DOI: 10.21608/pssrj.2022.45411.1089

فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب

Effectiveness of an Adaptive E-Learning Environment based on Instructional Activities in Increasing academic achievement of Game Programming Skills

[1]طارق على الجبرونى؛ [1]منى عيسي عبد الكريم؛ [1]رضا جرجس حكيم؛ [1]صبرين على أبو القور.

[1]قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد

dr.tarek.gab@gmail.com, monaemi2020@gmail.com, redagerges2006@gmail.com, sabreen.aboelkour@outlook.com.

فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب

[1]طارق على الجبرونى؛ [1]منى عيسي عبد الكريم؛ [1]رضا جرجس حكيم؛ [1]صبرين على أبو القور.
[1]قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد
dr.tarek.gab@gmail.com, monaemi2020@gmail.com,
redagerges2006@gmail.com, sabreen.aboelkour@outlook.com

المستخلص

هدفت الدراسة إلى زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب من خلال تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية، وتكونت عينة البحث من مجموعة تجريبية واحدة عشوائية من طالبات الصف الأول الإعدادي من ٣٠ طالبة، وأعدت الباحثة أدوات قياس البحث التي تمثلت في)اختبار تحصيلي)، وأظهرت النتائج: وجود فرق ذات دلالة إحصائية لصالح طالبات المجموعة التجريبية في درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمهارات برمجة الألعاب.

الكلمات المفتاحية:

بيئة تعلم إلكترونية تكيفية، الأنشطة الإلكترونية التعليمية؛ التحصيل الدراسي.

Effectiveness of an Adaptive E-Learning Environment based on Instructional Activities in Increasing academic achievement of Game Programming Skills

[1]Tarek Ali El-Gabrouny; [1]Mona Essa Abdel Karim; [1] Reda Gerges Hakim; [1]Sabreen on Abu Al-Qour

[1]Department of Educational Technology - Faculty of Specific Education - Port Said University

Abstract:

The study aimed to increase academic achievement of game programming skills by designing an adaptive electronic learning environment based on educational activities, and the research sample consisted of one randomized experimental group of female students in the first year of middle school of 30 students, and the researcher prepared research measurement tools that were (achievement test), And the results showed: There are statistically significant differences in favor of the experimental group students in the post-achievement test scores for game programming skills

key words:

adaptive e-learning environment, educational e-activities; Academic achievement.

المقدمة:

في ظل التنوع التكنولوجي أصبحت المعلومات غزيرة وسريعة مما أدى لضرورة العمل علي تنظيم تلك المعلومات، وجعلها أكثر دلالية لتوفير الوقت والجهد، وقد عمل ظهور التعلم التكيفي على خلق اتجاه جديد، ومعايير جديدة فى تصميم بيئات التعلم ومحتوياتها، وطرق عرض المحتوى بها، مما يجعل الباب مفتوحاً أمام استغلال إمكانيات الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة وتوظيفها فى العملية التعليمية ، فتكنولوجيا التعليم دائما تسعى لتحقيق أكبر قدر من مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين لتحقيق الأهداف المرجوة، ومع تقدم التكنولوجيا وجِدَ أن البيئات القائمة على التكيف مع أنماط المتعلمين تُحقق ذلك.

التعلم القائم على الويب ليس فقط نظام لتوصيل المحتوي الإلكتروني، أو طريقة لاستخدام أدوات ومستحدثات تكنولوجية بعينها؛ ولكنه علم نظري تطبيقي، ونظام تكنولوجي تعليمي كامل، وعملية مقصودة ومحكمة، تقوم على أساس فكري فلسفي، ونظريات تربوية جديدة يمر فيها المتعلم بخبرات مخططة ومدروسة (محمد خميس، ٢٠١٣)، وبالرغم من تلك المميزات التي يتيحها التعلم القائم على الويب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية وفاعليتها في العملية التعليمية، إلا أن هناك بعض المشكلات التي تواجه المتعلمين في التعلم من خلال تلك البيئات، منها أنه يتم تقديم المعلومات، والروابط بنفس الطريقة لكل المتعلمين دون الأخذ في الاعتبار لاختلافاتهم، وأساليب تعليمهم، ومعرفتهم السابقة (Surjono,2014).

