مركز أ . د . احمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
مجلة كلية التربية
=======

كائنات التعلم الرقمية وأثرها على تنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية

إعـــــــــــــداد

أ.د/ عوض حسين التودرى
أستاذ المناهج وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية- جامعة اسيوط
a.hussien@aun.edu.eg

أ.م.د/ منى زهران محمد
مدرس المناهج وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية- جامعة اسيوط
Zhranmona2020@gmail.com

أ/ عصام رشاد حسن محمد
باحث ماجستير
تخصص(مناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم)
كلية التربية- جامعة اسيوط
معلم أول الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بوزارة التربية والتعليم
إدارة أسيوط التعليمية
Essam77a@gmail.com

﴿المجلد الواحد والأربعون– العدد التاسع – سبتمبر ٢٠٢٥ م﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص البحث:

هدف البحث إلي: تنمية بعض مهارات التحول الرقمي من خلال كائنات التعلم الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وفي سبيل ذلك قام الباحث بتحديد قائمة بمعايير إنتاج كائنات التعلم الرقمية، وإعداد قائمة ببعض مهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية، ثم بناء أدوات البحث وهي: اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي وتم تطبيق كائنات التعليمية الرقمية على مجموعة البحث المكونة من (٨٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بإدارة اسيوط التعليمية، مقسمة الى مجموعتين المجموعة التجريبية(٤٠) تلميذاً بمدرسة الشهيد محمد يوسف والضابطة(٤٠) تلميذاً بمدرسة الشركة السعودية الاعدادية، وتمت المعالجة الإحصائية باستخدام معامل ارتباط بيرسون واستخدام معادلة هولستي لحساب ثبات التحليل، وطبقت الادوات على مجموعات البحث (التجريبية والضابطة) قبل البدء بالمعالجة وبعدها، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لملاءمته لأهداف البحث،

وأسفرت نتائج البحث عن: فاعلية استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ المجموعة التجريبية، وتراوح حجم الأثر بين (٠,٩١) في اختبار قياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وبلغ في بطاقة ملاحظة مهارات التحول الرقمي (٠,٩٤) مما يدل على أن استخدام كائنات التعلم الرقمية لها أثر كبير في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وأسفرت أيضا نتائج البحث عن وجود فرق دالاً إحصائيا عند مستوي (٠،١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في اختبار التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت نتائج التلاميذ في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي عن جود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية مما يوضح فاعلية كائنات التعلم الرقمية في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي التعليمي.

الكلمات المفتاحية: كائنات التعلم الرقمية – مهارات التحول الرقمي

Digital learning objects and their impact on developing some transformational skills among middle school students

Awad Hussein Al-Tudari

Professor of Curriculum and Educational Technology

Faculty of Education - Assiut University

a.hussien@aun.edu.eg

Asst. Prof. Dr. Mona Zahran Mohamed

Curriculum and Instructional Technology Teacher

Faculty of Education - Assiut University

Zhranmona2020@gmail.com

Mr. Essam Rashad Hassan Mohamed

Master's Researcher

Specializing in Educational Technology Curricula and Methods

Faculty of Education, Assiut University

Senior Computer and Information Technology Teacher, Ministry of Education

Assiut Education Administration

Essam77a@gmail.com

Abstract:

The aim of the research is to develop certain digital transformation skills through digital learning objects among preparatory stage students. To this end, the researcher identified a list of standards for producing digital learning objects and prepared a list of some digital transformation skills that must be developed among preparatory stage students. Then, the research tools were constructed: an achievement test for the cognitive aspect of digital transformation skills and an observation checklist to

measure the performance aspect of digital transformation skills. The digital learning objects were applied to the research sample consisting of (80) first preparatory grade students from the Asyut Educational Administration, divided into two groups: the experimental group (40 students) at Martyr Mohamed Youssef School and the control group (40 students) at the Saudi Company Preparatory School. Statistical processing was conducted using Pearson correlation coefficient and Holsti's formula to calculate reliability. The tools were applied to both research groups (experimental and control) before and after the intervention. The researcher used the experimental approach with an experimental design, appropriate to the research objectives.

The research results indicated the effectiveness of using digital learning objects in developing both the cognitive and performance aspects of digital transformation skills among students of the experimental group. The effect size ranged between (0.91) in the cognitive skills achievement test and reached (0.94) in the observation checklist for digital transformation skills, indicating that using digital learning objects has a significant impact on fostering digital transformation skills among preparatory stage students.

