والادائي لدى معلمي المرحلة الثانوية العامة:

وعلى ما تقدم يحاول البحث الاجابة عن السؤال الرئيس التالى:

كيف يمكن بناء بيئة تعلم إلكترونية ملائمة لنمط المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1) ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لبناء بيئة تعلم إلكترونية والملائم لنمط المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية؟
2) ما أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على تنمية الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية؟
3) ما أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية؟

رابعًا: أهداف البحث

1) اختيار نموذج التصميم التعليمي المناسب لبناء بيئة تعلم إلكترونية والملائم لنمط تصميم المحفزات الرقمية لوحة المتصدرين لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية.
2) الكشف عن أثر نمط لوحة المتصدرين ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على كل من الجانب (المعرفي– الأدائي) لمهارات التحول الرقمي لمعلمي المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

1) **الأهمية النظرية:** تشجيع المؤسسات التعليمية على تبنى أنماط جديدة لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية للارتقاء بمستوي أداء المعلمين، واستجابة لما ينادي به كثير من التربويين والمتخصصين من ضرورة استخدام المستحدثات التقنية في التنمية المهنية للمعلمين، والاتجاه نحو تطبيق التحول الرقمي، وتنمية مهاراته لدى المُعلمين.
2) **الأهمية التطبيقية:** توجيه اهتمام المسؤولين لاستثمار بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات في تنمية مهارات المُعلمين، وتقديم مهارات لدعم المعلم أثناء عمليات الشرح داخل الفصل والتي تناسب جميع المتعلمين وفقاً لأساليب تعلمهم مما يساعدهم على زيادة الفهم

وتنمية التحصيل لديهم، قد يساعد البحث الحالي في تقديم ادوات بحثية وقياس للباحثين يمكن استخدمها عند إعداد البحوث.

محددات البحث: تمثلت في المحددات الآتية:

محددات بشرية وتمثلت في مجموعة قوامها (30) مُعلم ومُعلمة من معلمي المرحلة الثانوية.

محددات زمانية: تم التطبيق خلال العام الدراسي 2023/ 2024.

محددات مكانية: مدارس التعليم الثانوي بإدارة سمالوط التعليمية

محددات محتوى: مهارات التحول الرقمي باستخدام بعض الخدمات السحابية والتي تُعد ضمن مستوى مهارات التحول الرقمي المتقدمة، وهي: إعداد المحتوى باستخدام خدمة "Microsoft PowerPoint"، إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام "Microsoft Forms "، ومهارات إنتاج رمز استجابة سريع QRباستخدام برنامج QR Codex.

حدود موضوعية: لوحة المتصدرين ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية

منهج البحث: تم استخدام المنهج الوصفي: وذلك لإعداد الإطار النظري وإعداد أدوات القياس وتحديد قائمة مهارات التحول الرقمي اللازم تنميتها لدى معلمي المرحلة الثانوية، واختيار نموذج التصميم التعليمي المناسب للوحة المتصدرين في بيئة التعلم الالكترونية القائمة على المحفزات الرقمية، والمنهج التجريبي وذلك لتحديد أثر لوحة المتصدرين ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية (كمتغير مستقل) على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية (عينة البحث).

مُتغيرات البحث: وتمثلت في المُتغير المستقل: نمط لوحة المتصدرين ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية،والمتغيران التابعان: مفاهيم التحول الرقمي– مهارات التحول الرقمي.

التصميم شبه التجريبي للبحث: استخدم هذا البحث التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة (القبلي والبعدي) يوضحه شكل (1):

شكل 1

التصميم شبه التجريبي للبحث

أدوات البحث: ادوات جمع المعلومات وتمثلت في استبانة لتحديد مهارات التحول الرقمي اللازمة لمعلمي المرحلة الثانوية (من إعداد الباحث)، ومادة المعالجة التجريبية تمثلت في استخدام لوحة المتصدرين ببيئة تعلم الكترونية قائمة على المحفزات الرقمية. وأدوات القياس تمثلت في اختبار الجوانب المعرفية المرتبط بمهارات التحول الرقمي لمعلمي المرحلة الثانوية، بطاقة تقييم منتج لقياس الجوانب الادائية لمهارات التحول الرقمي لمعلمي المرحلة الثانوية،

مُصطلحات البحث:

- **المحفزات الرقمية:** تُعرف إجرائيًا على أنها استخدام ودمج مبادئ وعناصر تصميم الألعاب الإلكترونية من خلال قائمة المتصدرين في سياق تعليمي من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية متمثلة في بيئة التعلم Moodle لتقديم محتوى التعلم الخاص بمهارات التحول الرقمي لمعلمي المرحلة الثانوية.

- **مهارات التحول الرقمي:** تُعرف إجرائيًا بأنها مجموعة من المهارات التي تتعلق باستخدام التعلم الرقمي في العملية التعليمية وهي (إنشاء محتوي تعليمي من خلال مايكروسوفت باوربوينت – مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية بميكروسوفت فورم– مهارات انتاج رمز الاستجابة السريع QRببرنامج Codex – QR Reader & Generator) والتي تُقدم لمعلمي المرحلة الثانوية في بيئة تعلم قائمة على المحفزات الرقمية ويتم قياس الجانب المعرفي المرتبط بها من خلال الاختبار التحصيلي والجانب المهارى من خلال بطاقة تقييم المنتج.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول– المحفزات الرقمية:

أولًا: مفهوم المحفزات الرقمية: من الناحية اللغوية، يعد مصطلح "Gamification" باللغة الإنجليزية هو أقرب إلى مصطلح "Game"؛ هذا ما جعل تعريب المصطلح أكثر اتصالًا بالألعاب،

وقد ظهر ذلك في تعريفات عدة حيث يُعد تعريف Deterding من أكثر تعريفات المحفزات الرقمية التي لاقت قبولًا لدى كثير من التربويين، حيث عُرفت بأنها "استخدام عناصر تصميم الألعاب في غير سياقات الألعاب (Deterding et al., 2011,p2)، وتعرف بأنها "استخدام للآليات القائمة على الألعاب، والجوانب الجمالية بها، والتفكير الخاص بتصميم الألعاب لدمج الأشخاص وزيادة دافعيتهم وتعزيز التعلم وحل المشكلات" (kapp, 2012:p.10)، وعرفت تغريد الرحيلي (٢٠١٨) المحفزات الرقمية بأنها تطبيق عناصر اللعب من خلال بيئة تشاركية متعددة الوسائط، يقوم فيها المتعلمين بإنجاز المهام الأكاديمية المكلفين بها وتسليمها داخل البيئة التعليمية خلال مدة زمنية محددة، ثم يحصلون على مكافأة نظير ذلك، ثم يقوموا بمشاركة انجازاتهم في البيئة الالكترونية.

ثانيًا: الفرق بين اللعبة الرقمية التعليمية والتعلم القائم على اللعب والمحفزات الرقمية: هناك مفاهيم تتداخل مع المحفزات الرقمية (Gamification) ويحدث بينهما وبينها خلط، منها الألعاب التعليمية (Educational Games)، والتعليم القائم على اللعب (Game Based Learning)، حيث ميز بينهم Al Azami, et al.(2016) في الشكل (2):

شكل 2

الفرق بين اللعبة الرقمية التعليمية والتعلم القائم على اللعب والمحفزات الرقمية

ثالثًا: الأهمية التربوية للمحفزات الرقمية: يوضح نبيل محمد (2019) أن أهمية المحفزات الرقمية تكمن في كسر وتحويل جو التعليم الممل إلى تجربة تعليمية مسلية ومثيرة، حيث يتم ذلك من خلال تحويل المواد الدراسية التقليدية إلى بيئة تشبه الألعاب المسلية. حيث يستخدم المحفزات الرقمية للمكافآت لتعديل سلوك المتعلمين، ويتم استخدامه لجذبهم ودمجهم في

الأنشطة التعليمية بطريقة تجعل التعلم أكثر متعة وفاعلية، كما أشارت عديد من الدراسات مثل دراسة رشا حسين وآخرون (2023)، محمد ضاحي (2022)، تشو Chou (2019) إلى أن أهمية المحفزات الرقمية في التعليم تكمن في القضاء على عوامل الملل التي قد تصيب المتعلمين في البيئة التعليمية التقليدية وذلك من خلال قولب الانشطة التعليمية على شكل لعبة، وتشجيع العمل الجماعي لإن البيئة التعليمية التي يتعلم من خلالها المتعلمين تدعم التعاون من أجل اكتساب المحفزات المتاحة بالبيئة وبالتالي يسعى المتعلمون لدعم بعضهم البعض للوصول للنجاح، وخفض التوتر الناجم عن القيود والضغوط الدراسية من خلال تحويل الأنشطة التعليمية إلى ألعاب ذات طبيعة ممتعة، زيادة التفاعل بين المتعلم والبيئة التعليمية المدعومة بالمحفزات وما بها من مكوناتها الأمر الذي يسهم في تعميق التعلم، والمساعدة على الانضباط، حيث يسعى المتعلمون لضبط أنفسهم وإلى الالتزام بالقواعد الواضحة من أجل اكتساب المكافآت وعدم خسارة النقاط، كما انها تعمل على إثارة الدافعية للتعلم من خلال السعي لإكمال المهمات التعليمية مما يؤدي إلى حدوث التفاعل النشط مع ما يتم تعلمه من حقائق ومفاهيم.

