فاعلية انتاج العاب تعليمية باستخدام برنامج unity في تنمية مهارة حل المشكلات لدى طالبات تقنيات التعليم

The effectiveness of the production of educational games in developing the problem-solving skill of master students in Education Technology

إعداد

بيان ناصر محمد الشهراني

ماجستيرتقنيات تعليم جامعة الملك عبدالعزيز

حميدة حسين مبارك الجدعاني

ماجستيرتقنيات تعليم جامعة الملك عبدالعزيز

Doi: 10.33850/ejev.2021.163650

استلام البحث : ٤ / ٢ /٢٠٢١ قبول النشر: ١٢ / ٣ / ٢٠٢١

المستخلص:

هدفت الدراسة لمعرفة فاعلية إنتاج العاب تعليمية باستخدام برنامج Unityفي تعزيز مهارة حل المشكلات لـ ١٤ طالبة من طالبات ماجستير تقنيات التعليم بجامعة الملك عبد العزيز، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي احادي المجموعة، وذلك بتطبيق المقياس القبلي والبعدي وبطاقة تقييم المنتج. وانتهت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.00) بين متوسط استجابات الطالبات على انتاج الألعاب التعليمية لتنمية مهارة حل المشكلات لصالح القياس البعدي. وأوصت الدراسة بضرورة دعم الطلاب لإنتاج الألعاب التعليمية في المشاريع الدراسية وتقديم البرامج تدريبية وتوفير الأدوات اللازمة لهم، وذلك لفاعليتها في تعزيز مهارات وقدرات المتعلمين.

الكلمات المفتاحية: مهارة حل المشكلات، الألعاب التعليمية

Abstract:

The study aims at finding the effectiveness of producing educational games using Unity Program in developing the problem-solving skill of a sample of 14 students from Masters of Education Technology at King Abdul Aziz University, the study used the semi-

experimental approach of one group by applying Pre- and post-scale problem-solving skills. The results of the study found that there are statistically significant differences at the level of significance (0.00) between the average responses of students to the production of educational games to develop the skill of solving problems in favor of post- measurement. The study recommended that students should be supported in the production of educational games in school projects and Provide training programs for students ,this is because of their effectiveness in developing students' skills and abilities.
Keywords: Problem-solving skill, educational games

المقدمة:

أولت حكومة المملكة العربية السعودية اهتمام بالغ لمؤسسات التعليم ضمن ما تتطلع له وتقترحه لرؤية ٢٠٣٠ وذلك لمواكبة الانبلاج المعرفي والمعلوماتي التي يشهده العصر الحالي ولترسيخ القيم الإيجابية والعمل على بناء شخصية فريدة مستقلة للمتعلمين وتسليحهم بما يتلاءم مع رؤية (٢٠٣٠) من مهارات ومعارف (الرؤية، ٢٠٢٠). ويبدو ذلك جلياً فيما تظهره أهداف التعليم الشاملة للنهوض بالتعليم، وتوجيه الطلاب نحو اقتناء خبرات لازمة ومعرفة متنوعة حديثة ليغدوا مؤثرين على مجتمعاتهم ومحيطهم، بما يعزز لديهم الإحساس بالمشكلات المختلفة وإعدادهم ومشاركتهم لحلها (التعليم، ٢٠٢٠).

كما ان تطوير سياسة التعليم في الوقت الراهن يحتاج الى الالمام بمهارات قرننا الواحد وعشرين، ومنها مهاره حل المشكلات. وذلك لأن التعلم الحقيقي يحدث عندما يتم ربط علوم ومعارف سابقة بمعارف حديثه بحيث يجيد طلابنا خلالها حل ومعالجة المشكلات (Shahali, M., Hafizan, E., Halim, L., Rasul, S. & Osman, K., Ikhsan, Z., & Rahim, F., 2015). حيث أن اعتماد نمط حل مشكلة يعد من أبرز ممارسات التعليم فهي تعمل على إثاره دافعية المتعلم وتزيد ايمانه بقدراته، وتمكنه من الحصول على تعلم معارف منوعة وخبرات مختلفة.