وتطلق صفة التكيف على قدرة النظام أو بيئة التعلم على المرونة في تغيير وتنويع ما تقدمه سواء كان محتوي، أو عمليات، أو أساليب، أو أنشطة تعلم، وذلك وفقاً لبعض الخصائص التي تميز المتعلمين سواء كانت خصائص فردية تخص كل متعلم على حدة، أو خصائص جماعية تميز مجموعة بعينها عن بقية مجموعات التعلم (نبيل عزمي- مروة المحمدي، ٢٠١٧)، ويعرف (Eisichaikul & others, 2011) التعلم الإلكتروني التكيفي بأنه مدخل جديد للتعليم، يمكنه أن يجعل نظام التعليم الإلكتروني أكثر فاعلية عن طريق مرونة عرض المعلومات ، وهيكل وبنية الروابط لكل متعلم، بحيث تتلاءم مع معارفه وسلوكه ؛ فالتعلم الإلكتروني التكيفي يقوم على افتراض أن لكل متعلم خصائصه المميزة ، والتي يجب مراعاتها داخل بيئة التعلم فما يكون مناسباً لهذا المتعلم قد لا يكون مناسباً لمتعلم آخر ، وبالتالي فإنه يعمل على تطوير عمليات التعلم ومن ثم تحسين النتائج.

وتؤكد (مصون جبريني، ٢٠١٠) على أهمية أنظمة التعلم التكيفية، والاتجاه نحو استخدامها لما تقدمه من دعم لعمليتي التعليم والتعلم، وتوصي بإدراج أدوات إضافية إلى النظام التكيفي الذكي يمكنها أن تساعد في عمليتي التعليم والتعلم مثل : إدارة الاختبارات، والقوالب الخاصة بواجهة الاستخدام، والتقويم، وإدارة الأخبار، وتطبيق خاصية التكيفية في انتقاء نوعية أسئلة الاختبارات لكل متعلم، أو مستواهم المعرفي

الخاص بالمقرر بشكل عام، أو بكل هدف تعليمي بشكل خاص؛ وذلك بهدف مساعدة المتعلمين على إيجاد زملاء لهم خلال عملية تعلمهم الذاتي، ما سبق لاحظت الباحثة بعد استعراض الدراسات العربية والأجنبية في مجال بيئات التعلم التكيفية أنها أكدت بشكل مباشر إلى أهمية الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم التكيفية الالكترونية بدلاً عن بيئات التعلم الالكترونية التقليدية في العملية التعليمية لما لها من تأثير جيد في معالجة الفروق الفردية بين متعلمين جميع المراحل التعليمية.

إذا كانت الاتجاهات العالمية الحديثة قد أكدت على أن الطرق التقليدية للتعلم التي تعتمد على التلقين والحفظ، لا تحقق الأهداف المنشودة للعملية التعليمية والتربوية، فإن هذا يفرض الأخذ بطرق وأساليب التعلم الحديثة التي تركز على اكتساب المتعلمين مهارات التعلم، ومن هنا أكدت الدراسات على أهمية الأنشطة التعليمية ودورها في طرق التعلم التي تركز على فعالية وإيجابية المتعلم حيث تلعب الأنشطة الالكترونية التعليمية دوراً كبيراً في تلبية المتطلبات التي تفرضها خصائص النمو في كل مرحلة من مراحل النمو، وقد عرف (الحسين عبداللطيف، ٢٠١٣) الأنشطة التعليمية هي كل فعل أو إجراء يقوم به المعلم أو المتعلم أو هما معاً، أو يقوم به متخصص أو زائر لتحقيق أهداف تربوية معينة، لتنمية المتعلم تنمية شاملة متكاملة سواء داخل الفصل الدراسي أو خارجه بشرط أن يظل تحت إشراف المعلم، وتستخلص الباحثة أن الممارسة الفعلية هي أحد الشروط الأساسية للتعلم كما أن بعد استعراض الدراسات السابقة – على حد علم الباحثة – وجدت أنها لم تتطرق إلى تصميم وتوظيف الأنشطة الالكترونية التعليمية في بيئات التعلم التكيفية .