رابعًا: عناصر المحفزات الرقمية: أشارت عديد من المراجع والدراسات مثل دراسة محمد ضاحي (2022)،Priyadi et al. (2022) ، أمال كامل وآخرون (2019)، Chou (2019)، Legaki et al، (2019) إلى تنوع عناصر المحفزات ومنها النقاط، الشارات والأوسمة، الألقاب الشرفية، لوحات المتصدرين، شريط التقدم، الشخصيات الافتراضية وقد استخدم البحث الحالي لوحة المتصدرين في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية.

مفهوم محفزات الألعاب القائمة على قوائم المتصدرين: أشار احمد محسن (2022) إلى أن مسميات Leaderboards تعددت ومنها (لوحة الصدارة، لوحة القادة، لوحة الشرف، لوحة المتصدرين، قوائم المتصدرين)، وتبنى البحث الحالي مصطلح قوائم المتصدرين لأنه الأكثر شيوعا وتعبيرا عن هذا المصطلح، وأشار Landers et al. (2017) إلى إن استخدام قوائم المتصدرين هو نهج شائع لإضفاء طابع اللعب على أداء الموظفين، وقوائم المتصدرين عبارة عن لائحة بترتيب اللاعبين في ضوء نقاطهم داخل بيئة التعلم المدعومة بالمحفزات الرقمية، ويمكن أن تكون دافعاً قوياً؛ حيث ينافس اللاعبون الآخرون للوصول إلى أعلى المتصدرين، حيث تستخدم عادة في أنشطة تنافسية، ولكن يمكن أن تستخدم أيضا لتشجيع العمل الجماعي.

أنماط قوائم المتصدرين: يمثل التحدي الأكبر هو آلية تنفيذ قوائم المتصدرين بطريقة فعالة، قابلة للتطوير، لذا نبحث باستمرار عن طرق التنفيذ لقوائم المتصدرين بطريقة متميزة وان يكون لها عائدها التي وضعت من أجله، وهناك عديد من أنماط لوحات المتصدرين كما صنفها Marcus (2011) إلى ما يلي: قوائم المتصدرين المفتوحة: تقوم بإظهار ترتيب كل المتعلمين مهما بلغ عندهم أو درجاتهم، قوائم المتصدرين النسبية: وهي تتمحور حول المتعلم فيتمكن من رؤية من يسبقه أو من يليه ليحفز كل متعلم على أن يتغلب على المتعلم الأعلى منه وهي أكثر سهولة من النوع السابق، قوائم المتصدرين الزمنية: وهي تظهر ترتيب المتعلمين وفقا لدرجاتهم خلال فترة زمنية محددة قد تكون يوما أو أسبوعا أو شهرا وفقا لأنشطتهم وإنجازاتهم مما يزيد من دافعية المتعلم للوصول لمستوى وترتيب أعلى بين زملائه.

الاسس النظرية للمحفزات الرقمية:

نظرية الدافعية: أشار نبيل محمد (2019) إلى أن أحد أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر على نجاح بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية هو الدافعية ويمكن تعريفها على أنها العملية التي تبدأ وتوجه وتحافظ على السلوك وتوجهه نحو الهدف ويشمل تلك القوى البيولوجية والوجدانية والاجتماعية والمعرفية التي تنشط السلوك.

النظرية السلوكية: اشارت منى سلمان (2023) إلى أن النظرية السلوكية تعد واحدة من النظريات النفسية التي تهتم بدراسة السلوك البشري، وتعتمد بشكل أساسي على مفهوم المحفز والاستجابة، ولها اسهاماتها. وقيمتها في فهم السلوك البشري، وأوضحت دراسة Dale(2014) أن هناك علاقة قوية تربط المحفزات الرقمية بنظريات علم النفس وخصوصا النظرية السلوكية، حيث بإمكانه إحداث تغيرات ذات دلالة في السلوك الإنساني.

نظرية تقرير المصير: أشار شيراز خضر (2022) إلى ان هذه النظرية تنص على أن الأفراد يدفعهم الحاجة إلى تحقيق ثلاثة أهداف أساسية وهي: السعي وراء الكفاءة والاستقلالية والترابط.

نظرية التدفق: تنتمي نظرية التدفق إلي علم النفس الإيجابي الذي يركز بشكل عام على قوي الفرد الداخلية، ويمثل التدفق حالة مثالية تشير إلى كون الفرد في حالة كاملة من التركيز والانغماس في النشاط، والوصول إلى حالة التدفق يعتبر من أبرز الأهداف النفسية التي تستهدف أنشطة المحفزات الرقمية تحقيقها (Skaržauskienė & Kalinauskas, 2014).

نظرية المقارنة الاجتماعية: أشار Kim et al. (2018) إلى ان نظرية التعلم الاجتماعي تفترض أن الأفراد يتعلمون من خلال ملاحظة الآخرين وسلوكياتهم ونتائجها. وفقًا لـ باندورا

(1977)، هناك أربعة أبعاد للتعلم الاجتماعي الفعّال الانتباه، والاحتفاظ، والإنتاج، والدافع، حيث يقوم الفرد باتباع سلوكيات الآخرين، ومن ثم التحلي بالدافعية نحو انتقاد تلك السلوكيات، وفي السياقات التعليمية يمكن إيجاد بيئات تمكن المتعلم من ملاحظة الملامح السلوكية، كما يحدث في بناء المحفزات الرقمية حيث تحدث البنية الاجتماعية من خلال العمل بين الأفراد واللاعبين الشخصيات المتضمنة في بيئة التعلم.

ويري الباحثين أن المحفزات الرقمية قد اعتمدت على مجموعة من النظريات النفسية والتربوية، أبرزها: نظرية الدافعية والتي تُبرز أهمية التحفيز الداخلي والخارجي، والنظرية السلوكية التي تؤكد دور التعزيزات في تعزيز السلوك، ونظرية تقرير المصير التي ركزت على تلبية حاجات الاستقلالية، الكفاءة، والانتماء، ونظرية التدفق والتي تشير إلى حالة التركيز العميق التي تزداد مع التحديات المناسبة، ونظرية المقارنة الاجتماعية التي تبرز أهمية المقارنة كوسيلة لتعزيز الأداء.

تعليق على المحور:

تناول هذا المحور مفهوم المحفزات الرقمية، الفرق بين اللعبة الرقمية التعليمية والتعلم القائم على اللعب والمحفزات الرقمية، الأهمية التربوية للمحفزات الرقمية، عناصر المحفزات الرقمية مفهوم محفزات الألعاب القائمة على قوائم المتصدرين أنماط قوائم المتصدرين الاسس النظرية للمحفزات الرقمية، ويرى الباحثين أن المحفزات الرقمية تمثل أداة قوية لتعزيز التفاعل والتحفيز في بيئات التعلم الرقمية، حيث تجمع بين مفاهيم الألعاب، والتعلم، والابتكار التكنولوجي وهذا المحور يعكس فهمًا متكاملاً لدور المحفزات الرقمية في التعليم ويبرز الجوانب النظرية والتطبيقية بشكل واضح.

