International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (4)
IJESA
April 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (4)

أثر زمن استجابة الطالب في بيئة التلعيب على تنمية مهارات البرمجة

خالد بن محمد العيافي
باحث دكتوراه، تقنيات التعليم، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية
alzayre@gmail.com

بدر بن سلمان السليمان
المشرف العلمي، أستاذ تقنيات التعليم، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر اختلاف زمن الاستجابة للأنشطة التعليمية (محددة بوقت، غير محددة بوقت) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة المتوسطة. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. تكونت العينة من 60 طالبًا من الصف الثالث المتوسط بمدرسة الإمام النووي وتم توزيعهم عشوائيًا ضمن مجموعتين وفقًا لنمط الاستجابة (محدد بوقت، غير محدد بوقت). أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) لصالح المجموعة التي استخدمت نمط الاستجابة غير المحدد بزمن. أوصت الدراسة باستخدام الأنشطة غير المحددة بزمن في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب خاصة في تعليم مهارات البرمجة لتقليل القلق الناتج عن الضغط الزمني. ودمج استراتيجيات تفاعلية قائمة على الألعاب الرقمية في المناهج الدراسية. (بحث مستل من رسالة الدكتوراه)

الكلمات المفتاحية: التلعيب، زمن الاستجابة، مهارات البرمجة.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (4)
IJESA
April 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (4)

The Impact of Student Response Time in a Gamified Learning Environment on Programming Skill Development

Khalid M Al-Ayyafi
PhD Researcher in Educational Technlogy, King Abdulaziz University, kingdom of Saudi Arabia
alzayre@gmail.com

Badr S Alsoliman
Scientific Supervisor, Professor in Educational Technology, King Abdulaziz University, kingdom of Saudi Arabia

Abstract

The study aimed to investigate the effect of different response times for educational activities (time-limited vs. unlimited time) in a gamified e-learning environment on the development of programming skills among middle school students. The study used a quasi-experimental design. The sample consisted of 60 third-year middle school students from Al-Imam Al-Nawawi School, who were randomly assigned to two groups based on the response time model (time-limited vs. unlimited time). The results of the study showed a statistically significant difference at the 0.05 level in favor of the group that used the unlimited time response model, with an average score of 26.23 compared to the time-limited response group, which had an average score of 22.80. The calculated t-value (4.731) was greater than the critical t-value (1.98), indicating the superiority of the unlimited time response model in developing programming skills. The study recommended using time-unlimited activities in gamified e-learning environments, especially for teaching programming skills, to reduce anxiety caused by time pressure, and integrating interactive strategies based on digital games into the curriculum.

Keywords: Gamification, Response Time, Programming Skills.

مقدمة

أصبح التلعيب الإلكتروني مجالًا بحثيًا متناميًا في التعليم خلال السنوات الأخيرة، حيث يشير إلى دمج خصائص وعناصر الألعاب في بيئات تعليمية غير قائمة على اللعب، بهدف تعزيز المتعة والتحفيز. يهدف هذا النهج إلى تحويل التعلم التقليدي الرتيب إلى تجربة أكثر جاذبية وتفاعلية، من خلال إدخال التحديات في السياق التعليمي (الدعجاني والمشيقح، 2021). يعتمد التلعيب بشكل رئيسي على الحوافز الخارجية، والتي قد يكون لها تأثير سلبي على التحفيز الذاتي. فعندما يعتمد المتعلمون على المكافآت أو الجوائز كدوافع، قد يرتبط أداؤهم لهذه الأنشطة بوجود تلك الحوافز. وبمجرد غيابها، تقل احتمالية استمرارهم في أداء المهام أو التفاعل مع أنشطة التعلم، مما يؤدي إلى انخفاض دافعيتهم الذاتية ومشاركتهم المستقلة (Luo et al., 2015).

يُعد زمن استجابة المتعلم للأنشطة التعليمية عاملًا مهماً في تحقيق فعالية التعلم، حيث ينقسم إلى نمطين رئيسيين: الاستجابة المحددة بزمن والاستجابة غير المحددة بزمن. وقد أكدت دراساتي Areed et al. (2021) و(2021) dos Reis Lívero et al. على أهمية تصميم الأنشطة التعليمية في البيئات الرقمية المحفزة باستخدام زمن استجابة محدد، نظرًا لما يوفره من فوائد متعددة للمتعلمين، حيث يساعد هذا النهج في تعزيز تركيزهم وتنظيم وقتهم أثناء أداء المهام التعليمية. كما أثبتت بعض الدراسات تفوق الاستجابة الغير المحددة بزمن على الاستجابة المحددة بزمن، والتي قد تؤدي إلى تشتت الانتباه لدى بعض المتعلمين، وفقًا لدراسة (هند عباس، 2017). ومع ذلك، لا يوجد إجماع على أفضلية أحد النموذجين على الآخر.

في هذا السياق، يكتسب تعلم البرمجة أهمية متزايدة، إذ يمثل وسيلة فعالة للاستفادة من إمكانات الحاسب من خلال تطوير البرامج واستخدامها. وتشير النمري وأمجاد (2022) إلى وجود تحديات تعيق تعلم المهارات الأدائية للبرمجة، أبرزها نقص المعلمين المؤهلين وقلة الموارد المتاحة، إلى جانب محدودية التطبيق العملي في أساليب التعليم التقليدية، مما يجعله غير كافٍ لاكتساب هذه المهارات، خاصةً تلك التي تتطلب استيعاب تفاصيل دقيقة. ومع تزايد أعداد المتعلمين، يصبح من الصعب عليهم ملاحظة هذه التفاصيل واستيعابها، حيث يحتاجون إلى فرص ممارسة مستمرة للوصول إلى مستوى الإتقان. من هذا المنطلق، يرى الباحث أن البيئات التعليمية القائمة على التلعيب قد تمثل إحدى أكثر الاستراتيجيات فعالية في تعليم البرمجة، حيث تعتمد على تبسيط المعلومات وتجزئتها إلى مستويات متدرجة وفق تسلسل منطقي، مما يساعد المتعلمين على فهم المفاهيم البرمجية وتنمية مهاراتهم.