The results also showed statistically significant differences at the (0.1) level between the mean scores of the control and experimental groups in the pre- and post-application of the achievement test in favor of the post-application. Furthermore, the students' results on the observation checklist for the performance aspect of digital transformation skills revealed a statistically significant difference between the average scores of the control and experimental groups in the post-application of the checklist in favor of the experimental group, which demonstrates the effectiveness of digital learning objects in developing some educational digital transformation skills.

Keywords: Digital Learning Objects – Digital Transformation Skills

المقدمة:

تشهد التكنولوجيا الرقمية في الوقت الراهن تطورا ملحوظا، بات من الصعب مواكبته ومجاراته لكثرة ما ينتجه هذا الحقل المعرفي الخصب من اختراعات وإبداعات معرفية، الأمر الذي أثر على الحياة اليومية للأفراد والمجتمعات. ومنها التكنولوجيا الرقمية التي أدت إلى تغييرات جوهرية في الطريقة التي نعيش ونعمل بها، ونتعلم ونعلم بها، منذ ظهور الكمبيوتر الشخصي في السبعينيات والثمانينيات، مروراً بثورة الإنترنت في التسعينيات، وصولاً إلى عصر الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والتعلم عبر الإنترنت في القرن الحادي والعشرين. لعبت التكنولوجيا الرقمية دوراً أساسياً في تشكيل مستقبل التعليم، من خلال عملية دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع جوانب العملية التعليمية بهدف تحسين مخرجات التعلم، وهذا التحول لا يشمل فقط استخدام الأجهزة الرقمية مثل الحواسيب والأجهزة اللوحية، ولكن يشمل أيضاً البرمجيات التعليمية، ومنصات التعلم عبر الإنترنت، وأدوات التقييم الرقمي، والموارد التعليمية المفتوحة، وغيرها من التقنيات التي تدعم التعلم.

أصبحتْ التقنيةُ الرقميةُ عنصرا أساسيا في التعليم، حيثُ ساعدتْ في تحسينِ نتائجِ التعلمِ وتجربةِ المتعلمين. هذا التطور أوجب علينا دمجُ التقنيةِ في جميعِ جوانبِ العمليةِ التعليميةِ، في ظلِ الانفجارِ المعرفيِ وتطورِ وسائلِ التواصل، أصبحَ منْ الضروريِ أنْ تواكبَ الأنظمةُ التعليميةُ هذهِ التغيراتِ لتلبيةِ احتياجاتٍ المتعلمين. ومعَ تزايدِ المعلوماتِ وسرعةِ الوصولِ إليها، برزتْ الحاجةُ إلى كائناتِ التعلمِ الرقمية، اللازمة لتطويرِ نظمِ التعليم. فهيَ تقسمُ المحتوى التعليميَ إلى أجزاءٍ صغيرة، مما يعززُ منْ فعاليةِ العمليةِ التعليميةِ ويؤثرُ إيجابا على تحصيلِ التلاميذِ وتوجهاتهم. وقدْ أوصت الكثير من الدراسات لضرورة دمج هذهِ الكائناتِ في تعزيزِ التعليم، وتقديمَ قيمةٍ مضافةٍ للمتعلمين، وتيسيرَ الوصولِ إلى المصادرِ التعليمية، ومن هذه الدراسات حسن (٢٠٠٧)، ودراسة هنداوي (٢٠١١)، ودراسة عبد العزيز (٢٠١٣) ودراسة (Elumalai &Veilumuthu,2012)

ورغمُ وجودِ العديدِ منْ الدراساتِ التي تؤكدُ أهميةَ كائناتِ التعلمِ الرقمية، لا يمكنُ تجاهلَ التحدياتِ التي يوجهها التعليمُ التقليدي، مما يجعلُ التحولُ الرقميُ التعليميُ ضرورةً ملحة. من هنا، ركزَ البحثُ الحاليُ على توظيفِ كائناتِ التعلمِ الرقميةِ في تنميةِ مهاراتِ التحولِ الرقميِ لدى تلاميذ المرحلةِ الإعدادية. يشملَ التحولُ الرقميُ تغييراتٍ استراتيجية، ويعملَ على دمجِ التقنيةِ في كلِ جوانبِ التعليم. كما يوفرُ هذا التحولِ تعليماً مخصصا للمعلمينَ والمتعلمين، حيثُ يعززُ منْ عملياتِ التقييم، ويزيدَ منْ التفاعل، ويمنحهمْ الفرصةَ للإبداعِ في التعليم. في النهاية، يُعتبر التركيز على كائنات التعلم الرقمية خطوة مهمة نحو تلبية احتياجات التعليم في العصر الرقمي، مما يمكن التلاميذ من اكتساب المهارات اللازمة للتفاعل مع التقنيات الحديثة، وبالتالي تعزيز قدراتهم التعليمية وتحسين مستواهم.

