مجلة كلية التربية

معايير تطوير بيئة ألعاب تعليمية رقمية تفاعلية لتنمية مهارات تقنية المعلومات لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساس بسلطنة عمان

إعداد

ليلي بنت على خميس المخمرية
باحثة دكتوراه بقسم تكنولوجيا التعليم

أ.د/ ربيع عبدالعظيم رمود
أستاذ تكنولوجيا التعليم
ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث

أ.م.د/ سهير حمدي فرج
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

د/ أماني سمير عبدالوهاب
مدرس تكنولوجيا التعليم

٢٠٢٤م/ ١٤٤٦هـ

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى إعداد قائمة بمعايير تطوير بيئة ألعاب تعليمية رقمية تفاعلية لتنمية مهارات تقنية المعلومات لدى طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، حيث قام الباحثون بإعداد استبانة لتحديدها، وكذلك إعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات تقنية المعلومات اللازم تنميتها لديهم، ولذا تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لإعداهما، ثم عرض الصورة الأولية للاستبانتين على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف التعرف على آرائهم وتحديد نسبه اتفاقهم، وبعد ذلك تم جمع وتحليل البيانات ومعالجتها إحصائيًا باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وتوصلت النتائج إلى قائمة بمعايير تطوير بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية، جاء اتفاق السادة المحكمين بنسبة ١٠٠% على أهمية كل معيار، ومؤشرات الأداء المرتبطة به، وتراوحت نسبة الاتفاق على ارتباط مؤشرات الأداء بكل معيار (٨٥%: ١٠٠%)، وعليه تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة معايير تطوير الالعاب التعليمية الرقمية، تكونت من (١٠) معايير رئيسة و(٦٢) مؤشرا للأداء، وكذلك التوصل إلى قائمة مهارات تقنية المعلومات المطلوب تنميتها لدي طلاب الحلقة الأولي من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، حيث بلغت نسبة المحكمين ١٠٠% على أهمية المهارات الرئيسة والفرعية، وبناء على ذلك تم التوصل إلى قائمة مهارات مهارات تقنية المعلومات في شكلها النهائي، والتي تكونت من (٣) مهارات رئيسة، (١٦) مهارة فرعية، و (٦٨) أداء سلوكي.

الكلمات المفتاحية: معايير، الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية، مهارات تقنية المعلومات.

Abstract

The current research aimed to prepare a list of criteria for developing an interactive digital educational games environment to develop information technology skills among students in the first cycle of basic education in the Sultanate of Oman. The researchers prepared a questionnaire to determine them, as well as a questionnaire to determine a list of information technology skills that they need to develop. Therefore, the descriptive analytical approach was used to prepare them. Then, the initial version of the two questionnaires was presented to a group of experts and specialists in the field of educational technology, with the aim of identifying their opinions and determining the percentage of their agreement. After that, the data was collected, analyzed, and processed statistically using appropriate statistical methods. The results reached a list of criteria for developing an interactive digital educational games environment. The agreement of the arbitrators was 100% on the importance of each criterion and the performance indicators associated with it. The percentage of agreement on the association of performance indicators with each criterion ranged from (85%: 100%). Accordingly, the final version of the list of criteria for developing digital educational games was reached, consisting of (10) main criteria and (62) performance indicators, as well as reaching a list of information technology skills that need to be developed among students in the first cycle of basic education in the Sultanate of Oman, where the percentage reached The judges agreed 100% on the importance of the main and sub-skills, and based on that, the list of IT skills was reached in its final form, which consisted of (3) main skills, (16) sub-skills, and (68) behavioral performances.

Key words: Standards - Interactive digital educational games, IT skills.

مقدمة:

اكتسب التعلم المبني على الألعاب التعليمية الرقمية اهتمامًا كبيرًا في مجال التعليم باعتباره نهجًا حديثًا لإشراك الطلبة وتعزيز تجربة التعلم لديهم، من خلال دمج عناصر الألعاب في الأنشطة التعليمية، يهدف المعلمون إلى الاستفادة من تقارب الطلبة الطبيعي للتكنولوجيا والألعاب لجعل التعلم أكثر متعة وفعالية، ستحلل هذه المقالة إيجابيات وسلبيات التعلم القائم على الألعاب التعليمية الرقمية، وكذلك فعالية هذا النهج في البيئات التعليمية المختلفة.

في خضم طفرة التطور السريع للتكنولوجيا الرقمية والمعلوماتية وتكنولوجيا الاتصال الذي يكاد لا يتوقف لبرهة من الزمن يسمح فيها للبشرية لالتقاط أنفاسها. وانطلاقاً من مبدأ من لا يتقدم يتقادم ومن لا تجدد يتبدد سارعت بدورها المجتمعات والدول قاطبة لركب سفينة الرقمنة والمعلوماتية في محاولة منها للتخلص من الفجوة الرقمية والاستفادة من ثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لتحديث وتطوير التنظيمات التعليمية التعلمية، التي خصصت لها الدول الموارد المالية والبشرية من قبيل استحداث وتطوير بنية تحتية تعليمية رقمية وكل ما يتعلق بالعملية التعليمية التعلمية لإكساب الطلبة مهارات وكفايات القرن الحادي والعشرين على اعتبار إنها تضم مجموعة من مهارات التعلم، الابتكار، والثقافة المعلوماتية والإعلامية والتكنولوجية، ومهارات الحياة والعمل، وتشكل مجموعة من المهارات التي يحتاجها العاملون في مختلف بيئات العمل ليكونوا أعضاء فاعلين ومنتجين، بل مبدعين إلى جانب إتقانهم المحتوي المعرفي اللازم لتحقيق النجاح، تمشيا مع المتطلبات التنموية والاقتصادية للقرن الحادي والعشرين (ساما خميس، ٢٠١٨، ١٥٢)*.

*** اتبعت الباحثة نظام APA7 في توثيق المراجع الأجنبية، أما بالنسبة للمراجع العربية يتم كتابة الاسم الأول والأخير للمؤلف، السنة، الصفحات.**

ارتبطت التكنولوجيا التعليمية الرقمية بتطبيقات ومفاهيم أخرى متعددة، مثل مفاهيم التعليم الرقمي، والمكتبات الرقمية، والفصول الرقمية، وغيرها من المفاهيم ذات العلاقة، ويمكن من خلال تتبع الدراسات والأدبيات والبحوث ذات الصلة بمجال التكنولوجيا الرقمية يتضح ملامح هذا المفهوم والذي يرتكز على التكنولوجيا التي تعمل باللغة الرقمية، وتتسم بالفاعلية والكفاءة والدقة في الأداء، وامكانية التوظيف في خدمة المجالات المتعددة والتي من بينها مجال التعليم ، وكما يشير إلى أن تلك التكنولوجيا التعليمة الرقمية يمكن الاستفادة منها وقد بدأ ينتشر في الفترة الأخيرة أيضاً، وعلى نطاق واسع مفهوم التكنولوجيا التعليمية الذكية، وذلك بسبب الاندماج الذي حدث بين تقنيات الحاسب والأجهزة الرقمية وبين تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبدأت تظهر مفاهيم أخرى جديدة ذات صلة بالتكنولوجيا التعليمية الذكية، مثل التعليم الذكي، والفصول الذكية، والبيئات التعليمية الذكية (Spector, 2016)

واهتم البحث الحالي بالألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية كأحد التكنولوجيا التعليمية الرقمية، حيث أوضحت عدة دراسات لدورها وفعاليتها في تطوير التعلم وصولا للإبداع، ومنها دراسة Pen (2018) التي أكدت على أن الوسائط والتكنولوجيا التعليمية الرقمية والذكية تؤدي دوراً هاماً وفاعلا في تدعيم الأنشطة والممارسات التعليمية ذات الصلة بتطوير التعليم والحرص على جودته كما أن التكنولوجيا الحديثة والمعاصرة تحفز أنماط التعليم الفردي والتعليم التعاوني، وتعزز من عمليات إكساب الطلبة لمهارات خاصة بتدعيم وتنمية أنماط التفاعل الاجتماعي بين الطلبة.

أستحوذ مفهوم الألعاب التعليمية الرقمية في الآونة الأخيرة على اهتمام الباحثين الأكاديميين والمهتمين بمجال التربية والتعليم. فتعددت تعريفاته باختلاف الاتجاهات والتيارات الفكرية التي تناولتها أو تبعاً لطريقة استخدام اللعبة ونوعها وخصائصها، من جانب بنائي بحسب مكوناتها والمتطلبات التي يجب مراعاتها لتكون لعبة تعليمية رقمية سواء تلك الألعاب المتوفرة عبر مواقع الانترنت أو التي يتم تصميمها من قبل الوزارة

للاستهلاك المحلي وجانب وظيفي بتحديد أهميتها وخصائصها في العملية التعليمية بالمقابل أو بنائيا ووظيفيا معاً، ولذا يرى الباحثون أن الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية لها وظيفتين وهما: استراتيجية أو وسيلة تعليمية أو تكون الاثنتين معاً، حيث تعد الألعاب التعليمية الرقمية أحد استراتيجيات أنماط أو أساليب التعليم الحديث بشكل عام، إذا سعت لتحقيق هدف تعليمي محدد بعد ممارستها من قبل الطلبة، وفي الآن نفسه يمكن أن تأخذ وضعية وسيلة تعليمية وإذا استخدمها المعلم كأداة مساعدة في إيصال معلومة أو فكرة معينة للطلبة قبيل مجسم لمحرك الدينامو أو مجسم لدائرة كهربائية وكلاهما يعملان ببطاريات كهربائية بطريقة تقليدية.

وتوضح فاطمة العنزي (٢٠١٠) أن الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية عبارة عن برامج تعليمية بقوالب ترفيهية يطمح المعلم من خلال توظيفها في التعليم إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة بأقل وقت وجهد ممكن. كما تعتمد الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية على إمكانيات الحاسوب التعليمية عندما يصبح بالإمكان تقويم أداء المتعلم عن طريق بعض التدريبات التي يتم التعامل معها بشكل غير مباشر مما يزيد من فرص تحقيق أهداف الدرس.

وتكمن أهمية الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية في كونها مصدر تعليمي رائع وتحافظ على اهتمام الطلاب بالتعلم وتحفز النشاط العقلي ثابت دون عناء مثل (الإبداع والخيال والاستكشاف والخيال) كما أنها تعزز النمو الشامل للطلبة من نواحي متعددة وعلى سبيل المثال فكري وعاطفي واجتماعي ولغوي ونفسي حركي وغيرها وتجعل من الممكن تعليم الجوانب العاطفية، للتربية العاطفية وتساهم في التطور المعرفي والنفسي الحركي، والاجتماعي، والعاطفي، والأخلاقي، وتعمل على اكتساب الطلبة خبرة عن أنفسهم والعالم من حولهم وتساعد اللعبة الحاسوبية على تقوية الروابط العاطفية وتعمل على تحفيز الطالب بسبب طبيعته المرحة والمحفزة (Li et al., 2024)

وتزيد الالعاب التعليمية الرقمية من دافعية الطلبة للتعلم وتحافظ على نشاطه وايجابيته، كما تعمل على تنمية شخصية الطلبة من جميع الجوانب الثقافية والاجتماعية، وتزيد من قدرتهم على التواصل والتفاعل مع أقرانهم والبيئة المحيطة بهم، حيث ترجع أهمية توظيف الالعاب التعليمية الرقمية في عملية التعلم إلى دورها في إكساب المعرفة للمتعلم وربطها بالحياه، كما أن الطلبة في المراحل العمرية الأولى من تعليمهم لا يدركون الأشياء المجردة، بل يحتاجون الى ربط الأشياء بمدلولاتها الحسية.