تشير نتائج العديد من الدراسات والبحوث إلى التأثير الإيجابي والفعال للتلعيب في تعلم البرمجة واكتساب مهاراتها. فقد أظهرت دراسة Erümit (2020) أن التلعيب يعزز التعلم ويزيد من دافعية الطلاب نحو دراسة برمجة الحاسوب. كما أكدت دراسة Wei et al. (2021) فعالية البرمجة في تنمية مهارات التفكير الحسابي وتعزيز الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين. بالإضافة إلى ذلك، أجريت دراسة Elshiekh & Butgerit (2017) في عدة دول، منها إسبانيا وماليزيا وكرواتيا والولايات المتحدة والهند والسودان، لمقارنة بيئات التلعيب مع بيئات التعلم التقليدية في تدريس مقررات البرمجة. وقد أظهرت نتائج جميع هذه الدراسات تفوق الطلاب الذين تعلموا في بيئات التلعيب على نظرائهم في البيئات التقليدية، سواء من حيث التحصيل المعرفي أو الأداء المهاري في مهارات البرمجة، مما يعكس الدور الفعال للتلعيب في تحسين جودة التعلم واكتساب مهارات البرمجة.

بناءً على ما سبق، تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن فاعلية تحديد زمن الاستجابة للأنشطة (محددة بوقت، غير محددة بوقت)، في بيئة التعليم الإلكتروني القائمة على التعليب وأثره على تنمية مهارات البرمجة.

مشكلة الدراسة

يواجه الطلاب تحديات كبيرة في تعلم مهارات البرمجة، حيث يُلاحظ تباطؤهم في تنفيذ المهام المطلوبة، أو إنجازها دون دقة، مما يؤدي إلى زيادة الأخطاء وضعف التفاعل خلال التطبيقات العملية. وبالتالي، تتمثل مشكلة الدراسة في الصعوبات التي يواجهها طلاب الصف الثالث بالمرحلة المتوسطة في اكتساب مهارات البرمجة، حيث لوحظ بطء الطلاب في تنفيذ المهام المطلوبة أو أداؤها دون دقة، مما يؤدي إلى زيادة الأخطاء وضعف التفاعل خلال الجانب التطبيقي للمادة. كما تبرز الحاجة إلى بيئة تعليمية محفزة توفر عناصر التشجيع والتحفيز، مما يعزز استمرارية التعلم ويتيح فرصًا أكبر للتفاعل بين الطالب والمعلم، وكذلك بين الطلاب. إضافة إلى ذلك، يواجه المعلمون تحديات تتعلق بعدم القدرة على تقديم دعم فردي لكل طالب وفقًا لقدراته، نظرًا لقصر مدة الحصة الدراسية وكثرة عدد الطلاب، مما يؤثر على مستوى الإنجاز والتحصيل. كما أن هناك تباينًا في نتائج الأبحاث والآراء حول أفضلية تحديد زمن الاستجابة في بيئات التلعيب الإلكتروني، حيث لم يتم حسم ما إذا كان الاستجابة المحددة بزمن أو غير المحددة بزمن أكثر فاعلية في تعزيز تعلم الطلاب. بناءً على ذلك، تسعى الدراسة إلى استكشاف تأثير اختلاف زمن الاستجابة (محدد بوقت -غير محدد بوقت) في بيئة التلعيب على تنمية مهارات البرمجة.

أسئلة الدراسة

في ضوء ما سبق تحاول الدراسة الإجابة على السؤال الرئيسي التالي:

ما أثر اختلاف توقيت تقديم الاستجابة للأنشطة التعليمية (محددة بوقت، غير محددة بوقت) في بيئة إلكترونية قائمة على التلعيب على تنمية مهارات البرمجة؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

- الكشف عن أثر زمن الاستجابة للأنشطة التعليمية (محددة بوقت، غير محددة بوقت) في بيئة التعليم الإلكترونية القائمة على التلعيب على تنمية مهارات البرمجة.

أهمية البحث

- **أولاً: الأهمية البحثية:**

يُعد موضوع البحث من المواضيع الحيوية والمستجدة في مجال تنمية مهارات البرمجة، حيث يتماشى مع استخدام بيئات تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب الإلكتروني والمحفزات الرقمية لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المدارس، وذلك في إطار رؤية المملكة 2030م والاتجاهات العلمية الحديثة التي تؤكد على ضرورة البحث عن أساليب ووسائل فعالة تساعد الطلاب في اكتساب المهارات التعليمية المتنوعة. كما تُعتبر هذه الدراسة من الدراسات العربية القليلة التي تركز، وفقًا لما اطلع عليه الباحث، على أثر الاختلاف بين زمن الاستجابة (محدد بوقت -غير محدد بوقت) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب على تنمية مهارات البرمجة.

- **ثانياً: الأهمية التطبيقية:**

- يسلط هذا البحث الضوء على بيئة التعليم الإلكترونية القائمة على التلعيب والمحفزات الرقمية، ويشجع الباحثين والمهتمين في مجال التعليم على التركيز على تقنيات التعليم الحديثة، لا سيما منصات التعلم والهواتف الذكية كأدوات داعمة لتطوير العملية التعليمية.
- يُوجه البحث اهتمام مصممي البرامج التعليمية إلى عنصر زمن الاستجابة للأنشطة التعليمية (سواء كانت محددة بوقت أو غير محددة بوقت) في بيئة التعليم الإلكترونية المعتمدة على التلعيب والمحفزات الرقمية، مع التركيز على دور هذا العنصر في تعزيز فعالية التعلم.

- يهدف البحث إلى توجيه نظر مصممي التعليم إلى أهمية تنمية مهارات البرمجة.

فروض الدراسة

- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعات التجريبية في تطبيق اختبار مهارات البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لزمن الاستجابة (محدد بوقت، وغير محدد الوقت) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب.