مشكلة البحث:

تمكن الباحث من تحديد وصياغة مشكلة البحث في المحاور الرئيسية التالية:

١- ملاحظة الباحث:

من خلال عمل الباحث معلم للكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات في المرحلة الاعدادية ومسؤول غرفة النظام والمراقبة، لاحظ تدنى في مستوي تحصيل تلاميذ الصف الأول والثاني الإعدادي في جميع المقررات بصفه عامه وفي مفاهيم التكنولوجية الرقمية بصفة خاصة، وذلك لان دروس مقرر الكمبيوتر في المرحلة الاعدادية طويلة بمحتواها وأنشطتها ومهارتها العملية، وقد يجزا الدرس لأكثر من حصة دراسية، ويري الباحث أن تقديم هذا المحتوي باستخدام كائنات التعلم الرقمية يوفر الكثير من الوقت والجهد ويسهم في زيادة التحصيل واتقان المهارات العملية.

إطلاع الباحث على إمكانات بعض المستحدثات التكنولوجية ودراسة خصائصها، لاحظ أن هناك كائنات تعلم تحقق نتائج إيجابية في تنمية مفاهيم ومهارات التحول الرقمي، ومنها برامج التعلم الإلكتروني التي تعتمد على توظيف كائنات التعلم الرقمية وذلك لاعتمدها على الاثارة والتشويق في عرض المادة العلمية، ومن خلال متابعة الباحث لبعض مواقع الإنترنت تبين وجود محاولات كثيرة تبذل في إنتاج كائنات التعلم الرقمية إلا أن الجهود تتسم بالفردية ولا تعطي للتلاميذ فرصه للمشاركة في إنتاجها أو الاستفادة منها، وهناك مجموعة من الاسباب التي دعت الباحث الى استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي، منها توفير التكلفة المادية، تزويد المتعلم ببدائل مصادر التعلم، سهولة استخدامها وإعادة استخدمها في سيقات تعليمية مختلفة، مشاركة التلاميذ في انتاجها.

٢- مراجعة الباحث الدراسات والبحوث السابقة:

أشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى أهمية توظيف مستحدثات التكنولوجيا الرقمية في عمليتي التعليم والتعلم والتي هدفها التحسين المستمر وتحقيق أهداف التعلم، فقد سعت هذه الدراسات إلى تسليط الضوء على ضرورة تنمية مهارات التحول الرقمي وإكساب المتعلمين لمهارات التحول الرقمي كونها من الكفايات التقنية لمتعلمي القرن الحادي والعشرين، ومن الدراسات التي سعت لتنمية مهارات التحول الرقمي دراسة عبد الباسط (٢٠١١) والتي هدفت إلي تنمية مهارات المعرفة الرقمية لدى الطلاب، دراسة الفار (٢٠١٥) وهدفت الى دمج مهارات التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية، ودراسة عبد الكريم (٢٠١١) والتي هدفت الى توظيف الوسائط المتعددة والفائقة في العملية التعليمية ودراسة صبري (٢٠١٧)،وهدفت الي فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل في تنمية المهارات الرقمية لدي المتعلمين، وتمكينهم للسير في التعلم وفقا لقدراته الذاتية.

وكذلك هناك حاجة ملحة الي ضرورة تخريج تلاميذ مؤهلين لديهم المهارات اللازمة لمواكبة عصر الانفجار المعرفي، وذلك نظراً لما تتطلبه العملية التعليمية في المؤسسات التعليمية المتنوعة من استخدام لمهارات التحول الرقمي التعليمي. وبالتالي تحددت مشكلة البحث الحالي من وجود ضعف في مهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، وبما أن استخدام المستحدثات التكنولوجية الرقمية توجه لوزارة التربية والتعليم حالياً تطلب الأمر استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي، لذا جاء البحث الحالي لدراسة فاعلية كائنات التعلم الرقمية في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٣- الدراسة الكشفية.