وقد اتجهت منشأت التعليم للاستفادة من تقنيات مستحدثة تتواكب مع مراحل تعليمية متباينة ومتناسبة مع سمات المتعلمين الاساسية، حتى يصلون لمخرجات ونتائج مطلوبة، ويغدون أفراد ذو تأثير وإنتاجية للمجتمع (الحديثي ،٢٠١٦) ومن ضمن هذه تقنيات الألعاب التعليمية، ويحظى استخدام الألعاب التعليمية كنمط تعلم اهتماماً بارزاً وجلياً في منظومة التعليم، فهي تعد وسيلة شيقة وفعالة في التزود بالمعرفة واستكشاف المفاهيم والقواعد وحل المشكلات المختلفة (Denham , 2018). كما أن إنتاج الألعاب

الالكترونية له الأثر الكبير في ذلك ، فنقل المتعلمين من مجرد كونهم مستخدمين إلى منتجين له أثر في التعلم وأكدت ذلك دراسة (Wang & Chen, 2010).

أسئلة الدراسة :

يمكن ابراز مشكله البحث بناءً على إجابة تساؤل الدراسة الموضح ادناه:

ما فاعليه إنتاج العاب تعليمية باستخدام unity في تعزيز مهارة حل المشكلات؟ وتنبثق الأسئلة الآتية منها:

١. ما فاعليه إنتاج الالعاب التعليمية في تعزيز مهارة تحديد المشكلة وصياغتها؟
٢. ما فاعليه إنتاج الالعاب التعليمية في تنميه مهارة توليد أفكار جديدة وتحليل المعلومات؟
٣. ما فاعليه إنتاج الالعاب التعليمية في تعزيز مهارة وضع الفروض الملائمة وتنفيذها؟
٤. ما فاعليه إنتاج الالعاب التعليمية في تعزيز مهارة التوصل إلى حل المشكلة؟
٥. ما مدى اتقان الطالبات لمهارة التصميم الفني للألعاب التعليمية بما يوافق مع حل المشكلة؟

أهداف الدراسة:

يتطلع البحث للوقوف على كشف مدى تأثير تصميم العاب تعليميه باستخدام unity في تعزيز مهارة حل ومعالجة المشكلات.

أهمية الدراسة:

تظهر الأهمية لهذا البحث اعتماداً على ما يقدمه لكل من:

١- الطلاب:

يعد البحث مهم للطلبة في زيادة معرفتهم وقدرتهم على انتاج العاب تعليمية لمسايرة المستحدثات التقنية كما يساعدهم على تعزيز مهارات حل ومعالجة المشكلات والاسهام في جعل التعلم متمحور حولهم.

٢- المدرسين:

إيجاد طرق وأساليب مشوقة وأكثر فعالية لإجراءات الدرس.

مصطلحات الدراسة:

مهارة حل المشكلات :

عرفها الحسن و عبدالعزيز (٢٠١٦) "عملية تفكيرية يستخدم فيها الفرد ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا لديه"(ص ٣٤٧).

التعريف الإجرائي :

هو أسلوب تعلم يدفع المتعلم لأن يسهم في حل مشكلة محددة من خلال ما يمتلكه من معارف ومهارات مختلفة.

الألعاب التعليمية:

عرف عبيد الحربي (٢٠١٠) الالعاب التعليمية الالكترونية بأنها " برمجيات تعليمية تستخدم الوسائط المتعددة، وتمزج التعلم بالترفيه لتجذب اهتمام التلميذ وتشعره بالمتعة، وتتم تبعاً لمجموعة من الإجراءات المحددة وفقاً لقواعد وقوانين معينة للعبة لتحقيق أهداف تعليمية، ويكون دور المعلم أثناء اللعب الإشراف والتوجيه والإرشاد"(ص١٩).

التعريف الاجرائي: نشاط يصمم وينتج، لحل مشكلة تعليمية، بناء على أحد النماذج للتصميم التعليمي.