مصطلحات الدراسة

- **بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب:** يعرفها dos Reis Lívero et al. (2021) بأنها إطار فلسفي يهدف إلى تقديم آليات وعناصر اللعب في أنشطة التعلم من خلال تحقيق التوازن بين آليات تصميم الألعاب ومبادئ النظريات التحفيزية التي توفر التفاعل اللازم بين المتعلم والمحتوى التعليمي بشكل يجعل التعليم أكثر متعة.
- **زمن الاستجابة للأنشطة (محددة، وغير محددة الوقت):** تُعرف بأنها إعطاء الطلاب فترة زمنية من الوقت للاستجابة للأنشطة التعليمية من خلال بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على التلعيب، وبذلك تتم الاستجابة في وقت محدد، وإما أن يعطى لهم الحرية في تقديم الاستجابة عن الأنشطة وعدم تقيدهم بفترة زمنية محددة، وبذلك تتم الاستجابة في وقت غير محدد. (عباس، 2017)
- **مهارات البرمجة:** هي قدرة المتعلم على تزويد الحاسوب بالخطوات الدقيقة التي توصله لحل المسائل العلمية والتي يستخدمها المبرمجون في تنفيذ البرامج المختلفة. (Cheah, 2020)

الإطار النظري

التلعيب:

ظهر مصطلح التلعيب (Gamification) في النصف الثاني من عام 2010، حيث مر بعدة مراحل تطورية شملت مصطلحات متعددة مثل "الألعاب الإنتاجية"، و"ألعاب المراقبة والمتابعة"، و"تصميم المرح"، و"الألعاب السلوكية"، و"اللعب"، و"الألعاب التنافسية الرقمية"، حتى استقر على مفهوم التلعيب أو ما يُعرف بـ"محفزات الألعاب"(محمود أحمد، 2018).

ووفقًا لما أشار إليه الدسوقي وآخرون (2019)، هناك العديد من المصطلحات المرتبطة بمجال الألعاب في التعليم، والتي تختلف عن مفهوم التلعيب من حيث الأهداف والاستخدامات، ومنها:

- اللعب (Game): نشاط ترفيهي قد يكون موجهًا أو غير موجه، وله قواعد وأهداف. يهدف إلى التسلية، حيث يكون الكسب والخسارة جزءً أساسيًا منه.
- اللعبة الجادة (Serious Game): تُصمم لأغراض تعليمية إلى جانب الترفيه، حيث تهدف إلى إحداث تغيير في سلوك المتعلم أو تعزيز معرفته من خلال تقديم محتوى تعليمي داخل بيئة اللعبة.
- التعلم القائم على اللعب (Game-Based Learning): يعتمد على استخدام الألعاب كوسيلة للتعلم، حيث يتم تقديم الدروس في سياق قصصي مع استخدام الرموز والعناصر التفاعلية. يتضمن هذا النوع احتمال الخسارة، مما يعزز تجربة التعلم، كما يمكن تعديل المحتوى التعليمي ليناسب تصميم اللعبة.
- التلعيب (Gamification): يتمثل في توظيف عناصر الألعاب في بيئات غير ترفيهية، مثل التعليم، بهدف تعزيز التحفيز وتحسين الأداء الأكاديمي. يُعد التلعيب منهجية مبتكرة تُتيح للمتعلمين تجربة تعلم ممتعة وتفاعلية من خلال إدراج عناصر مثل النقاط، والمكافآت، والمستويات التنافسية، مما يعزز دافعيتهم ويزيد من فاعلية العملية التعليمية.

التطبيقات ونظم إدارة التعلم التي تدعم استخدام محفزات الألعاب الرقمية:

إن أغلب نظم إدارة التعلم وتطبيقات الهاتف الجوال ثم تطويرها لتدعم استخدام محفزات الألعاب. وذلك من خلال توفير ميكانيكيات الألعاب مثل النقاط والشارات وقوائم المتصدرين والمكافأة والمستويات ومن هذه النظم على سبيل المثال لا الحصر (داليا شوقي، 2019):

- DuoCards هو تطبيق يستخدم تقنية flash card في تعلم اللغات، حيث تمكن المعلم من إنشاء هذه البطاقات ووضع الكلمات الجديدة بها، ويستخدم النقاط حيث كلما كانت الكلمات التي تذكرتها أكثر كلما تقدمت في النقاط، وقد أثبتت هذه الطريقة فعاليتها علمياً أنها تساعد على تخزين المعلومات في المخ لفترة أطول.
- Class dojo: تطبيق مجاني ويحتوي على واجهة استخدام سهلة، يسمح بالتفاعل بين المعلم والطلاب وأولياء الأمور بطريقة ممتعة، حيث يكون لكل طالب شخصية كرتونية خاصة به ، ويتم منح النقاط عن

طريق المشاركات التي يقوم بها المتعلمون ويمكن لأولياء الأمور متابعة أداء أبنائهم من خلال الرسوم البيانية والتقارير التي تصدر بشكل دوري.

- Winjigo وهي منصة تعليمية اجتماعية متميزة وتعتبر من أحدث المنصات التعليمية، وتدعم المنصة عملية التعلم من خلال منح النقاط والشارات للمتعلمين وفقا لأدائهم.
- نظام (Schology) لإدارة التعلم هو نظام إدارة تعلم مجاني قائم على محفزات الألعاب ويتمتع بمميزات الشبكات الاجتماعية، ويقوم هذا النظام بالاستفادة من انتشار وسائل التواصل الاجتماعي لتعزيز العملية التعليمية.
- Kahoot هو موقع تعليمي مجاني مستند إلى نظام اللعب في الفصول الدراسية من خلال مجموعة من الأسئلة متعددة الخيارات والذي من شأنه أن ينشط ويشجع المتعلمين على التفاعل والشعور بجو الحماس والمتعة والتنافس، فهو يقدم مفهوم التعلم باللعب في الفصول الدراسية بطريقة سهلة ومفيدة جدا عبر استخدام التكنولوجيا.

زمن الاستجابة (محدد بوقت -غير محدد بوقت):

يشير مفهوم زمن الاستجابة إلى تحديد مدة زمنية محددة للمتعلمين من أجل إكمال المهام المطلوبة منهم بدقة قبل الانتقال إلى مهمة أخرى، وعادةً ما يكون ذلك عبر مؤقت زمني تنازلي. يُعتبر إدراج هذا العنصر إضافةً تحفيزية، حيث لا يكون المعيار فقط الإجابة الصحيحة، بل أيضًا سرعة الأداء، مما يزيد من مستوى التحدي في عملية التعلم (Kapp, 2016).