وتهتم الباحثة في هذا البحث بزيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب، وقد عرف كل من (محمد الغامدي–عبد المجيد يعقوب، ٢٠٠٩) التحصيل الدراسي بأنه مقدار الأهداف التعليمية التي يحققها الطالب في المادة التعليمية، وهو أيضاً مستوى الإنجاز الذي يصل إليه الطالب في العمل الدراسي وتقاس بالاختبارات (Chaplin, 1972)، ويعرفه (صلاح الدين علام، ٢٠٠٠) بأنه درجة الاكتساب التي يحققها الطالب أو مستوى النجاح الذي يحرزه في مادة دراسية أو مجال تعليمي معين، ومن هنا يمكن استخدام الأنشطة في خلق بيئات تكيفية تتمتع بالتنافسية والمرونة وفقاً لخصائص كل طالب لزيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب.

مشكلة البحث:

تنبع الشعور بمشكلة البحث من خلال الآتي:

١- من خلال عمل الباحثة كمدرب Instructor لاحظت أن هناك فجوة بين المعارف النظرية لدي المتعلمين والممارسات الفعلية المتوقع أن يؤديها خلال دراسته للمحتوي التعليمي والمنتج المتوقع إخراجه في نهاية دراسة المحتوي، غير أن الفترة الزمنية المقررة للمحتوي غير كافية للإلمام بكل الجوانب المعرفية

والمهارية، وتوصلت إلى وجود حاجة لجعل عملية التعلم أكثر مرونة من خلال مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وديناميكية تقديم الأنشطة التعليمية بما يتلاءم مع معارف المتعلم وسلوكه.

٢- من خلال المقابلة الشخصية غير المقننة: بناء على الملاحظة الشخصية للباحثة اتجهت لإجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع مدرسين الحاسب الآلي بالمدارس ووجهت أسئلة عن أهم المشكلات التي تقابلهم أثناء تدريس مقرر برنامج Scratch وقد أجمع المدرسين بنسبة ٩٠% بصعوبة تدريس البرنامج بالأسلوب التقليدي المعتاد بالإضافة إلى حداثة البرنامج بالنسبة للمدرسين وبالأخير إيجاد صعوبة من قبل الطلاب في التعامل مع البرنامج لأنها المرة الأولي لهم في تعلم البرمجة.

٣- الدراسات السابقة: من خلال استعراض الباحثة للدراسات السابقة في المحاور المختلفة للبحث ووجدت :

- أشارت عديد من البحوث والدراسات إلى أهمية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية في التعليم والتعلم.
- أشارت عديد من البحوث والدراسات ضرورة تصميم وتوظيف الأنشطة الإلكترونية التعليمة في عملية التعلم.
- أشارت العديد من البحوث والدراسات إلى أهمية التحصيل الدراسي كمخرجات تعلم.

من خلال الملاحظة والمقابلة الشخصية واستعراض الباحثة للدراسات السابقة في المحاور المختلفة للبحث يمكن تحديد طبيعة المشكلة في العبارة التقريرية التالية:

"قصور في التحصيل الدراسي المتعلق بمهارات برمجة الألعاب ببرنامج Scratch لدي طلاب الصف الأول اللإعدادي"

أسئلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث الحالي في الإجابة علي السؤال الرئيسي التالي:

ما فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في زيادة التحصيل الدراسي؟

أهداف البحث

يهدف البحث إلى زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب لطالبات الصف الأول الإعدادي عن طريق تطوير بيئة إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية، وذلك من خلال:

١. التعرف على فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب لدى طالبات الصف الأول الإعدادي.
٢. تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب لدى طالبات الصف الأول الإعدادي.
٣. الكشف عن أثر بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية في زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب لدى طالبات الصف الأول الإعدادي.

فروض البحث:

يسعى البحث الحالى من التحقق من الفرض التالي:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥ ≥ α) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب لصالح التطبيق البعدي.

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من طالبات الصف الأول الإعدادي ٢٠١٩/٢٠٢٠ بمدرسة فاطمة الزهراء الإعدادية بنات ببورسعيد، وتكونت عينة البحث من مجموعة تجريبية واحدة بها ٣٠ طالبة.