تم الاطلاع على نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة التي أشارت إلى فاعلية توظيف الألعاب الرقمية التفاعلية في العملية التعليمة ومنها: (Malliarakis & Athres, 2014, 282-283؛ منذر عدنان، ٢٠١٩؛ هاجر هارون، ٢٠١٩، ٢٢٤؛ نجلاء أحمد، ٢٠٢٠، ١٣٧– ١٣٨؛ Kovisto & Hamari, 2019, 194؛ Kucher, 2021, 215؛ Wernbacher, 2020, 3383؛ فاطمة محمد، ٢٠١٩، ٤٠٧؛ داليا أحمد، ٢٠١٩، ٢٥٥؛ حسناء الطباخ وآية إسماعيل، ٢٠٢٠، ٢٨٥؛ نهى حسن، ٢٠٢٠، ٧٦٩؛ دالين عبدالله ومنال عبدالرحمن، ٢٠٢٢، ٥٩– ٦٠).

وفي ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة السابق عرضها، هدف البحث الحالي إلى إعداد قائمة بمعايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية لتنمية مهارات تقنية المعلومات المطلوب تنميتها لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

مشكلة البحث

لتحديد مشكلة البحث الحالي تم الاطلاع على نتائج الدراسات والبحوث السابقة، حيث أكدت نتائج دراسة كلا من: ساهر الخولي، ٢٠١٧؛ عايض المعذري، ٢٠١٨؛ رشا حسين، ٢٠١٩، ٧٤٦، محمد أحمد، ٢٠٢٢، ٤٣٩؛ أمين عبد المقصود،٢٠٢٢) فاعلية الالعاب التعليمية الرقمية في العملية التعليمية، وضرورة توفير معايير محددة

لتصميم وتطوير هذه الالعاب التعليمية الرقمية بكفاءة عالية لتحقيق الفاعلية المطلوبة، كما أنها تضيف المتعة والإثارة وتنمي القدرة على حل المشكلات، كما أنها مناسبة لمختلف الفئات العمرية ويمكن استخدامها في معظم المجالات الأكاديمية.

وبناء على ما سبق فقد أكدت نتائج البحوث والدراسات السابقة فاعلية الألعاب التعليمية الرقمية في تحقيق عديد من مخرجات التعلم المطلوبة كما أوضحت ضرورة توفير معايير محددة لتصميمها وتطويرها بكفاءة عالية من أجل تحقيق الفاعلية المطلوبة، حيث أكد محمد خميس (٢٠٠٧) على أن تصميم أي منتج تعليمي تكنولوجي يتطلب معاييرخاصة به.

وعليه يمكن بلوره مشكلة البحث الحالي في إعداد قائمة بمعايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية لتنمية مهارات تقنية المعلومات لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

أسئلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في السؤالين الفرعين التاليين:

١. ما مهارات تقنية المعلومات المطلوب تنميتها لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان؟
٢. ما معايير تطوير بيئة ألعاب تعليمية رقمية تفاعلية لتنمية مهارات تقنية المعلومات لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١. التوصل إلى مهارات تقنية المعلومات المطلوب تنميتها لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

٢. التوصل إلى قائمة بمعايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية، وكذلك قائمة بهارات مهارات تقنية المعلومات الملطوب تنميتها لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى أهمية نظرية وأخرى تطبيقية، وذلك فيما يلي:

أولاً: الأهمية النظرية:

- يتوافق مع الإتجاهات الحديثة على توظيف المستحدثات التكنولوجية منها الالعاب التعليمية الرقمية.
- توجيه أنظار القائمين على أهمية تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية.
- مواكبة أحدث الاتجاهات المعاصرة لتطوير الالعاب التعليمية الرقمية.

ثانيا: الأهمية التطبيقية:

- تفيد نتائج هذا البحث المتخصصين في تصميم بيئة الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية، لتحسين نواتج التعلم.
- تقديم قائمة بمعايير تطوير الالعاب التعليمية الرقمية لتنمية مهارات تقنية المعلومات للطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.
- تحديد قائمة بمهارات تقنية المعلومات المطلوب تنميتها للطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على

١. حدود موضوعية: يقتصر البحث الحالي على تناول المعايير التربوية والتكنولوجية الخاصة بتطوير بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية لتنمية مهارات تقنية المعلومات"إنتاج العروض التقديمية" الوحدة الثانية من كتاب تقنية المعلومات.
٢. حدود بشرية: طلبة الصف الرابع بالحقلة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنةعمان
٣. حدودو زمنية: تم تطبيق الاستبانتين خلال الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

أداتي البحث:

قام الباحثون بإعداد استبانتين، هما:

١. استبانة لتحديد قائمة مهارات تقنية المعلومات المطلوب تنميتها لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.
٢. استبانة لتحديد قائمة بمعايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية لتنمية مهارات تقنية المعلومات المطلوب تنميتها للطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي في عرض البحوث والدراسات السابقة وتحليلها من أجل اشتقاق القائمتين، ثم عرض كل منهما في صورة استبانة على عينة من الخبراء والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي وإجازتهما.

إجراءات البحث:

للاجابة عن أسئلة البحث وتحقيق أهدافه قام الباحثين بالاجراءات التالية:

١- إعداد الأسس النظرية للبحث وذلك من خلال الإطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة باللغتين العربية والانجليزية المرتبطة بموضوع البحث.

٢- اعداد استبانه لتحديد قائمة بمعايير تطوير الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية.

٣- اعداد استبانه لتحديد قائمة ومهارات تقنية تقنية المعلومات المطلوب تنميتها للطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

٤- عرض أداتي البحث على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لأخذ آرائهم.

٥- تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء الخبراء والمتخصصين في المجال والوصول إلى الصورة النهائية لقائمة معايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية.

٦- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٧- صياغة توصيات البحث.

٨- تقديم المقترحات.

مصطلحات البحث:

تتحدد مصطلحات البحث كما يلي:

- **معايير تطوير الالعاب التعليمية الرقمية** Standards for developing digital educational games:

عرفها محمد خميس (٢٠١٥، ٩٠) بأنها وثيقة متاحة بالقواعد العامة أو المواصفات المتفق عليها، وتحدد كيفية تصميم وتنسيق مصادر التعلم، معتمدة من جهة خاصة. ويعرفها الباحثون اجرائيا بأنها مجموعة من المبادئ والضوابط الواجب اتباعها لتطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية التفاعية لتنمية مهارات تقنية تقنية المعلومات المطلوب تنميتها للطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

- **الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية** Interactive digital educational games:

عرفتها عفاف بدوي (٢٠٠٨) بأنها مجموعة أنشطة مبرمجة تزيد من دافعية المتعلم لما توفره من درجة عالية من التفاعلية، كما تتسم بالمتعة وإثراء الخيال في إطار تعليمي يهدف إلى خلق جو من التحدي لفكر المتعلم للوصول إلى الحلول غير التقليدية تحت إشراف المعلم.

كما عرفها عبيد الحربي (٢٠١٠) بإنها بيئة تتيح فرصة التعلم من خلال اللعب، حيث تقدم مجموعة من الأنشطة الهادفة التي يشترك فيها لاعب أو أكثر، وذلك من خلال توفير بيئة مصطنعة محكومة بضوابط وقواعد وقيود، تمتزج فيها المنافسة والتشويق والدافعية مع التعلم.

ويمكن تعريفها إجرائيا بأنها بيئة ألعاب تعليمية رقمية تفاعلية تجمع بين المتعة والأنشطة الهادفة لتنمية مهارات تقنية المعلومات للطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان.

- **مهارات تقنية المعلومات IT Skills:**

عرفها أحمد الغامدي (٢٠١٧) بأنها مجموعة من القدرات والمعارف التي تمكن الأفراد من استخدام التقنيات الحديثة بكفاءة وفعالية، وتشمل هذه المهارات مجموعة واسعة من الأدوات والبرامج والأنظمة التي تدخل في حياتنا اليومية، بدءًا من الحاسوب وانتهاءً بالهواتف الذكية وتطبيقاتها العديدة.

كما عرفتها نبار ربيحة (٢٠٢٢) بأنها مجموعة من الإجراءات لإدارة عملية التعليم، بحيث يندمج المتعلم بمهمات تعليمية تعلمية تتناسب وحاجاته، وقدراتها الخاصة، ومستوياته المعرفية والعقلية، ويهدف إلى تطويع التعلُّم وتكييفه، وعرض المعلومات بأشكال مختلفة تتيح للمتعلم حرية اختيار النشاط الذي يناسبه من حيث خلفية المعرفة السابقة، وسرعة تعلُّمه، بهدف تحقيق الأهداف.

ويمكن تعريف مهارات تقنية المعلومات إجرائياً بأنها مهارات إنتاج العروض التقديمية المتضمنة بالوحدة الثانية من كتاب تقنية المعلومات لطلبة الصف الرابع من التعليم الأساسي في سلطنة عمان المطلوب تنميتها لديهم.

الإطار النظري:

تم تناول الإطار النظري من خلال محورين وهما: المحور الأول: تناول بيئة الألعاب التعليمية الرقمية تعريفها وخصائصها ومصادر اشتقاق معايير تطوير الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية، والمحور الثاني تناول مهارات تقنية المعلومات المطلوب تنميتها لدي طلاب الحلقة الأولي من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، وذلك فيما يلي:

المحور الأول: بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية:

أولاً: مفهوم الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية:

أستحوذ مفهوم الألعاب التعليمية الرقمية في الآونة الأخيرة على اهتمام الباحثين الأكاديميين والمهتمين بمجال التربية والتعليم. فتعددت تعريفاته باختلاف الاتجاهات والتيارات الفكرية التي تناولتها أو تبعاً لطريقة استخدام اللعبة ونوعها وخصائصها، من جانب بنائي بحسب مكوناتها والمتطلبات التي يجب مراعاتها لتكون لعبة تعليمية رقمية سواء تلك الألعاب المتوفرة عبر مواقع الانترنت أو التي يتم تصميمها من قبل الوزارة للاستهلاك المحلي وجانب وظيفي بتحديد أهميتها وخصائصها في العملية التعليمية بالمقابل أو بنائيا ووظيفيا معاً، في هذا الصدد نورد بعض التعريفات لمفهوم الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية موزعة بنائيا ووظيفيا.

