أثر بيئة تعلم الكترونية في تنمية بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية

The Effect of E-Learning Environment To Develop some Skills of The Designing Digital Element for Middle School Students

د / خالد عبيد على أحمد

مناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم

الملخص :

هدف البحث الحالي إلي تعرف أثر بيئة تعلم الكترونية في تنمية بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية ، تضمنت عينة البحث (٣٠) طالب ، تم اختيارهم بطريقة عشوائية وتم تقسيمهم إلي مجموعتين تجريبية عددها (١٥) طالب درست بالطريقة الالكترونية ، وضابطة عددها (١٥) درست بالطريقة التقليدية وعددها (١٥) طالب ، وتم استخدام المنهج التجريبي ، بينما تمثلت أداوت البحث فى اختبار تحصيلي الكتروني لقياس الجانب المعرفي ، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي ، أظهرت نتائج البحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالطريقة الالكترونية فى التحصيل المعرفي، وكذلك بطاقة ملاحظة مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي ، كما أظهرت نتائج البحث أيضاً تأثير بيئة التعلم الالكترونية فى جودة المنتج النهائي لتصميم كائنات التعلم الرقمي في التحصيل المعرفي وبطاقة الملاحظة ، مما أكد فاعلية بيئة التعلم الالكترونية فى تنمية مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمية.

الكلمات المفتاحية : بيئة تعلم الكترونية – مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي – طلاب المرحلة الإعدادية

Abstract:
The current research amide to know the effect of an electronic learning environment in developing some skills of designing digital learning objects among middle school students. The research sample included (30) students, who were randomly selected and divided into two experimental groups of (15) students studied by the electronic method, and a control number (15) I studied in the traditional method and there were (15) students, and the experimental method was used, while the research tools were represented in an electronic achievement test to measure the cognitive aspect, and a note card to measure the performance aspect, the results of the research showed the superiority of students of the experimental group who studied by the electronic method in cognitive achievement. As well as a note card for the skills of designing digital learning objects, and the research results also showed the effect of the electronic learning environment on the quality of the final product for the design of digital learning objects in cognitive achievement and the observation card, which confirmed the effectiveness of the electronic learning environment in developing the design skills of digital learning objects.
Keywords: E- Learning Environment - Digital Learning Design Skills - Middle School Students .

المقدمة :

يعد التعليم استثماراً بشرياً ، له مدخلاته ومخرجاته ، نتيجة تدخل التكنولوجيا الحديثة فيه ، ولذلك زاد الاهتمام بدور تكنولوجيا التعليم ، ومن ثم دار جدل حول أهميتها ، وجدوى الاستعانة بها ، وأفضل الأساليب للاستفادة منها فى تطوير التعليم لمعالجة مشكلاته ورفع أداء المعلم والمتعلم.

كما أدى التقدم فى مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات إلى ظهور تطبيقات تدعم التفاعل المستمر بين الأفراد والجماعات سواء كان تفاعلاً متزامناً أو غير متزامن ، إلي تطور فى الأنظمة والتطبيقات ، وظهور مستحدثات التكنولوجيا ومنها تطبيقات الجيل الثالث للويب .

ونظراً لأهمية المرحلة الإعدادية فهذا يتطلب من القائمين على إعداد طلاب هذه المرحلة العمل على إكسابهم المهارات والاتجاهات والقيم والمعارف التى تؤهلهم للنجاح في الدراسة والمساعدة على تنمية القدرات العقلية واستيعاب التكنولوجيا الحديثة فى التعليم ، ومن هذه الجوانب التي يجب التركيز عليها مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي.

ولأهمية كائنات التعلم الرقمي ، قامت عليها العديد من الأبحاث والدراسات ، نظراً لكونها تساهم فى تحسين التعليم عن بعد ، وتعطى المادة التعليمية الصبغة العالمية بجعلها قابلة لإعادة استخدامها في بيئات تعليمية أخرى بالإضافة لاحتوائها على وسائط تعليمية متعددة مثل الصوت والصورة والفيديو ، وقد أكدت دراسة (Yeni ,2012 , 114-118) على أهمية ضرورة تدريب المتعلمين على استخدام كائنات التعلم الرقمي فى العملية التعليمية ، وتنمية مهاراتهم فى استخدامها وإنتاجها.

وأشارت دراسة (Downes ,2010,24) إلي مدى فاعلية كائنات التعلم الرقمية فى المقررات التعليمية الالكترونية ، وتوصلت إلى قيام العديد من المؤسسات التعليمية بتطوير الدروس الموديولات مستعينة بكائنات التعلم الرقمي حيث توفر الوقت والجهد .

وتتميز كائنات التعلم الرقمي بالعديد من الميزات ، ذكرها (Wagner ,2003,9) أنها تزيد من قيمة المحتوى ، وتحسن من طرق التحديث ، وتحسن من مرونة المحتوى ، وتساعد فى تخصيص المحتوى .

كما يشير (عبد الباسط، ٢٠١١ ، ٣٠- ٣٥) إلي أن كائنات التعلم الرقمي توفر الوقت والجهد ، كما توفر البدائل لإنتاجها ونشرها ، كما تتناسب مع البرمجيات مفتوحة المصدر، وتتيح التعلم الفردي ، وتحقق الألفة بين المتعلمين ، وتحقق القيمة الحقيقية للتعلم .

تم استخدام نظام التوثيق الخاص بالجمعة الأمريكية لعلم النفس (APA) الإصدار السادس .

كما أكد خميس (٢٠١٣ ، ٧) أنه لا توجد تكنولوجيا بدون تصميم وتطوير تعليمي فالتصميم التطويري التعليمي هو القلب النابض لتكنولوجيا التعليم، والتصميم يعنى تحديد الشروط والمواصفات الخاصة بالمنتج التعليمي ، وتحويل المواصفات إلى مصادر ومنتجات تعليمية ملموسة .

ونظراً لما تمتاز به بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية من تأثير عميق فى أنظمة التعلم ، وتركيزها على المتعلم باعتباره محور التعلم ، كانت الحاجة لتطوير بيئة تعلم الكترونية تفاعلية لتنمية مهارات كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية .

كما عنت الكثير من البحوث والدراسات لأهمية تصميم كائنات التعلم الرقمى ومنها :

دراسة (غرسان ، ٢٠١٣) حيث هدفت إلى تعرف أثر توظيف كائنات التعلم الرقمية ببرنامج التعلم الإلكتروني على تحسين تحصيل الطالبات في مادة العلوم للمرحلة المتوسطة ، حيث أوصت بتوظيف كائنات التعلم الرقمية أثناء تدريس المقرر لما لها من أثر إيجابي على زيادة التحصيل الدراسي ، وكما أوصت بضرورة عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي العلوم ، لتدريبهم على كيفية توظيف كائنات التعلم الرقمية ببرامج التعلم الإلكتروني.

و دراسة خليل (٢٠١٢) حيث هدفت إلى بناء مستودع وحدات تعلم لتنمية مهارات أداء الاختبارات الالكترونية وتصميم بنوك الأسئلة لدى طلاب كلية التربية بجامعة المنصورة ، وتوصلت إلي فاعلية المستودع ، وضرورة توفير دورات تدريبية لأساتذة الجامعات والطلاب لتنمية مهاراتهم فى تصميم وحدات التعلم الرقمية ورفعها فى المستودعات الالكترونية لتكون متاحة للطلاب.