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة التجريبية	التطبيق القبلي	نوع المعالجة	التطبيق البعدي
	اختبار تحصيلي قبلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب .	بيئة إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية	اختبار تحصيلي بعدي لقياس الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب .

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

أدوات البحث

إعداد إختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب وانتاج المشروعات المراد تنميتها من خلال بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية (من إعداد الباحثة).

١-١- تحديد الهدف من الإختبار: يهدف هذا الإختبار إلى قياس تحصيل طالبات عينة البحث الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب وإنتاج المشروعات البرمجية قبل وبعد تطبيق تجربة البحث.

١-٢- صياغة الصورة المبدئية للاختبار: تم صياغة نوع واحد من أسئلة الإختبار وهو أسئلة الصواب والخطأ، لما يتمتع به من الموضوعية التامة في بناء وتصحيح الإختبار والشمولية، كما أنه يتصف بالثبات والصدق العالي وأيضاً السهولة والسرعة في التصحيح، وتكون الإختبار التحصيلي من ٣١ مفردة، مرتبة وفقًا لقائمة الأهداف التعليمية المعرفية الخاصة بتعلم مهارات برمجة الألعاب وإنتاج المشروعات البرمجية، ويحصل الطالب على درجة واحدة عن كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار ٣١ درجة.

١-٣- مراحل إعداد الإختبار التحصيلي: صدق الاختبار هو الذي يقيس ما وضع لقياسه، ولذلك تهدف هذه الخطوة إلى التحقق من تمثيل لاختبار للأهداف المحددة له، وذلك عن طريق عرض الإختبار في صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وذلك بهدف استطلاع رأيهم، وقد أبدى المحكمين آرائهم ومقترحاتهم حول الإختبار التحصيلي، وقد قامت الباحثة بأخذ هذه التعديلات في الاعتبار وتعديل المفردات التي طلب تعديلها، وبالتالي أصبح الإختبار صالحاً للتطبيق على العينة الإستطلاعية.

١-٤- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: أجريت التجربة الاستطلاعية على مجموعة من طالبات مدرسة فاطمة الزهراء الاعدادية بنات (خارج عينة البحث)، وبلغ عددهم ١٠ طالبات، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية: حساب معاملات السهولة والصعوبة ومعاملات التمييز لمفردات الإختبار، حساب معامل ثبات الإختبار، حساب الزمن المناسب للإختبار.

١-٤-١- حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الإختبار:

تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردت الإختبار من خلال المعادلة التالية:

معامل السهولة = عدد الإجابات الصحيحة/(عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة)

معامل الصعوبة = ١ – معامل السهولة

اعتبرت الباحثة بناءًا على تلك المعادلة أن البنود التي يزيد معامل سهولتها عن ٠.٨ تكون شديدة السهولة وأن البنود التي يقل معامل سهولتها عن ٠.٢ تكون شديدة الصعوبة، وبعد حساب معامل السهولة وجدت الباحثة أنه تتراوح بين ٠.٣ و٠.٦ وبذلك تقع جميع بنود الإختبار داخل النطاق المحدد وأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي فإن جميع أسئلة الإختبار تتمتع بقيم مناسبة لمعاملات السهولة والصعوبة.

١-٤-٢- حساب معامل التمييز:

يعبر معامل التمييز عن قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأداء العينة في الإختبار، وتم حسابه وفقًا للمعادلة التالية:

معامل التمييز للمفردة = الجذر التربيعي (معامل السهولة*معامل الصعوبة)

ومن خلال التعويض في المعادلة أمكن تحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الإختبار، مع الوضع في الاعتبار أن المفردة التي تحصل على معامل تمييز أقل من ٠.٢ تكون ذات قدرة تمييزية ضعيفة.

