تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وأثرها على تنمية مهارة حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعـــداد

أ.م.د/ بشرى عبد الباقي أبو زيد* أ.م. د/ لمياء مصطفى كامل**
د/ نجوى أنور علي *** أ/ سماح سامي عبدالرحمن[١]

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى معرفة تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وأثرها علي تنمية مهارة حل المشكلات البرمجية لدي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

ولتحقيق هدف البحث قامت الباحثة باستخدام المنهجين الوصفي في إعداد الإطار النظري والدراسات السابقة والمنهج شبه التجريبي في تقصي أثر المتغير المستقل محفزات الألعاب الرقمية قوائم المتصدرين على المتغير التابع حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد قامت الباحثة باختيار عينة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بإحدى مدارس إدارة طوخ التعليمية وعددهم (٢٠) تلميذا درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية قوائم المتصدرين، كما أعدت الباحثة أدوات المعالجة التجريبية، تمثلت فى قائمة مهارات حل المشكلات البرمجية، والمحتوى التعليمى للكتاب الإلكتروني التفاعلي وتتدرج البحث إلى وضع معايير لتصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وتمت بالشكل التالي:-

المجال الأول: المعايير التربوية لتصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي والذى يندرج تحته(٣) معايير و(٥١) مؤشرا.

[١] باحثة ماجستير كلية التربية النوعية – جامعة بنها
* أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية- جامعة بنها
**أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية- جامعة بنها
*** مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة بنها

المجال الثاني: المعايير الفنية لتصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي والذى يندرج تحته(٨) معايير و(٩٩) مؤشرا.

الكلمات المفتاحية Keywords:

الكتاب الإلكتروني التفاعلي، محفزات الألعاب الرقمية، مهارة حل المشكلات البرمجية.

المقدمة:

يُعد علم تكنولوجيا التعليم والمعلومات من أكثر العلوم التي شهدت تطورًا سريعًا في حياتنا المعاصرة؛ فهو علم يعمل على تسخير الأدوات والوسائط والمستحدثات التكنولوجية الحديثة من أجل المساعدة في توصيل المعرفة وتحسينها وتناقلها بين أطراف العملية التعليمية (Joseph Lathan, 2021)، ومن المستحدثات التكنولوجية المرتبطة بالتعليم الكتاب الإلكتروني التفاعلي، فهو مدخلاً تربويًا يساعد على تنظيم المحتوى، وتسهيل الوصول إليه، وإتاحة الوسائط المتعددة التفاعلية التي تمكن المتعلم من استقبال المعلومات بشكل يجعله يتعلم بنفسه، وذلك من خلال توفير فرص التفاعل مع المواد التعليمية والتحكم في عملية التعلم الذاتي له (عبير موسى، ٢٠٠٩). (*).

ويُعرف (العجرمي، ٢٠١٦) الكتاب الإلكتروني التفاعلي بأنه: "محتوى رقمي يتضمن مادة علمية تعليمية، يعتمد على عناصر الوسائط المتعددة في إعداده، ومُعد في صيغ متعددة قابلة للتشغيل، ويُمكن المتعلم من استخدام خدمات التصفح والبحث والطباعة مع إمكانية إضافة خدمات تفاعلية مثل تشغيل الصوت والفيديو وعرض الصورة، كما يمكن له ان يحتويّ على وصلات فائقة تمكن المتعلم من الوصول السريع إلى المعلومات من مواقع وكتب أخرى، ويمكن قراءته بواسطة كمبيوتر شخصي أو بواسطة قارئ كتب إلكترونية" (العجرمي، ٢٠١٦).

(*) اتبعت الباحثة نظام التوثيق الخاص بالجمعية النفسية الأمريكية لعلم النفس الإصدار السابع **American Psychological Association** (A.P.A.7.0)، بحيث يشير ما بين القوسين إلى اسم عائلة المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة)، وفي المراجع العربية نبدأ بالاسم الأول والثاني ثم اللقب.

ويتسم الكتاب الإلكتروني التفاعلي بمجموعة من الخصائص، حددها كلاً من (سوسن، ٢٠٠٧؛ أبو الدهب،٢٠١٣؛ إيهاب،٢٠١٨) في أنه أقل تكلفة على القارئ من الكتاب الورقي، سهل الحمل في أي مكان، سهولة التنقل بين صفحاته، تتم عمليات البحث عن طريق الكلمات المفتاحية، ومتاح للجميع؛ حيث يمكن قراءة محتوياته عن طريق بعض أنواع الهواتف الذكية، والأقراص المدمجة، يجرى تحديثه للمحتوى باستمرار وبشكل دائم، ولا نحتاج إلى إعادة طباعتها مرة أخرى، يتيح المعلومات السمعية لفاقدي البصر، ويمتلك مساحة تخزين كبيرة يمكن الوصول إليها بكل سهولة، يحتوي على مؤثرات صوتية متنوعة بطريقة تفاعلية، وصور ثابتة ومتحركة، وفيديو تفاعلي، كما يتم التفاعل من خلال الأزرار والارتباطات التشعبية.

وفي هذا الصدد تشير دراسة كلاً من: العبسي (٢٠١٦) إلى الأثر الإيجابي لاستخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تدريس المفاهيم والمهارات فوق المعرفية، وإيمان عادل (٢٠١٨) والتي أكدت على زيادة تحصيل الجانب المعرفي لتصميم المجسمات التعليمية، و دراسة عويس (٢٠١٩) التي أكدت أن الكتاب الإلكتروني يحقق نواتج تعلم أفضل في المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم، وليلى الجهيني (٢٠٢١) والتي أشارت إلى أنه من أجل تنمية مهارات التعلم والتفكير الابداعي؛ وللوصول إلى ناتج تعليمي أفضل علينا دخول متغيرات تصميمية لكى يساهم فى تحفيز المتعلم وزيادة دافعيته لأنشطة التعلم.

وللكتاب الإلكتروني معوقات حددها العريني (٢٠٢٠) في أنه:

التركيز الأكبر للكتاب التفاعلي على الجانب المعرفي أكثر من الاهتمام بالجانب المهارى والجانب الوجداني، ولا يركز التعلم الإلكتروني على كل الحواس بل على حاستي السمع والبصر فقط، يحتاج تطبيقه إلى إنشاء بنية تحتية من أجهزة ومعامل للحاسوب، يتطلب استخدامه تدريب لكلا من المعلمين والطلاب قبل بداية استخدامه، ارتفاع تكلفة متطلبات تصميمه وخاصة في المراحل الأولية لتطبيقه مثل تكاليف أجهزة وتكاليف تصميم البرمجيات وتطويرها وتحديثها، تكاليف صيانة الأجهزة المخصصة لقراءة الكتب الإلكترونية، كما أن القراءة لساعات متواصلة عليه يسبب بعض المشاكل الصحية.

وتُعد محفزات الألعاب الرقمية من المتغيرات التصميمية الأساسية للكتاب الإلكتروني التفاعلي في بيئات التعلم والتي تؤثر على نجاح وفاعلية أي نظام تعليمي(Urh et al, 2015)

وتتسم محفزات الألعاب الرقمية بمجموعة من الخصائص منها:- (Urh& Jereb, 2015)

- الاسقلالية: يصمم المحتوى بطريقة يمكن استخدامها في أى وقت وأى مكان وفق استعدادة وقدراتة، ويقلل من فرص الخوف من الفشل مع اعطاءه فرصة للتعبير عن رغباته وميوله.
- المسؤلية: اتباع القواعد والقوانين والالتزام بها.
- التحفيز: تعمل على تحفيز الطلا ب للتعلم واثارة الدافعية وتحقيق المهام المرجوة.
- التفاعلية: تعمل على التفاعل بين الطالب والمحتوى أو بين الطالب وزملائه.
- جذب الانتباه: تصمم بطريقة تجذب انتباه الطلاب وتزيد من التحفيز والدافعية للتعلم.
- التغذية الراجعة: تقديم التغذية الراجعة وردود الفعل الفورية المستمرة.
- التحدى: يكرس الشخص كل تركيزه ومهاراته في تنفيذ الأنشطة لتحقيق النتيجة.

ويمكن استخدام تطبيق محفزات الألعاب لهذا الغرض لأن الطلاب يقومون باجراءات أثناء تنفيذ عمليات معقدة، مثل حل المشكلات، ويتم تقييم هذه المهارة من خلال تفاعل المتعلمين في النشاط (Shute&Ke,2012)

وقد أجريت بحوث ودراسات عديدة حول محفزات الألعاب الرقمية في نظم التعلم الإلكتروني القائمة على الكمبيوتر والويب منها (Marko,Urh,2015)، (دراسة الطباخ،٢٠١٩)،(Nicholson,2012)، وأظهرت نتائج هذه البحوث فاعلية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في التعلم الإلكتروني، لذا فقد دعت العديد من الدراسات إلى أهمية توظيف محفزات الألعاب بالكتاب الإلكتروني فى العملية التعليمة.

ومن هنا تبنت الباحثة فكرة محفزات الألعاب لتحسين بيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي؛ حيث أن عملية دمج عناصر الألعاب ومبادئها يعمل على تحفيز الدافعية للتعلم لدي الطلاب في نشاط تربوي ببيئة الكتاب الإلكتروني لتحقيق أهداف التعلم

بأفضل أداء وذلك من خلال استخدام نمط المكافآت (الشارات-أشرطة التقدم) لتحفيز الطالب عقب أداء المهام بشكل جيد (منى محمد، أحمد محمود، ٢٠١٩)

فاستراتيجية محفزات الألعاب تتكون من عناصر تصميم الألعاب (الصور الرمزية، السياق السردى، سيناريو الأحداث، المستويات، التغذية الراجعة، قوائم المتصدرين، النقاط، الشارات، شرائط التقدم، الزمن) (Wojcik, 2015)، هذه العناصر تحكم سير اللعبة، وآليات تقوم بتحويل النشاط الذى يمارسة الطالب إلى تجربة تفاعلية مميزة تشبه اللعبة.

ويُعرف (Urh et al, 2015) محفزات الألعاب بأنها "تطبيق عناصر اللعبة في السياقات التربوية لا علاقة لها باللعب لجذب اهتمام المتعلمين وزيادة الحافز والتركيز على مهام التعلم؛ فالغرض الأساسي هو تعزيز المشاركة والتحفيز، كما عرفها (Alsawaier, 2018) أنها "استخدام ميكانيكا اللعب، الجماليات والتفكير لإشراك المتعلم، والتشجيع على التعلم، وحل المشكلات.

وقد أوصت العديد من الدراسات على دمج محفزات الألعاب في العملية التعليمية لكونها أحد بيئات التعلم الإلكترونية الحديثة؛ حيث يمكن تقديم المحتوى في صورة مجموعة من القواعد والتحديات التي تتناسب مع مستوى الطلاب لتزيد من مشاركتهم ودافعيتهم في بيئة التعلم، كما انها تقديم التغذية الراجعة المستمرة، وتوفر طرق مختلفة للتواصل والمشاركة في أداء المهام؛ ومن هذه الدراسات: دراسة (Nicholson,2012) توصلت إلى النموذج الأمثل لاستخدام محفزات الألعاب " BLAP" يركز على الشارات Badge والمستويات Levels والإنجازات Achievements والنقاطpoints .

ولمحفزات الألعاب العديد من المزايا نحددها في أنها: تدعم التعاون بين المتعلمين، ومنظمة الأهداف ومقسمة مما يعمل على تقديم تحديات متزايدة، وتقديمها بطرق تعلم مختلفة للعمل على تحقيق الاهداف، وتمكن الطلبة تدريجيًا من اكتساب مهارات جديدة، وتقدم تغذية راجعة وملاحظات فورية عقب تقدم الطلاب ونشاطهم مما يجعل التعلم أكثر متعة، مرح، وتحفز التغيرات السلوكية والوصول إلى درجة عالية من الرضا`(Urh, et al, 2015) تعزز من مهارات التعاون بين الطلاب من خلال

العمل داخل مجموعات التعلم، تساعد الطلاب في التحقق من مدى تقدمهم وذلك من خلال عرض نتائج أدائهم.
وأكدت دراسة (Westwood.2008) أن التعلم من خلال حل المشكلة يمكن ان يكون فعالا فى ابتكار عقل المتعلم لبنية معرفية تكون مفيدة له فى المستقبل واستمرار الممارسة يحسن من دقة المتعلم، كما أنها من المهارات الضرورية فى شى المجالات سواء كانت حياتية أو أكاديمية حيث أنها تساعد المتعلم على اتخاذ القرارات وتجعله يسيطر على الظروف والمواقف وتنمى لديه الجانب العلمى فى مواجهة تلك المواقف التى يتعرض لها، وتساعد فى تنمية بعض المهارات مثل تركيز الانتباه وكيفية التوصل الى مبادئ ومفاهيم المشكلة (عادل العدل، عبد الوهاب صلاح، ٢٠٠٣).