:Unity

هو محرك ألعاب متعدد المنصات لتطوير ألعاب الفيديو ، وإنشاء ألعاب ثلاثية وثنائية الأبعاد ، يستخدم لغة سي شارب كلغة أساسية في البرمجة(unity, 2020)

الإطار النظري والدراسات السابقة

البُعد الأول: مهاره حل المشكلات

مهاره حل المشكلة هو الأسلوب الذي يهتم بالمشكلات، والحصول على استنتاجات علمية مناسبه لها بالتفكير المنطقي ، والعمل ضمن جماعات متعاونة بين مكتسبي المعرفة بعضهم لبعض، بين مكتسبي المعرفة ومنفذي التدريس إذا تطلب الأمر ذلك، والموقف لا يعد مشكلة مالم يشعر به الطالب ، ويشعر بضرورة إيجاد حل مناسب له، لأن هذا الإحساس يدفع الطالب نحو البحث والتقصي (أبو رياش و قطيط، ٢٠٠٨). وتعرف المشكلة بأنها " الصعوبة التي تواجه الطالب ويشعر أنه في حاجه إلى حلها أو أنها ظاهرة طبيعية أو اجتماعيه يشاهدها ولا يستطيع فهمها، أو غيرها من الأمور التي تثير في نفس الطالب الاستفسارات والتي يبحث عن إجابات لها" (العبيدي، ٢٠١٥، صفحة ٨).

كما تعرف طريقه حل المشكلات بأنها "عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات؛ من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفًا له، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حلَّ التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف، وقد يكون التناقض على شكل افتقارٍ للترابط المنطقي بين أجزائه، أو وجود فجوة أو خلل في مكوناته"(Krulik & Rudnick, 1987, p. 86).

وبرز الاهتمام بطريقة حل المشكلات، في مطلع العقد الأول للقرن العشرين عن طريق الأبحاث والدراسات المختلفة والعديدة التي قدمها علماء النفس ورواده، وتشير الدراسات السابقة إلى أن طريقه وإجراء حل المشكلات يعزى إلى العالم جون ديوي وذلك في كتاب "كيف نفكر" .

وقد اقترح العالم جون ديوي (١٩٣٣) ست خطوات متدرجه تسهم لحل المشكلة أوضحها (الكبيسي، ٢٠٠٧) كالتالي: ١- الوعي بالمشكلة، ٢- تعين المشكلة، ٣-تقصي

المعلومات وجمعها، ٤- وضع فروض ملائمة، ٥-فحص الفرضيات واختبار سدادها، ٦- التوصل إلى نتيجة وتعميمها. ونظرًا لمدى الأهمية لمهارات حل ومعالجة المشكلات طبقت عدة دراسات وأبحاث لتنميتها.

فجاءت دراسة (جابر، ٢٠١٤) لمعرفة أثر برنامج معتمد على أسلوب التفكير الإيجابي في تنميه مهارات حل المشكلات، كما ساهمت ١٦طالبة في الدراسة، فيما اعتمد البحث على التصميم ثنائي المجموعة (ضابطة –تجريبه) كأحد تصاميم المنهج التجريبي، وعليه خضعت المجموعتين لاختبار قبلي، ومن ثم طبق المعالج على التجريبية، واخيراً اختبار بعدي للمجموعتين، وخلصت الدراسة بالأثر الإيجابي للبرنامج في تنمية مهارات حل المشكلات.

وجاءت دراسة (الحسن و عبدالعزيز، ٢٠١٦) بهدف معرفه أثر التعلم الإلكتروني على تنميه مهارة حل المشكلات على مقرر الرياضيات، لطلاب مستوى أول تم اختيارهم بصورة مقصودة، وتقسيمهم الى فئتين فئة ضابطة وأخرى تجريبية، وطبق خلالها أداة اختبار قبلي وبعدي، وأسفرت الدراسة عن أحداث التعلم الالكتروني تأثير إيجابي على متوسط الدرجات.

وهدفت دراسة(Karagozlu, 2017) إلى معرفة أثر تطبيقات الواقع الافتراضي في تحصيل المتعلمين وقدرتهم على حل المشكلات، واشترك ١٤٧ طالب في التجربة، تم قسمتهم إلى فريقين فرقة لم تخضع للمعالج (٧٠) طالب وفرقة خضعت للمعالج (٧٧) طالب، فما اتخذ المنهج الكمي كمنهاج للدراسة، بتطبيق اختبارين الأول قبل التطبيق والأخر بعد التطبيق، الاختبارات كانت بصيغة اختيارية بعدد ٢٤سؤال، وعليه يتوجب على المتعلم اختيار الحل الأنسب، وانتهت الدراسة إلى ما يتركه الواقع المعزز من أثر إيجابي على عمليات التدريس.