عرفها نبيل عزمي (٢٠١٤، ٢٨٩) بأنها أنشطة مزودة بمحتوى تعليمي فعال يستخدم الوسائل المتعددة التفاعلية في ضوء معايير معينة لتحقيق أهداف محددة، يتفاعل معها المتعلم وتقدم له تغذية راجعة وفقاً لاستجابته. بينما عرفتها رشا حسين

(٢٠١٩، ٧٤٦) أن الألعاب التعليمية الرقمية برمجيات تختص بتقديم المحتوى للطلبة خلال اللعب وتستخدم الوسائط المتعددة التفاعلية ممزوجة بالترفيه والتسلية لتجذب اهتمام الطلبة وتثير دافعيتهم للقيام بأنشطة هادفة تعمل على زيادة التحصيل وتنمية المهارات تطبق وفق إجراءات وتعليمات يتبعها الطلبة لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

وأشارت أيات فوز (٢٠١٧، ١٢) إلى أن الألعاب التعليمية الرقمية نشاط منظم ومقنن يتم اختياره وتوظيفه لتحقيق أهداف محددة، تفاعل فيه الطلبة بإيجابية مع الحاسوب ويمارس التفكير ويتخذ القرار السريع بنفسه ويتعلم الصبر والمثابرة والتوصل إلى النتائج المعززة. ويرى منذر عدنان (٢٠١٨، ١٦) أنها نشاط تعليمي يقدم في شكل لعبة إلكترونية محددة الأهداف والقواعد، تزيد من دافعية المتعلم نحو اكتساب المفاهيم العلمية في إطار يمزج التعلم والاستكشاف بالترفيه والتشويق، كما ترى نجلاء أحمد (٢٠٢٠، ١٣٥) أنها مجموعة من الأنشطة التعليمية المصممة بواسطة تقنيات الحاسب الآلي وتستخدم كوسيلة لتقديم المادة التعليمية من خلال الوسائط المتعددة من أجل تنمية مهارات التفكير لدي الطلاب وتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية.

وتعرف دعاء حمدي (٢٠٢١، ٨٨٢) الألعاب التعليمية الرقمية بأنها نشاط تعليمي يقدم في شكل لعبة إلكترونية محددة الأهداف والقواعد، وليس بالضرورة وجود فوز أو خسارة بها، لأن الهدف الرئيس منها هو دعم وتطوير العملية التعليمية وجعلها أكثر تحفيزاً وتشويقاً.

وفي ضوء التعريفات السابق عرضها لمفهوم الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية نجد أن معظمها تتفق في المحددات، ومن أهمها:

- برامج معدة خصيصا للعملية التعليمية التربوية، لذلك تتضمن أنشطة تربوية هادفة ومقصودة.
- تخضع لعدة قوانين وقواعد محددة مسبقاً.

• تستخدم عدة آليات لشد انتباه الطلبة وتدفعهم للتفاعل الإيجابي النشط. فتمزج التعلم بعناصر المتعة والتشويق والإثارة.

• تنتهي بتحقيق المتعلم للأهداف التعليمية.

ويرى الباحثون أن الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية مستحدث تكنولوجي تعليمي باستثمار تقنية رقمية ومعلوماتية تعتمد على دمج عمليات التعلم باللعب بشكل تنافسي شيق، وتمزج التعلم بكل من الترفيه لتجذب انتباه الطلبة، وتثير تفكيره، وتزيد من المشاركة الفعالة أثناء الموقف التعليمي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، مما تحقق الأهداف التربوية المنشودة. وهو ما يكسب الألعاب عنصر الإثارة والحافز، وتتشكل بنائياً من برامج، وتطبيقات، ومواقع أو منصات رقمية على الويب. تبني وتصمم ضمن برامج وتطبيقات التقنية الرقمية والمعلوماتية معا بشرط أن تحمل في طياتها أهداف تعليمية وتربوية لتشكل في نهاية المطاف وظيفياً استراتيجية، طريقة، أو وسيلة تربوية تعليمية تحقق أهداف مناهج التدريس الحديثة من جهة، وتنسجم وتتكامل أساليب التعليم الحديثة من جهة أخري، من خلال تنميتها وتعزيزها لدافعية التعلم الذاتي النشط لدي الطالب بما تتضمنها من دوافع تتمثل في كل من شد الانتباه، التشجيع، المنافسة، والإثارة، والتشويق، المرح، والتفاعل.

ثانياً: خصائص الألعاب التعليمة الرقمية:

تتسم الألعاب التعليمية الرقمية بعدة خصائص تجعل منها استراتيجية فاعلة تحقق جودة العملية التعليمية وتميزها، وفي هذا الصدد اتفق كل من: Dicke, 2005, 76)؛ Diana & James, 2006, 25؛ Papastergiou, 2009؛ Kebritchi, 2010, 256؛ Sauvé, Renaud, & Kaufman, 2010, 255؛ سامية هاشم، ٢٠١٦، ١٤؛ منذر عدنان، ٢٠١٨، ١٨؛ هاجر هارون، ٢٠١٩، ٢٢٣؛ محمد السيد، ٢٠١٩، ١٢٤٤؛ إنتصار محمود، ٢٠٢١، ١٠٥)، على الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية تتسم بعده خصائص تتمثل في الآتي:

١. لا تتطلب مهارة عالية لطلبة في البرمجيات أو التعامل مع الحاسوب أو التقنية الرقمية بشكل عام.
٢. تعزز من دافعية التعلم لدى الطلبة لأن اللعب ميل فطري لدى المتعلم.
٣. تتصف بالشمولية فهي تناسب جميع المراحل التعليمية وتتناسب مع جميع فئات للطلبة بغض النظر عن الجنس، السن، المرحلة التعليمة، المستوي العقلي وغيرها من الخصائص المتعلقة بالطلبة. لأنها ببساطة تصمم بحيث تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.
٤. تتميز بالتكاملية بين عناصرها البرمجية بما يحقق الأهداف التعليمية المرجوة.
٥. المرونة من خلال إمكانية تطويرها وتحديثها بالتعديل عليها أثناء التصميم والإنتاج أو بعد الانتهاء من الإنتاج من خلال التغذية الراجعة لمستوى اللعبة نفسها.
٦. الابتكار والمحاكاة: إذ توفر الألعاب التعليمية الرقمية بيئة مرنة تدعم الابتكار والمحاكاة وتوضيح المفاهيم المعقدة (محمد أحمد، ٢٠٢٢، ٤٥١).
٧. إمكانية التطوير المستمر: فالألعاب التعليمية الرقمية توفر خاصية التغذية الراجعة للتطوير المستمر (Prensky, 2008, 1007).
٨. حرية الفشل: حيث تتضمن المفاهيم الرئيسية لمحفزات الألعاب الرقمية ألغازاً لابد من حلها، وأنواعاً متعددة للشخصيات يتم تحديدها بالاعتماد على فرضية تكرار فشل اللاعبين أثناء تعلمهم كيفية اللعب.
٩. إمكانية تكرار برامج الألعاب التعليمية تحقق تعلم الطلبة حتى مرحلة التمكن والإتقان.
١٠. التمييز بين المثيرات على أساس التناقض والذي يشتمل على عمليات المفاضلة والاختيار والفرز والتصنيف، مما يدفع المتعلم إلى وضع المفاهيم ضمن إطارها المنهجي الصحيح.
١١. تعمل على تقليل وقت التعلم مع زيادة الاحتفاظ فيه

١٢. تتعدد فيها المثيرات ما بين الحسية والبصرية والعاطفية وغيرها مما ينشط من عملية التعلم ويعزز مستوى الاستجابة.
١٣. توفر خبرة حسية تساعد على زيادة جودة التعلم.
١٤. تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية لذلك فهي تستخدم أكثر من حاسة لدى الإنسان، مما يجعل التعلم من خلالها أبقى أثراً وأكثر تأثيراً.
١٥. تدمج المعرفة بالمهارات مثل: مهارة التفكير المنطقي، مهارة حل المشكلات، مهارة التخطيط واتخاذ القرارات.
١٦. اللعبة التعليمية الرقمية أداة أو وسيلة تربوية ترفع من مستوي تفاعل الطلبة مع عناصر البيئة لغرض التعلم وانماء الشخصية والسلوك.
١٧. اللعبة التعليمية الرقمية التفاعلية وسيلة تعليمية تقرب المفاهيم للطلبة وتساعدهم في إدراك المعاني المجردة الأشياء.
١٨. تعطي لشد الانتباه أهمية أكبر من التشجيع في عملية التعلم من خلال العديد من مؤثرات الضوئية والصوتية والحركية، مع اعتماده على أسلوب المنافسة.
١٩. تقوم بتقسيم المعلومات إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة وتعطي تغذية رجعية فورية، مما يدفع الطالب لمواصلة اللعب والتعلم.
٢٠. تساعد المعلمين في تدريس المواد الصعبة، وكذلك تساعد الطلبة في التخلص من عقدة الخوف منها. (منذر عدنان، ٢٠١٨، ٢٠).
٢١. تتميز بتحقيقها لكل من عملية التقويم اللحظي للطالب وتزويد المعلم بالتغذية الراجعة وهما عمليتان ضروريتان في سير العملية التعليمية التعلمية داخل الصف وجودتها.
٢٢. تعتبر طريقة علاجية يلجأ لها التربويون لمساعدتهم في حل بعض المشكلات التي يعاني منها بعض المتعلمين من الملل والشرود الذهني للطالب.

٢٣. العنصر الأساسي في العملية التعليمة هو الطالب والمعلم مجرد موجه أو مشرف فقط. بعكس التعليم التقليدي الذي يجعل المعلم هو مركز المعلومة والعملية التعليمية برمتها.

٢٤. يتحول الطالب من مجرد متلقي سلبي للمعلومات إلى فاعل إيجابي نشط ومبدع ومنتج للمعرفة ومشارك في صياغتها، وقادر على التفاعل مع مجتمعه والبيئة المحيطة والعالم أيضا.

٢٥. يتحول فيها مقياس التحصيل العلمي والنجاح من القدرة على التخزين وحفظ المعلومات ومن ثم استرجاعها إلى القدرة على اكتساب المهارات والكفايات من خلال الفهم والإبداع والابتكار.

٢٦. تقوم على استراتيجية جذب انتباه الطلبة أولاً ومن ثم يأتي التحفيز والتشجيع.

٢٧. تعارض طريقة الحفظ والاسترجاع للمعلومات من قبل الطالب بالمقابل تنمي مهارات التفكير الإبداعي.

٢٨. أداة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة، وتدعم مبدأ التعليم الذاتي.

٢٩. تحقق مبادي وأسس نظريات علم نفس التعليم وبالأخص النظرية السلوكية ونظرية التحليل النفسي، والنظرية المعرفية في علم النفس.

٣٠. تتعارض مع أساليب التعليم التقليدية وتتطلب منهج دراسي خاص قائم على رقمنة المعرفة.

٣١. تنسجم مع خصائص التعليم المتمايز لمواجهة الفروق الفردية وتعليم الطلبة وفقا لإمكاناتهم، وقدراتهم، وميولهم، واتجاهاتهم.

٣٢. تحقق أسلوب التعليم بالمحاولة والخطاء.

٣٣. تعزز دافعية الطالب للبحث عن المعلومة والتحقق منها. وبالتالي تنسجم وتتكامل مع مبادئ التعليم الذاتي الذي بدوره يحقق استدامه للمعلومات والمهارات والمعارف لطلبة أفضل من التعليم بالإلقاء والمحاضرات.

٣٤. تمزج التعلم بالمتعة والتشويق، وفقا للقواعد وقوانين اللعبة واستخدام الوسائط المتعددة Multi Media التفاعلية في ضوء معايير معينة (دعاء حمدي، ٢٠٢١، ٨٨٣).

٣٥. تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية، وتزيد دافعية التعلم للطلبة، واثبات الذات وتثير التفكير لدى الطالب وتعمل على زيادة نموه العقلي، وغير مرتبطة بزمن محدد، وتقوم بتقسيم المعلومات إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة وتعطي تغذية راجعة فورية.