كما أجريت العديد من الدراسات والتي أشارت إلى أهمية تعلم مهارات البرمجة بشكل صحيح مثل دراسات كل من (زينب إسماعيل، ٢٠٠٥؛ إيهاب أبو ورد، ٢٠٠٦؛ محمود أبو الدهب، ٢٠١١؛ فريد عبد الرحمن، ٢٠١٥؛ أحمد عبد المجيد، ٢٠١٥، رامي حافظ، ٢٠١٦)، والتي استهدفت التعرف على فاعلية البرامج الإلكترونية التعليمية في تنمية مهارات البرمجة، كما أكدت وأوصت بضرورة تنمية لغة البرمجة لما لها من ميزات متعددة منها؛ أهميتها في حياتهم العملية، وتنمية أنماط التفكير العليا ومهارات التفكير العلمي، والقدرة في التعلم بالاكتشاف، والثقة في النفس، وبالرغم من تلك الأهمية التي تحظى بها مهارات البرمجة فإن تلك الأخطاء البرمجية ما زالت تسبب مشكلة في تعلمها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مما دفع الباحثة إلى إجراء البحث الحالي باستخدام محفزات الألعاب الرقمية.
فقد إتجه البحث الحالي إلى دراسة تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني ومعرفة أثر ذلك على تنمية بعض مهارة حل المشكلات البرمجية.

الإحساس بمشكلة البحث:
جاء الإحساس بالمشكلة من خلال مصادر عدة يمكن توضيحها فيما يلي:
أولا: ازداد استخدام الكتاب الإلكتروني E-Book في العملية التعليمية نظرًا لتقدم التكنولوجي وخاصةً بعد استخدام الحاسب اللوحى فى التعليم، ولكن هناك مشكلة

لدى التلاميذ في الحاجة إلى وجود استراتيجية تتناسب مع الكتاب الإلكتروني التفاعلي تعمل على التحفيز للتعلم.

ثانيا: من خلال عمل الباحثة كمبرمجة لإعداد المناهج الدراسية على هيئة محتوى رقمى تفاعلى بالإدارة العامة للتعليم الإلكتروني أن تصميم الكتاب الإلكتروني لهذه المادة يوجد قصور فى تدريس البرمجة نظرا لعدم وجود كتب بالحاسب الآلي والتصميم الرقمى المحمل على موقع وزارة التربية والتعليم وهى الجهه المنوطة بتصميم الكتب الإلكترونية غير شيق رغم تفاعلة فى عرض الأسئلة إلا أن نسبة الدخول على الكتب قليلة وذلك من خلال الأحصائات للطلبة.

ثالثاً: من خلال المقابلة الشخصية والدراسة الإستكشافية: حيث قامت الباحثة بعرض استبيانه تضمنت عشرة بنود حول حاجة بهدف جمع المعلومات والملاحظات الخاصة بمستوى التلاميذ المرحلة الإعدادية بمهارات حل المشكلات البرمجية لمقرر الحاسب الآلى وتكنولوجيا المعلومات طبقًا على (١٠) تلميذ وتلميذه للوقوف على أهم المشكلات ومدى احتياجاتهم، واثبتت النتائج حاجتهم إلى محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني ملحق(٧).

ومن خلال إستجابات التلاميذ السابقة تبين أنه توجد رغبة لديهم في استخدام محفزات الألعاب، كما توجد حاجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية إلى تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في وجود قصور في مهارة حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؛ حيث أنها من المهارات اللازمه للتلاميذ في الوقت الحالي في ظل التطور السريع للبرمجيات؛ مما يتطلب تنمية تلك المهارة كان علينا توظيف عناصر في اللعب العملية التعليمية من خلال تصميم محفزات الألعاب الرقمية قوائم المتصدرين بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وأثرها على تنمية مهارة حل المشكلات البرمجية.

ويمكن تحديد مشكلة البحث فى ضوء النقاط التالية:

- تصميم محفزات الألعاب الرقمية قوائم المتصدرين بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وأثرها على تنمية مهارة حل المشكلات البرمجية.

- الحاجة إلى قائمة معايير تربوية وفنية مناسبة يتم في ضوئها تصميم بيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على محفزات الألعاب مما يضمن تحقيق الأهداف التعليمية.

أسئلة البحث:

لحل هذه المشكلة تسعى الباحثة للإجابة على السؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وأثرها على تنمية مهارة حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من السؤال الرئيسى السابق الأسئلة الفرعية الآتية: -

- ما هي المهارات حل المشكلات البرمجية اللازم توافرها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟
- ما معايير تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي؟
- ماهو التصميم التعليمي لمحفزات الألعاب (قوائم المتصدرين) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي؟
- ما فاعلية نمط محفزات الألعاب (قوائم المتصدرين) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي؟

أهداف البحث:-

قد هدف البحث الحالي إلى حل المشكلات البرمجية عند استخدام لغة V.B من قبل تلاميذ المرحلة الإعدادية بالصف الثالث الاعدادى من خلال محفزات الألعاب (قوائم المتصدرين) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي من خلال ما يلي:

- تصميم محفزات الألعاب الرقمية قوائم المتصدرين بالكتاب الإلكتروني التفاعلي لتنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
- وضع قائمة بمهارات حل المشكلات البرمجية الواجب توافرها لدى التلاميذ
- وضع قائمة بالمعايير التربوية الفنية الواجب مراعاتها عند تصميم محفزات الألعاب الرقمية قوائم المتصدرين بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.
- معرفة الأثر الأساسي لنمط محفزات الألعاب الرقمية قوائم المتصدرين بالكتاب الإلكتروني التفاعلي على كلا من الجوانب المعرفية والأدائية وتقييم المنتج النهائي لبعض مهارات حل المشكلات البرمجية لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث: من المتوقع أن يسهم البحث الحالي فى العملية التعليمية على النحو التالي:

١- التأكيد على أهمية استخدام المحفزات التعليمية في العملية التعليمية.
٢- المشاركة في وضع معايير وأسس تربوية وفنية لتصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.
٣- العمل على تطوير قدرات الطلاب، ومهاراتهم من خلال بيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلى.
٤- تمد مصممى بيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائمة على استراتيجية محفزات الألعاب بمجموعة من المعايير التربوية والفنية التي يجب مراعاتها عند تصميم المحتوى الإلكتروني.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:-حدود البشرية: يقتصر البحث على عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثالث الاعدادى.

- حدود موضوعية: تم تطبيق البحث على وحدة البرمجة المقررة، وتم استخدام نمط قوائم المتصدرين بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.

- حدود الزمنية: الفصل الدراسى لعام (٢٠٢٢/٢٠٢١)

أدوات البحث: تمثلت أدوات البحث الحالي فيما يلي: - اختبار تحصيلى من إعداد الباحثة (قبلي - بعدى) خاص بالجوانب المعرفي لمهارة حل المشكلات البرمجية.

- بطاقة تقييم المنتج النهائي (من إعداد الباحثة) لقياس الجانب الأدائي لبعض مهارة حل المشكلات البرمجية.

متغيرات البحث: في ضوء التصميم شبه التجريبي يتضمن البحث المتغيرات التالية:

- **المتغير المستقل:** تصميم نمط قوائم المتصدرين محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.
- **المتغير التابع:** الجانب المعرفي والجانب الأدائي وتقييم المنتج النهائي المرتبط ببعض مهارة حل المشكلات البرمجية.

منهج البحث: نظراً لطبيعة البحث الحالي فقد استخدمت الباحثة المنهجين التاليين:

١- المنهج الوصفي: لوصف وتحليل الدراسات والبحوث السابقة، محفزات الألعاب وإعداد الإطار النظرى للدراسة وإعداد أدوات البحث، وتحليل وتفسير النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات

٢- منهج تطوير المنظومات التعليمية: لتطبيق نموذج التصميم التعليمى المناسب لبيئة الكتاب الإلكتروني المتضمنة لمحفزات الألعاب الرقمية، فى ضوء المعايير، والمكونات ذات الصلة، وتصميم المعالجات التجريبية.

٣- التصميم شبه التجريبي لمعالجات التجربة.

التصميم التجريبي للبحث:- تم استخدام التصميم التجريبي المسمى بالتصميم العاملي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلى واختبار بعدى. جدول (٢) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة التجريبية	التجريبية (١)	المعالجة التجريبية لمجموعات البحث	القياس البعدي
القياس القبلي	اختبار تحصيلي	محفزات الألعاب قائمة على قوائم المتصدرين	اختبار تحصيلي بطاقة تقييم منتج

مصطلحات البحث:-

الكتاب الإلكتروني التفاعلي: تعرفه الباحثة إجرائيا بأنه محتوى رقمى يعرض على شاشة الكمبيوتر، ويمثل بيئة تعليمية متكاملة يعتمد على الوسائط المتعددة (نص- صورة-رسوم-صوت- فيديو) والاختبارات والأنشطة وأدوات التحكم كما يحوى على محفزات الألعاب الرقمية.

محفزات الألعاب الرقمية: تعرفها الباحثة اجرائيا هى استراتيجية تضم عناصر وتصميميات وأسس ومبادئ وآليات وميكانيكا اللعب لتحفيز الطلاب على التعلم عند انجاز المهام المنسوبة إليهم فتجعل الطالب أكثر اثارة ومشاركة في بيئة الكتاب الإلكتروني مما يساعد على تحقيق الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.

قوائم المتصدرين:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها قائمة مرئية تتيح عرض وترتيب عشرة طلاب والطالب الأكثر حصولا على نقاط يكون في الترتيب الأول للقائمة وفقا لإنجاز المهمة؛ كوسيلة لمقارنة أدائهم مباشرة بأداء زملائهم وكلما زادت النقاط تغير موضع الملاب وترتيبهم لأعلى فى القائمة والعكس، هذا الترتيب وفقا لعدد النقاط التى أكتسبها من خلال الإجابة عن الأنشطة الخاصة بكل درس من المحتوى، وذلك يدفع المتعلم الى تطوير مستواه وتنظيم سلوكه لتحسين موقعه بين الاخرين.

المعايير: تعرفها الباحثة اجرائيا هى مجموعة من المواصفات والضوابط الواجب توافرها أثناء تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي، للوصول للجودة الشاملة في العملية التعليمية.

الإطار النظري للبحث: يتناول الإطار النظري في البحث الحالي المحاور التالية: المحور الأول: الكتاب الإلكتروني التفاعلي، والمحور الثاني: محفزات الألعاب الرقمية، والمحور الثالث: مهارة حل المشكلات البرمجية، والمحور الرابع: معايير تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.

المحور الأول: الكتاب الإلكتروني التفاعلي:

تعبتر الكتب الإلكترونية أحد أشكال التعلم الإلكتروني؛ حيث يتم من خلالها تحول الكتاب من شكله الورقي إلى شكله الإلكتروني في شكل صفحات منسقة مدعوما بالوسائط المتعددة(الصور، الصوت، لقطات فيديو، نص)(هدى، ٢٠٢٠)؛ فهو يحظى بالكثير من التأييد من قبل الخبراء والمتخصصين الذين يدعمون توظيفة في العملية التعليمية.