ويؤدي زمن الاستجابة دورًا مهمًا في تحسين عملية التعلم ومخرجاتها من خلال عدة وظائف، أبرزها:

1. تحفيز السرعة في الأداء لدى المتعلمين، مما يساعدهم على تحديد أولويات المهام المطلوبة (طلبة وآخرون، 2020).
2. استخدامه كعامل تحفيزي يجبر المتعلمين على الإجابة تحت الضغط، مما يجعله عنصرًا مؤثرًا في تحقيق النجاح الأكاديمي (حناوي، 2019).
3. تحسين بيئة التعلم التلعيبي من خلال ربط المهام بوقت معين، مما يساعد المعلم في تقييم تقدم المتعلمين في الوقت الفعلي المحدد، ويمنحه تصورًا أكثر دقة عن مستوى تعلمهم خلال تلك الفترة (Azevedo et al., 2021).

يُعد عنصر الزمن من بين الميكانيكيات الرقمية المحفزة التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، وذلك لعدة أسباب، منها (Filgona et al., 2020):

- تعزيز التحفيز والتفاعل: حيث يعمل كعنصر تحفيزي يشجع المتعلمين على الانخراط في الأنشطة التعليمية.
- تقييم التقدم الأكاديمي: يتيح للمعلم متابعة مدى تقدم المتعلمين في الوقت الفعلي المحدد، مما يوفر له تصورًا أكثر دقة حول مستوى التعلم ومدى تحقيق الأهداف التعليمية.
- تحسين المشاركة والدافعية: يساعد على زيادة دافعية المتعلمين للإنجاز من خلال تحديهم لإتمام المهام في إطار زمني محدد.
- تعزيز سرعة الاستجابة: حيث يعد زمن الاستجابة أحد العوامل المؤثرة في تصميم البرامج التعليمية، خاصةً تلك التي تركز على سرعة الإجابة، والتي يمكن تعزيزها باستخدام أسئلة لا تتطلب وقتًا طويلًا للبحث عن إجاباته.

استعرضت العديد من الدراسات التجريبية تأثير كل من زمن الاستجابة المحدد بوقت وزمن الاستجابة غير المحدد بوقت على تنمية المتغيرات التعليمية لدى فئات مختلفة من المتعلمين، وقد أسفرت النتائج عن تباين في الفاعلية دون الوصول إلى إجماع حول الأفضلية:

- تفوق زمن الاستجابة المحدد بوقت: كما أشارت إليه دراسة (Areed et al., 2021).
- تفوق زمن الاستجابة غير المحدد بوقت: كما ورد في دراسة (dos Reis Lívero et al., 2021) ودراسة (عباس، 2017).

هذا التباين في النتائج وعدم حسم الجدل دفع البحث الحالي إلى استكشاف فاعلية زمن الاستجابة للأنشطة المحددة وغير المحددة بوقت، وخاصة في سياق بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على التلعيب، بهدف تحديد مدى تأثير كل نمط على تنمية مهارات البرمجة.

طرق تقييم مهارات البرمجة:

يمكن تقسيم تقييم مهارات البرمجة وفقًا لما أشار إليه محمد عبد الجليل وآخرون (2021)؛ غنيم وسالم (2021) حيث ينقسم التقييم إلى:

- الجانب المعرفي: يركز على المعارف والمعلومات المتعلقة بتعلم مهارات البرمجة.
- الجانب المهاري: يهتم بقياس الأداء العملي والمهاري للمتعلمين أثناء تنفيذ الأكواد البرمجية.

أساليب تقييم مهارات البرمجة:

يمكن تقييم مهارات البرمجة باستخدام إحدى الطريقتين التاليتين (محمد عبدالجليل وآخرون، 2021):

1. **الطريقة التحليلية:** تعتمد هذه الطريقة على تحليل المهارة إلى خطوات جزئية، بحيث يتم تقييم المتعلم وفقًا لكل خطوة يقوم بها. ويشمل ذلك:
   - بطاقات الملاحظة: تستخدم لمراقبة أداء المتعلم في تنفيذ الخطوات البرمجية.
   - الاختبارات التحصيلية: تقيس مستوى فهم المتعلم للمفاهيم البرمجية ومدى إتقانه لها.
2. **الطريقة الكلية:** تركز هذه الطريقة على تقييم المنتج النهائي بدلًا من تحليل الخطوات، حيث يكون الحكم بناءً على:
   - جودة المنتج البرمجي ومدى تحقيقه للمعايير المطلوبة.
   - السرعة في الإنجاز وإتمام المهام البرمجية.
   - الاختبارات التحصيلية التي تقيس مستوى تحصيل المتعلم للمفاهيم البرمجية وقدرته على تطبيقها.

تساهم هذه الطرق في تحقيق تقييم شامل لمهارات البرمجة، سواء من ناحية المعرفة النظرية أو الأداء العملي، مما يساعد في تطوير استراتيجيات فعالة لتعزيز تعلم البرمجة وتحسين أداء المتعلمين.

الدراسات السابقة

تُعد الدراسات السابقة عنصرًا أساسيًا في البحث العلمي، حيث توفر للباحث فهماً عميقًا للمجال وتساعده على تحديد الفجوات البحثية. كما تسهم في تعزيز الإطار النظري للدراسة، وكتابة النتائج وتفسيرها. وهناك دراسات تناولت مهارات البرمجة، وهي كالتالي:

- هدفت دراسة حسان محمد الدناوي وآخرون (2023) إلى الكشف عن أثر توقيت تقديم محفزات الألعاب الإلكترونية على تنمية مهارات البرمجة الأساسية للغة الجافا سكريبت لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ولتحقيق أهداف البحث اتبع الباحث منهج المسح الوصفي وإعداد قائمة معايير بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية، وإعداد قائمة بالمهارات الأساسية للغة الجافاسكريبت، كما تم اتباع

المنهج شبه التجريبي لدراسة أثر اختلاف المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة وبلغت عينة البحث (٢٠) طالباً بمنصة كودي، طبق عليها أدوات البحث التي شملت (اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة) وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين توقيت تقديم محفزات الألعاب الإلكترونية (الفورية -المرجأة) وذلك في الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة للمهارات الأساسية للغة الجافا سكريبت.