وتتفق معها أيضاً دراسة(سعد ،٢٠١١) التى تناولت تصميم مستودع وحدات تعلم رقمية فى ضوء معايير جودة التعليم الالكتروني ، ودراسة أثره على بعض جوانب التعلم لدى طلاب كلية التربية ، حيث توصلت إلى فاعلية استخدام المستودع ووحدات التعلم الرقمية لأهميتها فى تحقيق المشاركة والتعاون بين الطلاب والمعلمين فى تبادل وتصميم وحدات التعلم الرقمية.

وأشارت دراسة (Allison brown , 2003) إلى أهمية التصميم التعليمي للوحدات التعليمية ، وخاصة القائمة على التعلم الالكتروني ، حيث يساعد ذلك على المشاركة الفعالة

للمتعلم فى الوصول للمعلومات بنفسه ، من خلال البحث النشط ، وبالتالي يصبح المتعلم أكثر فاعلية فى تعلمه .

مما يشير فى محتوى هذه البحوث والدراسات الى أهمية كائنات التعلم الرقمى وضرورة تدريب المتعلمين على تصميمها واستخدامها فى بيئات التعلم الالكترونية الخاصة بها .

مشكلة البحث :

من خلال ما سبق من دراسات وبحوث تناولت كائنات التعلم الرقمي وأهميتها فى التعليم ، بالإضافة إلي الحاجة إلي توظيف بيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي .

إلا أن الكثير من هذه الدراسات والبحوث تناولت تطبيق تصميم كائنات الرقمي على طلاب المرحلة الجامعية دون المرحلة الإعدادية . لذا يتناول البحث الحالى تنمية مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمى لدى طلاب المرحلة الإعدادية .

وبالتالي أمكن تحديد مشكلة البحث الحالي فى السؤال الرئيس التالي :

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم الكترونية لتنمية بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية ؟

وذلك يتطلب الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية :

- ما معايير تصميم كائنات التعلم الرقمي الواجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الإعدادية ؟
- ما مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي الواجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الإعدادية ؟
- ما أثر بيئة التعلم الالكترونية على الجوانب المعرفية لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية ؟
- ما أثر بيئة التعلم الالكترونية على الجوانب الأدائية لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية ؟
- ما أثر استخدام بيئة التعلم الالكترونية فى جودة إنتاج الطلاب لكائنات التعلم الرقمي ؟

أهداف البحث :

هدف البحث الحالي إلى :

- بناء قائمة مهارات تصميم كائنات تعلم رقمى مناسبة لطلاب المرحلة الاعدادية .
- التوصل إلى قائمة معايير تصميم كائنات تعلم رقمى مناسبة لطلاب المرحلة الاعدادية .
- قياس أثر بيئة التعلم الالكترونية فى تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي.
- قياس أثر بيئة التعلم الالكترونية فى تنمية الجوانب الأدائية لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي.
- قياس فاعلية بيئة التعلم الالكترونية فى جودة إنتاج الطلاب لكائنات التعلم الرقمي .

أهمية البحث : تتحدد أهمية البحث الحالي فى الآتي :

١- تقديم بيئة تعلم الكترونية قد تسهم فى تنمية مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

٢- قد يفيد تطوير بيئة التعلم الالكترونية جميع المعلمين فى مختلف التخصصات لتنمية مهارات كائنات التعلم الرقمي فى مجال تخصصهم .

٣- يمثل البحث الحالي استجابة للاتجاهات الحديثة فى مجال تكنولوجيا التعليم والتي تنادى بتوظيف المستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية .

٤- قد يكون البحث الحالي أساساً لأبحاث أخرى فى مجال التدريب من خلال بيئات الويب .

حدود البحث :

أولاً : الحدود الموضوعية : مادة الحاسب الآلي (الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات) للصف الثانى الإعدادي (الوحدة الأولى " مواقع الويب ") – بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمى : (مهارة إعداد واجهة البرنامج الالكتروني وضبط خصائصه – مهارة إعداد ومعالجة

وتحرير ملفات الصوت – مهارة إعداد ومعالجة وتحرير ملفات الفيديو– مهارة إعداد ومعالجة وتحرير ملفات الصور – مهارة تنفيذ وعرض كائنات التعلم الرقمي).

ثانياً : الحدود البشرية : طلاب الصف الثاني الإعدادي .

ثالثاً : الحدود المكانية: تطبيق التجربة بمدرسة السلام الإعدادية المشتركة بإدارة قوص التعليمية – محافظة قنا.

رابعاً : الحدود الزمنية : تطبيق البرنامج خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ م.

منهج البحث :

استخدم البحث المنهجيين التاليين :

المنهج الوصفي التحليلي :

وذلك لوصف وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث ومشكلته ، وتحديد معاير بيئة التعلم الالكترونية ، ولتحديد المهارات اللازمة لتصميم كائنات التعلم الرقمي

المنهج التجريبي :

تم استخدام المنهج التجريبي للتحقق من صحة فروض البحث ، ولتعرف أثر المتغير المستقل (بيئة التعلم الالكترونية) على المتغير التابع (بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي)

مواد وأدوات البحث : للإجابة عن فروض البحث تم استخدام المادة التعليمية التالية :

- مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الوحدة الأولى " مواقع الويب ") المقرر على طلاب الصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسي الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ م .

كما تم استخدم أدوات البحث التالية :

١– اختبار تحصيلي الكتروني لقياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي.

٢– بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي.

٣– بطاقة تقييم جودة منتج كائنات التعلم الرقمي .

متغيرات البحث :

١- المتغير المستقل : بيئة التعلم الالكترونية .

٢- المتغير التابع : بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي .

عينة البحث :

تكونت عينة البحث من طلاب المرحلة الإعدادية بمدرسة السلام الإعدادية بحجازة بحرى بمدينة " قوص بمحافظة قنا "، وكان عدد العينة (٣٠) طالب وطالبة ، تم اختيارهم عشوائياً ، من طلاب الصف الثاني بالمرحلة الإعدادية. ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين كل مجموعة بها (١٥) طالب أحدهما تجريبية وأخرى ضابطة .

التصميم التجريبي للبحث :

تم استخدام التصميم التجريبي ذو البعد الواحد والذي يشمل مجموعة تجريبية واحدة وأخرى ضابطة .

فروض البحث :

يسعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض الآتية :

١- الفرض الأول : لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ككل ومستوياته الفرعية المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية .

٢- الفرض الثاني : لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي للمهارات كلل وبكل مهارة على حدة لدى طلاب المرحلة الإعدادية .

٣- الفرض الثالث : لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لبطاقة تقييم

المنتج المرتبط بالجانب الأدائي لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية .

٤- الفرض الرابع : يحقق بناء بيئة تعلم الكتروني فاعلية كبيرة فى تنمية الجانب التحصيلي للمعارف المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي .

٥- الفرض الخامس : يحقق بناء بيئة تعلم الكتروني فاعلية كبيرة فى تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي .

مصطلحات البحث :

بيئة التعلم الالكترونية :

يعرفها خميس (٢٠٠٣) " بيئات تعليمية حديثة توظف تكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصالات المتقدمة ، وتقوم على استخدام الكمبيوتر والشبكات التعليمية والوسائل الالكترونية مثل الفصول الافتراضية والمكتبات الالكترونية .

وتعرف إجرائياً بأنها : بيئة تعليمية عبر الويب قائمة على توظيف تكنولوجيا الاتصالات ، بهدف إدارة التعلم ، وتوفير أساليب التفاعل بين الطلاب مع بعضهم البعض وبين المحتوى ، داعمة ذلك بتقديم أنشطة تعليمية فى صورة مفاهيم علمية وشاشات تفاعلية ، مع توفير أساليب تغذية راجعة .