إذ يتميز الكتاب الإلكتروني بتقليل الوقت والجهد المستخدم في التزُّود بالمعلومات، وزيادة مستوى المرونة في التعليم من حيث الزمان والمكان وكذلك المرونة في التعديل والتحديث، والارتقاء بمستويات مشاركة الطالب، وتعزيز قدرته على التفاعل(الشايع، العبيد، ٢٠١٦)، وسهولة البحث والوصول إلى محتوياته، سهولة نقله وتحميله، يتميز بالإقتصاديه فكلفته أقل بالمقارنة بالكتاب الورقي وضمان عدم نفاذ النسخ من سوق النشر(الرومي،٢٠١٧)، يتميز أيضا بامكانية عرض المعلومة بطريقة شيقة تشبة الواقع المحسوس للمتعلم(أبو زايدة) سهولة عرضه على الطلاب في قاعات الدراسة باستخدام وحدة عرض البيانات(Data show)، امكانية نسخه على أقراص مدمجة أو بثها في مواقع تعليمية عبر المنصات التعليمية أو شبكات الأنترنت(Smeets & Bus, 2015, p 903؛Tosun, 2014, p 22) الحفاظ على البيئة والحد من التلوث الناتج من نفايات الكتب الورقية وتوفير تكلفة الطباعة والتوزيع(هدى،٢٠٢٠)، القدرة على ابراز النص وتدوين ملاحظات ووضع اشارات مرجعية على الصفحات(Foasberg,2011)

وعرفته(إيمان،٢٠١٦): بأنه"رؤية جديدة للكتاب المطبوع ومتاح عبر الويب في شكل صفحات تحمل في طياتها خصائص الوسائط المتعددة والمتمثلة في الصور الثابتة والمتحركة والتعليق المسموع والمكتوب والتي تساعد على تيسير عملية التعلم".أضاف (العبسي، ٢٠١٦) مضافا إليه التحسينات الرقمية التي تثري عملية القراءة مما يزيد من التفاعلية.

كما أكدت الدراسات بأهمية توظيف في العملية التعليمية منها دراسة (الجنزوري،٢٠٠٩؛الشناوي، ٢٠١٧؛ شيماء،٢٠١٩؛ الزهراء، ٢٠٢١؛ حبه،٢٠١٧؛ الرحيلي،٢٠١٣) يعمل على تنمية التحصل الدراسى وزيادة الدافعية للتعلم.

العناصر المكونة للكتاب الإلكتروني:-

ذكر كلا من من عبد الكريم والشرنوبي (٢٠٠٨)، و نعيم (٢٠١١)، أبو الدهب ويونس(٢٠١٣) مجموعة من العناصر نذكر منها:

١- النصوص وعناصر الوسائط المتعددة (multimedia and Texts): لأنها هى الجوهر الأساسي والهدف المقصود من إعداد وتصميم الكتب الإلكترونية؛ حيث تعتمد معظم الكتب الإلكترونية على النصوص؛ فطريقة عرض النص بها إما النص القياسي text Standard أو النص النقطي أو النص المتحرك text Animated مع مراعاة التدرج في العناوين للفصول والموضوعات، كما تشمل الكتب الإلكترونية التفاعلية من خلال(الصور والرسومات الثابتة والمتحركة والفيديو، والموسيقى والمؤثرات الصوتية).

٢- مساحات التفاعل وتدوين ملاحظات الطالب (areas Interaction) : هى من سمات بعض الكتب الالكترونية التفاعلية تتيح للمتعلم تدوين ملاحظاته، أو إعداد ملخصات في أثناء المذاكرة والتعلم وتكون في صورة مساحات أوقوالب أومربعات.

٣- صفحات الكتاب (Book pages): مصممة على شكل صفحات الكتاب التقليدي، مع مراعاة استخدام الصفحات الصغيرة القصيرة، ووجود فهرس، قائمة محتويات.

٤- الروابط والوصلات (Hyperlinks) : تتسم الكتب الالكترونية المتاحة على شبكة الإنترنت بوجود العديد من الوصلات والروابط التي تنقل المتعلم إلى مواقع أو أي مراجع أخرى ذات صلة بالمحتوى العلمي الذي يدرسه المتعلم، و يراعى في هذه الوصلات إتاحتها للربط بين أجزاء الكتاب والإبحار في شبكة الإنترنت، وجعل النص الفائق بلون مختلف لتميزه عن باقي النص.

٥- الخطوط والتلميحات (Fonts and hints) : هي أدوات اختيارية للمتعلم لتمكنه من المزيد من التفاعل مع الكتاب وتنفيذ عادات الاستذكار التي يرغبها.

٦- سمة البحث (Feature Search): يتيح الكتاب الالكتروني للطالب امكانية البحث عن فقرات معينة أو معلومات بعينها داخل الكتاب والانتقال إليها بصورة أسهل من الكتب التقليدية.

٧- التفاعلية المحاكاة (Interactive Simulations): تحتوي بعض الكتب الالكترونية على أنماط من المحاكاة عن طريق صور يمكن للطالب استعمالها

ونقلها من شاشة إلى آخرى، أو مقاطع فلاش تفيد في التنفيذ العملي بشكل مشابه للواقع مثل تنفيذ تجارب الكيمياء والتفاعلات الكيميائية وما يصاحب ذلك من تغيير في اللون أو التسخين يتم ذلك من خلال عرضه على الشاشة كما لو كان حقيقيا.

٨- واجهة التفاعل(interface interaction) : تحوي واجهة التفاعل على أزرار وأيقونات ورسومات وتصميم الصفحات، قوائم؛ حيث تسمح للمتعلم بالتجول والإبحار بين صفحات الكتاب وتنقسم واجهة التفاعل إلى جزئين: -

- جزء منطقي خاص بمفاتيح الوظائف والتصفح، وأدوات التفاعل(تدوين الملاحظات والتعليقات، تكبير وتصغير المحتويات بالصفحة، البحث عن معلومة داخل الكتاب، فتح الكتاب أو الدخول على صفحات الويب)

- جزء آخر مساحة العرض حيث يتعلق بكل ما يراه المتعلم أثناء التفاعل مع الكتاب الالكتروني ويؤثر التصميم البصري لواجهة التفاعل في انطباع المستخدم ومدى فهمه له، ورغبته في استخدامه.

النظريات التربوية التي يستند إليها الكتاب الإلكتروني التفاعلي

يقوم الكتاب الإلكتروني التفاعلي على أسس ومبادئ تتفق مع فلسفة نظريات التعلم البنائية، ونظرية النشاط، ومن أبرزها: النظرية المعرفية لمعالجة المعلومات، والنظرية البنائية، حيث تساهم الكتب الإلكترونية في تعزيز انتباه المتعلم وتيسر ترميز المعلومات لديه، وربط المعارف السابقة بالاحقة في إطار تنظيمي مدعم بالتغذية الراجعة مما يحسن عمل الذاكرة العاملة في معالجة المعلومات المتضمنة بالمحتوى، وتوضيح المعنى وتثبيت التعلم، مساعدة المتعلمين ببناء تعلمه بنفسه من خلال اكتشاف المعارف والمعلومات عبر التعلم النشط بما يتضمن تحسين الدافعية للتعلم وتنمية التفكير الابداعي(Ausubel,D, Paul, D, 2000)

عوامل رئيسة تؤثر على تفاعل المتعلم مع الكتاب الإلكتروني: (Huang & Wang, 2015**)**

- **العناصر الجمالية:** فاستخدام قوالب تصميم الصفحات، والأيقونات، والرسوم التوضيحية المناسبة والصور، يعمل على إثراء محتوى الكتب الإلكترونية بشكل ايجابي كما ينمي المتعلمين بخبرات بصرية ممتعة، ومشوقة أثناء القراءة.

- **الشعور بالنجاح:** فالخبرات السابقة في استخدام شاشات الأجهزة الجوالة التي تعمل بخاصية اللمس، وقراءة الكتب الإلكترونية تسهل كثيراً من عملية التعلم، وشعور

المستخدمين بالإرتياح عند التعامل مع واجهات التفاعل الجديدة، وتعمل على تقليل احتمالات الأخطاء؛ وبالتالي يعطي شعوراً للمستخدمين بالنجاح.

- **واجهات التفاعل:** تتضمن خصائص، ووظائف إجرائية مشابهة لخبرات المتعلم السابقة عادةً تساهم في تقليل فرص ارتكاب الأخطاء للمستخدمين، واكتساب خبرات التعلم الفعال على كافة المستويات.

وفي ضوء ذلك استعانت الباحثة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي لتقديم المحتوى، وذلك لتنمية مهارة حل المشكلات البرمجية.

المحور الثاني: محفزات الألعاب الرقمية.

تعريف محفزت الألعاب الرقمية:"استخدام عناصر واستراتيجيات وتصميمات وأسس ومبادئ وميكانيكا اللعب في تحفيز المتعلمين وزيادة مستوى مشاركتهم في بيئات التعلم الإلكترونية عبر الجوال حتى تكون بيئات فعالة وممتعة للمتعلمين في تعلمهم في البيئة الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها".(نادية الحسيني،٢٠٢١).

كما تُعد محفزات الألعاب واحدة من أكثر المداخل التكنولوجية الحديثة التي محورها المتعلم وتؤثر بشكل ايجابي على تحفيز الطلاب وزيادة الدافعية لديهم والانخراط في التعلم(Bawa, Wastsone& Wastsone,2018)، لذا يجب الاهتمام بتصميم تعليمي فعال يجعل العملية التعليمية أكثر فاعلية، كما يمكن للطالب التغلب على التحديات التي تواجهه عند المكوث في بيئات واقعية يمكن من خلالها أداء المهمات التي يعقبها تغذية راجعة مناسبة أو تعليقات فورية حول التقدم والانجاز تساعده في تنمية خبرات التعلم لديه.(kapp,2012)

وهدفت دراسة (Zaman & roy Van ,٢٠١٨) التعرف على أثر محفزات الألعاب على زيادة دافعية الطالب نحو التعلم، من منظور الحاجات النفسية الأساسية لتعامل المتعلمين مع محفزات الألعاب الرقمية واظهرت النتائج القوة التحفيزية لعناصر اللعبة في بيئات التعلم الرقمية على زيادة الدافعية نحو التعلم.

الأسس النظرية الداعمة لمحفزات الألعاب الرقمية:

نظرية التعزيز(Reinforcement Theory): تقوم على تثبيت السلوك المناسب، أو زيادة احتمالات تكراره في المستقبل، وذلك من خلال المثيرات الإيجابية (المكافأة)، أوالتغاضي عن سلوك سلبي وفي هذه الحالة تمنع المكافأه، فالتعزيز له أثر إيجابي من الناحية الانفعالية، ويعمل على تحسين مفهوم الذات

ويقدم تغذية راجعة بناءة تعمل على تقوية السلوك ومعيار الحكم هو التجريب وملاحظة نتائجه على السلوك، وبذلك فان هذه النظرية تدعم محفزات الألعاب من خلال ما تقدمة من مستويات وذلك بالإنتقال إلى مستوى أعلى، تقديم التغذية الراجعة الفورية. (عناية،٢٠١٤)

نظرية الدافع لبرينسكي (Prensky, M,2001): يتطلب التعلم جهدا من المتعلم، ونادرا ما يبذل المتعلم هذا الجهد في حين أن الدافع للتعلم من الأمور التى تؤثر فى ذلك التعلم، ونادرا ما يبذل المتعلم هذا الجهد دون دافع، فالدافع في محفزات الألعاب الرقمية يكمن في معرفة الأهداف الجوهريه، والحصول على المكافآت، والتخلص من بعض العوامل النفسية مثل الخوف، واستخدام عناصر اللعب، ويتم ذلك من خلال الرغبة فى اللعب لساعات طويلة، الدافع للفوز، أو تجمع نقاط.

نظرية التقييم المعرفي(Cognitive Evaluation Theory): نظرية كل من ديسي، كوستنر، وريـان (Ryan & Koestner, Deci ١٩٩٩) التقييم المعرفي تتبنى النظرية فكرة تقديم المكافآت الخارجية للاعبين ومعرفة أثارها على الدوافع الذاتية .تقوم هذه النظرية على مبدأين هما(**مبدأ التنافس- مبدأ التعاون**).

اتفقت كلا من الدراسات التالية على مميزات محفزات الألعاب الرقمية (; Parisi,2011; Barisic&Provic,2014; Lee & Hammer,2011; Augier &March,2011; Mekler, et al, 2017 حسناء الطباخ،٢٠١٩) ومنها:-

زيادة دافعية المتعلمين والانخرط فى الأنشطة التعليمة وأداء المهام من خلال جمع النقاط أوالشارات أوالمستويات أولوحة المتصدرين، وتبسيط المعلومات ووضوحها وتقسيمها إلى أجزاء فرعية من خلال توزيعها على مستويات تعليمية تدرج من الأسهل إلى الأصعب، ودعم المتعلمين بالتغذية الراجعة والمكافآت من خلال دمج عناصر تصميم الألعاب (النقاط، الشارات، قوائم المتصدرين)، واعطاء فرصة للمتعلمين للتعبير عن استقلالهم من خلال تمييز أنفسهم باختيار شخصيات متفردة (أفاتار) تساعد المتعلمين على خلق هويتهم الخاصة، وعدم الخوف من الفشل ومساعدة المتعلمين على التعامل معه كجزء من عملية التعلم، مع إعطاؤه فرصة للمحاولة والتكرار أكثر من مرة.