المحور الثاني: التحول الرقمي

أولًا مفهوم التحول الرقمي: انتشر مفهوم " التحول الرقمي "Digital Transformation " كأحد الظواهر الهامة التي حازت على اهتمام الباحثين والممارسين في الآونة الأخيرة، من خلال الإشارة إلى ضرورة قيام المؤسسات بالبحث عن الطرق الملائمة للابتكار والاعتماد على التكنولوجيات الجديدة لإعداد الاستراتيجيات التي تتضمن تطبيقات التحول الرقمي وتحقيق أداء تشغيلي أفضل (Hess et al.، 2020)، حيث عرفت رؤية مصر 2030 (2022) التحول الرقمي بأنه "الاعتماد على التقنيات الرقمية في تقديم الخدمات العامة والخاصة والأعمال التجارية، ومن ثم استبدال المعاملات الإلكترونية بالمعاملات الورقية، بما يؤدي إلى رفع كفاءة تقديم الخدمات وتحسين العمليات الإنتاجية وحوكمة المعاملات"(ص.27)، وعرف هيثم حسن (2022) التحول الرقمي بأنه "الاستثمار في الفكر والتغيير في السلوك وبنية المؤسسات التعليمية، للاستفادة من التقنيات

الرقمية الحديثة، لتبسيط الإجراءات وتوفير سهولة الوصول لتلبية المتطلبات المتغيرة وتماشيا مع التطور التكنولوجي المتسارع وتحسين الخدمات التعليمية المقدمة بشكل أسرع وأفضل"(ص.34). كما عرف فيروز وآخرون Feroz et al. (2021) التحول الرقمي بأنه "عملية مدفوعة بالتقنيات الرقمية حيث يتم إحداث التغيرات في المنظمات، وتأثيراتها هائلة على آليات خلق القيمة التنظيمية والاستراتيجية ويتم تمكين هذه التغيرات من خلال التقنيات الرقمية مثل إنترنت الأشياء وتحليلات البيانات الضخمة والحوسبة السحابية وتقنيات الهاتف المحمول والذكاء الاصطناعي"(p.1).

ثانيًا: التحول الرقمي في ضوء رؤية مصر 2030: حددت رؤية مصر المحدثة 2030 (2022) سبعة مُمَكنات ضرورية للوصول إلى التنمية المستدامة وتحقيق المستهدفات بفاعلية وكفاءة بحلول عام 2030، ومنها تعزيز التحول الرقمي والذي يُعد أحد المُمكنات الأساسية التي تساعد على تحقيق جميع أهداف الرؤية : الاقتصادية، والاجتماعية، والمؤسسية، والبيئية، ويعمل على إنشاء بنية تحتية مرنة للحكومة والمؤسسات تسمح بمواكبة مستجدات الثورة التكنولوجية، كما يتيح القدرة على الابتكار والتكيف باستمرار مع التغيرات المتسارعة عالميًا ومتطلبات المستهلكين، وكذلك يسهم في تحسين حوكمة المؤسسات، كما تستهدف الرؤية الاستراتيجية للتعليم حتى عام 2030 إتاحة التعليم والتدريب للجميع بجودة عالية دون التمييز، وفي إطار نظام مؤسسي، وكفء وعادل، ومستدام، ومرن. وأن يكون مرتكزاً على المتعلم والمتدرب القادر على التفكير، والمتمكن فنياً، وتقنياً، وتكنولوجياً، وتضمنت استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 عده ابعاد منها الاقتصادي والاجتماعي والبيئي وشملت البعد الاجتماعي عدة محاور منها التعليم والتدريب حيث ركزت الأهداف الاستراتيجية للرؤية في محور التعليم والتدريب على عديد من الأهداف تمثلت في تحسين جودة نظام التعليم بشكل عام بما يتوافق مع الأنظمة العالمية، إتاحة التعليم للجميع دون تمييز، تحسين تنافسية نظم ومخرجات التعليم، والتي تعمل على الارتقاء من شأن التعليم العام الأساسي (قبل الجامعي)، وتتمثل أهمها فيما أشار إليه شيماء ديوان(2020) فيما يلي:

- تفعيل قواعد الجودة والاعتماد وفقًا للمعايير العالمية.
- تمكين المتعلم من متطلبات ومهارات القرن الواحد والعشرين.
- تسهم في رفع كفاءة المعلمين وذلك من خلال تدريبهم على أفضل البرامج المهنية في مجال التعليم تطوير الأداء المهني والتنمية الشاملة والمستدامة المخططة للمعلمين.

- توفير البنية التحتية القوية التي تعمل على دعم عمليات التعلم من كالمعامل، والمكتبات، وسرعة اتصال بالإنترنت مناسبة، ومرافق لممارسة الأنشطة المختلفة.
- تطوير منظومة التقييم والتقويم في ضوء أهداف التعليم وأهداف المادة العلمية، والتركيز على التقويم الشامل (معرفياً – مهاريًا – وجدانيًا) دون التركيز على التقييم التحصيلي فقط.

ثالثًا: دواعي ومبررات التحول الرقمي: لعل من أهم مبررات التحول الرقمي في التعليم كما ذكرها كلًا من مريم الشامسي (2023، 14)؛ محمد ضاحي وهبة عبد الجواد (2022)؛ Vaska et al., (2021)؛ Patton and Santos (2018) فيما يلي:

شكل 3

مبررات التحول الرقمي

إجراءات البحث:

لبناء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية: استخدم البحث النموذج العام للتصميم التعليمي "ADDIE" والذي يتكون من خمس مراحل أساسية وهي كما بشكل (4):

شكل 4

نموذج التصميم العام ADDIE المصدر Chen(2023,p62) بتصرف من الباحث

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

تحليل الحاجات التدريبية: تم تحديد أهم الاحتياجات التدريبية اللازمة بمراجعة الدراسات والأبحاث السابقة المرتبطة بموضوع البحث من خلال عمل استبيان لبيان أكثر المهارات احتياجًا للمعلمين، وتمثلت الحاجات التدريبية في النقص في المفاهيم والمعارف الأساسية المرتبطة بالتحول الرقمي– مهارات إنتاج المحتوى باستخدام خدمة " Microsoft PowerPoint " إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام خدمة "Microsoft Forms "إنتاج رمز استجابة سريع QR باستخدام برنامج QR Codex).

1–**تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي:** تم تحديد الفئة المستهدفة في البحث الحالي لتكون معلمي المرحلة الثانوية الذين يتميزا بالخصائص التالية (تتراوح أعمارهم ما بين 35 عام الى 58 عام– يمارسوا مهنة التدريس كلًا حسب تخصصه ويتعاملوا مع الطلاب بشكل مباشر – تتراوح درجاتهم العلمية بين (البكالوريوس والدراسات العليا) ما يوفر تنوعًا وتناغم في مستويات الخبرة والمعرفة).

2–**تحليل محتوى التعلم:** تم تحديد موضوعات التعلم بناءً على الحاجات التدريبية لتغطي الجوانب المعرفية والمهارية، وهي كالتالي: (المفاهيم الأساسية للتحول الرقمي– إعداد المحتوى باستخدام Microsoft PowerPoint– إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام Microsoft Forms– إنتاج رمز استجابة سريع QRباستخدام برنامج QR Codex).

تحديد قائمة المهارات الخاصة بتنمية مهارات التحول الرقمي: بالرجوع إلى البحوث والدراسات العربية والأجنبية السابقة كدراسة دراسة أحمد فتحي (2023)، باسم عبد الغني (2023)، محمد ضاحي وهبه عبد الجواد (2022)، Seufert et al,(2020) التي تناولت مهارات التحول الرقمي وقوائم المهارات المشابهة، وإطلاع الباحث على المحتوى العلمي لمهارات التحول الرقمي التي تدرس بالمجلس الأعلى للجامعات كمتطلب في الدراسات العليا وحصوله على شهادة التحول الرقمي تم إعداد وصياغة مفردات القائمة المبدئية لمهارات التحول الرقمي حيث شملت القائمة على (3) مهارات رئيسة يندرج تحتها (39) مهارة فرعية ملحق(3)، ومن ثم تم عرض القائمة

على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعددهم (10) محكمين[2] وذلك للتأكد من صدقها الظاهري، وإبداء الرأي حول مدى انتماء المهارات الفرعية وإجراءاتها للمهارة الرئيسة، وبناءً على مقترحات وآراء المحكمين، تم الوصول إلى القائمة النهائية لتشتمل على (3) مهارات رئيسة يندرج تحتها (37) مهارة فرعية ملحق(3).