م	معاملات السهولة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	م	معاملات السهولة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
١	٠.٤٥	٠.٥١	٠.٤٩	١٧	٠.٣٦	٠.٥٣	٠.٤٧
٢	٠.٣٧	٠.٥٣	٠.٤٧	١٨	٠.٤٣	٠.٥٣	٠.٤٧
٣	٠.٤٤	٠.٥٥	٠.٤٥	١٩	٠.٣٧	٠.٦٠	٠.٤٠
٤	٠.٤٣	٠.٥٨	٠.٤٢	٢٠	٠.٦٨	٠.٤٧	٠.٥٣
٥	٠.٤٦	٠.٥٥	٠.٤٥	٢١	٠.٦٠	٠.٥١	٠.٤٩
٦	٠.٤٠	٠.٥٧	٠.٤٣	٢٢	٠.٤٣	٠.٦٠	٠.٤٠
٧	٠.٣٧	٠.٦١	٠.٣٩	٢٣	٠.٤٧	٠.٤٥	٠.٥٥
٨	٠.٤٩	٠.٥٣	٠.٤٧	٢٤	٠.٤٩	٠.٥٤	٠.٤٦
٩	٠.٣٩	٠.٦٠	٠.٤٠	٢٥	٠.٤٥	٠.٥١	٠.٤٩
١٠	٠.٤٠	٠.٦١	٠.٣٩	٢٦	٠.٤٥	٠.٥١	٠.٤٩
١١	٠.٣٦	٠.٥٣	٠.٤٧	٢٧	٠.٣٧	٠.٥٣	٠.٤٧
١٢	٠.٤٣	٠.٥٣	٠.٤٧	٢٨	٠.٤٤	٠.٥٥	٠.٤٥
١٣	٠.٤٩	٠.٤٦	٠.٥٤	٢٩	٠.٤٣	٠.٥٨	٠.٤٢
١٤	٠.٤٠	٠.٥٧	٠.٤٣	٣٠	٠.٤٦	٠.٥٥	٠.٤٥
١٥	٠.٤٩	٠.٥١	٠.٤٩	٣١	٠.٣٦	٠.٥٣	٠.٤٧
١٦	٠.٦٠	٠.٥١	٠.٤٩				

جدول (٢) معاملات السهولة والصعوبة والتمييز

١-٤-٣- حساب ثبات الإختبار: تم حساب ثبات الإختبار باستخدام معادلة الفا كرونباخ باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للبيانات SPSS، وبلغ معامل الثبات (٠.٨٣٦) وهى قيمة مرتفعة، ومن ثم يمكن الوثوق إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الإختبار على عينة البحث الأساسية.

١-٤-٤- تحديد الزمن المناسب للاختبار: قامت الباحثة بتسجيل الوقت الذي استغرقه كل طالب في الإجابة عن الإختبار ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الإختبار.

الزمن المناسب للاختبار = ٢٤٠ دقيقة ÷ ١٠ طالبات = ٢٤ دقيقة.

إذن الزمن المناسب للإجابة عن الإختبار هو ٢٤ دقيقة.

١-٤-٥- طريقة تصحيح الإختبار: تحصل الطالبة على درجة واحدة فقط لكل مفردة تجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة تتركها أو تجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للإختبار ٣١ درجة.

وبذلك أصبح الإختبار التحصيلي في صورته النهائية صالحًا للإستخدام.

مصطلحات البحث

- بيئة تعلم إلكترونية تكيفية: هي البيئة التي من خلال عناصر بنائها ومعاييرها يتم التفاعل بشكل أكبر وأوسع مع كل معطيات العملية التعليمية للوصول إلى المعلومة بشكل صحيح في أقل وقت ممكن (تسنيم الإمام، ٢٠١٧) .
- الأنشطة الإلكترونية التعليمية: أنشطة يقوم بها المتعلم عبر الانترنت تحثهم على التعلم التفاعلي ، وذلك من خلال مشاركتهم بإرسال مساهمات فيما بينهم وكذلك الرد على مشاركات الآخرين من خلال أدوات اتصال متزامنة وغير متزامنة (Salmon, 2013) .
- بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية: تعرفها الباحثة إجرائياً: هي بيئة تعليمية ذكية حيث تحلل بيانات واستجابات تفاعل المتعلم مع الأنشطة التعليمية المتاحة بالبيئة ونتيجة ذلك التحليل أو الرصد يتم تحديث مسار التعلم وتقديم تغذية راجعة مناسبة له .
- التحصيل الدراسي: بأنه درجة الاكتساب التي يحققها الطالب أو مستوى النجاح الذي يحرزه في مادة دراسية أو مجال تعليمي معين (صلاح الدين علام، ٢٠٠٠).