مكونات تصميم محفزات الألعاب الرقمية:
يتطلب تصميم محفزات الألعاب الرقمية عناصر أو سمات لجعل اللعبة أكثر تشويقا وتحفيزا تتمثل في ميكانيكات اللعبة The mechanics of the game، وديناميكيات اللعبة Game Dynamics، وجماليات اللعبة Game aesthetics.

أولا: ديناميكا اللعبة Game Dynamics:

(Seaborn & Fels, 2015) هى طريقة التفاعل التي تتم بين المتعلم وباقي عناصر العملية التعليمية؛ فهى تصف سلوك المتعلم وتركز على مساعدته للتقدم إلى المرحلة التالية مما يستثير الشعور بالإنجاز، ومن خلال التحدي والمهارة تصبح البيئة القائمة على محفزات الألعاب الرقمية أكثر جاذبية.

ويمكن تحديد ديناميكات اللعبة في النقاط التالية: (Marcos Luis,2016)

- المنافسةCompetition: تعد المنافسة من أهم خصائص محفزات الألعاب ولها تأثير كبير على الأستمرارية وتحسين مستوى أداء المتعلم مع منافسية، من أجل انجاز مهمة في وقت زمني محدد للحصول على أعلى النقاط.

- التحديات التي تواجه المتعلمين: هى مجموعة القوانين والضوابط التي يضعها المعلم لضبط توازن المتعلمين أثناء اللعب من أجل الثبات في مستوى أداء اللعبة.

- الانجازاتAchievements : هى الأهداف المرجو تحقيها وتحتاج من المتعلمين المثابرة وبذل الجهد وتجميع النقاط.

- الانفعالات: هى الفعل المنعكس من المتعل عند التفاعل مع آليات اللعبة مثل(كسب نقاط تعطية حالة من الفرح أو خسارة مرحلة ما فيشعر بالحزن) هذا يعيطية تحديا للاستمرار.
- السرد القصصي: وضع المهمات المطلوب انجازها في اطار قصصي أو شكل مرتب وحسب سيناريو ثابت لضمان التفاعل وتحقيق المهام.
- العمل الجماعي: هى تعاون المتعلم مع أقرانة من أجل انجاز مهمة ونجاجها على أكمل وحه لأن أي تقصير يؤثر على نحاج المجموعة في ضوء تفاعلات للمتعلمين مع بعضهم البعض والتبادلات في النقاط والشارات مقابل هدف معين. (Urh&Jereb,2015)

ثانيا: ميكانيكات اللعبة The mechanics of the game: القواعد والتقنيات والعناصر التي تستخدم كأساس للعمل في تصميم محفزات الألعاب من أجل شعور المتعلمين بالمتعة وبناء دوافع قوية، وتصف المكونات الخاصة باللعبة وتؤثر على دوافع المتعلم ومشاركته ومن هذه الميكانيكات:

الشارات: وهي تمثيلات بصرية تعبر عن تحصيل المتعلم لعدد من النقاط أو أنجز مستويات جديدة، ونجح في مواجهة التحدي.

النقاط: وهي عناصر رقمية توضح تقدم المتعلم (نقاط الخبرة-الدرجات)، ويتم احتساب النقاط تلقائيا عند تحقيق الأهداف المحددة.

قائمة المتصدرين: هى قوائم التي تضم جميع اللاعبين؛ بحيث يتم ترتيبهم وفق النقاط التي قاموا بتجميعها، وتتيح فرصة مقارنتهم بأقرانهم في نفس القائمة.

المستويات Levels : هى تتدرج للمحتوى التعليمي والأنشطة والمهمات من الأسهل إلى الأصعب لتحقيق أهداف المحتوى في تسلسل منطقي، ولا يستطيع المتعلم أن ينتقل إلى مستوى أعلى إلا بعد اجتياز المستوى الحالي، وهناك ثلاثة أنواع من المستويات(مستويات اللعبة، مستويات اللعب، مستويات اللاعب)

(Dicheva, et al, 2015)

المهام Tasks: هى التكليفات والأنشطة التي يتم تصميمها قي بيئة التعلم، لتحقيق أهداف التعلم، وبعد اتمام المهام المكلف بها يحصل على نقاط أو شارات أو مكافأة معينة.

شريط التقدمprogress bar **:** شريط يتواجد بشكل مستمر أعلى صفحات البئة ينبأ المتعلم عن مستواه التقدمي ويحفزه على الانجاز فى زمن قياسي.

شريط التحسن والتقدم التزامنيprogress bar Synchronous : شريط زمني محدد لكل متعلم لإتمام المهمة في زمن قياسي محدد لكل مهمة لقياس سرعة الأداء مع بعضهم معلومات.

المكافآت: عناصر ملموسة قد تكون في صورة أشياء مادية أو غير مادية لها قيمة عند المتعلم ويسعى للوصول إليها (جوائز/ هدايا/ مكافآت)، تعمل على تعيز المتعلمين وزيادة دافعيتهم للإنجاز.

التغذية الراجعة : Feedback هي التي توضح للمتعلم إذا كان في المسار الصحيح لتحقيق أهدافه أم عليه تعديل خطواته لتحقيق هدفه.

وكشفت نتائج دراسات أن أكثر الأدوات شيوعا هي قائمة المتصدرين والشارات والمكافآت لما لهم من فعالية في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة داخل بيئة التعلم.

ثالثا: جماليات اللعبة Game aesthetics: وهي التي تمثل الاستجابة العاطفية المثارة في المتعلم أثناء تفاعله مع اللعبة من خلال إثارة عوامل المتعة والثقة والخيال؛ فهى تركز على الطريقة التي تتفاعل بها ميكانيكيات وديناميكايات اللعبة بالإضافة لرؤية مصمم محفزات الألعاب.((Kim, J. Amy, 2011)، وقد تبنت الباحثة عنصر قوائم المتصدرين بالكتاب الإلكتروني التفاعلي لتوضيح أثره على تنمية مهارة حل المشكلات البرمجية، فقد قامت العديد من الدراسات باستخدام نمط قوائم المتصدرين وأثبتت نجاحها فى تحقيق أهداف التعلم منها دراسة عايدة فاروق، نجلاء أحمد(٢٠١٩)، وليد يوسف(٢٠٢٠)

أنماط قوائم المتصدرين:-
وهناك العديد من أنماط قوائم المتصدرين (إيمان زكى،٢٠١٩) ومنها:

- ✓ قوائم المتصدرين مفتوحة: تقوم باظهار ترتيب كل اللاعبين مهما بلغ عددهم لأو درجاتهم
- ✓ قوائم المتصدرين نسبية: تمكن المتعلم من رؤية من يسبقه أو من يليه ليحفز كل متعلم ليغلب على المتعلم الأعلى منه.
- ✓ قوائم المتصدرين زمنية: قائمة تظهر ترتيب اللاعبين وفقا لدرجاتهم خلال فترة زمنية محددة قد تكون يوما أو سبوعا أو شهرا وفق لانشطتهم.

فقد استخدمت الباحثة نمط قائمة المتصدرين الزمنية وفقا لترتيب أفضل نشاط المتعلمين وأدائهم للمهارة المطلوبة بجودة وكفائه، وتتضمن عدد (٢٠) تلميذ فقط وتم تحديثها كل (٤٨) ساعة.

مبادئ تصميم قوائم المتصدرين:-
أشارت دراسات(Landers&Landers, 014.773;Pedersen,et al.,2017,537) إلى مبادئ ينبغى اتباعها عند تصميم قوائم المتصدرين ومن أهمها: تحديد نوع قوائم المتصدرين، والمجال الذى تطبق فيه، والهدف من استخدامه، أهدافها تكون محددة واضحة، قابلة للتحقق والقياس، واقعية، محددة

بزمن، يتم تحديثها بصورة مستمرة ليشعر المتعلم بالإنجاز لما حققه، يُرتب المتعلم عادة فى ضوء قواعد، قد تكون النقاط أو الوقت أو الشارات أو المستويات.

المحور الثالث: مهارة حل المشكلات البرمجية.

خلال السنوات الماضية حدث تقدُّم كبير في مدى التنوُّع والوفرة في بيئات البرمجة المعَدَّة للتدريس. فظهرت بيئات حديثة لتعليم مفاهيم عِلم الحاسب ومهارات البرمجة. تمتاز أكثر هذه البيئات بأنّها بيئات مرئية بحيث يستطيع التلميذ متابعة مراحل البرمجة ونتائجها بصورة تفاعلية ومرئية ممّا يحفّز التجربة في حال الخطأ من دون ملل أو الشعور بالإحباط. والهدف من دراسة علم الحاسب هو الدعم والتشجيع على تعلم أسس البرمجة والتفكير الخوارزمى، والتفكير الإبداعى من خلال حل المشكلات أوالمسائل والتعبير عنها؛ فاستراتيجية حل المشكلات تقاس بالاستجابة الموجه واستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

أنواع المشكلات البرمجية في لغة الـ V.B ؛ كما عرضها (Wolfgang A , Zalewski, 2003) تتضمن ثلاث أنواع رئيسة هى:

أخطاء خاصة بقواعد البرمجة(لغوية): الاخطاء التى تعوق البرنامج عن العمل أو التعامل بشكل صحيح مع القيم والمتغيرات وأنواع البيانات...

أخطاء وقت التشغيل والتوقيت: أخطاء تعمل على توقف البرناج عن العمل أثناء التشغيل.

أخطاء منطقية: وهى خاصة بتصميم البرنامج اما تنفيذ مهمة غير مطلوب عملها أو لا ينفذ المهمة المراد عملها، ومن الدراسات التي أكدت على اهمية مهارة حل المشكلات البرمجية دراسة هبه محمد(٢٠١٩) توصلت إلى فاعلية النموذج المقترح لتصميم ونتائج البيئة الافتراضية التعليمية ثلاثية الابعاد القائمة على استراتيجية محفزات الألعاب الرقمية فى تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية، ودراسة حسن جامع(٢٠١٢) فعالية التدريس الخصوصي بالكمبيوتر في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب كلية التربية النوعية.

المحور الرابع: معايير تصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي:

أهمية وضع المعايير: تعتبر المعايير هى محددات أساسية لتطبيق اللازمة لنجاح البيئة التعليمية الإلكترونية وتحقيق أهدفها التعليمية.

المعايير التربوية للكتاب الإلكتروني:

- قد أوصت دراسات(نبيل عزمي، محمد المرادني،٢٠١٠؛ نصار،٢٠١١ ؛ أبو الدهب ويونس، ٢٠١٣)

بضرورة الاهتمام بتصميم الكتب الإلكترونية في ضوء معايير هادفه، ومواصفات واجب مراعاتها في تصميم وانتاج صفحات الكتب الالكترونية، تقسم هذه المعايير إلى ثلاث نواحي:

١-المعايير التربوية: مجموعة من المعايير يسترشد بها من وجهات نظر تربوية، وغالبا ما تتضمن معايير خاصة بـــ: (وضوح الأهداف التعليمية، مناسبة المحتوى التعليمي وأسلوب عرضه، تنوع أساليب التقويم، مناسبة الأنشطة التعليمية للمحتوى)

٢-المعايير الفنية: تتضمن المعايير الفنية التي تُعنى بالنواحي المرئية في تصميم الكتاب الإلكتروني معايير خاصة بـــ: (الغلاف، النص، الصوت والمؤثرات الصوتية، مناسبة الصور والرسومات الثابتة والمتحركة، توظيف الألوان، مقاطع الفيديو، تصميم الشاشات)

٣-المعايير التفاعلية: والتي تهتم بآلية العرض والتحكم في الكتاب الإلكتروني، وتتضمن معايير خاصة بـــ: (مرونة العرض والوصول إلى المعلومات، مناسبة الأدوات للمهام، مناسبة الوصلات والروابط التشعبية، تفعيل المؤشرات والروابط).