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم

1-**تحديد الاهداف العامة:** تمثل الهدف العام لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية، وقد تفرع من هذا الهدف أربع أهداف رئيسة لمحتوى مهارات التحول الرقمي وذلك بمعدل هدف عام لكل وحدة من الوحدات التعليمية ببيئة التعلم القائمة على المحفزات الرقمية.

2-**صياغة الأهداف الإجرائية:** تم صياغة أهداف الأداء بصورة إجرائية لتحقيق الأهداف العامة لبيئة التعلم القائمة على المحفزات الرقمية، وتم التحقق من تلك الأهداف بواسطة أدوات الدراسة، حيث تضمنت قائمة الأهداف أهدافاً معرفية وأهدافاً مهارية بواقع 46 هدف موزعة على الأربع وحدات ملحق (4)، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين لتقييمها للتأكد من سلامتها من الناحية اللغوية والعلمية وعددهم (7)[3] من أعضاء هيئة التدريس في مجال تكنولوجيا التعليم.

3-**تحديد عناصر وأسلوب تتابع المحتوى:** تم تحديد الأهداف العامة المتعلقة بالجوانب المعرفية وتحليل وصياغة الأهداف وفقًا لاحتياجات المعلمين، وتم ترتيب ذلك ترتيبًا منطقيًا بما يؤدى إلى تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، بحيث تم تنظيمه بناء على نظرية تحليل المهام لجانييه حيث تعتمد النظرية على تحديد المعرفة والمهارات الأساسية المطلوبة لتحقيق مهمة معينة وتهتم بتنظيم المحتوى وتجزئته إلى خطوات متسلسلة وتقسيم المهمة إلى مهام فرعية، وجاءت نتائج التحكيم بموافقة أكثر من 90% من المحكمين على تطبيق جميع بنود المحتوى

[2] ا.د/أسامة سعيد على هنداوي، ا.د/ حسام الدين مازن، ا.د/نبيل السيد محمد حسن، ا.د/ وليد يوسف محمد إبراهيم، ا.د/يسري أبو العنين، ا.د/ أحلام الدسوقي عارف، ا.د/امل رجاء سيف راغب، ا.د/ سعودي صالح على، ا.م.د/محمد عبد الرحمن مرسي، ا.م.د/مروة جمال الدين المحمدي.

[3] ا.د/ حسام الدين مازن، ا.م.د/امل رجاء سيف راغب، د/ محمد رشدان، د/ محمد عبد الله محمد توني، ا.د/ نبيل السيد محمد حسن، ا.د/ وليد يوسف محمد إبراهيم، ا.د/ يسري أبو العنين.

وأشار البعض بتعديل بعض الصياغة كما في جدول(1)، وقام الباحث بإجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمين وبذلك تم اعداد المحتوى التعليمي في صورته النهائية(ملحق 4).

جدول 1

مقترحات المحكمين للتعديل في عناصر المحتوى

عناصر المحتوى قبل	عناصر المحتوى بعد
عناصر منظومة التحول الرقمي.	متطلبات منظومة التحول الرقمي.
ادراج فيديو من موقع إلى شريحة.	تضمين فيديو من موقع إلى شريحة.
التغيير العشوائي لأسئلة الاختبار.	التبديل العشوائي لأسئلة الاختبار.
ارسال الاختبار للطلاب.	مشاركة الاختبار مع الطلاب.

4- تصميم نمط لوحة المتصدرين في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية:

تم تصميم لوحة المتصدرين ببيئة التعلم القائمة على المحفزات الرقمية حيث تظهر على الجانب الأيمن لبيئة التعلم وتتغير في نهاية كل نشاط أو مهمة يقوم به المعلم، وقد استخدم الباحث نمط لوحة المتصدرين المفتوحة، حيث يتم إظهار ترتيب المعلمين داخل مجموعة التعلم التي تستخدم هذا النوع من المحفزات وفقا لدرجاتهم التي يحصلون عليها.

شكل 5

يوضح لوحة المتصدرين وترتيب المعلم في بيئة التعلم (مادة المعالجة)

5- **تصميم استراتيجيات التعلم:** تم الاعتماد على استراتيجيتين الأولي استراتيجية التعلم الذاتي، وذلك من خلال تعلم المعارف والمهارات التي تتضمنها بيئة التعلم الإلكترونية، والثانية استراتيجية التعلم التعاوني لتوفير البيئة الأدوات التي تتيح للمتعلمين المشاركة والتفاعل من خلال غرفة المحادثة والمنتدى.

1-**تصميم وأعداد أدوات القياس: وتمثلت الأدوات في** اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وبطاقة تقييم منتج للجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي.

أ- **الاختبار التحصيلي:** أعد الباحثين اختباراً تحصيلياً وفق الخطوات التالية: حيث تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي وإعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للتأكد من الاهمية النسبية لكل هدف من أهداف موضوع التعلم وكل سؤال يقيس هدفاً من الأهداف المعرفية، عدا هدف واحد تم قياسه بسؤالين (يختار خصائص الأسئلة داخل الاختبار) وتم اعداد جدول المواصفات كالتالي:

جدول 2

جدول مواصفات اختبار الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي

موضوع التعلم	الأسئلة			عدد الأسئلة لكل موضوع	الوزن النسبي لكل موضوع
	التذكر	التطبيق	التقويم		
الموديول التمهيدي: المفاهيم الأساسية للتحول الرقمي	1-2-3-4			4	%8.69
الموديول الأول: إعداد المحتوى باستخدام خدمة Microsoft " PowerPoint".	5-6	7-8-9-10-11-12-13-16-17-18	14-15	14	%30.43
الموديول الثالث: التعامل مع الاختبارات من خلال خدمة "Forms".	19-20-24	21-22-23-25-30-31-33—34-35-36	26-27-28-29-32	18	%39.13
الموديول الخامس: التعامل مع برنامج QR Codex.	37-38-39	40-41-42-43-44-45-46		10	%21.73
عدد أسئلة كل مستوى	12	27	7	46	
الوزن النسبي لمستويات الأهداف	%26.08	%58.69	%15.21		%100

ومن ثم تمت صياغة وإعداد مفردات الاختبار التحصيلي ملحق (7)، بالاعتماد على نوع الأسئلة الاختيار من متعدد، ووضع تعليمات الاختبار والتي تضمنت توضيح الهدف من الاختبار والزمن المخصص له والذي تم حسابة من خلال حساب المتوسط الزمني لإجابات المتعلمين (ز1)، وحساب المتوسط المرتقب للدرجات (م2) والمتوسط التجريبي للدرجات (م1)، ثم حساب زمن الاختبار وفقاً للمعادلة التالية (فؤاد البهي 1979،465):

$$\text{ز}2 = \text{ز}1 \times \frac{\text{م}2}{\text{م}1}$$

وروعي أن تكون صياغة التعليمات والإرشادات واضحة، وتم التحقق من صدق محتوى الاختبار من خلال إعداد جدول مواصفات الاختبار؛ وذلك للتأكد من أن الاختبار يشتمل على عينة ممثلة من المحتوى الذي سيجري عليه الاختبار، كما تم التأكد من الصدق الظاهري (صدق المحكمين)

بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم بلغ عددهم (19) محكم[4]، وقد أبدى المحكمون بعض الآراء، والملاحظات وتم إجراء التعديلات اللازمة وفقاً لآراء المحكمين كما هي موضحة بجدول(3).