٣٦. تدمج المعرفة بالمهارات، ومواجهة الفروق الفردية وتعليم الطلبة وفقاً لإمكانياتهم وقدراتهم، وتعلم الطالب حتى مرحلة التمكن والإتقان.

٣٧. تستند كثيرا على المدرسة السلوكية وقوانينها المتعلقة بالمثير والتعزيز والاستجابة، وفي هذا الصدد توفر عوامل جذب الانتباه فيها ومن أهمها:

١- الحركة: فالنظر للأشياء المتحركة يجذب الانتباه أكثر من الأشياء الساكنة.

٢- الجدة والحداثة: المثيرات الجديدة تجذب الانتباه أكثر من المثيرات المألوفة.

٣- طبيعة المثير: حيث إن الصورة أكثر إثارة من الكلمة، وصور الأشخاص أكثر إثارة للانتباه من صور الجمادات.

٤- تغير المثير: فالمثير المتغير أكثر لفتاً للانتباه من المثير الذي يظل ثابتاً على حاله أو على سرعة واحدة.

ثالثاً: أهمية الألعاب الرقمية التفاعلية في التعليم ومميزاتها:

أضفت الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية أهمية كبيرة في جودة العملية التعليمية وكفاءة مخرجاتها وتطبيق مبادئ وأسس التعليم الذاتي، النشط، الابتكاري، الإبداعي، وذلك انطلاقاً من خصائصها وميزاتها وأهدافها وامتلاكها للعديد من المزايا جعلتها محل نظر القائمين على تكنولوجيا التعليم والأكاديميين والباحثين، وفي هذا الصدد أكدت عديد من الدراسات على أهمية توظيف الألعاب الرقمية في العملية التعليمية ومنها:(؛

Kucher, 2021, 215 ؛Malliarakis & Athres, 2014, 282-283؛ أيات فوزي، ٢٠١٧،١٧؛ Dimitrios & Agoritsa, 2017, 8-9؛ منذر عدنان،٢٠١٨، ٢٠-٢١؛ رحاب جمعان، ٢٠١٨، ١٣٣؛ رشا حسين، ٢٠١٩، ٧٤٦؛ داليا أحمد، ٢٠١٩، ٢٥٥؛ هاجر هارون، ٢٠١٩، ٢٢٤؛ محمد السيد، ٢٠١٩، ١٢٤؛ Kovisto & Hamari, 2019؛ فاطمة محمد، ٢٠١٩، ٤٠٧؛ حسناء الطباح، وآية اسماعيل، ٢٠٢٠، ٢٨٥؛ نجلاء أحمد، ٢٠٢٠، ١٣٧-١٣٨؛ نهى حسن، ٢٠٢٠، ٧٦٩؛ Wernbacher, 2020, 3383؛ أحمد القحفة، محمد القواس، ٢٠٢٠، ٢٣٨؛ إنتصار محمود، ٢٠٢١، ١٠٦؛ محمد أحمد، ٢٠٢٢، ٤٣٩؛ دالين عبدالله ومنال عبدالرحمن، ٢٠٢٢، ٥٩- ٦٠؛ نهلى موسى، ٢٠٢٢، ١٠٣- ١٠٤)، وذلك فيما يلي:

١- الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية تساعد على تركيز المعلومة وثباتها في أذهان الطلبة لما تمتاز به من شد انتباه الطلبة أثناء استخدامها.

٢- تعد أداة فعالة في تفريد التعلم وتنظيمه لمواجهة الفروق الفردية وتعليم الطلاب وفقاً لإمكانياتهم وقدراتهم.

٣- تضيق الفجوة بين الطلاب المتميزين والمتخلفين في اكتساب المهارات والتحصيل الدراسي.

٤- تعمل على تنمية مهارات وكفايات التعامل مع التقنية الرقمية وبرامجها وتصل بالطالب لمرحلة المواطن والمواطنة الرقمية.

٥- تساعد في تنمية مهارات التواصل اللفظي والاجتماعي ومهارات استخدام الحاسوب (آيات فوزي، ٢٠١٧، ١٧).

٦- استخدام الألعاب التعليمية يساعد على زيادة التحصيل المعرفي وتنمي الذات وتحد أو تعدل من الاتجاهات السلبية للطلبة نحو التعلم.

٧- تعد استراتيجية جذابة تدعو للتغير المرتبط باكتساب المعرفة والمهارات وتعديل الاتجاهات الاجتماعية (Bleumers, 2013, 54).

٨- الألعاب التعليمية الرقمية تنمي للطلبة الشخصية القيادية الاستقلالية.

٩- ممارسة المتعلم العديد من العمليات العقلية أثناء اللعب كالفهم والتحليل والتركيب.

١٠-إكساب المتعلم عادات فكرية مختلفة، مثل: حل المشكلات، والمبادرة، والتخيل.

١١-تسهم في تنمية التعلم الذاتي والتعلم بالاكتشاف والمحاولة والخطأ والتعزيز الفوري لاستجابات المتعلمين (محمد متولي، رمضان مسعد، ٢٠٠٧، ٢١٤).

١٢-ترجع أهمية الألعاب التعليمية الرقمية في أنها تجسد المفاهيم المجردة وتقرب المعني، وتقدم المعلومة بطريقة تجذب الانتباه (صفية أحمد، ٢٠١٥، ٦٣).

١٣-تبسيط المعلومات وتوضيحها من خلال تجزئتها وتقسيمها إلى مراحل ومستويات تعليمة تتدرج من السهل للصعب (Kovisto & Hamari, 2019, 194).

١٤-تعتبر الألعاب التعليمية بشكل عام طريقة علاجية يلجأ لها المعلمين والمربون لمساعدتهم في حل بعض المشكلات التي يعاني منها الطلاب، وتعتبر أداة تواصل بين الطلبة.

١٥-الألعاب التعليمية تساعد على تركيز المعلومة وثباتها في أذهان الطلبة (عبير عبدالصمد وهدى إبراهيم، ٢٠٢١، ٥٥٣).

١٦-الألعاب التعليمية الرقمية تقرب المجردات وتربطها بالحياة الواقعية للطالب التي يعيش فيها وتقربها لمستوي معرفته العقلية.

١٧-تساعد الألعاب التعليمية الرقمية على اختفاء عنصر الرهبة والخوف لدى الطالب من عملية التعلم.

١٨-تحقق الألعاب التعليمية الرقمية مبدأ التكامل المتعدد الحواس في العملية التعليمية، من خلال تضمينها بمؤثرات مختلفة تساعد في إنشاء سيناريو حيوي وسياق تعليمي ممتع (Kucher, 2021, 216).

١٩-تكسر حاجز الجفوة بين الطالب والمادة الدراسية (عبدالله القرني، ٢٠١٦، ٢٨٢).

٢٠-يمكن للألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية أن تغطي الجوانب الثلاثة للعملية التعليمية المعرفية والوجدانية والمهارية.

٢١-تضفي الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية للعملية جو من البهجة والمرح والتحدي مما يجعلها استراتيجية ناجحة في تدريس المواد العلمية التي تتناول مفاهيم مجردة.

٢٢-تقدم فرصة للطلاب الذين لا تجدي معهم الطرق التقليدية في التعلم.

٢٣-تتحقق الألعاب التعليمية الرقمية التعلم من خلال المحاولة والخطأ.

٢٤-إثبات الذات من خلال اللعب وتحقيق الهدف دون الاستعانة بالآخرين.

٢٥-تحقق بيئة متنوعة البدائل في العملية التعليمية، وتنقل التعليم من المجرد إلى الواقعي.

٢٦-تخفض من حالات التوتر لدى الطلاب داخل المدرسة، وتعمل على تنمية اتجاهات إيجابية نحو التعلم من قبيل الثقة بالنفس، والاستقلالية، والالتزام بالوقت وتحمل المسؤولية.

٢٧-تثير التفكير لدى المتعلم وتعمل على زيادة نموه العقلي، خاصة التفكير الإبداعي، فمن خلال انسجام الطالب مع اللعبة الرقمية وفتح مجال الخيال لديه قد يبتكر أفكارًا جديدة في اللعب لتحقيق الهدف.

٢٨-تنمية مهارات التجريب والاكتشاف والبحث والاستقصاء والملاحظة على أسس منطقية.

٢٩-الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية غير مرتبطة بزمن محدد، فيستطيع المتعلم اللعب في أي وقت يرغبه ولأي مدة يريدها.

٣٠-تقوم الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بتقسيم المعلومات إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة وتعطي تغذية راجعة فورية، مما يركز على الهدف التعليمي ويدفع الطالب لمواصلة اللعب.

٣١-من خلال اللعب يتخلص الطالب من الضغوط النفسية التي تقع عليه من الممارسات التربوية أو التنشئة الاجتماعية.

٣٢-تدمج المعرفة بالمهارات مثل: مهارة التفكير المنطقي، مهارة حل المشكلات، مهارة التخطيط واتخاذ القرارات.

٣٣-تنمي التفكير الرياضي بصوره المختلفة من الاستقراء، التعليل، التبرير، الاستنتاج، البرهنة، التعميم،

٣٤-تعتبر أداة فعالة في تفريد التعلم وتنظيمه لمواجهة الفروق الفردية وتعليم الطلاب وفقاً لإمكاناتهم وقدراتهم.

٣٥-كسر الرتابة والملل في سير العملية التعليمة سواء للمتعلم أو المعلم.

٣٦-تقضي على الملل لدي الطالب فتساهم في زيادة وقت نشاط الطالب لتلقي المعلومات والبقاء في المدرسة فترة أطول.

٣٧-تساهم في تعزيز قيم التعاون من خلال التعليم التشاركي مع أكثر من طالب.

٣٨-تعمل على تنشيط القدرات العقلية وتحسن الموهبة الإبداعية للطلبة.

٣٩-يمارس المتعلم العديد من العمليات العقلية أثناء اللعب كالفهم والتحليل والتركيب وإصدار أحكام كما يكتسب بعض العادات الفكرية المحببة كحل المشكلات والمرونة والمبادرة والتخيل

٤٠-تنمي المهارات العقلية من قبيل التفكير المنطقي، القدرة على التخطيط وحل المشكلات ومن ثم اتخاذ القرارات، والمقارنة العقلية المنهجية بين القضايا المختلفة.

٤١-"تجعل الألعاب الإلكترونية الطالب إيجابيا نشطا لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة من فهم المفاهيم وتنمية مهارات حل المشكلات " (رحاب جمعان، ٢٠١٨، ١٣٣).

٤٢-استراتيجية تعليمة ناجحة تساعد الأستاذ في التخلص من الشرود الذهني مع خفض تشتت الانتباه والتخلص من فرط الحركة الذائدة داخل الفصل.

٤٣-ممارسة الطالب للألعاب التعليمية تشبع لديه الحاجة للألعاب الرقمية التي تكاد تسيطر على الأطفال وتهدد سلوكهم وثقافتهم وخاصة إن محركات ملئ بمثل تلك الألعاب السلبية على سلوك الطفل ونموه الجسمي، النفسي، والاجتماعي.