منهج البحث

١. المنهج الوصفي التحليلي في بداية البحث لإستعراض الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بالبحث .
٢. المنهج شبه التجريبي لمعرفة أثر المتغير المستقل (بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية) على المتغيرات التابعة (التحصيل الدراسي).

تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

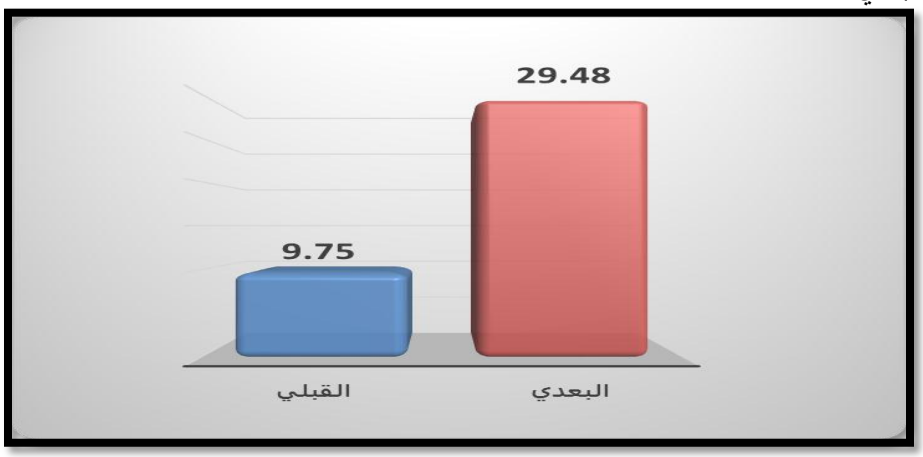
وقد عملت الباحثة على تحليل نتائج التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لأدوات البحث، استخدمت الباحثة إختبار "ت" ((Paired Sample T-Testللمقارنة بين عينتين مترابطتين، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي درجات الطالبات الصف الأول الإعدادي (عينة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٣):

التطبيق	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
القبلي	٩.٧٥	١.٤٤٦	٤٠	٣٩	٥٤.٥٥٠	٠.٠٠٠ دالة عند مستوى (٠.٠٥)
البعدي	٢٩.٤٨	١.٤٣٢				

جدول (٣) دلالة الفرق بين متوسطي درجات الصف الأول الإعدادي (عينة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب

ويتضح من جدول (٣) أن مستوى الدلالة مساوياً (٠.٠٠٠)، وهذا يدل على ارتفاع تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب عند مستوي الدلالة (٠.٠٥ ≥ α)، وحيث أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية للتطبيق القبلي مساوياً (٩.٧٥)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي مساوياً (٢٩.٤٨)، مما يشير إلى حدوث تحسن لدى طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب، وهذا يرجع إلى استخدام بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية.

وبالتالي يتم قبول الفرض الأول الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥ ≥ α) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب لصالح التطبيق البعدي".



شكل (1) متوسطي درجات الصف الأول الإعدادي (عينة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب

ولقياس فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب لدى المجموعة التجريبية، قامت الباحثة باستخدام معادلة الكسب المعدل لـ "بلاك" Black Modified Gain Ratio وذلك لحساب فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب ويعبر عنها بالمعادلة الآتية:

نسبة الكسب المعدل=

$$\frac{\text{ص- س}}{\text{د- س}} + \frac{\text{ص- س}}{\text{د}}$$

حيث أن:

ص= متوسط الدرجة في الإختبار البعدى.

س= متوسط الدرجة في الإختبار القبلى.

د= النهاية العظمى للدرجة التي يمكن الحصول عليها في الإختبار.