كائنات التعلم الرقمي

عرفها (Wiener ,2014 ,19) بأنها مصادر الكترونية يمكن الوصول إليها من خلال شبكات الويب سواء كانت على المستوى المصغر مثل (الصور الرقمية ، المقاطع الصوتية ولقطات الفيديو ، أجزاء من النصوص ، الرسوم المتحركة وغيرها) أو على المستوى الأكبر مثل صفحات الويب المكونة من نصوص وصور وبعض الوسائل الأخرى .

وتعرف إجرائياً : وسائط تعليمية رقمية تعرض المحتوى التعليمي بشكل تفاعلي ، تحتوى على نصوص وصور ورسوم تعليمية ومقاطع صوتية وأنشطة تعليمية ، وتقوم على أسس تربوية من حيث الأهداف والإجراءات يمكن إعادة استخدامها فى سياق عملية التعلم .

مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي :

تعرفها الفتلاوى (٢٠٠٣ ، ٢٥) بأنها ضرب من أداء تعلم الفرد يقوم به بسهولة ودقة وكفاءة مع اقتصاد الوقت والجهد ، سواء كان هذا الأداء عقلياً أو اجتماعياً أو حركياً

وتعرف إجرائيا بأنها : مجموعة الإجراءات التى ينبغي اكتسابها والمرتبطة بالجوانب المعرفية والأدائية المطلوب تنميتها لدى الطالب بهدف تصميم كائنات تعلم رقمية وفقا لمعايير وشروط محددة تخرج فى شكل مرئي ومسموع تتيح التفاعل معها بصورة الكترونية .

الإطار النظري

هدف البحث الحالي تعرف أثر بيئة تعلم الكترونية فى تنمية مهارات كائنات التعلم الرقمي، ولذا تناول الإطار النظري للبحث مفهوم بيئات التعلم الالكترونية ، مكوناتها ، تصميمها وإدارتها وخصائصها ، كما تناول المحور الثاني كائنات التعلم الرقمي ،ما هيتها وأهميتها وخصائصها ، ومخرجات كائنات التعلم الرقمي ، والبرامج المستخدمة فى تصميم كائنات التعلم الرقمي ، وفيما يلى عرض لذلك :

المحور الأول : بيئات التعلم الالكترونية:

من أهم الأسباب التى تدعم بيئات التعلم الالكترونية أن التفاعل الذى توفره التكنولوجيا المستخدمة بداخلها يساعد على تيسير عملية التفاعل ، حيث أن التفاعل من الخصائص اللازمة للتقنيات والوسائل المستخدمة فى بيئات التعلم التفاعلية ، و تتكامل فيها تكنولوجيا التعليم والتطبيقات المساعدة والوسائل الرقمية والمعامل التفاعلية (خميس ، ٢٠١٣ ، ٥٤) .

أولاً : تعريف بيئات التعلم الالكترونية :

تعددت التعريفات الخاصة ببيئات التعلم الالكترونية ونذكر منها تعريف(عقل ، ٢٠١ ، ٢٤) بأنها " منظومة متكاملة مطورة ومتفاعلة لتقديم المقرر الالكتروني فى ضوء إستراتيجية محددة الأهداف ".

ويعرفها (Harmelen ,2013 , 45) بأنها " النظم التى تساعد المتعلمين على إدارة التعلم الذاتي " .

مما سبق يمكن التوصل إلى مجموعة من الملاحظات حول تعريف بيئات التعلم التفاعلية كما يلى :

– بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية هى دمج مجموعة من تطبيقات الويب وتطويرها بهدف خدمة الجوانب التعليمية ، والتي تقوم بدورها بتقديم المحتوى التعليمي بصورة رقمية عبر الكمبيوتر أو الويب ، وتوفر أدوات تفاعل وأنشطة تعليمية بهدف خدمة المتعلم ، كما تساعد المعلم على تعزيز عملية التعلم .

– بيئات التعلم الالكترونية ليست برنامج أو مجموعة من البرامج مرتبطة ببعضها ، بل هى دمج بين مجموعة من الخدمات والتطبيقات المتفرقة يتم تنظيمها وإدارتها حسب رغبة المتعلم

– بيئات التعلم الالكترونية عبارة عن قاعات دراسية تفاعلية تساعد المعلم على التفاعل مع المتعلمين من خلال تطبيقات الويب مثل (المحادثات الصوتية والمرئية ، تبادل الملفات ، تبادل الرسائل الالكترونية) .

ثانياً : مكونات بيئات التعلم الالكترونية:

تناولت العديد من الأدبيات والدراسات مكونات بيئات التعلم التفاعلية مثل :دراسة (الشيمى ،٢٠١٣ ، ٤٨) ، (الهادى ، ٢٠١١ ، ٥٢) ، (خميس ، ٢٠١٥ ، ٣١) ،(Ciloglugil & Inceoglu, 2012,550-561) ودراسة (Matar , 2014,11) وهى : المحتوى التعليمي الرقمي ، نموذج المتعلم ،تصميم البيئة التفاعلية الالكترونية ، أنماط الاتصال والتفاعل داخل البيئة التفاعلية ، البرامج والتطبيقات المستخدمة لتطوير بيئة التعلم التفاعلية ، كما يلى :

١– المحتوى التعليمي الرقميDigital Educational Content:

يتم تصميم وعرض المحتوى التعليمي الرقمي فى صورة مواقف تعليمية تعبر عن موضوعات مرتبطة بالمادة التعليمية يضاف إليها روابط خارجية ذات الصلة بالمادة التعليمية تهم نفس موضوع المحتوى ، ويطلق على هذه الخطوة " هيكلة المقرر Courses –Structure، حيث يتم هيكلة المحتوى فى شكل هرمى بداية من هدف عام رئيس ينقسم إلى أهداف فرعية ،

ويتكون المحتوى من عدة موديولات كل موديول له موضوع خاص وكل موضوع له أهداف تعليمية خاصة به ، وكل موضوع له روابط ومصادر مساعدة .

وتم إعداد المحتوى التعليمي الرقمي متضمن : المادة التعليمية ، والأهداف التعليمية ، وقياس مستوى تحقيق الأهداف التعليمية ، الإرشادات والتوجيهات المساعدة فى دراسة المحتوى التعليمي الرقمي ، والروابط ذات الصلة ، وتصميم أنشطة تعليمية كأسلوب تقييم لمستوى الطلاب.

٢- نموذج المتعلم :

حدد نموذج المتعلم جميع البيانات الخاصة بالطالب ، حيث يقوم النظام بتجميع البيانات الخاصة بالطالب من خلال درجات الاختبارات المقدمة له والأنشطة التعليمية .

٣ - تصميم البيئة الالكترونية التفاعلية :

يوفر تصميم البيئة التفاعلية على القائمين على المحتوى الرقمي الأدوات المساعدة ، وتوظيف الطرق المتكاملة لربط المحتوى والموضوعات ذات الصلة ، ويوفر أيضاً الوقت والجهد .

وفى هذا الصدد يشير عبد الحميد (٢٠١٢ ، ٢٤) أن التصميم التعليمي فى العلوم الحديثة فى بيئات التعلم التفاعلية يتضمن الخطوات الآتية :

- إعداد محتوى كائنات التعلم الرقمي .
- تطوير المادة التعليمية من خلال كائنات التعلم الرقمي .
- توكيد الجودة التعليمية لمحتوى كائنات التعلم الرقمي .

٤-أنماط الاتصال والتفاعل داخل البيئة التفاعلية :

ويذكر خميس (٢٠١٥ ، ٦٦) ثلاثة أنواع مترابطة للاتصال التعليمي داخل بيئات التعلم الالكترونية :

١) الاتصال بين المعلم والمتعلم : سواء اتصال فردى أو فى مجموعات ، متزامن او غير متزامن .