ومن أجل التأكيد على الشعور بمشكلة البحث قام الباحث بدراسة استكشافية لقياس الجانب المعرفي لكفايات للتحول الرقمي، و طرح بعض الأسئلة عن التحول الرقمي وبعض مهارات التحول الرقمي، على عينة من تلاميذ الصف الأول الاعدادي بلغ عددهم (٤٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الاعدادي بمدرسة الشركة السعودية الاعدادية بإدارة اسيوط التعليمية وجاءت النتائج كالتالي٨٠%لم يسمعوا عن التحول الرقمي، و٩٣% لم يعرفوا المقصود بمهارات التحول الرقمي التعليمي، وأكثر من ٧٥%لم يستطيعوا استخدام الانترنت في عملية البحث و١٠٠% وأبدوا رغبتهم في تعلم مهارات التحول الرقمي التعليمي.

أخذ الباحث اراء العديد من معلمي المواد التعليمية وتلاميذ المرحلة الاعدادية حول المقررات الدراسية، أكد معظم المعلمين والتلاميذ أنها غنية بالمعلومات والمهارات التي تحتاج لوقت وجهد كبيرين لتحقيق أهداف المادة التعليمية بالطريقة التقليدية، وأنهم بحاجة الى طرق حديثة لعرض المادة التعليمية، بدلا من الطريقة التقليدية التي تعتمد على التلقين والحفظ.

مصطلحات البحث:

كائنات التعلم الرقمية.

تشير إلى أدوات أو موارد تعليمية تفاعلية يتم تقديمها عبر التكنولوجيا الرقمية، مثل التطبيقات التعليمية، الفيديوهات التفاعلية، البرمجيات، الألعاب التعليمية، وغيرها. يتم تصميم هذه الكائنات الرقمية لتقديم مفاهيم تعليمية بصورة مبسطة وجذابة تدعم عملية التعليم.

عرفها عبد الباسط (٢٠١١، ص٢١)، بأنها "المواد الرقمية التي يعاد استخدامها في التعليم والتعلم وتتمثل في الصوت والرسوم الثابتة والمتحركة ولقطات الفيديو وهي صغيرة نسيبا يتم عرضها في فترة زمنية بين١-١٥ دقيقة بالإضافة الى النصوص والصوت.

يعرفها الغريب (٢٠٠٩) بأنها: أي عناصر أو مصادر رقمية أو غير رقمية تمثل وحدات مستقلة ومتفردة تخزن في قاعدة بيانات يمكن استخدامها في عملية التعليم والتعلم بصورة متفاعلة ومتكررة

ويعرفَها الباحث إجرائيا في هذا البحث بأنها: وحدات تعلم يستخدمها التلاميذ لتحقيق أهداف تعليمية محددة وتمثل أصغر وحدة رقمية مستقلة ومصممة لتدريس هدف محدد، وقابلة لأعاده الاستخدام في مواقف تعليمية جديدة ويتم تخزينها في مستودعات رقمية وقد تكون صورة أو نصوص أو لقطة فيديو أو صوت أو رسوم بيانية تندمج مع بعضها البعض مكونة درساً تعليمياً جديداً.

التحول الرقمي (Digital transformation):

عرفَه الصادق (٢٠٢٠)، هو" الاستثمار في الفكر وتغيير السلوك لإحداث تحول جذري في طريقة العمل من خلال الاستفادة من التطورات التقنية لتقديم الخدمات بشكل أسرع واستثمار الإمكانات لبناء مجتمعات فعالة قادرة على تحسين تجارب المستفيدين من كافة القطاعات والمؤسسات"(ص،٨٢).

عَرفه التودري (٢٠٢٢)، بأنه عملية التخلص من الطرق والقيود التقليدية المعتمدة في عملية التدريس وإحلال الطرق الحديثة التي تعتمد على الوسائل الحديثة التي تفتح للتلميذ آفاقاً جديدة للتفكير العلمي، والخضوع للتجربة وبذلك يبعد المتعلم عن الخضوع لأسلوب التعلم التقليدي، ويعتمد على الفهم والبحث والتجربة والابتكار مما ينعكس على تقدم ورقي العملية التعليمية.

ويعرف الباحث التحول الرقمي التعليمي إجرائيا في هذا البحث بأنه: عملية إدخال للبيانات والمعلومات والوسائل التكنولوجية الرقمية المستحدثة في عملية التعلم، والاعتماد على بيئات تعلم إلكترونية يتم من خلالها أتصال وتواصل بين المعلم والمتعلم، عن طريق الأجهزة الإلكترونية للتحقيق هدف تعليمي محدد.