- دراسة عبدالتواب وآخرون (2023) والتي استهدف تحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب لتلاميذ المرحلة الإعدادية، والتي تؤهلهم للتعلم في ضوء خصائصهم، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وذلك لوصف وتحليل البحوث السابقة، لتحليل الوثائق الخاصة بتصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب، وكذلك دراسة خصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية واستخلاص قائمة المعايير كما تم بناء استبانة لاستطلاع رأى الخبراء حول قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب، وقد استخدمت التكرارات والنسب المئوية كأساليب إحصائية، وتكونت عينة البحث من (١٥) عضو من أعضاء هيئة التدريس وخبراء تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراءات التحليل توصلت الدراسة إلى قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وتم استخلاص قائمة بالمعايير التي تساعد المهتمين في إنتاج بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب تحقق التوازن بين حاجات المتعلم والحاجات الفنية، حيث اشتملت القائمة على مجالين رئيسين المجال التربوي والمجال الفني والتكنولوجي، وتكونت القائمة من ستة (٦) معايير رئيسية، يندرج تحتها تسعة عشر (١٩) مؤشراً، وأوصت الدراسة بضرورة الاعتماد على قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب لتلاميذ المرحلة الإعدادية أثناء مراحل تعلمهم.
- دراسة المطيري وعويس (2023) هدفت إلى الكشف أثر التفاعل بين نمطي تقديم كائن التعلم الرقمي والأسلوب المعرفي في بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد على تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الابتدائية، وقد تم استخدام المنهج الوصفي بالإضافة إلى المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدّراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الخامس والسادس في المدرسة الابتدائية الثالثة، بمحافظة الرس بمنطقة القصيم، حيث تم اختيار العينة بطريقة عشوائية، وقد أعدت الباحثة الاختبار التحصيلي، لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة، وكذلك بطاقة الملاحظة، لقياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة، وقد أظهرت نتائج الدّراسة ما يلي: وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي والأدائي لمهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الابتدائية في كل مجموعة من المجموعات التجريبية لصالح التطبيق البعدي وتعزي هذه الفروق لفاعلية كلاً من نمطي كائن التعلم الرقمي (المفرد -المتعدد) ، كما أشارت نتائج الدّراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات مجموعات الدراسة في الجانبين المعرفي والأدائي نتيجة للتفاعل بين نمط كائن التعلم الرقمي (المفرد -المتعدد) والأسلوب المعرفي (التبسيط -التعقيد) في بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد.

- بينما هدفت دراسة (الجابري وآخرون (2022) إلي تنمية مهارات البرمجة ببرنامج سكراتش لدى طلاب كلية التربية جامعة حلوان باستخدام محفزات الألعاب الرقمية، و تحددت عينة البحث من 60 طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة قسم بيولوجي، وتضمنت أدوات البحث الآتي: اختبار تحصيلي معرفي لمهارات البرمجة ببرنامج سكراتش وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، ومقياس دافعية الإنجاز (إعداد فاروق عبد الفتاح موسى 1991). وأسفرت النتائج عن وجود فاعلية للمجموعة التجريبية في الجانب المعرفي والمهارى المرتبط بمهارات البرمجة ببرنامج سكراتش وفي مقياس دافعية الإنجاز في القياس القبلي والبعدي يرجع ذلك للأثر الأساسي لمحفزات الألعاب الرقمية.
- أشارت دراسة يسرية يوسف (2022) إلى أن المحررات التشاركية الإلكترونية تحقق في التعليم عديد من الفوائد أهمها زيادة الدافعية لدى المتعلمين، وإعطائهم فرصة كبيرة للتدريب على مهارات الكتابة التشاركية، كما أنها وسيلة فعالة للتعاون والمشاركة بين المتعلمين في أداء الأنشطة المختلفة كما أنها ساعدت على تكوين مواقف إيجابية تجاه الكتابة وهى تعد من البيئات التي يتفاعل فيها المعلم والمتعلم؛ وتوظيف أساليب تنظيم المحتوى يستند على النظرية البنائية التي تضع أطرًا لبناء المحتوى من خلال تركيزها على أن عملية بناء المحتوى عملية نشطة تحدث في كثير من الأحيان في سياق اجتماعي والمتعلم فيها محور العملية التعليمية يتفاعل مع أقرانه في بناء معارفه وخبراته، وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التفاعل بين مستوي تنظيم المحتوى (المصغر والموسع) ونمط الكتابة التشاركية (المقيدة /الحرة) لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا ترجع للتفاعل بين أسلوب تنظيم المحتوي (موسع /مصغر) ونمط الكتابة التشاركية (المقيدة /الحرة) بالنسبة للتحصيل المعرفي والأداء المهارى لمهارات البرمجة بلغة سي بلاس بلاس؛ كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً ترجع للتفاعل بين

أسلوب تنظيم المحتوي (موسع /مصغر) ونمط الكتابة التشاركية (المقيدة /الحرة) بالنسبة لمتغير حل المشكلات.

- دراسة البقمي والعماري (2022) هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المعرفي والمهاري لمهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة تربة، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم ذات المجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت العينة من (43) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط تم توزيعهم في مجموعتين مجموعة تجريبية وعدد أفرادها (23) طالباً ومجموعة ضابطة عدد أفرادها (20) طالباً، تم إعداد اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة python، كما تم إعداد بطاقة ملاحظة للجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة python، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.

- سعت دراسة عادل مرزوق (2021) إلي تنمية بعض مهارات برنامج Scratch ضمن مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الفصل الدراسي الثاني لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. ولتحقيق الهدف استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت مجموعة البحث من (35) تلميذ من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة حامد محمود الإعدادية ببنى رافع -إدارة منفلوط التعليمية -محافظة أسيوط-تم تقسيمهم إلى مجموعتين: الأولى المجموعة الضابطة (18) تلميذ والثانية المجموعة التجريبية (17) تلميذ. درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية الويب كويست تزامنا معاً في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2020 /2021م. تمثلت مواد البحث وأدواته في: قائمة مهارات البرمجة Scratch، دليل المعلم، دليل التلميذ، سيناريو بناء الموقع التعليمي على Google Sites، وتمثلت أدوات البحث اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة، في وحدة برمجة Scratch. من إعداد الباحث، وبعد التأكد من ثبات الأدوات وصدقها قام الباحث بتطبيق الأدوات على مجموعتي البحث قبلياً وبعدياً، ثم معالجة البيانات إحصائياً. وقد أظهرت

نتائج البحث أن استخدام استراتيجية الويب كويست أدت إلى تنمية بعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ومن أهم التوصيات تبنى استراتيجية الويب كويست في تدريس المقررات الدراسية المختلفة.