٢) الاتصال بين المتعلم والمحتوى : ويشمل توصيل المحتوى للمتعلمين وتفاعلهم معه .

٣) الاتصال بين المتعلم والمتعلم : ويشمل التفاعلات بين المتعلمين من خلال أدوات الويب التفاعلية والبرامج والتطبيقات المستخدمة لبناء بيئة التعلم الالكترونية:

وتشمل البرامج التى تساعد على دعم تكامل وربط الوسائط المتعددة والمحتوى داخل بيئة التعلم الالكترونية ومن هذه البرامج كما يذكرها (الصريرة ، ٢٠٠٨ ، ٤١ – ٤٢):

Linux Server - Html5 – Java Script – Microsoft Expression Web – Adobe Reader

ثالثاً :خصائص بيئات التعلم التفاعلية :

تعد بيئة التعلم الالكترونية بيئة تعليمية متكاملة تتمتع بعدة خصائص يذكرها (محمد عبد الحميد ، ٢٠٠٥ ، ١٠ – ١٥) ، (عزمي ، ٢٠١٤ ، ١٢٣) منها :المرونة ، التنوع ، التفاعلية ، تعدد طرق التقويم ، مراعاة الفروق الفردية ، التمركز حول الطالب .

ويذكر (Kim & Lee , 2013 , 232 – 243) عدة خصائص أيضاً للبيئة التفاعلية منها : الفاعلية ، التنوع ، الملائمة ، المرونة ، التكافؤ .

كما توفر بيئات التعلم التفاعلية أسلوب التعلم المتزامن وغير المتزامن ، والتي تساعد المتعلم على التفاعل مع المعلم والمحتوى .

المحور الثاني : كائنات التعلم الرقمي Digital Learning Objects

مع التطور المتسارع في تكنولوجيا التعليم الرقمي وإعداد الدروس الرقمية واستخدام التقنيات في عالم الاتصالات ،أدى إلي حدوث تطور ونقلة نوعية في عمليات التدريس والتعلم ، وبالتالي اعتمد تطوير المقررات الالكترونية على مداخل وكائنات حديثة تتمثل في كائنات التعلم الرقمي.

أولاً : تعريف كائنات التعلم الرقمي :

كائنات التعلم الرقمي أسلوب جديد لعرض المحتوى التعليمي يساهم في تحسين وتطوير عملية التعلم حيث يتم تصميمها لدعم المادة التعليمية من حيث الشكل والمحتوى والمضمون بحيث تجعلها قابلة للاستخدام في بيئات تعليمية متعددة ، وتصمم كائنات التعلم الرقمي على فكرة تفعيل استخدام الوسائط ، وتخزينها لإعادة استخدامها في إطارات تعليمية مختلفة (عبد الحميد، ٢٠١١ ، ٤٣) .

ويعرفها عزمي(٢٠١٤ ، ٣٣) بأنها أي عنصر رقمي يحمل قيمة تربوية ، لتحقيق هدف تعليمي وتتكون من ملفات فيديو ، وصوت ، وصور متحركة ، وتتميز بإمكانية إعادة استخدامها ضمن أكثر من محتوى تعليمي وقابلة للتحديث والعمل من خلال بيئات مختلفة .

وتعرف إجرائياً بأنها "وسائط تعليمية رقمية تعرض المحتوى التعليمي بشكل تفاعلي ، تحتوى على نصوص ،وصور ، ورسوم تعليمية ، ومقاطع صوتية ، ومقاطع فيديو ، وأنشطة تعليمية ، وتقوم على أسس تربوية من حيث الأهداف والإجراءات يمكن إعادة استخدامها ف سياق عملية التعلم .

ثانيا :أهمية كائنات التعلم الرقمي :

يشير (Wagner , 2002) إلى أهمية كائنات التعلم الرقمي مثل :

١- تزيد من قيمة المحتوى : حيث يمكن إعادة استخدام كائنات التعلم فى مواقف تعليمية مختلفة.

٢- تجعل المحتوى التعليمي مرن .

٣- تسهل التحديث : حيث المعلومات الفوقية تسهل عملية البحث عن العنصر المناسب للموقف.

٤- تخصيص المحتوى : طبيعة كائنات التعلم الرقمي تجعل المصمم قادر على إعادة ترتيب وتنظيم المحتوى حسب ظروف عملية التعلم والفئة المتعلمة .

كما أوضحت الرشيدي (٢٠١٥ ، ١٣٢) أن كائنات التعلم الرقمي تقدم حلولاً جدية للمشكلات تعليمية من خلال مواقف تعليمية إثرائية ، ويمكنها أن تساعد فى رفع كفاءة المنظومة التعليمية.

وزيادة على ما سبق فإن كائنات التعلم الرقمي تحقق منفعة ، حيث تمكن المعلم من تقديم مواقف تعليمية نشطة ، تعمل عل تحفيز المتعلم وإثارة دافعيته ، كذلك عملية إعادة استخدامها تحقق أهداف تعليمية بالنسبة للمتعلم .

ثالثاً :خصائص كائنات التعلم الرقمي :

تتميز كائنات التعلم الرقمي بعدة خصائص ذكرها (Elliott &Swewny , 2008) ، (Maricamen & Hemandez , 2009)هى :

١) إعادة الاستخدام فى مواقف تعليمية متعددة .
٢) الفاعلية والتفاعلية.
٣) وحدات صغيرة الحجم .
٤) إمكانية التعديل .
٥) الترابطية وموائمة لجميع أنظمة التشغيل .

رابعاً : مخرجات كائنات التعلم الرقمي :

تتعدد مخرجات كائنات التعلم الرقمي في صورتها النهائية إلى كائنات تعلم نصية ، كائنات تعلم صوتية ، كائنات تعلم متحركة، كائنات تعلم في صورة فيديو (عبد الحميد،٢٠١١، ٣٧) . ويذكر عبد الباسط ، ٢٠١١، ٢٤) مخرجات كائنات التعلم الرقمي في صورها التالية :

١- مواد نصية : ملفات رقمية في صورة بحوث ومقالات تعليمية ، تتيح للمتعلم قراءتها ونسخها .
٢- الصور والرسومات الرقمية :وهى التى يتم تصميمها وإنتاجها بصورة رقمية وحفظها لإعادة استخدامها في مواقف تعليمية مختلفة ضمن المحتوى التعليمي .
٣- النصوص المبرمجة : وهو النص المكتوب بإحدى لغالت البرمجة ، وتحفظ في قواعد البيانات الخاصة بمستودعات التعلم الرقمي.
٤- رسومات متحركة وملفات الفيديو: يتم تصميمها وإنتاجها من قبل مصممي المحتوى التعليمي .
٥- ملفات الصوت : يتم تصميم وإنتاج ملفات الصوت داخل كائنات التعلم الرقمي في صورة محاضرات ودروس صوتية ومؤثرات صوتية .
٦- كائنات تعليمية تفاعلية : يتم تصميمها في صورة برامج صغيرة ويتم دمجها داخل المحتوى التعليمي ، بهدف تحقيق هدف معين ، وتكون قائمة علي التفاعل .

خامساً: معايير تصميم كائنات التعلم الرقمي :

لكى يتم تصميم كائنات التعلم الرقمي بصورة جيدة هناك مجموعة من المعايير لابد من الالتزام بها حتى يكون المنتج النهائي في صورة جيدة ، يذكرها (عبد الباسط ، ٢٠١١) و (خميس،٢٠١٥) ، (Michael Green, 2012) وهى :النصوص ، الصوت ،الفيديو ، الشاشات ، الخلفيات ، الألوان .