أسئلة البحث:

يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما أثر كائنات التعلم الرقمية في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

١) ما مهارات التحول الرقمي التعليمي الواجب تنميتها لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

٢) ما التصميم التعليمي لكائنات التعلم الرقمية المستخدم في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي التعليمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

٣) ما أثر كائنات التعلم الرقمية على تنمية مهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الى تحقيق الاتي:

١- تنمية الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- تنمية الجانب الأدائي لبعض مهارات التحول الرقمي التعليمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٣- التحقق من أثر كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي التعليمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في وجود العديد من المبررات، من أهمها:

١. استثمار كائنات التعلم الرقمية لتنمية مهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢. لفت انتباه القائمين على تطوير المناهج بمراحل التعليم الأساسي لأهمية توظيف كائنات التعلم الرقمية في المقررات الدراسية المختلفة وفي تطوير العملية التعليمية.

٣. يفيد المعلمين ومصممي التعليم في تصميم وتطوير المحتوي الإلكتروني باستخدام كائنات تعلم يتوافر بها معايير التوصيف الدقيق.

٤. تقديم رؤية مقترحة لكائنات تعليمية متجددة تحوي مهارات تحول رقمي تساهم في تنمية مهارات التحول الرقمي التعليمي بصورة مستمرة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٥. تكمن أهمية البحث في قلة وجود دراسات سابقة ذات صلة مباشرة في حدود علم الباحث.

٦. انطلاقاً من الدوافع السابقة؛ فأن للبحث أهمية علمية وتطبيقية كونها تعطي اسلوبا الكترونيا قائما على كائنات التعلم الرقمية لتنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدي مجموعة من تلاميذ المرحلة الإعدادية.

حدود البحث: اقتصرت البحث الحالي على الحدود الاتية وفقاً للإمكانيات الأتية:

الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على قياس أثر كائنات التعلم الرقمية لتنمية بعض مهارات التحول الرقمي في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

الحدود المكانية: مدرسة الشهيد محمد يوسف الإعدادية ومدرسة الشركة السعودية الإعدادية المشتركة بسلام – بإدارة اسيوط التعليمة – محافظة أسيوط.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م.

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث وقوامها (٨٠) تلميذاً، وتم تقسمهم إلى مجموعتين تجريبية (٤٠) تلميذاً يتم إجراء التجربة عليهم من خلال كائنات التعلم الرقمية، ومجموعة ضابطة (٤٠) تلميذاً يتم تدريسهم المقرر الدراسي بالطريقة التقليدية.

متغيري البحث: (أ) المتغير المستقبل: كائنات التعلم الرقمية.

(ب) **المتغير التابع:** مهارات التحول الرقمي.

مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، قام الباحث بإعداد المواد والأدوات الأتية:

- تصميم كائنات التعلم الرقمية متنوعة
- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الادائي لمهارات التحول الرقمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية

إجراءات البحث: لتحقيق إجراءات البحث والإجابة عن أسئلة البحث تم إتباع الإجراءات التالية:

١- تحليل الأدبيات والدراسات والبحوث ذات الصلة بمتغيرات البحث والاستفادة منها في إعداد الإطار النظري وإعداد ادوات البحث.

٢- إعداد قائمة بمهارات التحول الرقمي التعليمي وعرضها على المحكمين وتعديها وفقا لآرائهم.

٣- إعداد أدوات القياس كما يلي: (من إعداد الباحث).

- اختبار لقياس الجانب المعرفي في مهارات التحول الرقمي التعليمي.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي التعليمي.

٤- التحقق من صدق الأدوات وثباتها، وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية لأدوات البحث.

٥- إعداد مواد المعالجة للمحتوي التعليمي في شكل كائنات تعلم رقمية تعمل من خلال بيئة إلكترونية وعرضها على المحكمين وتعديلها وفقاً لآرائهم.

٦- التطبيق القبلي والبعدي لأدوات القياس (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة) على مجموعتي البحث.

الإطار النظري

المحور الأول: كائنات التعلم الرقمية.

تتجه الكثير من الأبحاث الحديثة والمنظمات التعليمية الى استخدام كائنات التعلم الرقمية Digital Learning Objects(DLO) في تطوير وإنتاج المحتوي التعليمي. فهناك تعريفات عديدة للكائنات التعليمية الرقمية، أبرزها أنها مصادر رقمية، موصوفة ومحددة بشكل فريد يمكن استخدامها لدعم عملية التعلم. ويمكن تعريفها بأنها كائنات جديدة للتعليمات التي تعتمد على الحاسب والبرمجة الشيئية.