وتضيف نجلاء أحمد (٢٠٢٠، ١٤٥- ١٤٦) إلى أهمية الألعاب التعليمية الرقمية ما يلي:

- تعمل الألعاب الرقمية التعليمية على تطوير ذاكره الطالب وتنمي ملكة التفكير لديه.
- ممارسة الألعاب الرقمية تساعد المتعلم على التعود والتدرب والتعامل مع التقنيات الحديثة واحترافها.
- يساعد استخدام الألعاب التعليمية الرقمية في إتاحة التعلم للطلاب الذين لا ينفع معهم الطرق التقليدية في التعليم لحاجتهم إلى مزيد من الإثارة والمشاركة لكي يتم التعلم.
- يسيطر النشاط المصاحب للألعاب الإلكترونية على مشاعر الطالب وأحاسيسه ويؤدي إلى زيادة الاهتمام والتركيز على النشاط الذي يمارسه.
- يمارس المتعلم العديد من العمليات العقلية أثناء ممارسة الألعاب الإلكترونية كالفهم والتحليل والتركيب وإصدار الأحكام كما يكتسب بعض العادات الفكرية المحببة لحل المشكلات والمرونة والمبادرة والتخيل.
- تمكن الألعاب الإلكترونية من عرض أنماط تعليمية مختلفة يصعب عرضها بطرق التدريس التقليدية.
- تساعد في الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول واستخدامها في مواقف جديدة مما يزيد قدرات المتعلمين على التذكر والفهم وحل المشكلات أثناء تعرضه للموقف التعليمي.

- وفي ضوء ما سبق يستخلص الباحثين أهمية استخدام الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية في العملية التعليمة التعلمية على النحو التالي:
- الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية تكسب الطلاب بطريقة مباشرة أو غير مباشرة المهارات والرساميل اللازمة للتعامل مع التقنيات الرقمية الحديثة وتحقق لهم الاندماج الاجتماعي في العصر الرقمي.
- تنمي شخصية المتعلم من خلال تنمية ثقته بنفسه وقدرته على اتخاذ القرارات وتقبل الفشل والسعي لتحقيق النجاح وهو ما يسمى بالروح الرياضية، وغرس روح التحدي والإرادة.
- تنمية مهارات المتعلم العقلية ومن أهمها مهارات حل المشكلات والتفكير التأملي من خلال دراسة كافة تفاصيل اللعبة والتحركات واستراتيجيات الفوز والتفكير العلمي من خلال تنظيم الأفكار بحيث يستوعب المتعلم جميع مدخلات اللعبة واستراتيجيات الفوز.
- تعد الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية من أكثر البرامج التربوية جاذبية للطلبة لأنها تعرض المعلومات بطريقة مشوقة تبدو في ظاهرها لعبا وتسلية، يكمن في مضمونها تعليم وتنمية مهارات مختلفة، وفيها تعلم ويستمتع بالعمل على الحاسوب، فهي لديها القدرة على خلق بيئات نشطة وجذابة للتعلم، وتحفزهم للاستكشاف والتجربة والمتعة.

رابعاً: معايير تطوير بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية:

تتطلب تطوير بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية ضرورة تحديد المعايير التربوية والتكنولوجية والفنية منها: أن تكون اللعبة مناسبة للتلميذ ولمستواه العقلي والثقافي والجسمي والإجتماعي، وألا تتعارض مع قيم مجتمعه، وأن تكون خطوات إجراءاتها بسيطة ومناسبة لعمر التلميذ، وأن تكون قوانينها واضحة ومفهومة، وأن تكون منسجمة مع الأهداف المرجو تحقيقها من ورائها، وأن تثير التفكير الإبداعي وأن تكون

مشوقة ومفيدة بنفس الوقت، ومصممة لمساعدة الطلبة على حل المشكلات واتخاذ القرارات (رافده الحريري، ٢٠١٤)

أوضح الخوالدة زهير(٢٠١٥) أنه عند تطوير بيئة الألعاب التعليمية الرقمية يجب توضيح أهداف كل نشاط أو مهمة للتلميذ في شكل صوتي مع مراعاة أن تكون هذه الأهداف مصاغة بأسلوب لغوي يناسب التلميذ وفي عبارات قصيرة ومحددة، والتحقق من صحة المحتوى وسلامته العلمية، بحيث تكون المعلومات الأساسية والضمنية خالية من الأخطاء العلمية واللغوية، ويقدم المحتوى مستويات صعوبة متدرجة، فيبدأ من القدرات الحالية للتلميذ ثم يتدرج في الصعوبة بعد ذلك، وأن لا يقدم صورة ذهنية سلبية أو تحيز ضد فئة أو جنس، ويساعد المحتوى على تقريب المفاهيم الى ذهن المتعلم، والعمل على استثارة حماس التلميذ للعمل لأطول فترة، واستخدام الرسوم المتحركة والألوان والموسيقى والمنافسة كأساس لعناصر اللعبة.

وأشارت نورة شعبان وآخرون (٢٠٢٣) إلى أنه عند تصميم بيئة الألعاب التعليمية الرقمية يجب مراعاه مجموعة من المعايير منها أن تكون متصلة بالأهداف التعليمية والتربوية، وأن تكون مناسبة للمرحلة العمرية ومستوى النمو العقلي والبدني والاجتماعي، وأن تخلو من التعقيد والبساطة الشديدين وتنفذ حسب القواعد، أن تثير مهارة التفكير والابتكار والملاحظة والتأمل لدى الطلاب، وأن تنمى اللعبة استخدام الحواس أو بعضها لدى الطفل، وأن يستشعر المتعلمين بالاستقلالية والحرية والاعتماد على النفس أثناء اللعب، وأن تناسب اللعبة عدد المتعلمين بحيث لا يكون هنالك طفل بلا عمل يخصه، وأن يكون هنالك معيار واضح ومحدد للفوز باللعبة، أن يكون دور التلميذ واضحا ومحددا في اللعبة ، وأن تكون اللعبة مناسبة لخبرات وقدرات وميول التلاميذ، وأن تكون اللعبة من بيئة التلميذ ، وأن تكون اللعبة سهلة الاستخدام بالنسبة للطفل، وأن تجمع بين الدقة العلمية والجمال الفني، وأن تمثل اللعبة الواقع بطريقة مقننة، وامكانية تنفيذ اللعبة داخل حجرة الصف، والتنوع فى تصميم الالعاب حتى لايمل الأطفال من لعبة واحدة،

والاتساعد على عدوانية الطفل وإفراطة فى النشاط، وأن تشجع اللعبة على التعاون فيما بينهم.

فيما يتعلق بالمعايير اللازم توافرها في الألوان: فاستخدام الألوان الزاهية فى تلوين الألعاب ينمي الوعي الفني و علاقات اللونية بعضها البعض، ويمكن استخدام الألوان الأسياسية والفرعية فى كامل شدتها فى لعبة الطفل، وتجنب استخدام العشوائية للون والذى يؤدى إلى تشتت انتباة المتعلم، ومراعاة التأثير النفسي للألون، فالألون الدافئة تظهر للرائي أكبر مساحة الحقيقة، بينما تظهر الألوان الباردة أقل مساحة من حقيقتها لان الألوان الدافئة لديها صفة الانتشار البصري وللألوان الباردة صفة التقلص، وتكون اللعبة مطلية بألون غير سامة وتلون بألوان ثابتة، والتأكد من خلو الألوان التى تستخدم فى طلاء الألعاب، من مادة الرصاص التى قد يلعقها الطفل اثناء لعبة فتؤدي إلى إصابة بالتسمم.

أما فيما يتعلق بالمعايير اللازم توافرها في تصميم الشكل: استخدام الأسلوب البسيط عند تصميم اللعبة يمكن أن ينقل الفكرة إلى الطفل بدون إضافة تفاصيل، مراعاة الاتزان عند تصميم اللعبة، فالأبعاد والترتيب للأجزاء المكونة لبناء الشكل ينقل للطفل الإحساس بالاستقرار والثبات الإعلان، وأن يكون حجم اللعبة مناسب ومتنوع مما يؤدي إلى حدوث علاقة متناغمة.

فيما يتعلق بمعايير اللازم توافرها في أمان اللعبة: أن تخلو من الأخطار التي تؤذي الطلاب، مثل عدم وجود أجزاء حادة أو بارزة أو قابلة للكسر، أن يراعى سهولة العناية بها وبنظافتها (أنجى مدث،٢٠٠٧).

مصادر اشتقاق معايير تطوير الألعاب التعليمية الرقمية:

تم اشتقاق معايير تصميم الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية من خلال اطلاع الباحثة على الأدبيات والدراسات السابقة الخاصة بمعايير تصميم الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية مثل دراسة كلاً من (Kebritchi, 2010, 256؛ ساهر الخولي،

حامد الشاعر، حمدي الامام، ٢٠١٧؛ منذر عدنان، ٢٠١٨؛ عايض المعذري، ٢٠١٨؛ علي محمد، ٢٠٢١؛ دعاء حمدي، ٢٠٢١، وتم الأطلاع ايضاُ علي الدراسات والبحوث السابقة الخاصة بمعايير تطوير بيئات التعلم الرقمية، ومنها: (محمد السعدوني، ٢٠١٨؛ محمد عبد الوهاب، ٢٠١٩؛ ريهام السيد، ٢٠٢٢؛ وليد شعيب وآخرين، ٢٠٢٣؛ محمد حسين، ٢٠٢٣). وفي ضوء ذلك تم التوصل إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية، والتي تكونت من (١٠) معياراً، (٦٢) مؤشراً للأداء (سيتم تناول ذلك مفصلا في إجراءات البحث).

المحور الثاني: مهارات تقنية المعلومات:

لعل ما شهده العالم في الآونة الأخيرة من الاهتمام المتزايد بمناهج وبرامج وطرق التدريس وأهمية تحديث المنظومة التربوية لتصبح منظومة رقمية، وخير مثال على ذلك الاهتمام المتزايد بالتعليم الالكتروني الذي فرض نفسه وبقوة على الساحة مؤخراً إبان الأزمة العالمية الصحية المتمثلة بجائحة كورونا فكان هو البديل المثالي عن التعليم الحضوري. وهذا بطبيعة الحال لا يمكن أن ينزل كاستراتيجية وطنية على أرض الواقع مالم تتكامل وتتحقق فيه عدة مقومات من أهمها تمكين الطالب بآليات ومهارات وكفايات استخدام تلك التقنية الرقمية مع توفير مناهج رقمية عبر منصات رسمية تابعة للدولة وتحديثها بحيث تلبى متطلبات العصر وتتناسب مع رقمنة التعليم بما فيه استخدام الألعاب التعليمية الرقمية في عملية التعليم والتعلم، وفوق هذا وذاك توفير بنية تحتية رقمية مترابطة ومتكاملة للبنية التربوية في السلطنة.

ومما لا شك فيه أن نشر الثقافة الرقمية في البيت بين أفراد الأسرة وبين صفوف الطلبة أصبح ضرورة ملحة، بل يجب أن تتحول إلى برامج ومشاريع في مدارسنا وجامعاتنا موازاةً مع مبادرات المجتمع المدني والمؤسسات الإعلامية، حتى يتم حماية

أبنائنا الطلاب من الآثار السلبية المتزايدة للتكنولوجيا والاستفادة من ايجابياتها في بناء مجتمع المعرفة الرقمي في الوطن (أشرف شوقي، ٢٠١٩، ٣٩).