سادساً : أهمية كائنات التعلم الرقمي :

- توفر الجهد المبذول فى تصميم محتوى تعليمي جديد.
- تساعد فى إدارة المحتوى وتتميز بإمكانية تحديث المحتوى .
- توفر للمعلم خاصية ربط الأنشطة التعليمية بالمحتوى التعليمي.
- مصممه لإعادة استخدامها فى مواقف تعليمية مختلفة وبالتالي لا تحتاج للتصميم مرة اخرى .
- تقدم للمعلم إمكانية استخدام وحدات تعلم قديمة بإعادة تطويرها دون الحاجة الى تصميم جديد .

وفى هذا الصدد أوصت دراسة (الزهراني ، ٢٠١٣) بتوظيف كائنات التعلم الرقمي فى المقررات التعليمية ، وزيادة إنتاجها وإعادة استخدامها لما توفره من وقت وجهد فى الإنتاج .

وفى نفس السياق ما أكدته دراسة (Yong-wee,et , 2012) حيث هدفت إلى قياس مدى فاعلية كائنات التعلم الرقمي فى التعليم ، وتوصلت إلى زيادة معدلات الإتقان لدى طلاب المجموعة التجريبية التى درست من خلال كائنات التعلم الرقمي عن طلاب المجموعة الضابطة.

وتأسيساً على ما سبق ، نؤكد على أهمية استخدام كائنات التعلم الرقمي فى تصميم وتقديم المحتوى التعليمي ، حيث توفر للمتعلم فرص تعليمية ، وإثارة دافعيته للتعلم ، وهو ما أكدته الدراسات السابقة ، وهو ما يتفق ايضا مع دراسة كلاً من (الحلفاوي، ٢٠١٤) ، (Harman' K &Koohang , 2013) ، (Hesse, S., &Gumhold, S. (2011)) .

سابعا : مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي :

يشير خميس (٢٠١٥) بأن المهارات اللازمة لتصميم كائنات التعلم الرقمي تتمثل فى :

- مهارة صياغة الأهداف التعليمية .
- مهارة تصميم محتوى كائنات التعلم الرقمي .
- مهارة تحليل المحتوى التعليمي .
- مهارة تجميع البيانات الخاصة بالمتعلمين .
- مهارة تصميم الأنشطة التعليمية المثيرة لدافعية الطلاب .
- مهارة تصميم العروض والشاشات التفاعلية .
- مهارة تصميم التغذية الراجعة .
- مهارة تحليل البيانات والنتائج .

وينبغي للمتعلم أن تكون لديه خلفية مسبقة وخبرة ببرامج تصميم كائنات التعلم الرقمي إلى جانب خبرته بالتعامل مع الكمبيوتر والاستفادة من إمكانياته ، والقدرة على إعداد تقرير نهائي عنها .

أهمية تعلم الطلاب مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي :

يساعد اكتساب الطلاب لمهارات كائنات التعلم الرقمي في كونها تساعد الطلاب للتعبير عن أفكارهم ، وتحسين نواتج التعليم والتعلم ، حيث تبدأ بتعلم الطلاب المبادئ البسيطة لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي إلى التدرج للمستويات العليا للتصميم (Lee,2006 , 24) .

وقد ذكر (Edwards , 2011 , 22) أهمية تعليم مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي فى الآتي :

١) تعتبر مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي الخطوة الأولى فى إنتاج محتوى تفاعلي .
٢) وسيلة لتعبير الطلاب عن أفكارهم.
٣) تعلم الطلاب لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقم تزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم أثناء التعلم .

٤) تساعد على حل المشكلات والتفكير العلمي من خلال تجزئة المهارة إلى أجزاء صغيرة .

إجراءات البحث :

أولاً: منهج البحث ومتغيراته :

أ- منهج البحث :

تم استخدام المناهج التالية :

- المنهج الوصفي التحليلي : لإعداد قائمة أهداف المحتوى التعليمي لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي داخل بيئة التعلم الالكترونية ، وبناء قائمة المهارات كائنات التعلم الرقمي .
- المنهج التجريبي : للتحقق من أثر المتغير المستقل (بيئة التعلم الالكترونية) القائمة على المتغير التابع (الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي) .

ب- متغيرات البحث :

- المتغير المستقل : بيئة التعلم الالكترونية.
- المتغير التابع : مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي .

إجراءات البحث :

تم اتباع الخطوات التالية لانجاز خطة البحث :

اولاً : إعداد قائمة معايير تصميم كائنات التعلم الرقمية:

تم اشتقاق قائمة معايير تصميم كائنات التعلم الرقمية من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث العربية والأجنبية التى تناولت تلك المعايير، وأيضاً توصيات البحوث ذات الصلة ومنها : (Dorian , 2008) ، (Looser ,2009) ، (Arora , 2010) ، (رمزى ، ٢٠١٠) ،(الجمل ، خميس،٢٠١١) ،(فارس ،٢٠١١) ، (عبد الحميد، ٢٠١١) ، (سعد ، ٢٠١١) ، (الزهرانى ، ٢٠١٣) ، (عبد العزيز طلبه ، ٢٠١١) ،(Wang , 2015) والتي تم الاستفادة منها فى وضع قائمة معايير كائنات التعلم الرقمي .

الهدف من قائمة معايير تصميم كائنات التعلم الرقمي :

- أن تعكس خصائص ومكونات التعلم الرقمي .
- أن تتوافق داخل الإمكانات المتاحة داخل المؤسسة التعليمية .
- أن تراعى إمكانية الاستخدام وفق أنظمه إدارة محتوى تعليمي مختلفة .
- أن تراعى الأسس التربوية أثناء تصميم مشروع كائنات التعلم الرقمي .

وتم التوصل إلى بناء قائمة معايير تصميم كائنات التعلم الرقمي من خلال اتباع الخطوات التالية :

١) إعداد المعايير المستخصلة من الدراسات والبحوث ذات الصلة وتصنيفها .
٢) إعداد الصيغة المبدئية لقائمة المعايير وعرضها على السادة المحكمين .
٣) تعديل الصيغة المبدئية للمعايير فى ضوء آراء السادة المحكمين .
٤) التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة المعايير .

وكانت قائمة المعايير النهائية لتصميم كائنات التعلم الرقمي والمناسبة لطلاب المرحلة الإعدادية كالتالى :

- وضوح الأهداف التعليمية من التصميم .
- قابلية إعادة الاستخدام فى بيئات الكترونية أخرى .
- جودة المحتوى .
- التغذية الراجعة .
- الدافعية والتحفيز للمتعلم .
- تصميم واجهات وشاشات العرض .

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول للبحث وهو ما معايير تصميم كائنات التعلم الرقمي المراد تنميتها لدى طلاب المرحلة الإعدادية .

ثانياً : بناء قائمة مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي :

تم التوصل الى قائمة المهارات التدريبية (المعرفية –الادائية) لطلاب المرحلة الإعدادية وذلك من خلال الأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت تصميم كائنات التعلم الرقمي مثل دراسة (الزهرانى ، ٢٠١٣) ، (عبد العزيز طلبه ، ٢٠١١) ،(Wang , 2015).

ثم قام الباحث بإنتاج أربع موديولات تعليمية للوحدة الأولى " مواقع الويب " من مقرر " الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات " للصف الثاني الإعدادي ، تم تحكيمها من المتخصص في مجال تكنولوجيا التعليم ، وتم إجراء التعديلات المقترحة حتى خرجت الموديولات فى صورتها النهائية .