كما يراعى عند تصميم الكتاب الالكتروني لكي يلائم التعلم الفردي، والعمل على توفير روابط داخلية؛ حيث أنه كيان مستقل بذاته، واستخدام الصفحات الصغيرة القصيرة مع ضرورة وجود روابط فائقة بين الصفحات؛

كذلك وجود فهرس للكتاب الالكتروني وترقيم الصفحات ووضوح الروابط، وتوفير أدوات البحث والتحديد داخل صفحات الكتاب من خلال الروابط وقائمة المحتويات، واستخدام النص الفائق لدعم عملية الإبحار وسرعة الوصول، ودعم تلميحات المحتوى، ووجود قائمة محتويات ويفضل أن تكون على يمين الشاشة بالنسبة للغة العربية، واختيار الخطوط المناسبة، واستخدام الألوان بأسلوب ثابت ضمن صفحات الكتاب الالكتروني، واستخدام الوسائط المتعددة والتفاعلية لجذب اهتمام التلاميذ، واتاحة إمكانية (التكبير والتلوين والتقريب).

وفي ضوء الدراسات السابقة التي أهتمت بوضع معايير للكتاب الإلكتروني تمكنت الباحثة من بناء قائمة المعايير ومؤشراتها التي تم الجمع فيها بين معايير الكتاب الإلكتروني التفاعلي ومحفزات الألعاب الرقمية.

معايير تصميم محفزات الألعاب الرقمية:

في ضوء اطلاع الباحثة على العديد من الدراسات والبحوث في مجال تصميم وانتاج محفزات الألعاب ومنها دراسة كلا من (نادية الحسيني،٢٠٢٠؛ سلوى حشمت،٢٠٢١؛ علي عبد الرحمن&حميد محمود،٢٠٢١) التي اقتصرت على عرض معايير محفزات الألعاب من الناحية التربوية والفنية ودراسات اخرى وضعت اطارا لمعايير التصميم التعليمي لبيئات التعلم القائم على محفزات الألعاب يبنى هذا التصميم على أربعة عناصر أساسية هى(ميكانيكا اللعب- ديناميكا اللعب- المتعلم -المبادئ النظرية) (فرج،٢٠٢٠).

فقد أسفر البحث الحالي إلى الوصول لقائمة تضم معايير تصميم محفزات الألعاب بالكتاب الإلكتروني التفاعلي من الناحية التربوية والفنية والتي تضمنت المجالات التالية:-

- المجال الأول: المعايير التربوية لمعايير تصميم محفزات الألعاب بالكتاب الإلكتروني التفاعلي والذي يندرج تحته(٣) معايير و(٥١) مؤشر

١- تم اشتقاق المعايير من خلال الاطلاع على الدراسات وادبيات محفزات الألعاب الرقمية.

٢- طبيعة المحتوى التعليمي، وصياغة بما يتلاءم مع أهداف المحتوى وخصائصة الفنية

٣- طبيعة المرحلة العمرية للمتعلمين وخصائصهم.

- المجال الأول: المعايير الفنية لمعايير تصميم محفزات الألعاب بالكتاب الإلكتروني التفاعلي والذي يندرج تحته(٨) معايير و(٩٩)مؤشر.

إجراءات البحث:

مرت اجراءات البحث بالخطوات التالية:

١- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العلمية والدراسات ذات العلاقة بموضوع البحث، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث.
٢- تحليل المحتوى العلمى لبعض الاستراتيجيات حل المشكلات البرمجية، وإعداد محتوى التعلم الإلكترونى للعرض بالكتاب الالكتروني فى شكل محفزات الالعاب الرقمية
٣- إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بمحفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.

أولا: إعداد قائمة مهارات حل المشكلات البرمجية بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات التى يجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادى:-

قامت الباحثة بإعداد قائمة بأهم المهارات الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى، من خلال الخطوات التالية:

١. تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات من خلال مراجعة الدراسات والبحوث السابقة، وتحليل محتوى الكتاب لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

٢. إعداد قائمة مبدئية بأهم مهارات حل المشكلات البرمجية التى يجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

٣. عرض قائمة المهارات على السادة المحكمين الخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم (استطلاع رآى مبدئى)، للتأكد من أهمية المهارة وارتباطها بالأهداف وتعديل وإضافة مايرونه مناسبا الى القائمة.

ثانيا: إعداد قائمة معايير لتصميم محفزات الألعاب الرقمية بالكتاب الإلكتروني التفاعلي على تنمية مهارة حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي:

١. **تحديد الهدف من إعداد القائمة:** تصميم محفزات الألعاب الرقمية (قوائم المتصدرين) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.

٢. **تحديد محتوى القائمة:** بعد الاطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة ذات الصلة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي بصفة عامة ومحفزات الألعاب بصفة خاصة، تم التوصل إلى صياغة عدد(١٥٠) معيارا لكلا المجالين (التربوي- الفني):

المجال التربوي يضم (٥١) والمجال الفني(٩٩) ويحوي كل معيار على عددا من المؤشرات التي تمت صياغتها بشكل واضح في استمارة تضمنت استطلاعا للرأي حول مناسبة المعيار، ومدى انتماء كل مؤشر بالمعيار الخاص به، موضح بملحق(١)

ثالثا: التصميم التعليمى لبيئة الكتاب الإلكترونى التفاعلى:-

قد قامت الباحثة باتباع خطوات نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) يتكون هذ النموذج من ست مراحل رئيسة، حيث تم تصميم نمط محفزات الألعاب (قوائم المتصدرين) تبعا للخطوات التالية:

المرحلة الأولى: مرحلة التخطيط والإعداد القبلى، حيث تم فى هذه المرحلة التال:

١. تشكيل فريق عمل من (خبراء فى تصميم المادة، والمصادر، البرمجة، والوسائط المتعددة):

٢. تحديد المسئوليات والمهام:

- تحديد واجراء كافة خطوات التصميم التعليمى لبيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي ومحفزات الألعاب.

- تحديد المحتوى التعليمي المناسب لتنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

- قامت الباحثة بتصميم وبرمجة واجهة التفاعل الرئيسية لبيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي وفقا للتصميم المبدىء الذى أعدته الباحثة.

٣. تخصيص الموارد المالية وطرق الدعم:

قامت الباحثة فى هذه الخطوة بتوفير الموارد المالية وتحمل التكلفة المادية.

المرحلة الثانية: مرحلة التحليلAnalysis Stage

١. تحليل الحاجات والغايات العامة: تم تحديد الغرض العام من البحث الحالى، وهو تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية والانخراط فى التعلم لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، حيث تكمن المشكلة فى تدنى تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية.

٢. تحليل خصائص الطلاب المستهدفين: تم تحليل خصائص الطلاب، ومراعاة حاجاتهم، والفروق الفردية بين التلاميذ.

وتم تحديد الخصائص كالتالى:

- الخصائص العامة: طلاب الصف الثالث الإعدادي – بمدرسة (طوخ الخاصة)، وعددهم(٢٠) تلميذ مقيدين فى الفصل الدراسى الاول للعام الدراسى(٢٠٢١-٢٠٢٢)، كما يوجد تجانس فى أفراد العينة.

- خصائص شخصية: تم التأكد من أن جميع أفراد العينة لديهم الدافع للتعلم والقدرة على التعلم الذاتى، والإستعداد للمشاركة فى التعلم، خصائص تتعلق بالتعامل مع الكمبيوتر، وتم التاكد من أن جميع أفراد العينة لديهم القدرة على التعامل مع الكمبيوتر، والقدرة على التجول عبر شبكات الانترنت.

٣. تحليل مهمات التعليمية: تمت خطوات التحليل كالتالى:

أ- الهدف من التحليل: هدف تحليل المحتوى إلى تحديد الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات حل المشكلات البرمجية، ومن ثم تصميم، وإنتاج المحتوى ببئية الكتاب الإلكتروني التفاعلي ومحفزات الألعاب (قوائم المتصدرين).

ب- مصدر التحليل: كتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات الإلكتروني للصف الثالث الإعدادي.

د- وحدات التحليل: تم التحليل بناء على الأنشطة والتدريبات بالمحتوى حيث أنها تساعد فى تحديد المعارف والمهارات

ذ- وصف بيئة التعلم: بنيت بيئة التعلم على نمط محفزات الألعاب (قوائم المتصدرين) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.

المرحلة الثالثة: مرحلـــة التصميـــم:

١- تحديد الأهداف التعليمية وتحليلها وصياغتها في شكل ABCD بناء على الاحتياجات، وتحليل الأهداف، وتنظيم تتابعها التعليمي:

قد قامت الباحثة بتحديد الأهداف العامة لمقرر (الفجول بيزك دوت نت)، والتى تحقق الأهداف العامة للكتاب الإلكتروني التفاعلي مع مراعاة المعايير الخاصة بصياغة الأهداف التعليمية بحيث تكون محددة وقابلة للملاحظة والقياس.

أ- صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها:

تحديد الأهداف العامة: تم اشتقاق مجموعة من الأهداف الإجرائية التى تسعى لتحقيق الاهداف العامه، على أن تكون الأهداف التعليمية واقعية وواضحة وممكنة التحقيق ملحق(٢)

ب- تحديد موضوعات المحتوى

تم بناء المحتوي التعليمي الذي يغطى هذه الأهداف في تسلسل منطقي مناسب، وتنظيماً هرمياً من العام إلى الخاص حيث بلغ عدد الموضوعات (٤) موضوعات رئيسة يشتمل كلاً منها على مجموعة عناصر وأهداف تعليمية خاصة بها، حيث اشتقت الباحثة المحتوى التعليمي الخاص بمهارات حل المشكلات البرمجية المراد تنميتها من خلال الأنشطة الموجودة بالمحتوى ملحق(٣).

١- تحديد طرق تقديم المحتوى بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.

اعتمدت الباحثة في هذا البحث على الكتاب الإلكتروني التفاعلي الذى يتم من خلاله تقديم المحتوى والاحتفاظ بشكل الكتاب المدرسى كما هو مع إضافة النصوص المكتوبة مصحوبة بالرسوم التوضيحية والصور والأنشطة والتدريبات، وإضافة ميزة التحدث باللغة العربية(windows10) لنطق الأصوات.

- تصميم الأنشطة والمهام التعليمية: تم تصميم مجموعة الأنشطة التعليمية بالكتاب الإلكتروني وتشتمل على أنماط أسئلة اختيار من متعدد وصح وخطأ والتى تساعد فى تحقيق الاهداف المرجوة، ويتفاعل الطالب فيها من خلال محفزات الألعاب (قوائم المتصدرين)، يتم فيه تصعيد الطالب وفق الأكثر أسبقية حصولا على نقاط اتمام الأنشطة بشكل صحيح، وعرض ترتيب التلميذ مع الرتب القريبة منه وهى عرض عشر تلاميذ بترتيب النقاط.

٢- تحديد الاختبارات والمقاييس.

قامت الباحثة بتصميم أدوات البحث المناسبة للأهداف والمحتوى التعليمي للكتاب الإلكنروني التفاعلي القائم على استراتيجية محفزات الألعاب الرقمية وهي:

- اختبار تحصيلي: لقياس الجانب المعرفي لبعض مهارات حل المشكلات البرمجية ملحق(٤)

- بطاقة تقييم المنتج النهائي: لقياس الجانب الأدائي لبعض مهارات حل المشكلات البرمجية ملحق(٥)

أ. **صدق وثبات الاختبار التحصيلي:**

- **صدق الاختبار:**

اعتمدت الباحثة في حساب صدق الاختبار على ما يلي:

الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

بالنسبة صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين في

مجال تكنولوجيا التعليم وقد اشتملت تلك الصورة على (٤٥) سؤالا، بهدف التأكد من مناسبة الأسئلة للمفهوم المراد قياسه، وتحديد غموض بعض الأسئلة لتعديلها، وحذف بعض الأسئلة غير المرتبطة بالاختبار، أو غير مناسبتها لطبيعة وخصائص التلاميذ، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة التي أشار إليها السادة المحكمون ولم يتم حذف أسئلة من الاختبار.

الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية):

تم حساب الصدق التمييزي للاختبار التحصيلي من خلال حساب قيمة "ت" بين درجات التلاميذ مرتفعي ن على الاختبار من تلاميذ العينة الاستطلاعية، وبين منخفضي الدرجات، والجدول التالي يوضح نتائج الاختبار.

المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
الدرجات الدنيا	٦	٣.٥٠	٢١.٠٠	٠.٠٠	٢١.٠٠	٠.٠١ دالة
الدرجات العليا	٦	٩.٥٠	٥٧.٠٠			

من الجدول (١٣) يتبين أن متوسط رتب درجات المجموعة الدنيا من التلاميذ على الاختبار التحصيلي جاء بقيمة (٣.٥٠) بمجموع رتب (٢١.٠٠)، بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة العليا من الدرجات (٩.٥٠) بانحراف معياري (٥٧.٠٠) وبلغت قيمة "U" للاختبار (٠.٠٠) وقيمة Z (٢١.٠٠) بمستوى دلالة (٠.٠١) وهي قيمة دالة مما يدل على القدرة التمييزية للاختبار بين المستويات التحصيلية المختلفة للتلاميذ.

- **ثبات الاختبار:**

تم التحقق من ثبات درجات الاختبار التحصيلي باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية تم التحقق من ثبات درجات الاختبار التحصيلي باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية تبين أن معامل ارتباط بيرسون لمفردات الاختبار التحصيلي ككل (٠.٨٧٤)، وباستخدام التجزئة النصفية بلغ معامل ثبات العبارات الفردية (٠.٥٦٦) والعبارات الزوجية (٠.٦٩٧) وبلغ معامل ارتباط سبيرمان – براون بين النصفين (٠.٧٧٧) وهي قيم مقبولة من

الثبات لدرجات العينة على الاختبار التحصيلي.

ب. معامل السهولة ومعامل التمييز:

وللتأكد من درجة ملائمة أسئلة الاختبار للتلاميذ، تم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز بعد تطبيق الاختبار على عينة الخصائص السيكومترية، والموضح بالجدول التالي

:

جدول (١٥)
يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتباين للاختبار التحصيلي

الفقرات	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٣٠	٢٤	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٥٥
٢	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٤١	٢٥	٠.٤٢	٠.٥٨	٠.٥٠
٣	٠.٣٥	٠.٦٥	٠.٤٤	٢٦	٠.٢٨	٠.٧٦	٠.٣٠
٤	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٣٩	٢٧	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٣٩
٥	٠.٣٥	٠.٦٥	٠.٥٠	٢٨	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٣٩
٦	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٤١	٢٩	٠.٣٥	٠.٦٥	٠.٣٠
٧	٠.٢٥	٠.٧٥	٠.٤٦	٣٠	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٢٩
٨	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٣٩	٣١	٠.٢٨	٠.٧٣	٠.٥٥
٩	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٣٥	٣٢	٠.٥٥	٠.٥٥	٠.٣٥
١٠	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٣٠	٣٣	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٣٥
١١	٠.٢٨	٠.٧٥	٠.٢٩	٣٤	٠.٢٨	٠.٦٧	٠.٣٠
١٢	٠.٣٣	٠.٦٨	٠.٥٥	٣٥	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٣٠
١٣	٠.٣٥	٠.٦٥	٠.٣٢	٣٦	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٢٩
١٤	٠.٣٥	٠.٦٥	٠.٣٤	٣٧	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٣١
١٥	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٣١	٣٨	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٣٧
١٦	٠.٢٨	٠.٧٣	٠.٣٠	٣٩	٠.٤٥	٠.٥٥	٠.٥٠
١٧	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٢٥	٤٠	٠.٤٣	٠.٥٨	٠.٤٠
١٨	٠.٣٣	٠.٦٨	٠.٢٢	٤١	٠.٤٠	٠.٤٠	٠.٤٠
١٩	٠.٤٣	٠.٥٨	٠.٤٠	٤٢	٠.٦٠	٠.٦٠	٠.٦٠
٢٠	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٤٤	٤٣	٠.٤١	٠.٤١	٠.٤١
٢١	٠.٢٣	٠.٧٧	٠.٤١	٤٤	٠.٣٧	٠.٣٧	٠.٣٧
٢٢	٠.٣٢	٠.٦٨	٠.٤٤	٤٥	٠.٦٣	٠.٦٣	٠.٦٣
٢٣	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٣٥				

يتبين أن معامل السهولة لأسئلة الاختبار التحصيلي يتراوح بين (٠.٢٨) و (٠.٥٥) وهي قيم مناسبة ومقبولة من السهولة للمفردات، يقابلها معاملات صعوبة مقبولة ايضا، كما بلغ معامل تمميز المفردات بين (٠.٢٥) و (٠.٥٥) وهي معاملات مقبولة من التمييز للمفردات.

ج. **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:**تكون الاختبار التحصيلي في صورته النهائية من (٤٥) مفردة، وقد تم التحقق من صدقه وثباته ومعاملات السهولة والصعوبة له والقدرة التمييزة للمفردات ايضا، كما تم تقدير زمن الإجابة على الاختبار بـ (٦٠) دقيقة بما فيها ٥ دقائق لإلقاء التعليمات على التلاميذ.

ثانيا: إعداد بطاقة تقييم المنتج النهائي: لقياس الجانب الأدائي لبعض مهارات حل المشكلات البرمجية

صدق بطاقة تقييم المنتج

- **الصدق الظاهري (صدق المحكمين):**

تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وعددهم (١١) محكميا وقد أقر السادة المحكمون بصلاحية البطاقة لتقييم مشاريع البرمجة بلغة الفيجوال بيسك واستيفاء معايير التقييم طبقا للمرحلة العمرية للتلاميذ.

- **صدق الاتساق الداخلي:**

حيث تم تطبيق البطاقة على العينة الاستطلاعية وعددهم (٢٠) تلميذا وتلميذة من خارج عينة البحث الأساسية، كما تم حساب معامل الارتباط بين درجات كل معيار والدرجة الكلية للمحور كما يوضحه الجدول التالي:

جدول ()

معامل الارتباط لحساب صدق الاتساق الداخلي لبطاقة تقييم المنتج النهائي

المحور الأول خرائط التدفق			المحور الثاني واجهة التفاعل			المحور الثالث نافذة الكود			المحور الرابع تشغيل البرنامج		
المعيار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	المعيار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	المعيار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	المعيار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠.٧٦٢	٠.٠٠٠	٦	٠.٥٠٦	٠.٠٠١	١٦	٠.٦٧٣	٠.٠٠٠	٢٣	٠.٥٤٨	٠.٠٠٠
٢	٠.٨١٣	٠.٠٠٠	٧	٠.٤٤٢	٠.٠٠٣	١٧	٠.٦٧٢	٠.٠٠٠	٢٤	٠.٦٩٨	٠.٠٠٠
٣	٠.٥٢٣	٠.٠٠٠	٨	٠.٥٢١	٠.٠٠١	١٨	٠.٣٥٨	٠.٠٠١	٢٥	٠.٧٤١	٠.٠٠٠
٤	٠.٧٧٤	٠.٠٠٠	٩	٠.٤٧٥	٠.٠٠٣	١٩	٠.٦٢٠	٠.٠٠٠			
٥	٠.٨١٣	٠.٠٠٠	١٠	٠.٥١٤	٠.٠٠٠	٢٠	٠.٦٨٦	٠.٠٠٠			
			١١	٠.٧٠٠	٠.٠٠٠	٢١	٠.٣٥٤	٠.٠٠١			
			١٢	٠.٦	٠.٠	٢٢	٠.٦	٠.٠			

				٠٨	٠		٣٣	٠			
			١٣	٠.٥٤٢	٠.٠٠٠						
			١٤	٠.٦٦٣	٠.٠٠٠						
			١٥	٠.٥٩٧	٠.٠٠٠						
ارتباط المحور بالبطاقة ككل			ارتباط المحور بالبطاقة ككل			ارتباط المحور بالبطاقة ككل			ارتباط المحور بالبطاقة ككل		
٠.٨٠٣ / ٠.٠٠			٠.٦٦٠ / ٠.٠٠			٠.٥٠٦ / ٠.٠٢			٠.٧٢٠ / ٠.٠٢		

يتبين من الجدول () أن قيم معامل ارتباط بيرسون لمعايير بطاقة تقييم المنتج جاءت دالة عند (٠.٠٥) لكل المعايير، كما جاء معامل ارتباط المحور الأول (خرائط التدفق) بالبطاقة ككل (٠.٨٠٣) وبدلالة ارتباط (٠.٠٠)، وللمحور الثاني (واجهة التفاعل) بقيمة (٠.٦٦٠) وبمستوى دلالة (٠.٠٠)، وللمحور الثالث (نافذة الكود) بقيمة (٠.٥٠٦) وبمستوى دلالة (٠.٠٢)، وللمحور الرابع (تشغيل البرنامج) بقيمة (٠.٥٠٦) وبمستوى دلالة (٠.٠٠) وهي قيم مرتفعة ودالة على صدق الاتساق الداخلي لمعايير بطاقة تقييم منتج (المشروعات البرمجية بلغة فيجوال بيسك).

أ. حساب ثبات درجات بطاقة تقييم المنتج:

لحساب ثبات درجات التلاميذ بالعينة الاستطلاعية على بطاقة تقييم المنتج النهائي (المشغولة المعدنية) فقد تم استخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ ومعامل الارتباط المصحح كالتالي:

جدول ()

ثبات بطاقة تقييم المنتج النهائي (مشاريع البرمجة بلغة الفيجوال بيسك)

م	المحاور	عدد المعايير	معامل ألفا	معامل الارتباط المصحح
١	المحور الأول: خرائط التدفق	٥	٠.٤٤١	٠.٥٥٦
٢	المحور الثاني: واجهة التفاعل	١٠	٠.٥٩٢	٠.٥٢٠
٣	المحور الثالث: نافذة الكود	٧	٠.٧٦١	٠.٣٩٥

٤	المحور الرابع: تشغيل البرنامج	٣	٠.٦٨٣	٠.٤٩٢
ثبات البطاقة ككل		٢٥	٠.٦٤١	

من الجدول () يتبين أن معامل ثبات ألفا كرونباخ للمحور الأول (٠.٤٤١) وبمعامل ارتباط مصحح (٠.٥٥٦)، وللمحور الثاني (٠.٥٩٢) وبمعامل ارتباط مصحح (٠.٥٢٠) وللمحور الثالث(٠.٧٦١) وبعامل ارتباط مصحح (٠.٣٩٥)، وللمحور الرابع (٠.٦٨٣) وبمعامل ارتباط مصحح (٠.٤٩٣)، وبلغ معامل ثبات ألفا كرونباخ للبطاقة ككل (٠.٦٤١) وهي قيم مرتفعة من الثبات وتدل على ثبات درجات بطاقة تقييم المنتج النهائي، وصلاحيتها للتطبيق على عينة البحث الأساسية من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

٣- **تصميم استراتيجيات التعلم:** اعتمدت الباحثة على استراتيجية مهارة حل المشكلات من خلال الأنشطة.

٤- **تصميم أساليب التفاعل مع المحتوى:**تم التفاعل بالكتاب الإلكترونى التفاعلى من خلال:

أ. تفاعل التلاميذ مع البيئة وواجهة الاستخدام: وقد تفاعل الطلاب مع جميع مكونات البيئة والواجهة الرئيسية، كتسجيل الدخول للكتاب الإلكترونى وتقليب الصفحات والتعامل مع الأدوات الخاصة بذلك أعلى نافذة الكتاب.

ب. تفاعل التلميذ مع المحتوى وذلك من خلال: شاشات المحتوى والصور والأنشطة التعليمية والتدريبيات، وحرية التجول بين شاشات المحتوى والإبحار داخل الكتاب الإلكترونى

ج. تفاعل الطلاب مع الباحثة من خلال: (البريد الإلكترونى - برنامج (Whats App) - التغذية الراجعة)

د. تفاعل الطالب مع مجموعة من الطلاب، وقد تم تحقيق هذا التفاعل بإعلان المتعلمين بنتائج التعلم، وإعطاؤهم أسئلة تثير التفكير في موضوع النقاش مع أخذ فرصه للتفكير والإجابة ويظهر هنا ترتيبة من بين المجموعة (قوائم المتصدرين).

٥- **تصميم الأنشطة والتكليفات:**تم تحديد الأنشطة التعليمية والتكليفات التي تساهم فى عملية التعلم ومرتبطة بالمحتوى التعليمى المقدم من خلال بيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على محفزات الألعاب

٦- **تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطتة:** من خلال كتاب إلكتروني قائم على محفزات الألعاب (قوائم المتصدرين)، وعرض الكتاب كاملا والأنشطة كلها للطالب.

٧- **تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية:** تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية فى ضوء المعايير الخاصة بالتصميم التعليمي والنواحى التربوية المناسبة لكل هدف، والمعايير الخاصة بالمجال التكنولوجى.