مفهوم كائنات التعلم الرقمية:

كائنات التعلم Objects Learning: تنوع المسميات باللغة العربية لمصطلح Object Learning حيث يمكن تسميتها بأحد المسميات التالية: جسم تعليمي، نموذج تعليمي، نواة تعليمية، وحدة تعليمية، وحد وحدة محتوى قابل للمشاركة (طلبة وأبو السعود،٢٠٠٨)، و يمكن تعريف مصطلح كائنات التعلم الرقميةObjects Learning Digital بأنها: "أجزاء تعليمية صغيرة مكونة من مقاطع الصوت والفيديو والصور الثابتة والمتحركة والنصوص مخزنة داخل مكان محدد يسمى مستودعاً رقمياً، ويمكن استرجاعها والاستفادة منها وإعادة استخدامهاً مرة أخرى، كما أن كلمة "عنصر" تشير إلى أنها أبسط صورة للمادة ولا يمكن تحليلها إلى صورة أبسط منها كما ورد في تعريف العنصر"(التودري،٢٠٢٢، ص، ١٧٢)، ويعدُ الكائن التعليمي هو الأكثر انتشاراً ولذلك تم اختياره للبحث.

وقد عَرف "ويلي" Wiley (٢٠٠٣)، كائنات التعلم الرقمية بأنها" مصادر تعلم رقمية يمكن إعادة استخدامها لعدة مرات في مواقف تعليمية مختلفة".

وعَرف عبد الباسط (٢٠١١)، كائنات التعلم الرقمية بأنها مواد أو سائط رقمية صغيرة يتم إعادة استخدامها في مواقف تعليمية جديدة غير التي تم إنتاجها من أجلها، وتتراوح أشكالها بين النص والصوت والصورة والخرائط والرسوم الثابتة والمتحركة، ولقطات الفيديو والمحاكاة التفاعلية، ويستغرق عرض كل منها في الموقف التعليمي ما بين أقل من دقيقة إلى (١٥) دقيقة.

ويَري التودري (٢٠٢٢)، أن "الكائنات التعليمية الرقمية عبارة عن مصدر رقمي وإلكتروني نستطيع أن ندمجه على شكل أجزاء مترابطة بحيث يمكن إعادة استخدامها لإنجاز عمل محدد لدعم عملية التعلم، ويمكن أن نطلق على الكائن التعليمي عدة أسماء مثل: نواة أو جسم، نموذج، عنصر تعليمي أو معرفي، أو طفرة رقمية تقبل جميعها المشاركة وتتميز باستقلالها وذاتيتها".(ص،١٧٤).

وقد عرف العتيبي (٢١٠٩) كائنات التعلم الرقمية بأنها عناصر، ووحدات ووسائط رقمية قصيرة تنشر على الإنترنت، وتستخدم لزيادة فرص التعلم، ويمكن إعادة استخدامها في أي زمان ومكان، وتضم برمجيات متنوعة مثل: الفلاش Flashومعالجة الصور Photoshop، والبرمجيات ثلاثية الأبعادAutodesk 3ds Max، وبرمجيات الرسوم ومقاطع الفيديو وبرمجيات تسمح بمعالجة كائنات التعلم الرقمية لتحقيق الأهداف التربوية (٦١٩)

وفي ضوء ما سبق عرف الباحث كائنات التعلم الرقمية (Digital Learning Objects (DLO بأنها معظم البرمجيات المستخدمة على أجهزة الكمبيوتر والإنترنت وتحمل بداخلها أهداف ومحتويات وأنشطة تعليمية وتقويمات تتوفر في كل أو بعض الوسائط المتعددة من (نصوص رقمية، والصور الرقمية ثابتة ومتحركة، والصوت الرقمي، ولقطات الفيديو، والمعامل الافتراضية)، وغيرها من كائنات التعلم الرقمية والتي يمكن استخدامها وإعادة استخدامها من أجل تحقيق أهداف التعلم.

خصائص كائنات التعلم الرقمية:

أن كائنات التعلم الرقمية لها خصائص عديدة منها القدرة على الوصول عن بعد الى المكونات التعليمية المتاحة في أحد المواقع البعيدة، رغم أن الكائنات التعليمية لها نفس بنية ملفات الوسائط المتعددة إلا أن لها عدة خصائص ترجع لطبيعة توظيفها والهدف منها، ما يلي (التودري ،٢٠٢٢، ص ١٧٥).