- هدفت دراسة Erümit (2020) إلى تحديد تأثير أساليب التدريس المختلفة على مهارات البرمجة. لذلك، تم التحقيق في تأثير ثلاثة أنواع مختلفة من الأنشطة المصممة باستخدام برنامج Scratch على مواقف 423 طالبًا من الصف السادس تجاه تقنيات الحاسوب، ومهارات التفكير الخوارزمي، ومهارات التفكير التأملي في حل المشكلات. طُلب من ثلاثة معلمي تقنية المعلومات في ثلاث مدارس إعداد وتدريس أحد الأنشطة الثلاثة في حصص الحاسوب، بحيث يتم توفير نوع مختلف من الأنشطة في كل مدرسة. وقد تم تنفيذ المرحلة العملية مرتين أسبوعيًا لمدة سبعة أسابيع. استخدم التصميم المدمج الذي يجمع بين العناصر الكمية والنوعية. أظهرت النتائج أنه على الرغم من استخدام نفس أداة البرمجة وكتل التعليمات البرمجية المماثلة في التطبيقات الثلاثة، إلا أن الأنشطة المختارة أدت إلى تأثيرات مختلفة على الطلاب. وُجد أن أنشطة الرسوم المتحركة من بين الأنشطة الثلاثة كان لها تأثير إيجابي على مواقف الطلاب تجاه تقنيات الحاسوب. بينما كان لأنشطة ألعاب الحاسوب تأثيرات إيجابية على مهارات التفكير الخوارزمي والتفكير التأملي لحل المشكلات. تكشف الدراسة الحالية عن أهمية "نوع النشاط"، الذي غالبًا ما يُهمل كمتغير في الدراسات التي تحقق في التأثيرات المختلفة لأدوات البرمجة البصرية القائمة على الكتل.
- دراسة الشيخي (2012) هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج حاسوبي تعليمي مقترح لإكساب طلاب المرحلة الثانوية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك دوت نت، وتحددت مشكلة الدراسة في الكشف عن فاعلية استخدام برنامج حاسوبي تعليمي في تعليم مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك دوت نت لطلاب المرحلة الثانوية بمحافظة القنفدة، وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في كل من اختبار المجال النظري، واختبار المجال العملي، ومجمل الاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح المجموعة التجريبية. وقد أوصت الدراسة إلى ضرورة إعداد برامج تعليمية لمختلف تطبيقات الحاسب الآلي العملية لجميع المراحل الدراسية.

منهج الدراسة

المنهج شبه التجريبي (كمي): يستخدم هذا المنهج عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن أثر الاختلاف بين نمطي زمن الاستجابة (محدد بوقت، وغير محدد الوقت) في بيئة إلكترونية قائمة على التلعيب على تنمية مهارات البرمجة.

مجتمع الدراسة

طلاب مقرر التقنية الرقمية بالمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم محافظة الليث. وقد تكونت عينة الدراسة:

من 60 طالبًا من مدرسة (الإمام النووي) بمحافظة الليث للعام الدراسي 1446، وتم اختياراها عشوائيًا من طلاب الصف الثالث المتوسط في مقرر التقنية الرقمية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، المجموعة الأولى 30 طالباً وقد استخدمت الأنشطة المحددة بزمن، والمجموعة الثانية 30 طالباً وقد استخدمت الأنشطة الغير محددة بزمن.

متغيرات الدراسة

- المتغير المستقل: ويتمثل في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب.
- المتغير التابع: (مهارات البرمجة).

أدوات الدراسة

اختبار تحصيلي لقياس مهارات البرمجة.

حدود البحث

- الحدود البشرية: طلاب مقرر تقنية رقمية بالصف الثالث المتوسط في متوسطة الإمام النووي.
- الحدود الموضوعية: مهارات البرمجة المضمنة في مقرر التقنية الرقمية بالصف الثالث المتوسط.
- الحدود المكانية: متوسطة الإمام النووي بمحافظة الليث.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول من العام 1446هـ.

نتائج الدراسة

الإجابة عن سؤال الدراسة: ما أثر اختلاف توقيت تقديم الاستجابة للأنشطة التعليمية (محددة بوقت، غير محددة بوقت) في بيئة إلكترونية قائمة على التلعيب على تنمية مهارات البرمجة؟

تم صياغة الفرض الأول والذي نص على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية في تطبيق اختبار مهارات البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لزمن الاستجابة (محدد بوقت، وغير محدد الوقت) في بيئة التلعيب الإلكتروني. وللتأكد من صحة الفرض استخدم الباحث اختبار(ت) "t-test" لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب الصف الثالث المتوسط في التطبيق البعدي لاختبار مهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف نمط زمن الاستجابة (محدد بوقت -غير محدد بوقت) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب. جدول (1) يوضح نتائج التحليل الإحصائي.

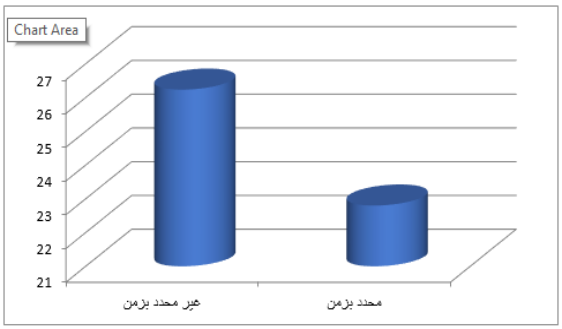
جدول (1): (اختبار t-test) للمقارنة بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات البرمجة وفقاً لزمن الاستجابة

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
غير محدد بزمن	26.23	2.98	58	4.731	0.05
محدد بزمن	22.80	2.63			

يتضح من بيانات الجدول السابق النتائج التالية:

وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات البرمجة والذي يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط زمن الاستجابة في بيئة التلعيب الإلكترونية (محدد بزمن /غير محدد بزمن) لصالح نمط الاستجابة الغير محدد بزمن؛ حيث بلغ متوسط الدرجات بها (26.23) وهو أكبر من متوسط درجات المجموعة التجريبية الأخرى (زمن الاستجابة المحدد بوقت) حيث أن متوسطها يساوى (22.80)، كما أن قيمة "ت" المحسوبة (4.731) أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (58) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوى (1.98). وتختلف نتيجة الدراسة مع نتائج دراسة (Areed et al., 2021) التي أثبتت تفوق زمن الاستجابة المحددة بوقت في التأثير على المتعلمين. بينما تتفق الدراسة مع نتائج دراستي dos Reis Lívero et al. (2021) وهند أحمد عباس (2017)، التي كشفت عن تفوق زمن الاستجابة غير المحددة بوقت على زمن الاستجابة المحدد بوقت.