جدول 3

التعديلات المقترحة على اختبار الجوانب المعرفة لمهارات التحول الرقمي

السؤال	السؤال قبل التعديل	السؤال بعد التعديل
1	كل مما يلي من مبررات التحول الرقمي في التعليم عدا.....	كل مما يلي من مبررات التحول الرقمي في التعليم فيما عدا.....
2	كل مما يلي من متطلبات التحول الرقمي في التعليم فيما عدا.....	كل مما يلي من متطلبات التحول الرقمي في التعليم فيما عدا.....
3	من استخدامات خدمة PowerPoint MS في التعليم كل مما يلي عدا	من استخدامات خدمة MS PowerPoint في التعليم كل مما يلي فيما عدا .....
4	لإعادة ترتيب الحركة لعنصر تعلم رقمي داخل الشريحة.....	لإعادة ترتيب الحركة لعنصر تعلم رقمي داخل الشريحة نستخدم الأمر.....

كما تم تجريب الاختبار تجريبًا أوليًا (التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي): بتجريب الاختبار تجريبًا على عينة استطلاعية بلغ قوامها (28) معلم لغرض التأكد من صحة الأسئلة ومدى وضوحها ومناسبتها للمعلمين وتم حساب صدق الاتساق الداخلي بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل محور والدرجة الكلية للاختبار وتراوحت معاملات الارتباط ما بين (0.830: 0.969) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائيًا مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي لمحاور الاختبار التحصيلي، وحساب معامل الثبات للاختبار باستخدام (معامل إلفا-كرونباخ) وبلغت قيمة معامل الثبات 0.978، ويتضح أيضا أن للاختبار التحصيلي ومحاوره الفرعية معاملات ثبات جيدة، وهو ما يؤكد ثبات درجات الاختبار، وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار: تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وذلك لعينة استطلاعية (ن =28)، حيث تراوحت معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار بين (0.25 و0.68)، وتراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (0.30، 0.50) وهو ما يؤكد صدق التمييز لأسئلة الاختبار وبالتالي لم يحذف الباحث أي سؤال وأصبح الاختبار التحصيلي

[4] ا.د/ حسام الدين مازن، ا.د/خالد محمد مالك، ا.د/ريهام محمد أحمد الغول، ا.د/عمرو جلال الدين علام، ا.د/محمود عبد القوي خورشد، ا.د/ وليد يوسف محمد إبراهيم، ا.د/يسري أبو العنين، ا.د/يسري مصطفي السيد عطية، ا.م.د/أحلام الدسوقي عارف إبراهيم، ا.م.د/ امل رجاء سيف راغب، ا.م.د/ زينب ياسين محمد إبراهيم، ا.م.د/سعودي صالح على، ا.م.د/ غادة عبد الحميد عبد العزيز، ا.م.د/محمد عبد الرحمن مرسي، ا.م.د/ مروة جمال الدين المحمدي، ا.م.د/ نجلاء سعيد محمد احمد، ا.م.د/و لاء أحمد عباس مرسي، د/ محمد رشدان، د/ محمد عبد الله محمد توني

مكون من (46) سؤالًا ملحق(7)، وتم تحديد الزمن المناسب للاختبار وبلغ "50" دقيقة، وسوف يتم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وبعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، وأنه مقبول من حيث السهولة والصعوبة والتمييز؛ أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية مكوناً من (46) سؤالاً اختيار من متعدد ملحق(7).

ثانيًا: بطاقة تقييم للجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي.

تم تحديد الهدف من بطاقة التقييم: هدفت البطاقة إلى قياس المستوي الأدائي لمجموعات البحث في استخدام مهارات التحول الرقمي، بعد انتهاء مجموعة البحث من دراسة المحتوى المعروض ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية، ثم تحديد بنود ومؤشرات البطاقة: اشتملت بطاقة تقييم المنتج في صورتها الأولية على (3) محاور أساسية بواقع محور لكل مهارة رئيسة (وتمثلت بند التقييم لمهارات إعداد المحتوى باستخدام خدمة Microsoft PowerPoint (11) بند، مهارات انشاء اختبارات باستخدام خدمة Microsoft Forms (9) بنود–مهارات انشاء QR باستخدام QR Codex Creator (5) بنود، وبذلك أصبحت بطاقة تقييم المنتج تشتمل على (25) إجراء ومؤشر فرعي تصف الأداءات المطلوبة من كل معلم ملحق(9)، كما تم تحديد التقدير الكمي بالدرجات لكل جانب من مهارات التحول الرقمي وفق مستويين، بحيث يكون (درجة) إذا كان مستوي أداء المتعلم لعنصر المنتج مستوفي، (صفر) إذا كان مستوي أداء المعلم لعنصر المنتج غير مستوفي، وتمثل الدرجة الكلية للبطاقة (25) درجة، وعرضت بطاقة التقييم على (12) من المحكمين للتأكد من صدق البطاقة ولإبداء آرائهم في لبطاقة تقييم منتج للجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي، وتم التعديل في ضوء آراء المحكمين كما هو موضح بجدول (4):

جدول 4

مقترحات المحكمين للتعديل في بطاقة تقييم المنتج

م	البند قبل التعديل	البند بعد التعديل
1	كتب عنوان مناسب للعرض التقديمي في شريحة العنوان.	يُعرض عنوان مناسب للعرض التقديمي في شريحة العنوان.
12	اضافة تفاصيل الاختبار	توجد تفاصيل للاختبار
13	اختار theme يتناسب مع محتوي الاختبار.	نمط تصميم الاختبار يتناسب مع محتوى الاختبار
21	اضاف تفاصيل لرمز الاستجابة السريع QR	متاح تفاصيل لرمز الاستجابة السريع QR

وتم حساب ثبات بطاقة التقييم للجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي بطريقة ثبات المصححين حيث قام الباحث بالاستعانة بعدد (2) مصححين من أعضاء قسم التطوير التكنولوجي مع الباحث في عملية التقييم، واتضح أن معاملات الثبات بين المصححين الثلاثة لبطاقة التقييم قد امتدت ما بين (0.89: 0.96) وهي معاملات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) مما يشير إلى أن بطاقة التقييم تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

6-تصميم الأنشطة التعليمية: تُعد هذا المرحلة هي عملية التقويم البنائي أثناء تنفيذ عملية التعلم ويشمل على الأنشطة والتقويم الذي يقدم داخل بيئة التعلم القائمة على المحفزات الرقمية عقب نهاية كل وحدة من الوحدات التعليمية، والذي يتضمن أنشطة الوحدة لتقويم الأداء المهارى.

7-تصميم التفاعلات التعليمية ببيئة التعلم: تم تحديد طبيعة التفاعلات التدريبية المستخدمة بالبحث الحالي على تفاعل المعلم مع: أقرانه، والمحتوى، والمدرب(الباحث)، وذلك في إطار نمط التعلم الذاتي المستقل حيث تم التعلم بشكل فردي بالاعتماد على استراتيجية التعلم الذاتي المناسبة لخصائص وطبيعة التعلم والأنشطة الفردية. وكذلك المتوافقة مع الخطو الذاتي لعينة البحث.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير

-**تم إعداد وإنتاج عناصر الوسائط المتعددة:** لتكون جاهزة للاستخدام في بيئة التعلم باستخدام برنامج (Adobe Illustrator CC 2019)، وبرنامج Adobe Photoshop (v.2020)، وبرنامج (Adobe audiation cs6) لإنتاج ومعالجة الصوت، وبرنامج (Microsoft word 2019) لإعداد محتوى التعلم الذي سيقدم ببيئة التعلم، ولإنتاج مقاطع الفيديو، تم تسجيل فيديوهات لشرح مهارات التحول الرقمي، وذلك باستخدام برنامج (Camtasia Studio v.9) وبرنامج نظم التأليف والإنتاج برنامج Articulate Storyline 360 لإنتاج المحتوى التعليمي والعروض التقديمية المتضمنة بالمنصة.

- **حجز موقع على شبكة الإنترنت وتجهيز وإعداد الخادم Server** وتنصيب نظام (Moodle) وإنشاء قاعدة بيانات (mysql) لنظام مودل (Moodle) في الموقع، وإجراء التعديلات اللازمة لقاعدة البيانات، تحميل نسخة مودل (Moodle) من الموقع الرسمي للشركة المنتجة للنظام (https://moodle.org) ورفعها على موقع الاستضافة، تثبيت الكتل الإضافية، ضبط اعدادات صفحة مدير النظام نقوم بملىء الخلايا المطلوبة من اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به ثم نضغط تحديث السيرة الذاتية، ضبط وتعبئة اعدادات

الصفحة الرئيسة وفيها يتم كتابة اسم الموقع ووصفه، وفي النهاية تظهر واجهة النظام وصفحة (Moodle) وتطلب إنشاء مقرر جديد للعمل عليه وبهذا ينتهي تنصيب النظام.