٨- **وصف المصادر والوسائط الإلكترونية:**

أ. تم استخدام برنامج كتبى لعمل الكتاب التفاعلي مضافا إلية بعض التعديلات فى البرنامج ليصل الكتاب الإلكتروني بشكل يتناسب مع البحث الحالى.

ب. النصوص المكتوبة: تم كتابة جميع النصوص والأنشطة التعليمية، وتنسيقها باستخدام برنامج (Microsoft Office Word)، وحجم الخط مناسب وموحد للعناوين الرئيسية والفرعية.

ج. الصور والرسومات الثابتة: حيث تم إعداد الصور ومعالجتها ببرنامج (Adobe Illustrator CC).

د. الموسيقي والمؤثرات الصوتية: تم تنفيذ وتقطيع ملفات الصوت وضبطها من خلال برنامج Sound forge))، استخدام ميزة التسجيل الصوتي (Win10) واستخدام (هدى) لتسجيل تعزيزات الأنشطة.

ه. لتصميم محفزات الألعاب نمط (قوائم المتصدرين) وانتاج الأنشطة تم التعامل مع لغة البرمجة PHP فى الملفات لربط قواعد بيانات الطالب بواجهة المستخدم،(MySQL) لتصميم قواعد البيانات(HTML) لتصميم الصفحات على الويب، (JavaScript) فى إعداد النشاط وتدرجات التقييم والزمن الكلى للإختبار.

– **انتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي: :** تم تأجير مساحة على شبكة الانترنت لرفع المحتوى والكتاب الالكتروني وقواعد البيانات (MYSQL) لرفع الإختبار التحصيلي وتجميع درجات الطلاب.

– واجهة (login) لإدخال إسم المستخدم والرقم السري والدخول على الكتاب التفاعلي.

– الواجهة الرئيسية للكتاب: وهى الصفحة الأساسية وتحوي القائمة الرئيسة بها (رابط الدخول على الكتاب - شريط به أدوات خاصة بالكتاب- تعليمات الاستخدام)

- واجهة محفزات الألعاب قوائم المتصدرين

- واجهة مشاركات الطلبة خارجيا: حيث يظهر تأثير المشاركة بالمحفز بالكتاب الإلكتروني على الشاشة من خلال تصعيد ترتيبة فى القائمة

ثانيا: التجول داخل الكتاب الإلكتروني التفاعلي: يقوم الطالب بكتابة الموقع الذى من خلاله يتم تسجيل دخول للطالب إلكترونيا(https://e-media.one/book/basic)

✓ من القائمة الرئيسية للكتاب الإلكترونى تظهر أدوات خاصة بالتجول داخل الكتاب الإلكتروني تظهر أعلى الكتاب ومنها(السابق- التال- الانتقال لصفحة معينة -حول الكتاب-فهرس- تسجيل دخول).

✓ كما تتم عمليات التجول من خلال الروابط التشعبية Hyperlinksالموجودة بالكتاب الإلكتروني التفاعلى.بعد الدخول على الكتاب وقلب صفحة الغلاف تظهر شاشة فهرس الموضوعات بالكتاب، ويمكن الضغط على أى عنوان لفتحة أو كتابة رقم الصفحة أعلى الشاشة للانتقال إليها مباشرة

✓ الانتقال الى المهمات أو الأنشطة التعليمية يكون عن طريق الضغط على النشاط المراد القيام به.

✓ رابط قوائم المتصدرين: والذي يعرض للتلاميذ أسماء زميلائهم الموجودين معهم في قوائم المتصدرين وعرضها بالكتاب بحيث يظهر عشرة طلاب فى القائمة يتم تصعيد التلميذ الأكثر اسبقية حصولا على نقاط اتمام الأنشطة بشكل صحيح.

٩- **إعداد التعليمات والتوجيهات:** تم وضع التعليمات الخاصة والإرشادات لاستخدام بيئة الكتاب الإلكترونى من بداية دخول الطالب للواجهة الرئيسية للبيئة وتسجيل الدخول، والاختبار، والوصول للمحتوى التعليمي والأنشطة عن طريق ملف (PDF) يشرح كيفية التعامل مع الأشياء سالفة الذكر.

١٠- تصميم واجهات التفاعل والصفحة الرئيسة

واجهات التفاعل هو مايراه التلميذ من عناصر فى الصفحة، ومحتوى واستراتيجيات محفزات الألعاب الرقمية وأدوات التى تمكن التلاميذ من التفاعل، وتم تصميم أدوات التفاعل بشكل بسيط متناسق بحيث يتمكن الطالب بالتفاعل مع المحتوى

١١- **تصميم سيناريو المحتوى الإلكتروني:** الإلتزام بالمحتوى التعليمي بالكتاب المدرسي مضافا إلية محفزات الألعاب (قوائم متصدرين)

المرحلة الرابعة: تطوير المحتوى الإلكتروني:

١) **المقدمة، وتشمل على**: تصميم الشاشة الافتتاحية للمحتوى بشكل يجذب الطالب مع شاشة دخول لكل طالب.

٢) **المتن، ويشتمل على:** النصوص التعليمية الإلكترونية استخدام برنامج Microsoft Word لكتابة النصوص، والوسائط المتعددة (رسوم الثابتة - صوت)، وضع الأنشطة والتدريبات داخل المحتوى، على أن تكون الأنشطة من نوع اختيار من متعدد أو صح وخطأ، مع مراعاة حجم الخط بالنسبة للسؤال والإجابات.

٣) **الخاتمة، وتشمل على:** اجتياز الأنشطة والنتائج التى حصل عليها من خلال محفزات الألعاب، و
المراجع تم وضع لينك لتحميل الكتاب الإلكترونى التفاعلى.

المرحلة الخامسة: تقويم المحتوى الإلكتروني وتحسينه:

إجراء التجربة الاستطلاعية لمادة المعالجة التجريبية على عينة قوامها من (١٠) من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة طوخ الاعدادية الخاصة إدارة طوخ التعليمية، ٢٠٢٢/٢٠٢١ الفصل الدراسي الأول، والبالغ عددهم (١٠) تلميذا للتعرف على الصعوبات التى قد تواجه الباحثة أثناء التطبيق، ومراعاة أية ملاحظات يذكرها أفراد العينة وإجراء التعديلات اللازمة وحساب صدق وثبات أدوات البحث، وحساب معامل السهولة والتمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار.

إجراء التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات الآتية:

- **اختيار عينة البحث:** تكونت عينة البحث للتجربة الأساسية (٢٠) تلميذ/ تلميذة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي لعام٢٠٢٢/٢٠٢١ للفصل الدراسي الأول من مدرسة طوخ الخاصة بإدارة طوخ التعليمية، وقد تم مراعاة أن يكون طلاب التجربة الأساسية من خارج طلاب التجربة الاستطلاعية، وتم التأكد من أن جميعهم يمتلك هاتف محمول وجهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت.

– عقد جلسة تمهيدية: قامت الباحثة بعقد جلسة تمهيدية مع طلاب (عينة البحث) وتعريفهم بكيفية التعامل مع الكتاب الإلكتروني وتهيئتهم للدراسة من الكتاب الإلكتروني التفاعلي، وتحديد مواعيد لإجراء التجربة حيث استغرقت الجلسة (٣٠ دقيقة).

- تطبيق الاختبار التحصيلي الإلكتروني وذلك بهدف التحقق من تجانس وتكافؤ المجموعات التجريبية، والتأكد من عدم إلمامهم بمحتوى التعلم.

- سار كل طالب في دراسة المحتوى وفق سرعته وخطوه الذاتي، بحيث يبدأ في دراسة المهارات بداية من الأهداف والمحتوى والأنشطة والتدريبات.
- في حالة مصادفته لأي صعوبة فإنه يتواصل مع الباحثة عبر الواتس آب (Whats App) أو رسائل Sms وبعد ذلك بدأ التلاميذ فى دراسة المحتوى التعليمى المتوفر على الرابط.
- تطبيق مواد المعالجة التجريبية للكتب الإلكترونية التفاعلية: علي المجموعات التجريبية للبحث، كل مجموعة تدرس من خلال كتاب واحد فقط، حيث استغرقت التجربة الأساسية للبحث الفترة ما بين الأحد ٢٠٢١/١١/٧ إلي الاربعاء ٢٠٢١/١٢/٨ لمدة حوالى (٥) أسابيع بمعدل ٣ أيام في الأسبوع، وذلك بدءا من أول الجلسة التمهيدية وتطبيق أدوات البحث قبليا، ثم دراسة الموضوعات التي سيتم تناولها داخل المحتوي التعليمى للكتاب الإلكتروني التفاعلي، حتي تطبيق أدوات البحث بعدياً
- تطبيق الاختبار التحصيلي الإلكتروني وبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج النهائي بعدياً بشكل فردي لكل طالب على حده، ورصد درجات أدائهم وذلك تمهيداً للتعامل معها إحصائيا.

١- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج باستخدام برنامج (SPSS) الإصدار (18).

٢- تحليل النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الدراسات والنظريات المرتبطة بالبحث.

نتائج البحـــــث:

- حيث قامت الباحثة بتجميع البيانات أثناء إجراء التجربة الأساسية للبحث وتطبيق كل من الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج النهائي، وذلك تمهيداً لتحليل النتائج والتوصل إلى الدلالات الإحصائية التى يمكن من خلالها اختبار صحة الفروض كما يلي:

١. نتائج الفرض الأول:

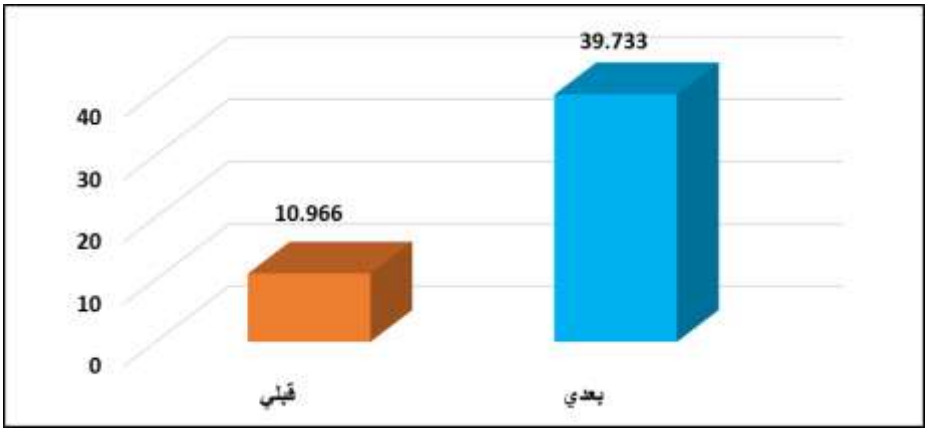
ينص الفرض الأول من البحث على " **يوجد فروق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي لصالح القياس البعدي**"

ولاختبار الفرض الأول تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفردات اللغة الإنجليزية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عينة البحث وذلك كما يوضحه الجدول التالي.

جدول ()
نتائج اختبار "ت" لعنتين مرتبطتين في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم الأثر
قبلي	١٠.٩٦٦	٣.٤١٨	٢٩	٢٧.٢٥٢	٠.٠١ دالة	٠.٩٦٢ كبير جدا
بعدي	٣٩.٧٣٣	٣.٨٥٠				

من الجدول () يتبين أن متوسط درجات التلاميذ على الاختبار التحصيلي القبلي (١٠.٩٦٦) بانحراف معياري (٣.٤١٨)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (٣٩.٧٣٣) بانحراف معياري (٣.٨٥٠)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة بالاختبار (٢٧.٢٥٢) وهي أكبر من قيمتها الجدولية وهي (٢.٠٤٢) عند درجات حرية (٢٩) ومستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على تفوق التلاميذ في القياس البعدي للاختبار التحصيلي عن القياس القبلي، وبلغ حجم الأثر باستخدام مربع إيتا (η^2) بقيمة (٠.٩٦٢) وهو حجم أثر كبير جدا.
والشكل التالي يوضح التمثيل البياني لمتوسطي القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.



شكل (٨) التمثيل **البياني لمتوسطي درجات التلاميذ في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي**

وبناء على ما سبق فقد تم قبول الفرض الأول للبحث والذي ينص على " **يوجد فروق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي لصالح القياس البعدي**"

٢. نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني من البحث على " **يوجد مستوى عالي من الإتقان على بطاقة تقييم المنتج النهائي لمشروعات البرمجة بلغة فيجوال بيسك لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في القياس البعدي**"

ولاختبار الفرض الثاني تم استخدام بعض اساليب الإحصاء الوصفي (المتوسط الموزون، والانحراف المعياري) لتقييم مستوى إتقان التلاميذ على بطاقة تقييم المنتج بعديا، وذلك على النحو التالي.