المحور الثاني: الالعاب التعليمية الالكترونية:

تلعب الألعاب دور مهم في ترفيه وتسلية المتعلمين بكافة المراحل ناهيك عنما تقدمه من دور تعليمي ، ولعل من أسباب تفردها عن غيرها من أنماط تعليمية مختلفة كـ (المران والممارسة والتدريس الخصوصي) هو ما تستند عليه من عناصر تعمل بشكل تكاملي لتحفيز رغبة المتعلم لمواصلة التعلم والاستزادة من المعرفة ولاكتساب مهارات جديدة حسب سرعته وما يمتلكه من قدرات (الموسى، ٢٠٠٨).

فيما نستطيع تعريفها كما أورده ياسر مهدي عام (٢٠١٤) بأنها" أنشطة عملية فردية يتفاعل فيها المتعلم مع برمجية مصممة وفقاً لقواعد معينة؛ لإثارة روح التنافس بين اللاعب، ومعيار أو محك في جو من المتعة والتعلم، دون حدوث أي أذى حيث يختار اللاعب بين عدة بدائل، وتعزز البرمجية تلك الاختيارات بالرسوم والصور والأصوات الجذابة والدرجات، وذلك بهدف تنمية عمليات التفكير الأساسية وحب الإستطلاع"ص٤.

ويمكن تعريفها بشكل مختصر كما عرفها (محمد حسين،٢٠٠٢) بأنها "مجموعة من الأوامر المكتوبة بإحدى لغات الكمبيوتر التي يتم تنفيذها وفق تسلسل معين للوصول الى نتائج محددة"(ص٢١١).

العناصر اللازمة لبناء لعبة تعليمية:

حتى نستطيع اطلاق مسمى لعبة تعليمية على برنامج الكتروني معين يجب أن تتوافر فيه عناصر ودعامات اللعبة التعليمية ومن أبرز هذه العناصر ما ذكره (الملاح و فهيم، ٢٠١٦):

١- الأهداف: تبنى اللعبة بغرض تحقيق هدف تعليمي واكساب اللاعب مهارات ومعارف، لذلك على مصمم اللعبة الاستناد على هدف تعليمي أو أهداف متعددة بحيث يسعى المتعلم لتحقيق هذه الأهداف ومن ثم الفوز باللعبة.
٢- قوانين اللعبة: تحكم اللعبة قوانين يتوجب مراعاتها عند اللعب.
٣- الترفيه: على المصمم أن يراعي الموازنة بين أهدافه وخلق المتعة بحيث يبني مكان يكتسب فيه اللاعب معارف ومهارات دون الإحساس بالضجر.
٤- التحدي: يجب على مصمم اللعبة تحديد مستهدفة من اللعبة وما تمتلكه من معارف وبناء اللعبة بالاستناد لخصائص وقدرات هذه الفئة كما يجب عليه ايضاً ترتيب المراحل حسب صعوبة كل مرحلة يبحر اللاعب في مراحل اللعبة بدأً من المراحل السهلة الى المراحل الأصعب تدريجياً.
٥- المنافسة: نطلق على اللعبة أنها ذات طابع تنافسي من خلال توافر إحدى أوجه المنافسة أما عن طريق تنافس المتعلمين بعضهم مع بعض وهنا لابد من وجود فائز، أو محاولة اللاعب التغلب على الجهاز، أما اخر أوجه المنافسة هي ما يبديها المتعلم لتغلب على محك وتحقيق الهدف.
٦- الخيال: ونقصد به ما يتصوره المتعلم عن اللعبة وما يتكون في فكر اللاعب لكيفية تجاوز المرحلة.
٧- التغذية الراجعة: على مصمم اللعبة تقديم الدعم اللازم للمتعلم عن طريق ارشاده عند الخطأ، وتعزيز تقدم المتعلم عند تحقيق الهدف.