ويوضح الشكل (1) حجم الفروق بين المتوسطات في القياس البعدي لاختبار مهارات البرمجة عينة الدراسة.



شكل (1): حجم الفروق بين نمطي زمن الاستجابة في القياس البعدي لاختبار مهارات البرمجة

يوضح الشكل السابق حجم الفروق بين المتوسطات الذي يرجع لاختلاف نمط زمن الاستجابة على القياس البعدي للاختبار مهارات البرمجة لدى عينة الدراسة لصالح نمط الاستجابة غير المحدد بوقت.

كما ترجع هذه النتيجة إلى أن نمط الاستجابة غير المحدد بزمن يتيح للطلاب الوقت الكافي للتعامل مع المفاهيم البرمجية المعقدة، مما يؤدي إلى تحسين الفهم العميق للمادة. وكشفت دراسة الشربيني الهلالي وآخرون (2020) أن إتاحة الوقت الكافي للطلاب في بيئات التعلم الرقمي يزيد من استيعابهم للمفاهيم التقنية والمهارات العملية.

كما تتيح بيئة التلعيب غير المحددة بزمن للطلاب فرصة لإدارة أوقاتهم بطريقة تتماشى مع قدراتهم الفردية، مما يعزز من شعورهم بالثقة بالنفس ويزيد من استقلاليتهم. يستند هذا المفهوم إلى نظرية التوجه الذاتي، التي تؤكد أن التعلم غير المحدد بزمن يُمكّن المتعلمين من التحكم في وتيرة تعلمهم، ويشجع على تبني أساليب تعلم تتناسب مع احتياجاتهم وتفضيلاتهم الشخصية (Sanchez et al., 2020).

يُتيح غياب القيود الزمنية للطلاب فرصة استكشاف الحلول المختلفة ومعالجة الأخطاء بطريقة إبداعية دون الشعور بالضغط أو الاستعجال. كما تعزز الألعاب التعليمية التفاعل الإيجابي دون الشعور بالضغط الزمني، مما يدعم التعلم التجريبي، ويعمل على تحسين الأداء الأكاديمي، خاصة في المهارات العملية مثل البرمجة، حيث يتمكن الطلاب من التركيز على فهم المشكلات وحلها بعمق دون تأثير القلق الناتج عن ضيق الوقت(Weimer, 2019).

تعلم البرمجة يتطلب التركيز والتفكير التحليلي، حيث يحتاج الطلاب إلى وقت لفهم الأكواد وتصحيح الأخطاء. وقد أظهرت دراسة Brown (2021) أن أنشطة البرمجة تتطلب بيئة تعليمية داعمة خالية من الضغط الزمني لتحقيق الفعالية. يوفر نمط الاستجابة غير المحدد بزمن بيئة تعليمية تدعم التحفيز الداخلي للطلاب، حيث يشعرون بحرية التقدم وفقًا لسرعتهم الخاصة. أشارت دراسة Hamari et al. (2016) إلى أن إزالة العوائق الزمنية في بيئات التلعيب يزيد من التحفيز الذاتي ويعزز الأداء الأكاديمي.

توصيات الدراسة

استنادًا إلى نتائج الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

- تصميم بيئات تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب تدعم أنماط استجابة غير محددة بزمن لتعزيز استيعاب الطلاب وتحسين مهاراتهم البرمجية.
- تشجيع المعلمين على توفير أوقات كافية للطلاب أثناء تنفيذ الأنشطة البرمجية لتقليل القلق المرتبط بالضغط الزمني.
- دمج استراتيجيات تعليمية تفاعلية تعتمد على الحوافز والألعاب الرقمية في المناهج الدراسية لتعزيز التحفيز الذاتي لدى المتعلمين.
- إجراء مزيد من الدراسات لاستكشاف تأثير عوامل أخرى مثل أنماط التغذية الراجعة في بيئات التلعيب.
- تطوير أدوات تقييم مرنة تعتمد على الأداء الفعلي للطلاب بدلاً من التقيد بالاختبارات التقليدية المقيدة بزمن.
- تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والمطورين لتصميم أنظمة تعليمية أكثر تكيفًا مع الفروق الفردية بين الطلاب.

البحوث المقترحة

- أثر الاختلاف بين نمط الاستجابة (محدد بزمن -غير محدد بزمن) بيئات التلعيب الإلكترونية على تطوير مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات لدى الطلاب.
- أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة (الموجزة – التفصيلية) في بيئات التلعيب الإلكترونية على تنمية التحصيل لدى الطلاب.

مراجع الدراسة

أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم، وليد يوسف. (2008). تأثير برامج الكمبيوتر التعليمية المدعمة لعادات الاستذكار في تنمية مهارات استخدام شبكة الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المندفعين والمتروين. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، 138(1).
- أحمد، محمود محمد حسين. (2018). أثر التفاعل بين أسلوب محفزات الألعاب (النقاط -ولوحة الشرف) ونمط الشخصية (انبساطي -انطوائي) على تنمية بعض مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع 37، 59-167.
- الجابري، مريم طارق، شوقي، داليا أحمد، وأحمد، مي حسين. (2022). فاعلية محفزات الألعاب الرقمية وأثرها على تنمية مهارات البرمجة ودافعية الإنجاز لدي طلاب كلية التربية–جامعة حلوان. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، 28(12.3)، 79–134.
- الشيخي، موسى بن محمد. (2012). فاعلية برنامج حاسوبي تعليمي مقترح لإكساب طلاب المرحلة الثانوية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك.نت. مناهج ووسائل التعليم. جامعة أم القرى. كلية التربية.
- الدعجاني، هدى عبدالرحمن، والمشيقح، محمد سليمان. (2021). أثر استخدام التلعيب في زيادة التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية الداخلية لطالبات المرحلة المتوسطة في مادة اللغة الإنجليزية. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، 3(1)، 11-61.
- الدناوي، أحمد حسان، فرج، محمد أحمد، سليمان، أمل نصر، ومحمود، سامية شحاتة. (2023). توقيت تقديم محفزات الألعاب في بيئة تعلم إلكترونية مقترحة وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، 11(40.2)، 885–926.
- المطيري، وفاء خالد، ومحمد، أشرف عويس. (2023). التفاعل بين نمطي تقديم كائن التعلم الرقمي والأسلوب المعرفي في بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية (أسيوط)، 39(10)، 43–89.
- الهلالي، الشربيني الهلالي، محمد، وداد سلامة، محمد، فاطمة عبده، وعوض، شمس السيد. (2020). فاعلية استخدام استراتيجية اليد المفكرة في تنمية بعض المهارات الفنية لدى طلاب الصف الأول الثانوي المعاقين بصريًا. مجلة بحوث التربية النوعية، 2020(60)، 253–285.