أ- **سهولة الوصول إليها** طالما أن هذه الكائنات يمكن نشرها وتحميلها على الإنترنت، فبالتالي سيسهل الوصول إليها وتوظيفها في مواقف تعليمية مختلفة.

ب- **التوظيف وإعادة الاستخدام**: من الممكن إجراء بعض التعديلات البسيطة على محتوى عنصر كائنات التعليم الرقمية وبالتالي يمكن إعادة استخدامه في موقف تعليمي آخر.

ج- **الملامة**: تغيير في خصائص كائن التعلم من حيث اللون ونوع الخط لتتناسب مع الموقف التعليمي.

د- **التفرد**: بمعنى يمكن تشغيل هذا العنصر مباشرة بدون استخدام برامج لتشغيله أو فتحه.

كما اتفق كلا من مصطفي وعبد العزيز، (٢٠٠٧) و (Oliver,2001:457) على مجموعة من الخصائص ترجع لطبيعة وظائف واستخدام كائنات التعلم الرقمية.

١. **الاستقلالية:** يمكن أن يعمل عنصر التعلم بشكل مستقل دون الحاجة إلى ملفات أو مواقع مساعدة، مثلا صفحة ويب بها ملفات صور ومقطع فيديو ورسوم متحرك، لا يمكن اعتبارها عنصر تعلم لأنها بدون تلك الملفات لا تؤدي هدفها

٢. **إعادة الاستخدام.** هي استخدام الكائن في أكثر من سياق لخدمة أكثر من هدف تعليمي.

٣. **إمكانية النقل:** وحدة التعلم تستخدم مع نظم مختلفة لإدارة المحتوي دون الحاجة إلى إعادة تصميمها، يسهل نقل المحتوى من كائنات التعلم من نظام لآخر دون تعديل المحتوى.

٤. **التفاعلية:** وسيلة لتفاعل المتعلم أو المعلم مع كائن التعلم من خلال واجهة تفاعلية معينة.

٥. **التشاركية:** يمكن لكائن تعلم واحد أن يرتبط بعدة مقررات في الوقت نفسه.

٦. **العمل على أنظمة أو أجهزة تشغيل مختلفة**: حيث يمكن عرض وحدة التعلم من خلال أنظمة تشغيل أو أجهزة مختلفة. ويري الباحث أنه من الممكن تجهيز وضبط كائنات التعلم الرقمية التي سيتم إضافتها إلى بنك أو مكتبة كائنات التعلم الرقمية ضمن حدود الخصائص السابقة وذلك لتحقيق الفائدة المرجوة منها، حيث أن كائنات التعلم الرقمية DOL تمتك الكثير من القدرات التي تجعلها قادرة على تفعيل تدريس المواد الدراسية المختلفة وتحقيق أهداف التعلم.

أنواع كائنات التعُّلم الرقمية:

- **كائنات تعلم للعرض.** هذا النوع يوضح المفاهيم والمصطلحات، وهي أبسط أنواع كائنات التعلم وغالبا ما تعتمد على المستوى الأول والثاني في تصنيف الأهداف المعرفية (التذكر والفهم).
- **كائنات تعلم للتدريب.** ويساعد هذا النوع من كائنات التعلم الرقمية على تعلم المهارات الأدائية والحركات المهارية، وغالبًا ما يكون في شكل مقاطع فيديو، وهذا النوع من الكائنات ينمي المستوى الثالث من الأهداف المعرفية لتصنيف بلوم مستوى (التطبيق) .

- **كائنات تعلم رقمية للمحاكاة:** استخدام عناصر التعلم في شرح تجربة كيمائية يصعب إنجازها في الواقع أو شرح موقفاً تعليمياً يصعب تنفيذه، فهي تحاكي الواقع وبشكل رقمي، ينمي هذا النوع من الكائنات المستوى الثالث والرابع في تصنيف بلوم للأهداف المعرفية (التطبيق والتحليل) .
- **كائنات تعلم رقمية للعلاقات.** ويستخدم هذا النوع من كائنات التعلم في توضيح العلاقات بين المتغيرات مثل علاقةُ قطر الدائرة بمساحتها، ويساعد أيضا على تنمية مهارات التفكير العليا المرتبطة بالتفكير الابتكاري مثل (ربط الأجزاء والاستنتاج والتحليل).
- **كائنات تعلم المعلومات**. من خلال التأشير بمؤشر الفأرة على أي جزء من عنصر التعلم فيتم عرض مجموعة من المعلومات التي تساعد المتعلم على التعلم، وقد ينمي هذا النوع من الكائنات مهارات جمع البيانات وتنظيمها داخل الذاكرة (التودري ،٢٠٢٢، ص ١٧٨-١٧٩).