ولهذه العناصر الأثر الواضح لما تمتاز به الالعاب التعليمية الالكترونية من مميزات يمكن سردها في التالي حسب ما كشفت عنه حصيلة الدراسات التالية:

دراسة أجريت عام (٢٠١٩) في جامعة Maastricht بهدف دراسة تأثير المعرفة السابقة على أداء عينة الدراسة والقدرة على حل المشكلات في لعبة محاكاة طبية، وفيها أجريت مقارنة بين الخبراء المبتدئين من حيث أربعة مجالات هي (المنهجية- الدقة في تطبيق القواعد المعرفية -سرعة الأداء – انخفاض الحمل المعرفي) أفترض فيها تفوق الخبراء على المبتدئين. وفيما شارك في البحث (٤٦) متطوع،(٢٤) طبيب مقيم من منشأة صحية

في هولندا ألفت هذه المجموعة فريق الخبراء ، و (٢٢) طالب طب في سنتهم الثانية إلى سنتهم السادسة لتكوين فريق الأقل خبرة (فريق المبتدئين)، فيما اعتمد البحث على المنهج المقارن السببي كما تنوعت الأدوات بين لعبة محاكاة لطريقة الإنعاش وسجلات اللعبة بالإضافة الى سجلات تتبع العين واستبيان الحمل المعرفي، وحصيلة ما انتهت الدراسة به كان تفوق فريق الخبراء على الفريق الأقل خبرة (فريق المبتدئين) في كافة الموضوعات الأربعة فيما خلصت الدراسة الى رصد تقدم جلي في أداء المشاركين وتزايد قدرتهم على حل ومعالجة المشكلات في بيئة تعليمية معتمدة على العاب المحاكاة (Lee, Donkers, Jarodzka, van, & JJG, 2019).

كما اسفرت دراسة طبقت بهدف اكتشاف أثر الالعاب التعليمية على المهارات الاجتماعية لمجموعة غير متماثلة من المتعلمين عن نتائج جيدة بشكل استثنائي تخطى خلالها المتعلمين مرحلة امتلاك المعرفية الى مرحلة الابتكار وخلق أفكار جديدة، أجريت الدراسة على عينة يبلغ عددها (٢٢) طالب قسمت الى أربع فرق لتصميم مشاريع ثلاثية الابعاد في بيئة تعليمية معتمدة على اللعب (لعبة الأعمال)، فيما أوضح المتعلمون المساهمون في الدراسة عن حصولهم على المحتوى الجديد بشكل أسهل وأسرع وأكثر متعة من دورات أخرى (Hohl، ٢٠١٩).

وفي ورقة بحثية أجريت عام (٢٠١٩) بهدف البحث عن الروابط بين مهارات التفكير لطلاب الهندسة والتكنولوجيا في بيئات تعلم قائمة على الألعاب، فيما تم تحليل الادبيات السابقة وتم رصد نحو (٢٠) دراسة أجريت من عام (٢٠١٥) حتى عام (٢٠١٩) مماثلة لهدف الدراسة. تنوعت خلالها اشكال الالعاب التعليمية المستخدمة وهي: (Puzzle ثلاث دراسات، Scratch أربع دراسات، Brain-Blast دراستان، Programming game (Simulation) خمس دراسات، Video Game أربع دراسات و Kahoot دراستان) فيما خلص البحث الى تجلي اثر الالعاب التعليمية الالكترونية بمختلف اشكالها على تنامي وتحسين مهارات تفكير طلاب الهندسة فيما تجلى أثر العاب الفيديو (Video Game) على زيادة قدرة المتعلمين على معالجة المشكلات (Talib, Aliyu, Abdul Malik , & Kang Hooi Siang, 2019)

منهج الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة:

انتهجت الباحثتان المنهج الشبه التجريبي وتم ذلك عن طريق تطويع تصميم احادي الفئة، باعتباره التصميم الأنسب، وفيها طبق مقياس قبلي وبعدي بهدف تحديد أثر معالج (إنتاج الالعاب التعليمية) على مشكلة الدراسة (مهارات حل المشكلات)، فيما يتطرق جدول (١) لتوضيح النهج المتبع.