وقد مر إعداد قائمة المهارات بالمراحل التالية :

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي وانتقاء المهارات التى تندرج تحت موضوع البحث .
- تحديد مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي المناسبة لطلاب المرحلة الإعدادية .
- إعداد قائمة ببعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي كالآتي :

١) مهارة إعداد واجهة البرنامج الالكتروني وضبط خصائصه لعرض كائنات التعلم الرقمي .
٢) مهارة إعداد ومعالجة وتحرير ملفات الصوت .
٣) مهارة إعداد ومعالجة وتحرير ملفات الفيديو .
٤) مهارة إعداد ومعالجة وتحرير ملفات الصور .
٥) مهارة تنفيذ وعرض كائنات التعلم الرقمي .

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الثاني للبحث : ما مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي اللازمة لطلاب المرحلة الإعدادية ؟

ثالثاُ : إعداد أدوات البحث :

شملت أدوات القياس للبحث الآتي:

١) الاختبار التحصيلي المعرفي الالكتروني : وهدف إلى قياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي وتم تطبيقه قبلياً وبعدياً.

٢) بطاقة ملاحظة الأداء : وهدفت إلى قياس الجوانب الأدائية لمهارات كائنات التعلم الرقمي وتم تطبيقها قبليا وبعدياً .

٣) بطاقة تقييم المنتج : وهدفت إلى تقييم المنتج النهائي للمشروع وتم تطبيقها قبلياً وبعدياً .

رابعاً : تصميم إستراتيجية التعليم : وذلك من خلال تحديد الإجراءات التعليمية والتي تؤدى إلى تحقيق الهدف من تصميم كائنات التعلم الرقمي ،ومن ثم قامت الإستراتيجية على :

- إثارة دافعية المتعلم نحو بيئة التعلم الالكترونية .
- عرض المحتوى الالكتروني بأسلوب مطور .
- توجيه المتعلمين وإثارة دافعيتهم.
- تقديم التغذية الراجعة للطلاب .
- قياس أداء الطلاب .
- تحديد أساليب التفاعل داخل بيئة التعلم :
- تحديد الأنشطة التعليمية :
- تنظيم محتوى التعلم .
- تحديدا لوسائط الالكترونية المساعدة.
- إعداد التعليمات والإرشادات .
- تصميم سيناريو لبيئة التعلم الالكترونية.

خامساً: نتائج البحث وتفسيرها :

١- لاختبار صحة الفرض الأول : (لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ككل ومستوياته الفرعية المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية

كانت النتائج كما بالجدول التالي :

جدول (١) درجات الاختبار التحصيلي فى التطبيقين القبلي والبعدي للفرض الأول

المستوى	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة " ت "	مستوى الدلالة
الفهم	الضابطة	١٧.٤٠	٣.٤٣	٥٨	١١.٦٢	دالة عند مستوى ٠.٠١
	التجريبية	٢٠.٩٠	٠.٨٤			
التذكر	الضابطة	١٦.٢٣	٣.٥٩	٥٨	٧٩١.٧	دالة عند مستوى ٠.٠١
	التجريبية	٢١.٨٠	١.٥٤			
التطبيق	الضابطة	٢٦.١٣	٨.٠٢	٥٨	١٢.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠١
	التجريبية	٤٥.٠٠	١.١٧			
الاختبار التحصيلي ككل	الضابطة	٥٥.٧٦	٩.٠٠	٥٨	١٨.٧٩	دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من النتائج أنه تم رفض الفرض الأول وقبول الفرض البديل والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ككل ومستوياته الفرعية المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية " .

٢- لاختبار صحة الفرض الثاني : "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي المرتبطة بمهارات كائنات التعلم الرقمي ككل وبكل مهارة على حدة لدى طلاب المرحلة الإعدادية، ويظهر الجدول التالي النتائج التالية :

جدول (٢) درجات تقييم بطاقة الملاحظة فى التطبيقين القبلي والبعدي للفرض الثاني

المهارة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة " ت "	مستوى الدلالة
إعداد واجهة برنامج (Power point2010) وضبط خصائصه	الضابطة	١٨.٦٣	١.٧٧	٥٨	١٢.١٤	دالة عند مستوى ٠.٠١
	التجريبية	٢٣.٧٠	١.١٤			
معالجة ملفات	الضابطة	٢١.٠٣	١.٩٢	٥٨	١٤.١٧	دالة عند مستوى

المهارة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة " ت "	مستوى الدلالة
الصوت برنامج Audio City	التجريبية	٢٦.٩٣	١.٢٢			٠.٠١
معالجة وتحرير ملفات الفيديو Windows Movie Maker	الضابطة	٢٤.٩٠	٢.٠٩	٥٨	١٢.٨٢	دالة عند مستوى ٠.٠١
	التجريبية	٣٠.٧٦	١.٣٨			
معالجة وتحرير ملفات الصور ببرنامج Paint.Net	الضابطة	٦٠.٦٠	٣.١٥	٥٨	٢٩.٧٩	دالة عند مستوى ٠.٠١
	التجريبية	٨٠.٨٠	١.٩٥			
المهارات ككل	الضابطة	١٢٥.١٦	٢.٥٣	٥٨	٥٣.٧٧	دالة عند مستوى ٠.٠١
	التجريبية	١٦٢.٢٦	٢.٨٠			

ومما سبق تم رفض الفرض الثاني وقبول الفرض البديل والذي ينص على "وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي للمهارات ككل وبكل مهارة على حدة .

٣- لاختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى فى التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية ، والنتائج كالآتي :

جدول (٣) درجات بطاقة تقييم جودة المنتج فى التطبيقين القبلى والبعدي للفرض الثالث

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة " ت "	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٨.٢٠	٣.١٢	٥٨	٣٧.٣١	دالة عند مستوى ٠.٠١
التجريبية	٦٣.٢٦	١.٩٤			

يتضح من النتائج أنه تم رفض الفرض الثالث وقبول الفرض البديل والذى ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية

الضابطة فى التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية .

وبذلك تمت أيضاً الاجابة عن السؤال الخامس للبحث : ما أثر استخدام بيئة التعلم الالكترونية فى جودة إنتاج الطلاب لكائنات التعلم الرقمي ؟

٤- ولاختبار صحة الفرض الرابع ونصه " يحقق بناء بيئة تعلم الكترونية فاعلية كبيرة في تنمية الجانب التحصيلي للمعارف المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي " ويظهر الجدول التالي نتائج الفرض :

جدول (٤) درجات الاختبار االتحصيلي فى التطبيقين القبلي والبعدي للفرض الرابع

عدد الطلاب	متوسط الدرجات في التطبيق القبلي	متوسط الدرجات في التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل لماك جوجيان	مستوى الدلالة
٣٠	٢٩.٢٦٥	٨٧.٧٠	٠.٨٩	مقبولة

ومن النتائج السابقة يتضح قبول الفرض الرابع " يحقق بناء بيئة تعلم الكترونية فاعلية كبيرة في تنمية الجانب التحصيلي للمعارف المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي .

٥- لاختبار صحة الفرض الخامس ونصه " يحقق بناء بيئة تعلم الكترونية فاعلية كبيرة فى تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي ، ويوضح الجدول التالي النتائج:

جدول(٥) درجات الاختبار االتحصيلي فى التطبيقين القبلى والبعدي للفرض الخامس

عدد الطلاب	متوسط الدرجات في التطبيق القبلى	متوسط الدرجات في التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل لماك جوجيان	مستوى الدلالة
٣٠	٨٤.٩٠	١٦٢.٢٦	٠.٩٣	مقبولة

ومن النتائج السابقة يتضح قبول الفرض الخامس " يحقق بناء بيئة تعلم الكترونية فاعلية كبيرة فى تنمية الجوانب الأدائية للمعارف المرتبطة بمهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي .

تقييم عام لنتائج البحث :

اتفقت نتائج البحث مع دراسة غرسان (٢٠١٣) ، ودراسة (Kim &Lee, 2013) ، دراسة (Bennane,2013) ودراسة (Beres&Turcsanyj , 2012) حيث أشارت نتائجها إلى ارتفاع تحصيل الطلاب فى المقررات من خلال التعلم عن طريق كائنات التعلم الرقمية ،

وتعود تلك النتائج إلى التصميم الجيد لبيئات التعلم الالكترونية التفاعلية فى تنمية قدرات الطلاب على التكيف مع كائنات التعلم الرقمية .

كما اتفقت نتائج البحث مع دراسة (البلوى ، ٢٠١٢) ، ودراسة (رمود ، ٢٠١٣) ودراسة (عبد العزيز ، ٢٠١٣) ، ودراسة (عبيد ، ٢٠١٢) ، ودراسة (عبد الحميد ،٢٠١١) ، ودراسة(الدجوى ، ٢٠٠٩) ، ودراسة (Kurilovas&Dagiene , 2010) حيث توصلت هذه الدراسات إلي فاعلية التعلم من خلال بيئات التعلم الالكترونية فى تنمية الجوانب المعرفية للمتعلم .

تفسير النتائج : يمكن تفسير نتائج البحث فى ضوء نتائجه كالآتي :

١- بناء وتطوير بيئات التعلم الالكترونية فى ضوء معايير بناء كائنات التعلم الرقمية.

٢- تحقيق معايير قابلة للاستخدام ومناسبة فى بناء كائنات التعلم الرقمى .

٣- تصميم المحتوى التفاعلي وتحقيق المهارات المراد تنميتها وتحليلها بأسلوب بسيط .

٤- تنوع المصادر والروابط ذات الصلة بالمحتوى داخل وحدات التعلم الرقمية .

٥- سرعة الوصول للبيئة الالكترونية وسهولة استخدامها .

٦- التواصل والتعاون من خلال وسائل التواصل داخل وحدات كائنات التعلم الرقمية.

توصيات البحث : فى ضوء نتائج البحث يوصى بالنتائج التالية :

- توظيف بيئات التعلم الكتروني فى تنمية مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي .
- توفير البنية التقنية لاستخدام كائنات التعلم الرقمى، وتوفير شبكة الانترنت ذات السرعات العالية.
- تطوير بناء كائنات التعلم الرقمية فى ضوء معايير الجودة .
- إجراء المزيد من الدراسات حول بيئات التعلم التفاعلية وقياس فاعليتها فى تحسين نواتج التعلم.
- توفير أنظمة ومنصات لإدارة كائنات التعلم الرقمية وتقديم المقررات من خلالها .

مقترحات البحث :

فى ضوء نتائج وتوصيات البحث يمكن اقتراح عدد من البحوث التالية :

– فاعلية تطبيقات الويب التفاعلية فى تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

– تطوير وبناء كائنات تعلم رقمية تفاعلية قائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات إنتاج أدوات التقويم الالكتروني لدى معلمي المرحلة الإعدادية .

– تصميم بيئة تعلم تفاعلية لتنمية مهارات التدريس الالكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

– تصميم كائنات التعلم الرقمية وفقاً لأساليب التعلم وأثرها فى تنمية الجوانب الأدائية لدى لطلاب المرحلة الثانوية .

– أثر اختلاف أساليب التعلم داخل بيئات التعلم التفاعلية على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية وقياس قابلية استخدامها .

المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

البلوى ، عايد على محمد .(٢٠١٢) . برنامج تدريبي قائم على البرامج التفاعلية فى تعليم الرياضيات وتعلمها ، **رسالة دكتواره** ، كلية التربية ،جامعة أم القرى .

الجمل ، أميرة محمد المعتصم و خميس ، محمد عطية (٢٠١١) . أثر التفاعل بين أساليب الإبحار فى المحتوى الالكتروني القائم على الويب وأسلوب التعلم على تنمية التحصيل وزمن التعلم والقابلية للاستخدام لدى الطالبة المعلمة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، **سلسلة دراسات وبحوث محكمة** ، ٢١ (١) يناير .

الحلفاوى ، وليد محمد سالم . (٢٠١١) .**التعلم الالكتروني تطبيقات مستحدثة** ، القاهرة : دار الفكر العربي

الدجوى ، خالد عبد العال . (٢٠٠٩) . تطوير واجهة تفاعل المتعلم ببرنامج كمبيوتر تعليمي متعدد الوسائط فى ضوء المعايير المعرفية ومعايير هندسة البرمجيات على التحصيل والاتجاه نحو البرنامج ، **رسالة ماجستير** ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

الرشيدي ، منى عيد.(٢٠١٥). أثر كائنات التعلم في تنمية المفاهيم الجغرافية لدي طالبات المرحلة الثانوية ، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة** ، ٤ (٢٤).

الزهراني ، أحمد السعيد . (٢٠١٣) ، شبكة معايير الجودة لتصميم مقررات التعليم الالكتروني ، **المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الالكتروني والتعلم عن بعد** ، ٤-٧ فبراير، فندق الريتز كارلتون . الرياض .

السيد ، أحلام محمد السيد .(٢٠١٣) . فاعلية التعلم الفردي فى تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق .

الصريرة ، خالد عبده .(٢٠٠٨) . **النشر الالكتروني وأثره على المكتبات ومراكز المعلومات** ، عمان : دار الكنوز للنشر .

الشيمى ، نادر سعيد . (٢٠١٣) . **مفاهيم مستحدثة ورؤى متجددة فى تطوير المحتوى الالكتروني التفاعلي والتعليم عن بعد** ، الرياض : مكتبة الرشد .

الفتلاوى ، سهيلة محسن .(٢٠٠٣) . **الكفايات التدريسية** ، عمان : دار الشرق .

الهادى ، محمد محمد. (٢٠١١) .**التعليم لإلكتروني المعاصر : أبعاد تصميم وتطوير برمجياته الالكترونية** ، القاهرة : الدار المصرية اللبنانية .

خليل ، حنان حسن .(٢٠٠٨) . تصميم ونشر مقرر الكتروني فى تكنولوجيا التعليم فى ضوء معايير جودة التعليم الالكتروني لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدى طلاب كلية التربية ، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .

خليل ، حنان حسن .(٢٠١٢) . مستودع وحدات تعلم لتنمية مهارات إعداد الاختبارات الالكترونية وتصميم بنوك الأسئلة لدى طلاب كلية التربية بجامعة المنصورة ، **رسالة دكتواره** ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .

خميس ، محمد عطية . (٢٠٠٣) . **تطور تكنولوجيا التعليم** ، القاهرة : دار قباء للنشر .

ـــــــــــــــ .(٢٠١٣) . **النظرية التربوية والبحث التربوي فى تكنولوجيا التعليم** ، القاهرة : دار السحاب للنشر.

ـــــــــــــــ .(٢٠١٥) . **مصادر التعلم الالكتروني ، الجزء الأول : الأفراد والوسائط** ، القاهرة : دار السحاب.

رمزى ، هانى شفيق.(٢٠١٠) . فاعلية برنامج تدريبي عبر الويب في تنمية جوانب التصميم والإنتاج للوحدات الالكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بقسم تكنولوجيا التعليم ، **مجلة البحوث النفسية والتربوية** ، كلية التربية بشبين الكوم ، جامعة المنوفية ، العدد الأول السنة خمسة وعشرون .