شكل 6

يوضح مظهر بيئة التعلم أثناء عرض المقرر

- إضافة **بعض الامكانيات للبيئة:** للوصول الى اقصى استفادة من البيئة من خلال الحصول على أكواد الكتل الإضافية حيث تم الحصول على بعض الكتل منhttps://moodle.org/plugins/ والتي تم تركيبها داخل بيئة التعلم والخاصة بالمحفزات الرقمية، مثل كتلة (Trail format لتنسيق شكل عرض المحتوي –كتلة لوحة المتصدرين Level Up XP)، مع إضافتها يمين صفحة المحتوى التعليمي ليظهر ترتيب المتدرب(المعلم) فور الحصول على نقاط بعد تأدية المهام والأنشطة المطلوبة منه.

المرحلة الرابعة مرحلة الاستخدام (التنفيذ): تضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية: النشر وإتاحة بيئة التعلم: قام الباحثين بإتاحة الوصول لبيئة التعلم ومشاركتها للتصفح (العرض) لمعلمي المرحلة الثانوية مجموعة البحث للبدء في تعلم المحتوى، ثم تسليم أسم المستخدم وكلمة المرور لكل معلم للدخول لبيئة التعلم، وتطبيق التجربة الميدانية للبحث (التجربة الاساسية).

المرحلة الخامسة مرحلة التقويم: تضمنت هذه المرحلة تقييم جوانب التعلم لمحتوى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية: بعد إجراء التطبيق على العينة الأساسية للبحث والانتهاء من دراسة المحتوى العلمية ببيئة التعلم قام الباحثين بإجراء التطبيق البعدي باستخدام الأدوات (الاختبار وبطاقة تقييم المنتج) بعدياً للوقوف على مدى أثر لوحة المتصدرين في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية والجوانب الادائية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية.

نتائج البحث:

1. **الإجابة عن السؤال الأول الذي نص على:** ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لبناء بيئة تعلم إلكترونية والملائم لنمط تصميم المحفزات الرقمية (لوحة المتصدرين) لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية؟ وتمت الإجابة على هذا السؤال ضمن إجراءات البحث، حيثُ تم الاطلاع على الدراسات التي تناولت تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية، واعتمد الباحث في بناء مادة المعالجة التجريبية على النموذج العام للتصميم التعليمي "ADDIE".
2. **الإجابة عن السؤال الثاني الذي نص على:** ما أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على تنمية الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية؟ يقابل هذا السؤال الفرض الأول الذي نص على أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسط درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وللتأكد من صحة الفرض الأول قام الباحثين باستخدام اختبار (ت) لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي، ثم قام بحساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول 5

اختبار (ت) لمقارنة متوسطي مجموعتين مترابطتين وهما متوسطا درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي (القيمة العظمى للاختبار= 46 درجة، ن= 30، درجة الحرية= 29)

القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	مستوي الدلالة	نوع الدلالة	نسبة الكسب
المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
25.80	7.62	41.03	2.76	9.88	0.000	دالة	1.07

يتضح من جدول (5) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة ت (9.88) عند درجة حرية (29)، وتم حساب نسبة الكسب المعدل كما حسبها "Blake" وبلغت (1.07)؛ مما يشير إلى فعالية لوحة المتصدرين في بيئة

التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية في تحسين الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية (مجموعة البحث)، ومن ثم تم قبول الفرض الاول.

3. **الإجابة عن السؤال الثالث الذي نص على:** ما أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية؟ ويقابل هذا السؤال الفرض الثاني والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسط درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم منتج لمهارات التحول الرقمي"، وللتأكد من صحة الفرض الأول قام الباحثين باستخدام اختبار (ت) لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي، ثم قام بحساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، جدول (6) يوضح ذلك.

جدول 6

اختبار (ت) لمقارنة متوسطي مجموعتين مترابطتين وهما متوسطا درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات التحول الرقمي (القيمة العظمى للبطاقة= 25 درجة، ن= 30، درجة الحرية= 29)

القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	مستوي الدلالة	نوع الدلالة	نسبة الكسب
المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
12.06	2.04	22.73	1.22	24.66	0.000	دالة	1.24

يتضح من جدول (6) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة ت (24.66) عند درجة حرية (29)، وتم حساب نسبة الكسب المعدل كما حسبها "Blake" وبلغت (1.24)؛ مما يشير إلى فعالية لوحة المتصدرين في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية في تحسين الجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية (مجموعة البحث)، ومن ثم تم قبول الفرض الثاني.

ثانيًا: تفسير النتائج ومناقشتها

ويمكن أن يعزو الباحثين التحسن في الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية لعدة عوامل أهمها التأثير الإيجابي الفعال لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة

على المحفزات الرقمية حيث توفر بيئة التعلم مجموعة متنوعة من الأدوات التعليمية التفاعلية كالاختبارات البنائية عقب كل وحدة دراسية لتكون بمثابة تقويم بنائي لما قام المعلم بتعلمه ومعرفته للخطأ في اجابته فيعيد مراجعة الأجزاء التي أخفق بها مرة أخري مما أدي إلى زيادة معدل التعلم، كما توفر بيئة التعلم تغذية راجعة فورية للأنشطة التعليمية المقدمة داخلها، مما ساعد المعلمين على تحسين فهمهم لمهارات التحول الرقمي من خلال التعلم من الأخطاء بشكل فوري ومباشر، كذلك، التصميم وفق نموذج التصميم العام؛ جعل استخدام المعلم لبيئة التعلم أمراً سهلا ويسير في عملية التعلم بانسيابية كبيرة، وقد ساعد ذلك على تفاعل المعلم مع المحتوى ومع زملاءه ومع الباحثين أيضا، وساعد على زيادة التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، فالنموذج بمراحله الخمس (التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقييم) ساهم بشكل كبير في تحقيق النتائج الإيجابية، حيث استخدم البحث هذا النموذج لضمان تصميم بيئة تعلم شاملة وفعالة، وكان لذلك تأثير ملحوظ لكل مرحلة من مراحل نموذج ADDIE على تنمية مهارات التحول الرقمي.

توافق هذه النتيجة مع مبادئ النظريات التربوية والنفسية حيث تتوافق مع نظرية الدافعية والتي تشير إلى أن الدافع هو الذي يعمل على توجيه السلوك نحو تحقيق الهدف فمستوى الدافعية الذي أتاحته المحفزات الرقمية من خلال رضا المعلم كدافع داخلي والمكافآت سواء أكانت نقاط أو شارات أو قوائم متصدرين كدوافع خارجية عملت على تحفيز المعلمين عن طريق إشباع الحاجات لتحقيق الأهداف المعرفية، ونظرية تقرير الذات واستنادا لهذه النظرية اتاحت المحفزات للمتعلم حرية الاختيار والشعور بالاستقلالية في السير داخل المحتوى وسهولة الابحار والتنقل داخل المحتوى والتنوع في المهمات والتنافسية التي امتازت بها وتوافق هذه المهمات مع قدرات المعلم وتمنح المعلمين فرصة لتحقيق إمكانياتهم عبر تطوير مهارات التحول الرقمي كل هذا أسهم في تحقيق السلوكيات المرغوبة، والنظرية الاجتماعية والتي توضح التفاعل بين المعلمين عبر الأدوات التفاعلية داخل بيئة التعلم كالمنتديات يسهم في تعزيز التعلم الجماعي، مما يساهم في تحسين مهاراتهم الرقمية، ونظرية ماسلو في التسلسل الهرمي للاحتياجات: وفقًا لماسلو، احتياجات المتعلم تبدأ من الأساسيات مثل الاحتياجات الفسيولوجية والأمان، ثم تتدرج نحو الحاجات الأعلى مثل الحاجة إلى الانتماء، والتقدير، وتحقيق الذات. المحفزات الرقمية تلعب دورًا كبيرًا في تلبية بعض من هذه الاحتياجات فالتقدير والاعتراف: فالمحفزات الرقمية تُشبع حاجة المعلمين وهي دليل للاعتراف بإنجازاتهم، مما يزيد من تقديرهم لذواتهم ويعزز الرغبة في التعلم

المستمر، مما يلبي الحاجة الأعلى في هرم ماسلو وهي تحقيق الذات، وتتوافق مع نتائج كلًا من دراسة (أحمد أحمد وآخرون، 2023؛ أحمد محسن، 2023؛ هدى محمد، 2021؛ زينب حسن وميسون منصور، 2021؛ إيمان زكي، 2019؛ هاني رمزي،2019؛ عايدة حسين ونجلاء عبد القادر، 2019) والتي أشارت جميعها الى فاعلية لوحة المتصدرين في تنمية التحصيل المعرفي.