المجموعة	قياس قبلي	المعالجة التجريبية	قياس بعدي
التجريبية	مقياس قبلي لمهارة حل المشكلات	انتاج العاب الكترونية باستخدام برنامج (Unity) لتنمية مهارة حل المشكلات	١- مقياس بعدي لمهارة حل المشكلات ٢- بطاقة تقييم منتج

جدول (١) التصميم المتبع لمنهج الدراسة

مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة عبارة عن طالبات قسم تقنيات التعليم درجة الماجستير في جميع جامعات المملكة، فيما تم اختيار عينة قصدية قوامها (١٤) طالبة من جامعة الملك عبد العزيز المستوى الرابع درجة ماجستير تقنيات التعليم.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: تصميم العاب تعليمية عن طريق برنامج Unity

المتغير التابع: مهارات حل المشكلات.

أدوات الدراسة:

اشتملت الدراسة على شكلين من الأدوات نذكرها في التالي:

١- الأداة الأولى صممت بهدف تحديد أثر انتاج لعبة تعليمية باستخدام برنامج Unity على تنميه مهارات حل المشكلات، فيما تم تحديد استجابات المشاركين بالاستناد الى مقياس لكرت الخماسي، وقد تم تقسيم المقياس وفقاً لمهارات حل المشكلات .

صدق أداة الدراسة:

تحقق الصدق الأداة، من خلال عرضها على مختصين لتحكيمها، لتحديد دقة وسلامة العبارات، وارتباطها بالهدف، وقد اجري التعديل بناءً على الملاحظات بحيث تظهر محققة للهدف المراد قياسه.

الصدق البنائي للأداة

وللتثبت من صدق الاداة البنائي، استخدم في ذلك معاملات الارتباط لبيرسون، وذلك عن طريق تحديد مدى ترابط فقرات المحاور، حيث حقق المحور الثاني اعلى درجة ارتباط بقيمة (0.824)، فيما حقق المحور الرابع اقل درجة ارتباط (0.680)، وجدول (٢) يفسر قيم معاملا ارتباط المحاور الأربعة مع الدرجة النهائية، ومن الجدول يتبين ارتفاع صدق الاداة وذلك عند قيمة معنوية (0.01).

المحاور	عدد الفقرات	معامل الارتباط
المحور الأول: تحديد وصياغة المشكلة	٥	0.816
المحور الثاني : جمع المعلومات	٤	0.824
المحور الثالث: وضع الفروض	٤	0.811
المحور الرابع : التوصل للحل	٤	0.680

جدول (٢) درجة ارتباط كل محور مع الدرجة الكلية للأداة

ثبات أداة الدراسة

تم التيقن من ثبوت الأداة بإيجاد معامل الثبات ألفا كرو نباخ، حيث دل أن معاملات الثبات لمحاور الأداة الأربعة جيدة للحكم على ثبوت الأداة، حيث بلغت الدرجة النهائية لمعامل ألفا كرو نباخ (0.804)، أما قيمة ألفا كرو نباخ للمحور الأول تحديد وصياغة المشكلات فقد بلغت (0.594)، ومحور جمع المعلومات (0.750)، ولمحور وضع الافتراضات (0.717)، ولمحور التوصل إلى الحل (0.617)، وفي الجدول (٣) تفصيل لذلك، أما فيما يخص صدق المحك للأداة يمكن إيجاده باستخراج قيمة جذر التربيع لمعامل ألفا كرو نباخ والذي بلغ (0.804) وعليه فإن الأداة تتمتع بمعامل صدق مرتفع.

المحاور	عدد الفقرات	معامل الثبات
المحور الأول: تحديد وصياغة المشكلة	٥	0.594
المحور الثاني : جمع المعلومات	٤	0.750
المحور الثالث: وضع الفروض	٤	0.717
المحور الرابع : التوصل للحل	٤	0.617
جميع المحاور	١٧	0.804

جدول (٣) معاملات ثبات محاور الأداة

٢- **بطاقة تقييم منتج:** تم التثبت من صدق بطاقة تقييم منتج ملحق (٢) بعرضها على محكمين مختصين وقد تم الاستفادة من الملاحظات في تعديل الأداة بحيث تظهر محققة للهدف المراد قياسه.