وتعد مهارات تقنية المعلومات جزء أساسي من مهارات القرن الحادي والعشرين، فالمعلوماتية والتقنية والرقمية سمة مميزة لهذا القرن وأهم مميزاته، وفي هذا الصدد " يطلق الباحثين مصطلح مهارات القرن الحادي والعشرين على مهارات التعلم العميق الذي يوفر للمتعلم القدرة على التفكير الناقد، وحل المشكلات، وكذلك التفكير الإبداعي، ويوفر له المعرفة الرقمية ويؤهله بمؤهلات المواطنة الرقمية (إنتصار محمود، ٢٠٢١، ٣).

ويمكن تعريف مهارات القرن الحادي والعشرين بأنها إعداد الطالب وفقا لاحتياجات ومتطلبات القرن الحادي والعشرين عن طريق تطوير مهارات مثل الابتكار والإبداع، التفكير الناقد وحل المشكلات، التواصل الفاعل، التعاون، واستثمار المعرفة التكنولوجية والمعلوماتية في تحقيق تنمية استراتيجية تكاملية مندمجة ومستدامة. مع التركيز على أن تتسم عملية تعلم وتعليم المهارات بالدقة والإتقان، ويشترط أن يتم في أقل وقت وأقل مجهود وتكلفة، ومن ثم ممارستها بكفاءة في الحياة العملية.

وعليه فإن كل تلك المهارات تضم في مجملها عديد من مهارات تقنية المعلومات. التي تشمل مجموعة من المهارات التي تمكن الأفراد من التعامل مع التكنولوجيا والمعلومات بفعالية. وبالتالي فإن تعليم وتعلم الطلاب مهارات وتقنية المعلوماتية تأتي في قلب الأهداف العامة للتعليم في عصرنا الحاضر وتعمل استراتيجية التعليم بالألعاب التعليمية الرقمية على تعزيز تلك المهارات من جهة، وتسهم في جودة عملية التعلم والتعلم من جهة أخرى. مع العلم بأن لكل مهارة ثلاثة جوانب وجدانية، معرفية، حركيه، ويعد المكون المعرفي المشار له سابقاً أول مستويات تعلم المهارة، حيث يشتمل على بيانات ومعلومات عن الأداء، والكيفية والأجهزة التي ينبغي أن يتعامل معها الطالب ويتعلم استخدامها للوصول إلى مستوى اتقان.

أهمية مهارات تقنية المعلومات:

١. فرص عمل أفضل: تزيد من فرص الحصول على وظائف ذات رواتب أعلى.
٢. زيادة الإنتاجية: تساعد على إنجاز المهام بشكل أسرع وأكثر دقة.
٣. التواصل الفعال: تسهل التواصل مع الآخرين عبر الإنترنت.
٤. التعلم المستمر: تتيح الوصول إلى كم هائل من المعلومات والمعرفة.

أنواع مهارات تقنية المعلومات:

أشارت نبار ربيحة (٢٠٢٢) إلى أنه يمكن تقسيم مهارات تقنية المعلومات إلى عدة أنواع، وهي:

١. مهارات أساسية: تشمل استخدام الحاسوب، البرامج الأساسية مثل معالجة النصوص وجداول البيانات، والإنترنت.
٢. مهارات متخصصة: تشمل البرمجة، تصميم المواقع، إدارة قواعد البيانات، وتحليل البيانات.
٣. مهارات الاتصال: القدرة على التواصل بوضوح وفعالية باستخدام التكنولوجيا.
٤. مهارات حل المشكلات: القدرة على تحديد وتشخيص وحل المشكلات التقنية.

ويري الباحثون أن مهارات تقنية المعلومات الأكثر طلبًا في سوق العمل، تتمثل في: الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي: أصبحت هذه المهارات مطلوبة بشدة في العديد من الصناعات، وتحليل البيانات: القدرة على جمع وتحليل البيانات لاتخاذ قرارات أفضل، تطوير البرمجيات: إنشاء وتطوير التطبيقات والبرامج، وأمن المعلومات: حماية البيانات والأنظمة من الهجمات الإلكترونية.

وأطلع الباحثون على عدة دراسات وبحوث سابقة اهتمت بالموضوع ذات الصلة، ومنها: دراسة محمد مجاهد ومحمود محمد (٢٠١٨) التي توصلت إلى قائمة بأهم المهارات الرقمية اللازم تعلمها لاستخدام الطلاب الحاسب الالي في العملية التعليمية وربطها بجهاز العرض Data Show ومهارات استخدام السبورة الذكية Smart Board من

قبل الطلاب من جهة، وأثر الألعاب التعليمية الرقمية في تنميتها من جهة أخرى. وتوصلت نتائج دراسة لهية خميس (٢٠١٤) إلى أن مستوى صعوبات تقييم الطلبة في مادة تقنية المعلومات من وجهة نظر المعلمين في سلطنة عمان كان متوسطاً.

وكذلك الاطلاع على عدة دراسات سابقة اهتمت بتحديد المهارات المعرفية لتقنية المعلومات ومنها دراسة عائدة فاروق ونجلاء أحمد (٢٠١٩) التي توصلت إلى استخدام الألعاب الرقمية في تنمية مهارة التعلم العميق وقدرة الطالب على التحليل المنطقي، كما توصلت دراسة نشمية صنهات (٢٠٢٠) إلى تنمية مهارتي التواصل التفاعلي والابتكار باعتبارهما من مهارات تقنية المعلومات للقرن الحادي والعشرين باستخدام الألعاب التعليمية. وأوصت دراسة منال الرياشى (٢٠١٦) على أهمية دور الألعاب التعليمية في تنمية مهارة التفكير المنطقي والتفكير الاستقرائي باعتبارهما من مهارات تقنية المعلومات وتعزيزها وتنميتها لدى الطلبة، وتوصلت نتائج دراسة نجلاء أحمد (٢٠٢٠) إلى فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير والتذكر وحل المشكلات لدي الطلاب.

علاقة تقنية المعلومات الحديثة بمخرجات العملية التعليمية:

وفقا لما ورد بوثيقه التقويم لمادة تقنية المعلومات بسلطنة عمان، تستند بناء معايير تقنية المعلومات على المنطلقات الاتية:

١- أهداف التعليم ومساهمه مادة تقنية المعلومات في تحقيقها.

٢- فلسفة التعليم في سلطنة عمان، والإطار العام لمادة تقنية المعلومات بسلطنة عمان ٢٠٠٠-٢٠١٤).

٣- التغذية الراجعة من زيارات الحقل التربوي وتوصيات الندوات، والمؤتمرات التربوية، والوطنية، والدولية.

٤- مهارات القرن الواحد والعشرين التي تهدف إلى توفير إطار تفاعلي نشط يدعم نمو شخصية الطلبة بشكل كامل وتهيئة الانتقال من مرحلة التعليم المدرسي إلى مرحلة التعليم العالي.

٥- التكامل مع المواد الدراسية المختلفة، فالمعارف والمهارات والقيم المرتبطة بتقنية المعلومات تندمج مع المخرجات التعليمية للمواد الدراسية الأخرى من خلال مجموعة من الأنشطة التعليمية الموضوعة بعناية للمتعلم.

٦- وثائق المعايير الدولية الحديثة المستندة على الأسس المنهجية للمختصين والمسؤولين في تطوير التعليم في مجال تقنية المعلومات والاتصال ومن الأمثلة عليها:

-وثيقة مشروع أطلس مفاهيم البنية المعلوماتية.

-توصيف كامبريدج البريطانية للتكنولوجيا والاتصال.

-معايير تورينتو الكندية.

مصادر اشتقاق مهارات تقنية المعلومات:

تم اشتقاق مهارات تقنية المعلومات من خلال اطلاع الباحثة على الأدبيات والدراسات السابقة الخاصة بمهارات تقنية المعلومات مثل دراسة كلاً من (ساما فؤاد خميس، ٢٠١٨؛ عبد العزيز الوطبان، ٢٠١٨؛ كتاب الصف الرابع، ٢٠٢٠؛ نشمية الحربي، ٢٠٢٠؛ انتصار محمود ناجي، ٢٠٢١؛ أحمد عبد المجيد، عهود ال غريس، ٢٠٢٤).

ثالثاً: الإجراءات المنهجية للبحث:

تتحدد إجراءات البحث فيما يلي:

أ. إعداد استبانة لتحديد قائمة مهارات تقنية المعلومات:

تم إعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات تقنية المعلومات "إنتاج العروض التقديمية" بالوحدة الثانية من كتاب تقنية المعلومات للصف الرابع في سلطنة عمان" وفقاً للخطوات التالية:

١. **تحديد هدف الاستبانة:** هدفت الاستبانة إلى تحديد قائمة مهارات تقنية المعلومات، حيث اقتصر "إنتاج العروض التقديمية".

٢. **تحديد محتوي الاستبانة:** شملت القائمة على المهارات الرئيسة والفرعية والأداء السلوكي للمهارات الموجودة بالوحدة الثانية من كتاب تقنية المعلومات للصف الرابع بسلطنة عمان: وضم إنشاء عرض تقديمي، التعامل مع الصور، إضافة التأثيرات الانتقالية والحركية، إضافة إلى دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بتلك المهارات، لاستخلاص المهارات الرئيسة والفرعية.

٣. **إعداد الصورة الأولية للاستبانة:** تم تحديد صورة أولية للاستبانة مهارات إنشاء عرض تقديمي وضمت (٨) مهارات رئيسة، (٢٩) مهارة فرعية، ومهارات التعامل مع الصور وضم (٤) مهارات رئيسة، و(٢٢) مهارة فرعية، ومهارات إضافة التأثيرات الانتقالية والحركية، وضمت (٤) مهارات رئيسة، و(١٧) مهارات فرعية، وبعد ذلك تم عرضها على السادة المحكمين.

٤. **صدق الاستبانة:** تم عرض الصورة الأولية للاستبانة على مجموعة من السادة المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لتأكد من مدي شموليتها ودقتها وسلامة الصياغة اللغوية، وموضوعيتها، وصدقها وثباتها، ومدي ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة، ومدي أهميتها ومعرفة ملاحظاتهم سواء بالتعديل أو الإضافة أو الحذف.

٥. **ثبات الاستبانة:** تم استخدام معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق، والتي تنص علي:

نسبة الاتفاق $\frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \mathbf{100x}$

أشارت النتائج على أهمية وملائمة المهارات بنسبة ١٠٠% ويرجع ذلك لمراعاة الوضوح والدقة في اختيار وتحليل المصادر المناسبة لاشتقاق المهارات والوصول إلى قائمة بالمهارات المطلوب تنميتها للطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان، ولم يقترح السادة المحكمين إضافة أو حذف أي مهارة.