أظهرت نتيجة السؤال الرابع التأثير الإيجابي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية ويمكن أن يعزو الباحث هذه النتيجة إلى عدة أسباب، أهمها التأثير الإيجابي الفعال لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية كمتغير مستقل والتصميم وفق نموذجADDIE وذلك لأن تحسن الأداء المهاري لدى المعلمين جاء نتيجة مباشرة لبيئة التعلم الإلكترونية التي تستند إلى المحفزات الرقمية. هذه البيئة لم تركز فقط على تقديم المعلومات، بل أتاحت للمعلمين أن يتفاعلوا عمليًا مع المهارات المطلوبة في التحول الرقمي، وذلك عبر الأنشطة التي تقيس الأداء الفعلي للمهارات.

توافق هذه النتيجة مع عدة نظريات تربوية تدعم ذلك حيث تتوافق مع نظرية الدافعية: المحفزات الرقمية حفزت الطلاب على تطبيق المهارات عمليًا وبشكل مستمر فالتحفيز الإيجابي دفعهم لمحاولة تحسين أدائهم المهاري باستمرار لتحقيق النقاط أو الشارات أو ظهور ترتيبهم بقوائم المتصدرين التي ترتبط بالأداء، ونظرية تقرير الذات: المعلمين في بيئة التعلم الإلكترونية شعروا بالاستقلالية في تحسين مهاراتهم، وكان لديهم القدرة على اختيار وتطبيق المهارات بأنفسهم، مما زاد من شعورهم بالكفاءة والقدرة الذاتية، والنظرية الاجتماعية: من خلال التفاعل مع الزملاء عبر بيئة التعلم، تمكن المعلمين من تحسين مهاراتهم من خلال التعلم الجماعي ومشاركة الخبرات، الذي كان له دور فعال في تطوير الأداء المهاري، ونظرية الحاجة للإنجاز: المعلمين الذين لديهم حاجة قوية للإنجاز وتعلم المهارات للاستفادة بها وتوظيفها مع الطلاب استجابوا بشكل إيجابي للمحفزات الرقمية، حيث سعوا لتطوير أدائهم المهاري لتحقيق أهدافهم الشخصية والتفوق في بيئة التعلم، والنظرية الاتصالية: المعلمين تفاعلوا مع المعرفة الرقمية في بيئة متصلة تتيح لهم التفاعل المستمر وتبادل المهارات، مما ساعدهم على تحسين أدائهم المهاري من خلال الاتصال والتعاون مع الآخرين، واتفقت نتائج هذا البحث مع دراسة (Cigdem et al,2024؛ أحمد أحمد وآخرون، 2023؛ أحمد محسن، 2023؛ هدي محمد، 2021؛ زينب حسن وميسون منصور، 2021؛ إيمان زكي، 2019؛ هاني رمزي،2019؛ عايدة حسين ونجلاء عبد القادر، 2019، Ortiz et al.,2019).

توصيات البحث

- اعتماد قوائم المتصدرين كأداة فعالة لتحفيز المتعلمين واستخدامها كجزء أساسي من استراتيجيات التحفيز لتعزيز تفاعل المتعلمين ودافعيتهم نحو التعلم.
- إعداد برامج تدريبية شاملة للمعلمين لتعريفهم بكيفية توظيف المحفزات الرقمية بفعالية في العملية التعليمية.
- دمج المحفزات الرقمية واعتمادها كجزء أساسي من المناهج التعليمية في المدارس والجامعات. هذا التكامل يسهم في تعزيز الفهم المعرفي والأداء المهاري للمتعلمين.

البحوث المستقبلية المقترحة

- إجراء دراسة تهدف إلى الكشف عن اتجاهات معلمي وطلاب التربية والتعليم نحو استخدام بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية في التعليم.
- إجراء دراسات مستقبلية للتحقيق في تأثير أنواع مختلفة من المحفزات الرقمية على تحسين الأداء المهاري والمعرفي لدى المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية.

المراجع والمصادر:

أولًا- المراجع العربية:

احمد طلعت فتحي. (2022). *فاعلية منصة تعلم اجتماعية في التنمية المهنية ومهارات إدارة المعرفة والتحول الرقمي لدى معلمي الحاسب* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. جامعة المنيا.

أحمد محسن محمد ماضي. (2022). *التفاعل بين نوع محفزات الالعاب في بيئات التعلم الالكترونية (Gamification) ومستوي فاعلية الذات وأثره على تنمية مهارات كتابة السيناريو ودافعية الانجاز والرضا عن هذه المحفزات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. جامعة عين شمس.

أحمد محسن محمد ماضي. (2023). التفاعل بين نوع محفزات الألعاب "النقاط، الشارات، قوائم المتصدرين" داخل بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى فاعلية الذات وأثره على تنمية مهارات كتابة السيناريو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات في التعليم الجامعي*، (58)، 55-119.

أحمد محمد أحمد، خالد محمود محمد، ووائل شعبان عبد الستار. (2023). تصميم عناصر محفزات الألعاب الرقمية "الشارات – لوحة الشرف" في بيئة تعلم إلكترونية وأثرها في تنمية مهارات استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodleوالدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية*، *199*(5)، 101-175.

آمال ربيع كامل، زينب محمد أمين، هاني محمد الشيخ، ورباب صلاح احمد. (2019). تصميم إستراتيجية مقترحة لتكيف بيئة واقع معزز قائمة على المحفزات الرقمية وفق أنماط الطلاب اللاعبين. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، *5*(25)، 127-157.

ايمان زكى موسى محمد الشريف. (2019). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية "الشارات / لوحات المتصدرين" والأسلوب المعرفي "المخاطر / الحذر" على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، (38)، 137–260.

باسم عبد الغنى أحمد. (٢٠٢٣). *نمط المحادثة القائمة على الذكاء الاصطناعي ومستوى السعة العقلية وأثره في تنمية مهارات التحول الرقمي والتقبل التكنولوجي لدى طلبة كلية التربية* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة قناة السويس.

تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي. (2018). فاعلية بيئة تعلم تشاركية متعددة الوسائط قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل والدافعية لدى طالبات جامعة طيبة، *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *26*(6)، 53–83.

ثناء مليجي السيد عوده. (2019). المستحدثات التكنولوجية المعاصرة وعلاقتها بتنمية معلم القرن الحادي والعشرين مهنياً. *مجلة كلية التربية: جامعة طنطا*، *74*(2)، 28–63.

خضر علي، مطيعة أحمد، ويحيى محمد عجيب. (2024). متطلبات التحول الرقمي في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين: دراسة ميدانية في مدينة اللاذقية. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*، *46*(1)، 735.760.

رحاب خليفه عبد الحافظ حسن. (2023). *تصميم بيئة تعليميه افتراضيه قائمه على نمط المحفزات الرقمية (النقاط، المستويات) لتنميه مهارات انتاج الالعاب التعليمية لدى طلاب الدراسات العليا* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة المنصورة.

رشا عادل حسين محمود، ايمان صلاح الدين، وعزة فوزي عبد الحفيظ عبد الفتاح. (2023). بيئة الكترونية قائمة على المحفزات الرقمية (النقاط – الشارات) وأثرها في تحسين مستوى دافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، *17*(12)، 283–344.