رمود ، ربيع عبد العظيم .(٢٠١٤) . تصميم محتوى الكتروني تكيفي قائم على الويب الدلالي وأثره فى تنمية التفكير الإبتكاري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (النشط / التأملي) ، **مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم** ، ٢(٢٤) ، يناير.

سعد ، هنداوى سعد (٢٠١١) . نموذج مقترح لمستودع الوحدات التعليمية عبر الانترنت فى ضوء معايير الجودة وأثره على بعض جوانب التعلم لدى طلاب كلية التربية ، **رسالة دكتوراه** ، كلية التربية ، جامعة حلوان

عبد الباسط ، حسين محمد احمد . (٢٠١١) . **وحدات التعلم الرقمية تكنولوجيا جديدة للتعليم** ، القاهرة : عالم الكتب ، ٣٠ – ٣٥ .

عبد الحميد ، عبد العزيز طلبة .(٢٠١١) .أثر تصميم إستراتيجية للتعلم الإلكتروني قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم على كل من التحصيل واستراتيجيات التعلم الالكتروني المنظم ذاتياً وتنمية التفكير التأملي ، **مجلة كلية التربية** ، المنصور ،٢(٧٥) ، ٢٤٩– ٣١٦ .

ـــــــــــــــ .(٢٠١٢) . التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الالكتروني ، **مجلة التعليم الالكتروني** ، جامعة المنصورة ، العدد (٦) .

عبد الحميد ، محمد (٢٠٠٥).**فلسفة التعليم الالكتروني عبر الشبكات فى منظومة التعليم عبر الشبكات** ، القاهرة : عالم الكتب .

عبد العزيز ، حمدى أحمد عبد العزيز (٢٠١٣) . تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وأثرها فى تنمية مهارات الأعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية ، **المجلة الأردنية فى العلوم والتربية** ، ٩ (٣) ، ٧٥ – ٢٩٢ .

عبيد ، محمد عبد الله . (٢٠١٢) . فاعلية موقع الكتروني قائم على التعلم الذاتي فى تدريس تطبيقات الوسائط المتعددة لطلاب كلية التعليم الصناعي على المهارات العملية واتجاهاتهم نحو التعلم من خلال المواقع الالكترونية (دراسة تجريبية)، **مجلة كلية التربية بالسويس** ، ٥ (٥) ، ٣٥٢- ٤١٠ .

عزمى ، نبيل جاد . (٢٠١٤) بيئات التعلم التفاعلية ، القاهرة : دار الفكر العربي .

عقل ، مجدي سعيد (٢٠١٢) . تصميم بيئة تعليمية الكترونية لتنمية مهارات تصميم كائنات التعلم ، **مجلة كلية البنات للآداب والعلوم والتربية** ، جامعة عين شمس ، العدد (١٣) يناير.

غرسان ، حصة عبد الله . (٢٠١٣) . أثر توظيف كائنات التعلم الرقمية ببرامج التعلم الالكتروني على تحسين تحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة ، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، جامعة الباحة ، السعودية .

فارس ، نجلاء محمد.(٢٠١١) . الاختلاف فى مستوى القابلية للاستخدام فى منصة عمل المقررات الالكترونية الجامعية على توظيف وحدات التعلم ، **مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، سلسلة دراسات وبحوث محكمة ،٤ (٢) أكتوبر .

ثانياً: المراجع الأجنبية :

Allison brown .(2003).Designing for Learning : What are The Essential Features of on Effective on line Courses Murdoch Uni, **Australian Journal of Educational** , No 13 .

Arora, A.(2010). Concurrent Consideration of Product Usability and Functionality: Development of integrated design guidelines,**PhD**, University of Cincinnati .

Bennane, A. (2013). Adaptive Educational Software by Applying Reinforcement learning. **Informatics in Education**, 12(1), 13-28.

Beres, I., Maguar, T. (2012). Towards A Personalized, Learning style Based Collaborative Blended Learning Model with Individual Assessment, **Informatics in Education**, 11(1), 1-28.

Ciloglugil, B.,& Inceoglu, M M (2012) . **User modeling for adaptive E-Learning Systems In Computational Science and Its Applications-ICCSA** ,(PP.550-561). Berlin : Springer Berlin Heidelberg.

Dorian S. (2008). Modalities of Using Learning Objects for Intelligent Agents in Learning, Interdisciplinary , **Journal of E-Learning and Learning Objects**, 51 Vol4.

Downes, S. (2010) the role of educator in a PLE world, Stephen Web.
Retrieved from: http://www.downes,ca/post/54312.

Edwards, R. (2011). Contexts, Boundary Zones and Boundary Objects in Lifelong Learning, **Paper Presented at The British Educational Research Association Annual Conference**, University of Glam organ.

Elliott, Krisitine., sweeney, Kevin.,(2008). Quantifying The Reuse of Learning Objects, **Australasian journal of Educational Technology**, 24(2), 137-142.

Harmelen, V. M. (2013). Personal Learning Environments, **the 6th International Conference on Advanced Learning Technologies** (ICALT'06), IEEE, Retrieved 8,11,

Retrieved from: http//www.pleconference.citilab.eu/wpcontent/uploads/ 2010/07/ple2010_submission_45.pdf.

Harman' K &Koohang' A. (Eds). (2013). **Learning Objects: Applications Implications'& Future Directions**, Santa Rosa California Informing Science Press,USA .

Hesse, S., &Gumhold, S. (2011): Web Based Interactive 3D Learning Objects for Learning Management Systems, **Chair of Commuter Graphics and Visualization**, Techs University at Dresden 01062Dresden, Germany.

Kim, D. G& Lee, J. (2013). Development of intelligent instruction system for mathematical computation. **Informatics in Education**,12 (1),93-106

Kurilovas, E., &Dagiene, V. (2010). **Evaluation of Quality of the Learning Software Basics concepts**, Methods, Monograph, Saarbrucken, Germany: LAP LAMBERT, Academic Publishing .

Lee, G., Su, S (2006). Learning Object Models and an E-Learning Service Infrastructure, **International Journal of Distance Education Technology**,4 (1).

Looser, Theresa.A(2009). Fetch and Play: How Secondary Science Instructors use Digital Learning objects in their Classrooms , **PhD** , Capella University.

Matar, N.(2014). Multi-Adaptive Learning Objects Repository Structure Towards Unified E-Learning .**International Arab Journal of E-Technology**, 3(3).

Retrieved from: http://www.jajet.org/iajet_ files/Vol.3/No.3/1_9590.pdf.

MariCarmen, G., Hernandez, Z. (2009). **Learning Objects in Theory and Practice: A Vision from Mexican UniversityTeachers**, Computers & Education, 53(4).

Michael Green (2011). Better, Smarter, Faster Web 3.0 and The Future of Learning, American Society for Training & Development, **T+D Magazine** , USA, New York.

Wanga, P. (2015). Assessment of Asynchronous Online Discussions for Constructive Online learning Community, **International Journal of Information and Education Technology**, 5(8),598-604.

Wagner,D.(2003). The New Frontier of Learning Object Design, The ELearning Developers **,The American Journal of Distance Education**,1(7).

Yeni,S.(2012). An Analysis on Teachers and Teacher Candidates Usage of Internet Based Materials and Awareness of Learning Objects, **Pericardia Social and Behavioral Sciences**,(46),1914-1918.

Yong-wee S. Siong- (2012) . An Empirical Study of Learning Objects As Alternative Pedagogical Tool in Engineering Education, **3rd International**

Conference on E-Education, E-Business E-Management and E-Learning Ipedr, Vol.27, Singapore : Iacsit Press.