ويقترح "بلاك" أن البرنامج ذو فاعلية إذا حقق حدا أدنى لهذه النسبة قدرة (١.٢) كحداً أعلى قدرة (٢)، والجدول التالي يوضح نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب:

جدول (٤) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
القبلي	٩.٧٥	٣١	١.٥٦
البعدى	٢٩.٤٨		

ويتضح من جدول (٤) أن نسبة معدل الكسب فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب تبلغ (١.٥٦)، وهى تزيد عن الحد الأدنى الذي وضعة" بلاك" (١.٢) وبالتالي يمكن القول أن هناك فاعلية لبيئة التعلم الإلكترونية التكيفية القائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات برمجة الألعاب لدى طالبات الصف الأول الإعدادي.

نتائج البحث ومناقشتها

توصل البحث الحالي إلى:

وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥ ≥ α) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات برمجة الألعاب لصالح التطبيق البعدي.

وتفسر الباحثة تلك النتائج بالآتي:

أظهرت النتائج فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية القائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات برمجة الألعاب وإنتاج المشروعات البرمجية، وترى الباحثة أن البيئة الإلكترونية التكيفية تتميز بأنها الأكثر تطورًا في مجالات المختصة بتنمية المهارات التي تتطلب تحسين الذاكرة مثل تنمية مهارات برمجة الألعاب وإنتاج المشرعات البرمجية، فتوصي الباحثة بالاستفادة من البيئات الإلكترونية التكيفية في إكساب الطلاب المهارات.

كما ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أسس نظرية تعتمد على النظريات البنائية Constructivism Theories في التعليم، حيث أن الاتجاه البنائي يؤكد على أن المتعلم يبني تعلمه من خلال التفاعل في البيئة التعليمية أو من خلال التعلم بوصفه مجموعة من المعارف الشخصية التي يتم إنشاؤها بهدف التفاعل والتواصل عبر الويب، وتتشابه النظرية الاتصالية مع النظرية البنائية في التأكيد على التعلم الاجتماعي وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل والتفاعل بينهم أثناء التعلم، وتغطي النظريات المعرفية Cognitivism Theories الجزء الخاص بمعالجة المعلومات البشري من مستقبلات حسية وذاكرة عاملة قصيرة المدى وذاكرة طويلة المدى والمعرفة التي تدعم الفهم تختلف عن تلك المعلومات المتمثلة في حقائق ومعادلات منفردة، وسمحت قدرات بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية على معالجة ونقل المعلومات بأن يتطور المتعلم ويكتسب مهارات أكثر فاعلية ويتجاوز العديد من القيود أثناء محاولته لحل المشكلات، وبالأخير تناولت نظريات التعلم السلوكية Behaviorism Theories نقطة أن التعلم يحدث نتيجة مثير ما دون أن يكون للتفكير أثر كبير في حدوث التعلم باعتبار المتعلم آلة تستجيب عندما تتعرض إلى مثير محدد، ونظرية المثير/الاستجابة يتم فيها التعامل مع المعرفة بمثابة تجميع المتعلم لاستجابات محددة لمثيرات متنوعة بحيث يتم تمثيلها في أهداف.

كما تتفق هذه النتائج مع كثير من نتائج الدراسات السابقة التى أكدت على تفوق بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية على بيئات التعلم الإلكترونية لتقليدية بإعتبارها أفضل أسلوب تعلم يترتب عليه بقاء أثر التعلم

وفاعليته مثل دراسة (Sessa & others, 2011) (Chen & others, 2008) (Antonsen & others, 2010) (Lancheros-Cuesta & others, 2015).

كما تتفق هذه النتائج مع كثير من الدراسات السابقة التي أكدت على فاعلية استخدام الأنشطة الإلكترونية في زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم مثل دراسة (Herrington & Kervin, 2007) (أمل سويدان، ٢٠١١) (عبدالعزيز الصبحي، ٢٠٠٨).

توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها يوصي الباحث بما يلي:

١. الاستفادة من بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية القائمة على الأنشطة التعليمية في الدراسة الحالية لمساعدة الطلاب في التعلم كلٌ حسب نمط تعلمه.
٢. تشجيع أعضاء هيئة التدريس على تكوين فرق عمل لتصميم وإنتاج ونشر وتوزيع مقررات مناهج التعلم المدرسية عبر بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية القائمة على الأنشطة التعليمية.
٣. ضرورة توفير الإنترنت والأجهزة بمعامل المدارس.
٤. إضافة التعديلات المناسبة لبيئات التعلم الإلكترونية التكيفية القائمة على الأنشطة التعليمية لتوافق ذوي الاحتياجات الخاصة.
٥. تطوير نظم لإدارة بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي القائمة على الأنشطة التعليمية.
٦. ضرورة مراعاة الأسس والاعتبارات والمبادئ المرتبطة بنظريات التعلم المختلفة عند بناء بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية.
٧. استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية في تنمية المهارات النقدية.
٨. معوقات استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية القائمة على الأنشطة التعليمية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أمل عبدالفتاح سويدان (٢٠١١). تصميم برنامج قائم على الأنشطة الإلكترونية باستخدام السبورة الذكية لتنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية التفاعلية لمعلمات رياض أطفال وأثر ذلك في تنمية مهارات التفكير المنطقي للأطفال. تكنولوجيا التربية. دراسات وبحوث. ٣٥:٩٣

تسنيم داود الإمام (٢٠١٧). بيئات التعلم التكيفية: تطوير التعليم بعلم التعلم، تاريخ أخر زيارة : ٤/١٢/٢٠١٧ ، المقال متاح على الرابط التالي: http://www.new-educ.com/%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%8A%D9%81%D9%8A%D8%A9 .

الحسين أحمد محمد عبداللطيف (٢٠١٣). واقع الأنشطة التعليمية. المنيا: مركز التعلم الإلكتروني.

صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٠). القياس والتقويم التربوي والنفسي. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبدالعزيز بن عباس الصبحي (٢٠٠٨). تصميم الأنشطة التربوية في البرامج المحوسبة وأهميتها. مجلة التطوير التربوي. وزارة التربية والتعليم. عمان. س٦ ع ٤٢ . ٤٨:٤٥.

محمد حامد الغامدي وعبدالمجيد يعقوب (٢٠٠٩). التعليم بالترفيه وأثره في زيادة التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثالث الإبتدائي. وسالة ماجستير. جامعة أم درمان الإسلامية. السودان.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. دار السحاب للنشر والتوزيع.

مصون نبهان حمصي جبريني (٢٠١٠). نظام تفاعلي ذكي من أجل التعليم على الشبكة العنكبوتية، رسالة دكتوراه منشورة، كلية العلوم، جامعة حلب.

نبيل جاد عزمي، مروة المحمدي (٢٠١٧). كتاب بيئات التعلم التكيفية. موسوعة تكنولوجيا التعليم (الجزء الأول). القاهرة : دار الفكر العربي.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Antonsen, Y., Thunberg, O. A., & Tiller, T. (2010). Adaptive learning and reduced cognitive uncertainty in a financial organization. Journal of Workplace Learning.

Chaplin, J. P. (1972). Dictionary 0f Psychology, Fifth Printing.

Chen, K. W., Lai, C. C., Hung, Y. P., & Chen, C. S. (2008). An adaptive learning method for target tracking across multiple cameras. In 2008 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (pp. 1-8). IEEE.

Esichaikul, V., Lamnoi, S., & Bechter, C. (2011). Student modelling in adaptive e-learning systems. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 3(3), 342-355.

Herrington, J., & Kervin, L. (2007). Authentic learning supported by technology: Ten suggestions and cases of integration in classrooms. Educational Media International, 44(3), 219-236.

Lancheros-Cuesta, D., Carrillo-Ramos, A., & Pavlich-Mariscal, J. A. (2015). Kamachiy–Mayistru: adaptive module to support teaching to people with learning difficulties. International Journal of Web Information Systems.

Salmon, G. (2013). E-tivities: The key to active online learning. Routledge.

Sessa, V. I., London, M., Pingor, C., Gullu, B., & Patel, J. (2011). Adaptive, generative, and transformative learning in project teams. Team Performance Management: An International Journal.

Surjono, H. D. (2014). The evaluation of a moodle based adaptive e-learning system. International Journal of Information and Education Technology, 4(1), 89.