- الدسوقي، محمد إبراهيم، حكيم، رضا جرجس، وعبد الحق، هبة محمد. (٢٠١٩). لعبة التعليم Gamification. الجيزة، دار فنون للطباعة والنشر والتوزيع.
- البقمي، بدر عبدالله، والعماري، عبدالله محمد. (2022). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة. مجلة كلية التربية (أسيوط)، 38(8)، 61–93.
- النمري، محاسن، ومجلد، أمجاد. (2022). فاعلية استخدام الروبوت التعليمي في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 10(1)، 103-138.
- حناوي، زكريا جابر. (2019). الألعاب الرقمية التحفيزية. القاهرة. دار السحاب للنشر والتوزيع.
- طلبة، عبدالعزيز، الملاح، تامر، وكمال، نادرين. (2020). المحفزات التعليمية التكيفية. القاهرة. دار السحاب للنشر والتوزيع.
- عباس، هند أحمد. (2017). التفاعل بين كثافة التعزيز الإشاري للوكيل المتحرك وتحديد زمن استجابة تلاميذ المرحلة الابتدائية في التقويم البنائي ببرامج الكمبيوتر التعليمية وأثره على تنمية تحصيلهم العلمي والاتجاه نحو المادة. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، 27(العدد الرابع جزء ثاني)، 309–375.
- عبدالجليل، زينب، عبدالله، إيمان، البطراوي، عبدالحميد، ومعبد، متولي. (2021). تصميم بيئة تعليمية قائمة على محفزات الألعاب لتنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة دراسات تربوية واجتماعية،27(8.3)، 57–96.
- عبدالتواب، منة الله مختار، الدسوقي، محمد إبراهيم، الشاعر، حنان محمد، وعبدالحميد، وليد محمد. (2023). معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب لتلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، 11(40.1)، 201–228.
- غنيم، إيمان جمال السيد، وسالم، عماد محمد حسن. (2021). تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمط المحفزات التعليمية وتوقيت تعزيز الأداء وقياس أثرها على تنمية مهارات برمجة الاختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية النوعية-جامعة بورسعيد، 14(14)، 731–807.
- مرزوق، عادل. (2021). استخدام استراتيجية الويب كويست WEP QUEST في تنمية بعض مهارات

برمجة Scratch لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة التربوية لتعليم الكبار، 3(3)، 181-208.
- كامل، داليا أحمد شوقي. (2019). تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط فى بيئة التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، 64(64)، 219–341.
- يوسف، يسرية عبدالحميد فرج. (2022). أثر التفاعل بين مستوي تنظيم المحتوى (المصغر والموسع) ونمط الكتابة التشاركية (المقيدة /الحرة) بمحررات الويب التشاركية على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية)،41(193)، 2–76.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Areed, M. F., Amasha, M. A., Abougalala, R. A., Alkhalaf, S., & Khairy, D. (2021). Developing gamification e-quizzes based on an android app: the impact of asynchronous form. Education and Information Technologies, 26(4), 4857–4878.
- Azevedo, A., Guerra, A., & Azevedo, P. (2021). The influence of gamification in education: Possibilities, regulation and concerns. International Conference in Methodologies and Intelligent Systems for Techhnology Enhanced Learning, 129–136.
- Brown, D. C. (2021). Digital nudges for encouraging developer behaviors. North Carolina State University.
- dos Reis Lívero, F. A., da Silva, G. R., Amaral, E. C., de Souza, A. N. V., Baretta, I. P., Diegues, M. E. M., Arpini, E., & Lovato, E. C. W. (2021). Playfulness in the classroom: Gamification favor the learning of pharmacology. Education and Information Technologies, 26(2), 2125–2141.
- Elshiekh, R., & Butgerit, L. (2017). Using gamification to teach students programming concepts. Open Access Library Journal, 4(8), 1–7.
- Erümit, A. K. (2020). Effects of different teaching approaches on programming skills. Education and Information Technologies, 25(2), 1013–1037.
- Filgona, J., Sakiyo, J., Gwany, D. M., & Okoronka, A. U. (2020). Motivation in learning. Asian Journal of Education and Social Studies, 10(4), 16–37.
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. Computers in Human Behavior, 54, 170–179.
- Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code. org.

Computers in Human Behavior, 52, 200–210.
- Kapp, K. M. (2016). Gamification designs for instruction. In Instructional-Design Theories and Models, Volume IV (pp. 351–384). Routledge.
- Liao, G.-Y., Tseng, F.-C., Cheng, T. C. E., & Teng, C.-I. (2020). Impact of gaming habits on motivation to attain gaming goals, perceived price fairness, and online gamer loyalty: Perspective of consistency principle. Telematics and Informatics, 49, 101367. https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101367
- Luo, S., Yang, H., & Meinel, C. (2015). Reward-based Intermittent Reinforcement in Gamification for E-learning. CSEDU (1), 177–184.
- Sanchez, D. R., Langer, M., & Kaur, R. (2020). Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning. Computers & Education, 144, 103666.
- Wei, X., Lin, L., Meng, N., Tan, W., & Kong, S.-C. (2021). The effectiveness of partial pair programming on elementary school students' computational thinking skills and self-efficacy. Computers & Education, 160, 104023.
- Weimer, C. O. H. (2019). Towards an effective MIS simulator-based training with basic laparoscopic tasks: The impact of time pressure on the learning process. University of Twente.
- Wilkening, J., & Fabrikant, S. I. (2013). How users interact with a 3D geo-browser under time pressure. Cartography and Geographic Information Science, 40(1), 40–52.