٦. **الصورة النهائية:** بعد التحقق من صدق وثبات الاستبانة، تم التوصل إلى قائمة المهارات في صورتها النهائية، حيث تكونت من (٣) مهارات رئيسة، (١٦) مهارة فرعية، (٦٨) أداء سلوكي (جدول ١)

جدول (١) توزيع المهارات الرئيسة والفرعية في قائمة مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المطلوب تنميتها لدى طلبة المرحلة الابتدائية في صورتها النهائية

م	المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية	مؤشرات الأداء
١	إنشاء عرض تقديمي.	١-١ مهارة فتح تطبيق العروض التقديمية(PowerPoint)	٤
		١-٢ مهارة تغيير نسق الشرائح	٥
		١-٣ مهارة إدراج عنوان.	٣
		١-٤ مهارة إدراج شريحة جديدة.	٣
		١-٥ مهارة إنشاء قائمة	٤
		١-٦ مهارة تنسيق نص العنوان باستخدام نمط WordArt	٤
		١-٧ مهارة حفظ العرض التقديمي	٢
		١-٨ مهارة حفظ عرضك التقديمي في مجلد داخل حاسوبك	٤
٢	التعامل مع الصور	٢-١ مهارة فتح العرض التقديمي	٦
		٢-٢ مهارة صورة من ملف.	٨
		٢-٣ مهارة تغيير حجم صورة	٤
		٢-٤ مهارة تطبيق نمط الصورة	٤
٣	إضافة التأثيرات الانتقالية والحركية	٣-١ مهارة تطبيق تأثيرات الانتقال بين الشرائح .	٦
		٣-٢ مهارة تطبيق التأثير الانتقالي على جميع الشرائح.	٣
		٣-٣ مهارة إضافة تأثير الحركة.	٥
		٣-٤ مهارة نقل شريحة من عرض الشرائح.	٣
مج	٣	١٦	٦٨

أ) إعداد استبانة تحديد قائمة معايير تطوير الألعاب التعليمية الرقمية لطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، حيث قام الباحثون بمجموعة من الإجراءات لتحديد قائمة بمعايير تطوير الالعاب التعليمية الرقمية لتنمية مهارات تقنية المعلومات لدي طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، وذلك فيما يلي:

١. **الهدف من قائمة الاستبانة:** تمثل الهدف من إعداد الاستبانه في التوصل إلى قائمة بمعايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية لطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان.

٢. **إعداد وبناء الاستبانة:** تم بناء الاستبانة بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة وتحليلها لتحديد كل معيار ومؤشرات الأداء المرتبطة به.

٣. **الوصول للصورة المبدئية للاستبانة:** بعد تحليل الدراسات والبحوث السابقة تم تحديد الصورة المبدئية للاستبانة، بحيث تتكون من (١٠) معايير رئيسة، و (٦٢) مؤشرا للاداء.

٤. **صدق الاستبانة:** للتحقق من صدق الاستبانه تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأى والملاحظات حول بنود الاستبانه بالإضافة أو الحذف أو التعديل ومدى انتماء مؤشرات الأداء لكل معيار، والتحقق من دقة الصياغة اللغوية، وقد أشار بعض المحكمين بتعديل الصياغة اللغوية لبعض مؤشرات الأداء، وبعد ذلك تم إجراء التعديلات المطلوبة.

٥. **ثبات الاستبانة:** تم استخدام معدلة كوبر لحساب الثبات، تم حساب نسبة الاتفاق لكل معيار ومؤشرات الأداء المرتبطة به، وتم حذف المعايير والمؤشرات التى قلت نسبة اتفاق المحكمين عليها عن٨٥%، ورصدت النتائج في جدول (٢) نسبة الاتفاق لمعايير تطوير الالعاب التعليمية الرقمية للطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان.

جدول (٢)

نسبة الاتفاق لمعايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية للطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان

م	المعايير الرئيسة	مؤشرات الأداء	نسبة الاتفاق لكوبر
المجال التربوي			
١	أن تحتوي بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية على الأهداف التعليمية.	10	%١٠٠-%٨٥
٢	أن تراعي بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية خصائص المتعلمين.	6	%١٠٠-%٨٥
٣	أن توفر بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية المحتوى التعليمى المناسب.	14	%١٠٠-%٨٥
٤	أن توفر بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية طرق متنوعة لعرض المحتوى لإثارة انتباه المتعلمين.	9	%١٠٠-%٨٥
٥	أن تحتوي بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية على أنشطة ومهام تعليمية متنوعة مما يحقق الأهداف التعليمية.	10	%١٠٠-%٨٥
٦	أن توفر بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية أساليب التقويم والتغذية الراجعة	9	%١٠٠-%٨٥
المجال التكنولوجي			
١	أن تتمتع بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بواجهة إستخدام سهلة وبسيطة	8	%١٠٠-%٨٥
٢	أن تتمتع بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بسهولة الإستخدام.	20	%١٠٠-%٨٥
٣	أن تتميز بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بتصميم الشاشات.	9	%١٠٠-%٨٥
٤	أن تتميز بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بالنصوص	14	%١٠٠-%٨٥

٦. **إعداد الصورة النهائية للاستبانة:** بعد التحقق من صدق وثبات الاستبانة، وإجراء التعديلات المطلوبة وفقا لأراء المحكمين، ثم ضبط صياغة الصورة النهائية للاستبانة، بحيث تتكون من (١٠) معايير رئيسة، و (٦٢) مؤشراً للاداء (جدول ٣).

جدول (٣)

معايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية لطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان

م	المعيار	مؤشرات الأداء
المجال التربوي		
١	أن تحتوي بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية على الأهداف التعليمية.	٨
٢	أن تراعي بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية خصائص المتعلمين.	٧
٣	أن توفر بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية المحتوى التعليمى المناسب.	٩
٤	أن توفر بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية طرق متنوعة لعرض المحتوى لإثارة انتباه المتعلمين.	٧
٥	أن تحتوي بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية على أنشطة ومهام تعليمية متنوعة مما يحقق الأهداف التعليمية.	٧
٦	أن توفر بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية أساليب التقويم والتغذية الراجعة	٩
المجال التكنولوجي		
٧	أن تتمتع بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بواجهة إستخدام سهلة وبسيطة	٤
٨	أن تتمتع بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بسهولة الإستخدام.	٤
٩	أن تتميز بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بتصميم الشاشات.	٣
١٠	أن تتميز بيئة الألعاب التعليمية الرقمية التفاعلية بالنصوص	٤
مج	**١٠**	**٦٢**

نتائج البحث: مناقشتها وتفسيرها:

تمت الإجابة عن أسئلة البحث كما يلي:

اجابة السؤال الأول: "ما المهارات الأساسية لتقنية المعلومات اللازم تنميتها للطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان؟"

قام الباحثين بإعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات تقنية المعلومات "برنامج العروض التقديمية" المطلوب تنميتها للطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، وعرضها على الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعدها تم مراجعة مقترحات المحكمين، وقد تقرر الأخذ بالتعديل أو الإضافة أو الحذف إذا اتفق عليه أكثر من ٨٥% من المحكمين.

وأشارت النتائج إلى ما يلي:

١. بلغت نسبة الاتفاق على أهمية كل مهارة رئيسية وفرعية ١٠٠%

٢. بلغت نسبة الاتفاق على ملائمة المهارات للطلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان (٨٥%-١٠٠%)

يرجع الباحثين ذلك لأسباب عدة، وهي:

-مراعاة الدقة في اختيار المصادر الملائمة والمتخصصة لاشتقاق المهارات الرئيسية والفرعية.

-مراعاة الدقة في تحليل تلك المصادر، مما نتج عنه الوصول إلى قائمة مهارات تقنية المعلومات.

٣. ومن حيث الاضافات لم يقترح السادة المحكمين أى لإضافات في قائمة المهارات.

٤. ومن حيث الحذف فلم يقترح المحكمون حذف أي مهارة.

٥. أما من حيث التعديل: فقد اتفق عدد من المحكمين على تعديل صياغة بعض المهارات، والتي قام الباحثين بإجرائها، حيث تم الحصول على قائمة المهارات في صورتها النهائية، بحيث تتكون من (٣) مهارات رئيسية، (١٦) مهارة فرعية، (٦٨) أداء سلوكي.

اجابة السؤال الثاني: "ما معايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية لطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان؟"

للاجابة عن هذا السؤال قام الباحثين بإعداد استبانة لتحديد قائمة بمعايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية للطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان، وعرضها على الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعدها تم مراجعة مقترحات المحكمين، وقد تقرر الأخذ بالتعديل أو الإضافة أو الحذف إذا اتفق عليه أكثر من ٨٥% من المحكمين.

وأشارت النتائج إلى ما يلي:

١. بلغت نسبة الاتفاق على أهمية كل معيار ومؤشرا للأداء ١٠٠%

٢. بلغت نسبة الاتفاق على ارتباط مؤشرات الأداء بالمعايير نسب تتراوح بين (٨٥%-١٠٠%)

يرجع الباحثين ذلك لعدة أسباب، وهي:

- مراعاة الدقة في اختيار المصادر الملائمة والمتخصصة المعايير والمؤشرات مراعاة الدقة في تحليل تلك المصادر، مما نتج عنه الوصول إلى معايير محددة.

٣. ومن حيث الاضافات لم يقترح السادة المحكمين أى لإضافات في قائمة المعايير.

٤. ومن حيث الحذف فلم يقترح المحكمون حذف أي معيار أو مؤشر.

أما من حيث التعديل: فقد اتفق عدد من المحكمين على تعديل صياغة بعض المعايير، والتي قام الباحثين بإجرائها، حيث تم الحصول على قائمة المعايير في صورتها النهائية، بحيث تتكون من (٣) معايير و (٦٢) مؤشراً للأداء.

• توصيات البحث:

في ضوء النتائج تم التوصل إليها في البحث الحالي، يوصي الباحثين بما يلي:

- الاستفادة من قائمة معايير تطوير بيئة الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية لتنمية مهارات تقنية المعلومات للطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان التي تم التوصل إليها.
- تدريب المعلمين على مهارات تطوير الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية.
- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة للدراسة الحالية في تخصصات مختلفة.
- توظيف الالعاب التعليمية الرقمية في تخصصات مختلفة.
- دراسة اتجاهات الطلاب والمعلمين والقائمين على العملية التعليمية نحو استخدام الالعاب التعليمية الرقمية في التعلم.
- عقد ورشة عمل عن كيفية توظيف الالعاب التعليمية الرقمية التفاعلية في العملية التعليمية.

- **مقترحات ببحوث مستقبلية:**

يقترح الباحثون ما يلي:

- تطوير بيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات انتاج الالعاب التعليمية الرقمية للطلبة الحلقة الأولى بسلطنة عمان.
- فاعلية استخدام المنصات التعليمية في تنمية مهارات انتاج الالعاب التعليمية الرقمية للطلبة التعليم الأساسي بسلطنة عمان.
- تطوير كتاب إلكتروني تفاعلي لتنمية مهارات انتاج الالعاب التعليمية الرقمية لطلبة المرحلة الاعدادية بسلطنة عمان.
- تصميم بيئة تعلم قائمة على الالعاب التعليمية الرقمية لتنمية مهارات التمكين الرقمي لمعلمي التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

المراجع:

أولا المراجع العربية:

أحمد ابراهيم ساعد الغامدي (٢٠١٧). مدى تمكن معلمي التربية الفنية بمنطقة الباحة من مهارات استخدام التقنية الحديثة وتأثير ذلك على استراتيجيات التدريس لديهم. *مجلة بحوث التربية النوعية*، جامعة المنصورة، يناير، ٤٥، ٤٩٩-٥٢٨.

أحمد عبدالله القحفة، محمد أحمد القواس (٢٠٢٠). مدى توفر معايير الجودة في الأداء التدريسي لدي معلميي الرياضيات بمديرية النادرة الجمهورية اليمينية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦(٢)، جامعة الوادي، الجزائر. ٣٢٤- ٣٤٥. متاح على الانترنت chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://search.shamaa.org/PDF/Articles/AeJpes/JpesVol6No2Y2020/jpes_2020-v6-n2_324-345.pdf.