رؤية مصر 2030. (2022). الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المُحدثة. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. استرجعت بتاريخ 2024/10/15 على الرابط https://mped.gov.eg/files/egypt2030.pdf

زينب حسن حسن، وميسون عادل منصور. (2021). أثر اختلاف نمط تقديم محفزات الألعاب الإلكترونية (الشارات، وقوائم المتصدرين) القائمة على تحليلات التعلم لتنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طلاب برنامج STEM بكلية التربية. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، *4*(3)، 607–708.

سامي السيد حسين، مهني محمد إبراهيم، وعلي عبد ربه حسين. (2023). متطلبات التحول الرقمي في إدارة المدارس الخاصة. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، (124)، 1134–1154.

سلمى عزت محمد إسماعيل. (2023). المتطلبات التربوية للتأهيل الرقمي لمدارس التعليم الثانوي "العام والفني. *الثقافة والتنمية*، *23*(185)، 85–110.

سماح سامي عبد الرحمن حسين. (2022). *أثر استخدام عناصر محفزات الألعاب الرقمية (قوائم المتصدرين/ المستويات) في الكتاب الإلكتروني التفاعلي على الانخراط في التعلم وتنمية مهارة حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة بنها.

شيراز محمد خضر. (2022). *إدارة سلوك الأفراد*. فريق دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع.

شيماء فاروق ديوان. (2020). المناهج المتوسطة في ظل التطور الرقمي للبنية الأساسية لرؤية 2030. *دراسات في التعليم الجامعي*، *49*(49)، 61-71.

عايدة فاروق حسين، ونجلاء أحمد عبد القادر. (2019). أثر اختلاف عنصري التصميم (قوائم المتصدرين/ الشارات) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب، في تنمية مهارات القراءة التحليلية والتعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة البحث العلمي في التربية*، *20*(7)، 199-273.

محمد ضاحي محمد توني. (2022). التفاعل بين مستوى تجهيز المعلومات سطحي / عميق) ومستوى الفاعلية الذاتية (مرتفع / منخفض) في بيئة تعلم الكترونية قائمة على المحفزات الرقمية لتنمية مهارات البرمجة ومهارات التفكير العليا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج*، (102)، 428-535. DOI: 10.21608/EDUSOHAG.2022.265435

محمد ضاحي محمد توني، وهبه احمد عبد الجواد. (2022). فاعلية منصة تعليمية الكترونية في تنمية مهارات التحول الرقمي وخفض قلق المستقبل المهني لدى طلاب كلية التربية مختلفي الأسلوب الإبداعي "تجديدي، تكيفي" والمرونة المعرفية "مرتفع، منخفض". *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، *10*(2)، 947-1055.

مريم الشامسي. (2023). التحول الرقمي في التعليم: دولة الإمارات العربية المتحدة أنموذجا. *مجلة ريادة الاعمال الإسلامية*، *8*(1)، 11-21.

منة الله محمد لطفي محمود أبو لبهان، ومروة محمود إبراهيم الخولاني. (2022). تعزيز الكفاءات الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الثانوي العام بمحافظة دمياط في ضوء التحول الرقمي للتعليم: تصور مقترح .*المجلة التربوية*، (99)، 521 -628. DOI: 10.21608/edusohag.2022.251401

منى جواد سلمان. (2023). *القيادة الملهمة وصناعة التميّز الوظيفي*. أوستن ماكولي للنشر.

نبيل السيد محمد حسن. (2019). التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم (الغموض/ عدم الغموض) وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتياً لدى طلاب جامعة ام القرى. *مجلة كلية التربية ببنها*، (120)، 496-573.

هاني شفيق رمزي كامل. (2019). العلاقة بين عنصري استراتيجية التلعيب الرقمية "قائمة المتصدرين / الشارات" في بيئة تعلم إلكترونية وأثرها على تنمية مهارات البرمجة ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية .*المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، (10)، 143-190.

هدى عبد العزيز محمد. (2021). عنصرا محفزات الألعاب (الشارات- لوحات المتصدرين) القائمين على السرد القصصي بلغة الإشارة ببيئة تعلم إلكتروني وأثرهما على تنمية المهارات الحياتية والوعي

المعرفي بالمواطنة الرقمية لدى التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة سمعيًا. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، *4*(3)، 125-253. DOI: 10.21608/ijel.2021.211782

هيثم عاطف حسن. (2022). *التحول الرقمي في التعليم (تقنيات واستراتيجيات)*. المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية:

Al-Azawi, R., Al-Faliti, F., & Al-Blushi, M. (2016). Educational gamification vs. game-based learning: Comparative study. *International journal of innovation, management and technology*, *7*(4), 132-136.

Boopathi, K., Sreejith, S., & Bithin, A. (2015). Learning cyber security through gamification. *Indian Journal of Science and Technology*, *8*(7), 642-649.

Boughzala, I., & Michel, H. (2016, January). Introduction to serious games, gamification and innovation minitrack. In *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 817-817). IEEE.

Bowey, J. T., Birk, M. V., & Mandryk, R. L. (2015, October). Manipulating leaderboards to induce player experience. In Proceedings of the 2015 annual symposium on computer-human interaction in play (pp. 115-120).

Chou, Y. K. (2019). *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. Packt Publishing Ltd.

Chorosova, O. M., Aetdinova, R. R., Solomonova, G. S., & Gerasimova, R. E. (2020). Spring 2020: Toward a Digital Transformation of Education. *ARPHA Proceedings*, *3*, 381-393.

Cigdem, H., Ozturk, M., Karabacak, Y., Atik, N., Gürkan, S., & Aldemir, M. H. (2024). Unlocking student engagement and achievement: The impact of leaderboard gamification in online formative assessment for engineering education. *Education and Information Technologies*, 1-26.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* ,9-15.

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. Educational Technology & Society, 18(3), 75-88.

Feroz, A. K., Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability*, *13*(3), 1530.

Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & education*, *80*, 152-161.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. New York: Pfieffer: An Imprint of John Wiley & Sons.

Klock, A. C. T., Ogawa, A. N., Gasparini, I., & Pimenta, M. S. (2018). Integration of learning analytics techniques and gamification: An experimental study.

In *2018 IEEE 18th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 133-137). IEEE.

Landers, R. N., Bauer, K. N., & Callan, R. C. (2017). Gamification of task performance with leaderboards: A goal setting experiment. *Computers in Human Behavior*, *71*, 508-515. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.008

Legaki, N. Z., Xi, N., Hamari, J., & Assimakopoulos, V. (2019). Gamification of the future: an experiment on gamifying education of forecasting.

Marcus, A. (Ed.). (2011). *Design, User Experience, and Usability. Theory, Methods, Tools and Practice: First International Conference, DUXU 2011, Held as Part of HCI International 2011, Orlando, FL, USA, July 9-14, 2011, Proceedings* (Vol. 6770). Springer Science & Business Media.

Ortiz- Rojas, M., Chiluiza, K., & Valcke, M. (2019). Gamification through leaderboards: An empirical study in engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, *27*(4), 777-788.

Patton, R, Santos, R. (2018). *The next generation digital learning environment and a framework for change for education institutions, Cisco and/ or its afiliates*.

Priyadi, O., Ramadhan, I., Sensuse, D. I., Suryono, R. R., & Kautsarina. (2022, March). Gamification in Software Development: Systematic Literature Review. In *International Conference on Networking, Intelligent Systems and Security* (pp. 386-398). Cham: Springer International Publishing.

Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of human-computer studies*, *74*, 14-31.

Vaska, S., Massaro, M., Bagarotto, E. M., & Dal Mas, F. (2021). The digital transformation of business model innovation: A structured literature review. Frontiers in Psychology, 11, 35-57.

Chen, Q. (2023, November). Research on Curriculum Construction in Higher Vocational Colleges Based on Modern Educational Technology. In Proceedings of the 4th International Conference on Modern Education and Information Management, ICMEIM 2023, September 8–10, 2023, Wuhan, China.

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

Skaržauskienė, A., & Kalinauskas, M. (2014). Fostering collective creativity through gamification. In *The proceedings of the ISPIM Americas Innovation Forum (October 2014): Montreal, Canada on 5-8 October 2014*.

Kim, S., Song, K., Lockee, B., Burton, J., Kim, S., Song, K., ... & Burton, J. (2018). Theories for gamification in learning and education. *Gamification in Learning and Education: Enjoy Learning Like Gaming*, 39-47.