الأساليب الإحصائية:

١. معامل ألفا كرو نباخ (Cronbach's alpha) لحساب الثبات
٢. معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation coefficient) لحساب الصدق البنائي
٣. اختبار t-test للعينات المترابطة

النتائج:

للإجابة على تساؤل الدراسة الرئيس ما فاعلية إنتاج العاب تعليمية باستخدام unity في تعزيز مهارات حل المشكلات؟ بسبب اتباع العينة توزيعاً طبعياً تم اللجوء الى اختبار t-test للعينات المترابطة، وذلك عن طريق إيجاد قيمة دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المشاركين في التجربة قبل وبعد انتاج العاب تعليمية باستخدام برنامج Unity على مهارات حل المشكلات، وفي جدول (٤) إبانة لذلك.

المتغير	الاستبيان	العدد	المتوسط الحسابي	قيمة اختبار T test (df)	مستوى الدلالة
مهارة حل المشكلات	الاستبيان القبلي	14	34.7	13	0.00
	الاستبيان البعدي	14	73.8		

جدول (٤) T- Test

ومن خلال نتيجة اختبار T- Test الموضحة في جدول (٤)، يمكننا قبول الفرض القائل بانه يوجد فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (0.00)، بين متوسطي إجابات مشاركي التطبيق قبل إنتاج الألعاب التعليمية وبعدها لتعزيز مهارة حل المشكلات تحسب للمقياس البعدي، وللإجابة على سؤال ما مدى اتقان الطالبات لمهارة التصميم الفني للألعاب التعليمية بما يتناسب مع حل المشكلة؟ تم تقييم منتوجات مشاركي التطبيق استناداً على معايير بطاقة تقييم منتج، وفي جدول (٥) تفسير للنتائج حيث أن (٣= تحقق البند، ٢= تحقق البند الى حد ما، ١= عدم تحقق البند)

البنود	المجموعات							المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧		
وضوح الهدف من اللعبة	٣	٣	٣	٣	٣	٢	٣	٢,٨٥	٠,٣٧
احتوائها على شخصية أو كائن	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٠
إضافة خلفية واضحة ومناسبة للعبة	٣	٣	٣	٣	٣	٢	٣	٢,٨٥	٠,٣٧
إضافة صوت واضح	١	١	١	١	١	١	١	١	٠
التفاعل بين الشخصية والكائن أو بين الشخصيات أو بين الكائنات	٣	٣	٣	٢	٣	٣	٣	٢,٨٥	٠,٣٧

جدول (٥) بطاقة تقييم منتج

ويفسر جدول (٥) اتقان مشتركي التجربة فنيات وبرمجية الالعاب التعليمية، بما يعود أثره على تحسين مهارات معالجة المشكلات، كما يشير الجدول (٥) كذلك الى ضعف ملحوظ في تمكن المشاركين من ادراج أصوات داخل اللعبة التعليمية.

المناقشة:

لإنتاج الالعاب التعليمية دوراً في تعزيز مهارات حل المشكلات وهذا يتفق مع دراسة (Lee، Donkers، Jarodzka، van، و JJG، ٢٠١٩)، التي أكدت على وجود تطور ملحوظ في أداء افراد العينة وتزايد قدرتهم على معالجة المشكلات في البيئة تعليمية معتمدة على الالعاب، كما وافقت النتائج مع دراسة (Hohl، ٢٠١٩) وذلك لتجاوز مشتركي التجربة مرحلة امتلاك المعرفة لمرحلة الابتكار وإنتاج العاب وفقاً للأهداف.

الخلاصة:

تخلص الدراسة إلى أهمية توظيف مستحدثات تقنية تعليمية بغية تحسين وتطوير عمليه التعليم، وفيها سلطت هذه الدراسة الضوء على إنتاج الالعاب التعليمية ببرنامج Unity والذي أثبت فاعليته.

التوصيات:

١. الاهتمام بإنماء وتحسين مهارات التفكير العليا ومنها مهاره حل المشكلات وذلك بتوظيفها في سياقات تعليمية مختلفة.
٢. إضافة تدريبات وتطبيقات بشكل عملي في المناهج الدراسية قائمة على إنتاج الالعاب.
٣. تقديم برامج تدريبية للطلاب في إنتاج الالعاب التعليمية وتصميمها وتوفير البرامج اللازمة لهم.