أمين دياب صادق، سيد احمد غريب (٢٠٢٢). فاعلية نمط الألعاب التعليمية الرقمية عبر بيئة اللعب التحفيزي ونمط التوجيه على تنمية مهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية التعليمية والدافعية للإنجاز لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة. *مجلة البحث العلمي*

في التربية، كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ٢٣(٩)، سبتمبر، ١٥٨-٢٣٧.

إنتصار محمود ناجي (٢٠٢١). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التلعيب في تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية والتعلم العميق لدى الطالبات المعلمات بجامعة الأقصى. *(رسالة دكتوراه)*. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة. متاح على الانترنت chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://search.shamaa.org/PDF/Dissertation/PsIUGH/iu-tarb_2021_307653_nagie_authsub.pdf

أيات فوزي غزالة (٢٠١٧). فاعلية استخدام برنامج تعليمي مقترح في تنمية مهارات تصميم الألعاب التعليمية لدى عينة من طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة الجوف. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنوفية، ٤(٢)، ١- ٥٣. متاح على الانترنت https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=275616

حسناء عبدالعاطي الطباخ، وآية طلعت إسماعيل (٢٠٢٠). تصميم بيئة تعليم قائمة على التفاعل بين نمط محفزيات الألعاب الرقمية (تنافسي، تعاوني) ومستوى التحدي (مفرد، متعدد) وأثره على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية، كلية التربية*، جامعة سوهاج، سبتمبر، ٧٧(٧٧)، ٢٥٩- ٣٦٢. متاح على الانترنت https://edusohag.journals.ekb.eg/article_105583.html

الخوالدة زهير (٢٠١٥). *برامج الأطفال المحوسبة*. عمان: دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع.

داليا أحمد كامل (٢٠١٩). تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية، كلية التربية*، جامعة سوهاج، ٦٤(٦٤)، ٢١٩- ٣٤١.

دالين عبد الله أبو عباة، ومنال عبد الرحمن المهنا (٢٠٢٢). الألعاب التعليمية الإلكترونية وعلاقتها بدافعية التعلم لدى طلاب المرحلة الابتدائية في منصات التعلم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للعلوم والنشر، ٦(٥٦)، ٥٨- ٨٠. متاح على الانترنت https://doi.org/10.26389/AJSRP.L170722

دعاء حمدي بهنسي (٢٠٢١). تصميم الألعاب الإلكترونية لإثراء العملية التعليمية. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*، عدد خاص (٢)، ابريل، ٨٧٨- ٨٩٦.

رافده الحريري (٢٠١٤). *الألعاب التربوية وانعكاستها على تعلم الأطفال*. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

رشا حسين حمدي (٢٠١٩). فاعلية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية التشاركية باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ٢(١٠٥)، ٧٢٤– ٧٧٧.

ريهام السيد فؤاد (٢٠٢٢). معايير تطوير بيئات التعلم الإلكتروني التشاركي لتنمية التفكير الإبتكاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية بدمياط*، ٨١، كلية التربية، جامعة دمياط، ٣٠١-٣٥٢.

ساما خميس (٢٠١٨). مهارات القرن القرن ٢١ في إطار عمل للتعلم من أجل المستقبل. *مجلة الطفولة والتنمية*، المجلس العربى للطفولة والتنمية، ٨(٣١)، ١٤٩– ١٦٣.

سامية بن هاشم (٢٠١٦). تفعيل دور التكنولوجيا في التعليم المتمايز. *مجلة عجمان للدراسات والبحوث*، ١٥(٢)، ١– ٣٣.

ساهر سامي الخولي (٢٠١٧). معايير تصميم الألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الالكترونية ومعرفة مدى تطبيقها في تطوير لعبة اختبار بنائية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ٣٥٣-٣٧١.

عايض المعذري (٢٠١٨). معايير توظيف الالعاب التعليمية في تنمية بعض القيم لدى أطفال المرحلة الابتدائية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢٩٩، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عبيد مزعل الحربي (٢٠١٠). فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر لتعلم في الرياضيات. (*رسالة دكتوراه*). كلية التربية، جامعة أم القرى بمكة المكرمة.

عفاف على بدوي (٢٠٠٨). فاعلية تدريس وحدة في العلوم باستخدام العاب الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الابتكاري والتجاري والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. (*رسالة ماجستير*). كلية التربية، جامعة عين شمس.

فاطمة محمد الشهراني (٢٠١٩). معايير مقترحة لإختيار الألعاب التعليمية الرقمية في مناهج المرحلة الإبتدائية. *المجلة العلمية لكلية التربية*، جامعة اسيوط، ٣٥(١١)، ٤٠٢– ٤٢٠.

محمد أحمد سالم (٢٠٢٢). بيئة تعليم ثلاثية الأبعاد قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وانخراطهم في بيئة التعلم. *مجلة الجمعية*

المصرية للكمبيوتر التعليمي، ١٠(١)، ٤٣١- ٥٤٠. متاح على الانترنت https://eaec.journals.ekb.eg/article_221594.html

اسامة محمد السعدونى، عبد العزيز طلبه عبد الحميد، عايدة سيدهم اسكندر (٢٠١٨). تطوير بيئة تعلم تفاعلية لتنمية مهارات تصميم عناصر التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تطوير الأداء الجامعى*، ٧(١)، ١٥٣-٢٠٩. متاح على الانترنت https://jpud.journals.ekb.eg/article_96022.html

محمد السيد النجار (٢٠١٩). أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية. *مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة*، ١٠٧(٣)، ١٢٢٧- ١٣١٣.

محمد البيومي محمد الضوي، محمد سالم حسين درويش، مصطفي الجبالي، (٢٠٢٣). فاعلية بيئات التعلم الرقمية في تنمية الاداءات التدريسية للطلاب معلمي التربية الرياضية. *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة*، جامعة حلوان، يوليو، ١٠٠(٢)، ٢٩٢-٣١٥.

محمد عبد الوهاب (٢٠١٩). اختلاف تصميم كائنات التعلم الرقمية في بيئات التعلم الإلكترونية وفاعليتها في تنمية مهارات استخدام خدمات جوجل التعليمية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ١٠٧(٣)، ١٠٤٣-١٠٧٥.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني، (الجزء الأول: الأفراد والمصادر)*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

منال صالح الرياشي (٢٠١٦). أثر توظيف الألعاب التعليمية على تنمية التفكير الاستقرائي والتفاعل الاجتماعي في النحو العربي لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة. (*رسالة ماجستير*). كلية التربية، الجامعة الإسلامية. متاح على الانترنت https://search.mandumah.com/Record/766149

منذر عدنان القزاز (٢٠١٨). فاعلية توظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على الهواتف النقالة الذكية في اكتساب المفاهيم التكنولوجية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة. (*رسالة ماجستير*). كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة. متاح على الانترنت https://search.mandumah.com/Record/1010816

نبار ربيحة (٢٠٢٢). تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودورها في العملية التعليمية. *مجلة الاعلام والمجتمع*، ٦(٢٠)، ٦٨٠-٦٩٤، ديسمبر، جامعة حمه لخضر الوادي –الجزائر. متاح على الانترنت https://journals.ekb.eg/article_139073.html

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). *بيئات التعلم التفاعلية (الإصدار الأول)*. القاهرة: دار الفكر العربي.

نجلاء سعيد أحمد (٢٠٢٠). فاعلية إستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تنمية مهارات التفكير وحل المشكلات لدى التلاميذ. *مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية*، جامعة الزقازيق، ٦(١)، ١٢٧ – ١٨٣.

نهى حسن عبده (٢٠٢٠). فعالية برنامج قائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المهارات اللغوية والاجتماعية لذوي الإحتياجات الخاصة القابلين للتعلم والمدمجين بالمدارس بدولة الإمارات العربية المتحدة. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ١٤، ٧٨٧– ٨٠٨.

نورة شعبان أبو العلا محمد، خالد مصطفى مالك، انشراح عبدالعزيز إبراهيم (٢٠٢٣). معايير تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على الاكتشاف الموجه والحر. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، كلية التربية، جامعة حلوان، أغسطس ٢٩(٨)، ٢٧٥-٢٩٩.

هاجر هارون محمد (٢٠١٩). إنتاج لعبة رقمية من نمط الإكتشاف وأثرها في خفض صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصفوف الأولى بالمرحلة الإبتدائية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، ٣(٢٢)، ٢٠٥– ٢٧٥.

وليد أحمد محمود شعيب، عبد العزيز طلبة عبد الحميد، ريهام محمد الغول (٢٠٢٣). تطوير بيئة تعلم تكيفية قائمة على معايير الإتاحة الرقمية لتنمية مهارات الإنتاج اللغوي بالإنجليزية لدى الطلاب المعاقين بصرياً بالمرحلة الثانوية. *المجلة الدولية للتكنولوجيا والحوسبة التعليمية*، جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون، ٢(٣)، ٦٥-١٤٦. متاح على الانترنت chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://journals.ekb.eg/article_304585_cfdb60870210a338135b01f3c622bd84.pdf

ثانيا المراجع الأجنبية:

Diana, G. O., & James, L. O. (2006). Educating the Net Generation. Retrieved 03 05, 202٤, from http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf

Dicke, M. D. (2005). Engaging By Design: How Engagement Strategies in Popular Computer and Video Games Can Inform Instructional Design. *Journal of Educational Technology Research and Development*, Issue 35(2), 67-83.

Kebritchi, M. (2008). *Effects of a computer games on mathematics achievement and class motivation: an experimental study*. Florida, USA: Unpublished Doctor's in University of Central FloridaUniversity of Central Florida.

Kovisto , & Hamari. (2019). the Rise of Motivational Information Systems: A Review of Gamification Research. *International Journal of Information Management* (45), 191-210.

Kucher, T. (2021). Principles and best practices of designing digital game-based learning environments. *International Journal of Technology in Education and Science*, Issue 5(2), 213-223.

Li, Y., Chen, D., & Deng, X (2024) The impact of digital educational games on student's motivation for learning: The mediating effect of learning engagement and the moderating effect of the digital environment. PLoS ONE 19(1). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294350

Malliarakis, C., & Athres. (2014). Designing Educational Games for Computer Programming: A holistic Framework. The Electronic Journal of e Learning, Issue 3(12), 281- 298.

Papastergiou, M. (2009). Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education by Elsevier*, 1- 12. Retrieved 03 05, 202٤, from http://ict.mcast.edu.mt/moodle/data/102/resources/article_games_education_highschool.pdf .

Prensky, M. (2008). Students as designers and creators of educational computer games: Who else?. *Journal of Education Technolge* (39), 1004-1019.

Sauvé, L., Renaud, L., & Kaufman, D. (2010). *The Efficacy of Games and Simulations for learning*. (The first Ed.). New York, USA: IGI Global Information Science Reference.

Wernbacher, T., Reuter, R., Denk, N., Pfeiffer, A., Koenig, N., Fellnhofer, K., & Jannot, E. (2020, 11). CREATE DIGITAL GAMES FOR EDUCATION: GAME DESIGN AS A TEACHING. *Proceedings of ICERI2020 Conference by Information Science Referenc*, 3383- 3392.