جدول ()

مستوى إتقان التلاميذ للمشروعات البرمجية بلغة فيجوال بيسك من خلال بطاقة تقييم المنج *النهائي*

م	المحاور الرئيسية للبطاقة	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	مستوى الاتقان
١	المحور الأول: خرائط التدفق	٢.٥٥٤	٠.٦١٨	عالي
٢	المحور الثاني: واجهة التفاعل	٢.٥٧١	٠.٦١٦	عالي
٣	المحور الثالث: نافذة الكود	٢.٥٨٨	٠.٥٨٢	عالي
٤	المحور الرابع: تشغيل البرنامج	٢.٥٨٢	٠.٦٠٢	عالي
متوسط إتقان التلاميذ للبطاقة ككل		٢.٥٨٢	٠.٥٩٨	عالي

من الجدول () يتبين أن مستوى اتقان التلاميذ لإنتاج المشروعات البرمجية بلغة فيجوال بيسك من خلال بطاقة تقييم المنتج هو مستوى عال من الإتقان حيث بلغ المتوسط الكلي (٢.٥٨٢) وهو متوسط مرتفع يدل على درجة عالية من الإتقان.

وعليه فقد تم قبول الفرض الثاني للبحث والذي ينص على " **يوجد مستوى عالي من الإتقان على بطاقة تقييم المنتج النهائي لمشروعات البرمجة بلغة فيجوال بيسك لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في القياس البعدي"**

أولا: المـراجـع العربية:

- أماني محمد عبد العزيز عوض. (٢٠١٥). تصميم وانتاج الكتاب الإلكتروني، كلية التربية، جامعة المجمعة، رمز المقرر EDU٣١٧ ، المملكة العربية السعودية.
- إيمان حلمي على عمر.(٢٠١٦). اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة الرقمية داخل الكتاب الإلكتروني وعلاقته بالأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) وتأثير كلاهما على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد: (١٧٠ الجزء الرابع) أكتوبر.
- الزهراء علاء محمد تاج الدين، أحمد كامل مصطفى الحصري، السيد عبدالمولى السيد أبو خطوة. (٢٠٢١.)تحليل بحوث محفزات الألعاب في ضوء بعض المتغيرات (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الاسكندرية.
- تغريد بنت عبد الفتاح بن محمد الرحيلي.(٢٠١٣). أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى: السعودية
- حمدان محمد الغامدى.(٢٠١٩). معايير التصميم التربوي والفني للكتاب الإلكتروني، دراسة حالة عن كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، جامعة الملك عبدالعزيز، برنامج الدبلوم العام في التربية، جامعة الملك عبدالعزيز.مجلة البحث العلمي في التربية، ع٢٠ ،ج٦،٤٧٩ - ٤٩٩.مسترجع من 980237/Record/com http://.mandumah.search
- حسناء عبد العاطي اسماعيل الطباخ.(٢٠١٩). التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (تكيفي/تشاركي) ونوع التغذية الراجعة (فورية/مؤجلة) وأثره على تنمية مهارات البرمجة والانخراط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- حسن نصر أحمد محمود.(٢٠٠٩). المدخل إلى تصميم التعليم.خوارزم العلمية.جدة.
- حبه بنت أحمد محمد سعيد أكرم.(٢٠١٧). أثر استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تدريس مادة السحر على تنمية التحصيل الدراسي والدافعية للتعلم

لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٨٤، ص ١٦٧-١٨٤

- ريهام علي محمد صالح، عبدالعزيز طلبة عبدالحميد، وفاء محمود عبدالفتاح رجب.(٢٠٢٠). تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات المشاركة الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الإعدادية.
- سلوى حشمت حسن عبد الوهاب.(٢٠٢١). فاعلية التعلم المصغر القائم على تنوع محمفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي وحب الاستطلاع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- سامح جميل العجرمي.(٢٠١٦). أثر اختلاف تصميم واجهتي تفاعل الكتاب الإلكتروني (HTML / PDF) على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طلبة قسم التكنولوجيا بجامعة الأقصى.
- شيماء مصطفى أحمد محمد شحاتة. (٢٠١٩). محفزات الألعاب ودورها في تنمية مهارات طلاب تصميم الأزياء .مجلة التصميم الدولية، مج٩، ع٤
- صافيناز مصطفى حسن. (٢٠١٧).تأثير استخدام الكتاب الإلكتروني علي التحصيل المعرفي لتلميذات الصف الأول الأعدادي في بعض مسابقات الميداف كالمضمار بمحافظة بوررسعيد.
- عباس عبد العزيز السيد الجنزوري. (٢٠٠٩). أثر بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني على تنمية مهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض الضوئي لدى طلاب كلية التربية النوعية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.
- عبير حسن فريد موسى. (٢٠٠٩). أثر اختلاف تصميم مخطط واجهة التفاعل على زمن الإنجاز وتحقيق الغرض والدقة في استخدام الطالبات المعلمات الكتاب الكتروني، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- علي عبد الرحمن محمد خليفة، حميد محمود حميد.(٢٠٢١). التفاعل بين كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلم(السطحي/ العميق) وأثره على تنيمة التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- عناية حسن القبلي.(٢٠١٤). التعزيز في الفكر التربوي الحديث.

- فيصل أبو الطفيل.(٢٠١٨). الكتاب الورقي والكتاب الرقمي تجاوب أم تجاوز، مجلة فكر - العلوم الإنسانية والإجتماعية، ع١٧
- ليلى سعيد الجهيني سويلم.(٢٠٢١). فاعلية تصميم كتاب تفاعلي في تنمية مهارات التعلم والإبداع في ضوء التعلم القائم على المشروع، مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.
- محمود أبو الدهب، سيد يونس شعبان.(٢٠١٣). فاعلية اختلاف بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية مهارات تصميم والمقررات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي، إنتاج دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١)٤١،(١٤٥-١٩٠).
- منى محمد الجزار، أحمد محمود ابراهيم فخري.(٢٠١٩).التفاعل بين نمطي المحفزات (شارات / أشرطة تقدم) وأسلوب التعلم (كلي / تحليلي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات انتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
- محمد أحمد فرج. (٢٠٢٠).ميكانيكا وديناميكا اللعب إطار عمل إجرائي لفهم مبادئ التصميم الممتع في التعليم، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
- محمد مالك مبارك.(٢٠١٩). فاعلية كتاب إلكتروني تفاعلي في اكتساب طلبة كلية التربية تطبيقات Google التعليمية،جامعة دمشق كلية التربية، قسم مناهج وطرق تدريس.
- مريم الدهام قالط، خليل محمود سعيد السعيد. (٢٠١٩) .فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني في تنمية بعض مهارات العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، عمان.
- نبيل جاد عزمي، محمد مختار المرادني. (٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، دراسات تربوية واجتماعية، مجلة كلية التربية جامعة حلوان، ٣(١٦).
- نادية السيد الحسيني، وليد يوسف محمد إبراهيم، محمد مسعد جاد علي، جمال عبدالناصر محمود شحاته. (٢٠٢١). معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية عبر الجوال "الفردية - التشاركية" القائمة على محفزات الألعاب Gamification.دراسات في التعليم الجامعي.

- هويدا محمد محمد الحسيني. (٢٠١٤). تقويم الكتاب الإلكتروني في اللغة العربية للصف الثالث الابتدائي في ضوء معايير الجودة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس.
- هدي، مريم. (٢٠٢٠). واقع القراءة الورقية والإلكترونية لدى طلاب الجامعات .مجلة العلوم الإنسانية،مج. ٤، ع. ٣، ص ص. ١٤٦-١٥٣ https://search.emarefa.net/detail/BIM-1063015.
- وليد يوسف محمد إبراهيم. (٢٠١٩). الكتب الإلكترونية التعليمية، تكنولوجيا التعليم، مج٢٩، ع٨،
- وجدان إبراهيم العريني.(٢٠٢٠). استخدم المعلمات للكتاب التفاعلي في تدريس مقرر اللغة الانجليزية للمرحلة المتوسطة، دراسة حالة، كلية التربية، جامعة المنصوره.

ثانيا: المـراجـع الأجنبية:

- Ausubel, D.P. (2000). The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View. Dordrecht: Dordrecht Academic. Retrieved from: http://link.springer.com/content /pdf/10.1007/978-94-015- 9454-7.pdf (20/9/2013)
- Alsawaier, 2018. The effect of gamification on motivation and engagement. Int. J. Inform. Learn. Technol. 35 (1), 1–24.
- Bawa, Papia & Watson, Sunnie & Watson, William. (2018). Motivation is a Game: (2018): Massively multiplayer online games as agents of Motivation in higher education. Computers & Education. 123.
- Foasberg, N. M. (2011). Adoption of e-book readers among college students: A survey. Information technology and libraries, 30(3).
- Gafni, R., Achituv, D. B., Eidelman, S., & Chatsky, T. (2018). The effects of gamification elements in e-learning

platforms. Online Journal of Applied Knowledge Management (OJAKM), 6(2), 37-53.

- Joseph Lathan, "What is Educational Technology? [Definition, Examples & Impact"], University of San Diego, Retrieved 5/7/2021. Edited https://tophat.com/glossary/e/educational-technology/
- Janusz Zalewski, Wolfgang Ehrenberger, Francesca Saglietti, Janusz Górski, Andrew Kornecki, Safety of computer control systems: challenges and results in software development, Annual Reviews in Control,Volume 27, Issue 1,2003, Pages 23-37.
- Kapp, Karl M. "Games, gamification, and the quest for learner engagement." T+ D 66.6 (2012): 64-68.
- Kapp,K,M.(2012).The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education.
- Kim, A. J. (2014, January 15). Innovate with game thinking. Retrieved from Amy Jo Kim: http://amyjokim.com/blog/2014/02/28/beyond-player-types-kims-social-action-matrix/ Klock, Ogawa, Gasparini, & Pimenta, (2018)
- Luis de-Marcos & Eva Garcia-Lopez&Antonio Garcia-Cabot (2016). On the effectiveness of game-like and social approaches in learning: Comparing educational gaming,
- gamification & social, Computers & Education.
- Landers, R. N., Bauer, K. N., & Callan, R. C. (2017). Gamification of task performance with leaderboards: A goal setting experiment. Computers in Human Behavior, 71, 508-515.

- Patten. (2016). Effective training strategies: 7 companies using gamification correctly.
- TY-thes, AU-Saquib,Shsh, PY (2018) T1-Gamification in the eLearning context, DOI:10.13140/RG.2.2.30217.34402.
- Preprint. Cite as Nicholson, S. (Forthcoming): (2012) A RECIPE for Meaningful Gamification. To be published in Wood, L & Reiners, T., eds. Gamification in Education and Business, New York: Springer. Available online at http://scottnicholson.com/pubs/recipepreprint.pdf
- Santos, Bittencow & Vassileva. (2018). Gamification Design to Tailor Gamified Educational Systems Based on Gamer Types, Proceedings of SBGames, Brazil, October 29th – November1st
- Tosun, N. (2014). A Study on Reading Printed Books Or E-Books: Reasons For Student-Teachers Preferences, Turkish Online Journal Of Educational Technology - Tojet, 13 (1),21-25
- Urh; Vukovic; a, Jereb & Pintar (2015) The Model for Introduction of Gamification into E- Learning in Higher Education, 7th World Conference on Educational Sciences,
- Urh, Marko & Vukovič, Goran & Jereb, Eva & Pintar, Rok. (2015). The Model for Introduction of Gamification into E-learning in Higher Education. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 197. 388-397.1016/j.sbspro.2015.07.154.
- van Roy,R, Deterding,S & Zaman,B. (2019)Collecting Pokémon or Receiving Rewards? How People Functionalise Badges in Gamified Online Learning Environments in

the Wild, International Journal of Human-Computer Studies, vol,127,62-80

- Wojcik (2015) Motivation for Students: Gamification in E-Learning Rzeszow University of Information Technology and Management PP.1-13.
- Wang CM, Huang CH. A study of usability principles and interface design for mobile e-books. Ergonomics. 2015 ;58(8):1253-1265