المراجع :

الرؤية. (٢٠٢٠). تم الاسترداد من https://vision2030.gov.sa/

تامر الملاح، و نور فهيم. (٢٠١٦). الالعاب التعليمية الرقمية والتنافسية. مصر: السحاب.

جابر عبدالحميد جابر. (يوليو، ٢٠١٤). أثر برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الإيجابي في تنمية مهارة حل المشكلات لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الاجتماعي. مجلة العلوم التربوية.

حسين محمد أبو رياش، و غسان يوسف قطيط. (٢٠٠٨). حل المشكلات . عمان: دار وائل للنشر.

عبد الله الموسى. (٢٠٠٨). استخدام الحاسب الآلي في التعليم. الرياض: شبكة البيانات.

عبدالواحد الكبيسي. (٢٠٠٧). تنمية التفكير بأساليب مشوقة. مركز ديبونو لتعليم التفكير.

عبيد الحربي. (٢٠١٠). فاعلية الالعاب التعليمية الالكترونية على التحصيل وبقاء اثر لتعلم في الرياضيات. رسالة دكتوراه جامعة ام القرى.

عصام إدريس كمتور الحسن، و هالة إبراهيم سليمان عبدالعزيز. (أبريل، ٢٠١٦). ثر التعلم الإلكتروني على تنمية مهارة حل المشكلات في تدريس الرياضيات لدى طلاب المستوى الأول بكلية التربية جامعة الخرطوم. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، الصفحات ٣٣٩-٣٥٥.

محمد حسين. (٢٠٠٢). استخدام الحاسب في تنمية التفكير الابتكاري. عمان، :hghv]k دار الفكر للطباعة والنشر.

محمد خليل إبراهيم العبيدي. (٢٠١٥). ثر استخدام أنموذج برانسفورد (ايديال) في قدرة الطلبة على حل المشكلات الصحية. مجلة كلية التربية الاساسية، الصفحات ٧٣-١١٠.

وزارة التعليم. (٢٠٢٠). تم الاسترداد من https://www.moe.gov.sa/

ياسر مهدي. (٢٠١٤). فاعلية الالعاب الالكترونية والالعاب الاجتماعية في مجال العلوم في تنمية عمليات التفكير الاساسية وحب الاستطلاع لدى أطفال مرحلة رياض الأطفال. مجلة التربية العلمية.

المراجع الأجنبية:

Denham , A. (2018). Using a digital game as an advance organizer. *Educational Technology Research*, pp. 66:1-24.

J Y Lee ،J Donkers ،H Jarodzka ،Merrienboer van و ،JJG) .OCT, 2019 .(How prior knowledge affects problem-solving performance in a medical simulation game .*PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD*.

C A Talib ،F Aliyu ،A. M. bin Abdul Malik و ، Kang Hooi Siang .(٢٠١٩) . Enhancing Students' Reasoning Skills in Engineering and Technology through Game-Based Learning .*International Journal of Emerging Technologies in Learning*.

Damla Karagozlu) .December, 2017 .(Determination of the impact of augmented reality application on the success and problem-solving skills of students .*Quality and Quantit*.

Shahali, M., Hafizan, E., Halim, L., Rasul, S و ،.Osman, K., Ikhsan, Z & ،. Rahim, F .(٢٠١٥) .BITARA-STEM TRAINING OF TRAINERS'PROGRAMME: IMPACT ON TRAINERS'KNOWLEDGE, BELIEFS, ATTITUDES AND EFFICACY TOWARDS INTEGRATED STEM TEACHING . *Journal of Baltic Science Education*.

Stephen Krulik و ،Jesse A Rudnick .(١٩٨٧) .*Reasoning and Problem Solving: A Handbook for Elementary School Teachers* .Boston: Allyn and Bacon.

unity تم الاسترداد من .(٢٠٢٠) .https://unity.com/

W Hohl .(٢٠١٩) .Game-Based Learning - Developing a Business Game for Interactive Architectural Visualization .*International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games) Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games)*.

Wang, L., & Chen, M. (2010). Learning programming concepts through game design: A PCT perspective. *DIGITEL 2010 - The 3rd IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning*, pp. 219-221.