أشكال وحدات التعلم الرقمية:

ترتبط وحدات التعلم الرقمية في أغلب الأحيان بحاجة المصمم التربوي لأشكال معينة دون غيرها، وقد قسم عبد المجيد. (٢٠٠٩، ص ٢٩٣-٢٩٤) وحدات التعلم إلى الأنواع التالية:

١- الوحدات التعليمية العامة:

تضم الوحدات التعليمية صور رقمية، وملفات فيديو، وصوتيات، ورسومات متحركة، ونصوصا مكتوبة وفلاشات وغيرها من الوحدات التعليمية، هذه العناصر بتم الاستفادة منها خلال وضعها وفقا لتقسيمات عالمية متفق عليها، ووفقا لأنظمة المكتبات الحديثة مع ربط كل هذه الكائنات ببيانات فوقية (data - Meta) توضح المادة التي يستخدم فيها الكائن، والكلمات الإرشادية لتمكن محرك البحث من الوصول إليها، وتنظم هذه الكائنات ضمن مكتبات ومستودعات إلكترونية لإعادة استخدامها٠

٢- الكائنات التعليمية التفاعلية:

وهي برمجية تحوي مادة تعلمية نصية بها إمكانات بحث وتصفح وعلامات إلكترونية، وإمكانية اقتناء المحتوى النصي، وكتابة تعليقات عليه، وقد تسمى هذه الوحدات بالكتاب الإلكتروني التفاعلي E- Book Interactiveحيث ينظم الكتاب في شكل فهرس شجري، وروابط بين أجزئه ترتبط ببعضها البعض أو بمراجعة الكتاب أو بمصادر خارجية.

الكائنات التعليمية المتكاملة. تنوعت الدراسات في ذكر أشكال محددة لكائنات التعلم الرقمية، ومن هذه الأشكال (جودت ،٢٠١٩).

- المواد النصبة
- الصور والرسومات الرقمية
- الرسومات المتحركة وملفات الفيديو
- ملفات الصوت الرقمي.
- البرامج والملفات الخدمية:
- لوحدات التعليمة التفاعلية:
- الوحدات التفاعلية ثلاثية الأبعاد:

معايير تصميم كائنات التعلم الرقمية.

يعدُ تطبيق المعايير المعتمدة على كائنات التعلم الرقمية مسألة هامة لأنها تسهل استخدامها وتوافقها في أنظمة إدارة التعلم (LMS) المختلفة وبالتالي فهي توفر التكلفة والوقت والجهد. عمومًا عند تصميم كائنات التعلم الرقمية يجب مراعاة عدة أمور منها (التودري ،٢٠٢٢، ص ١٨٠).

- وضوح الأهداف التعليمية للكائن التعليمي الرقمي.
- جودة محتوى تلك الكائنات بأن يكون محتوى تلك الكائنات ذو أهمية ومعنى للمتعلم.
- أن تكون سهلة الاستخدام. يجب أن تتسم بالسهولة والبساطة وعدم التعقيد.
- أن تكون قابلة لإعادة الاستخدام. ويقصد بذلك إمكانية استخدامها في مواقف تعليمية مختلفة.
- أن تحتوي على بيانات الوصول أو البيانات الوصفية (Metadata) والبيانات الوصفية هي نماذج بيانات تستخدم لوصف الكائن التعليمي والغرض من ذلك هو دعم إعادة استخدامها والمساعدة على معرفة خصائص هذا الكائن التعليمي.
- العمل على منصات التشغيل المختلفة ومعرفة خصائص الكائن التعليمي.

واستهدفت دراسة الدسوقي وحمزة وابو زيد (٢٠١٦) وضع قائمة بمعايير كائنات التعلم الرقمية ببيئة الويب التعليمية، وتوصلت إلى قائمة للمعايير انتاج وتصميم كائنات التعلم الرقمية في مجالين هما:

أ-مجال بناء عناصر التعلم:

(١) معيار وضوح وتحديد الأهداف ومعيار كفاءة المحتوي.

(٢) معيار كفاءة عنصر التعلم من نوع نشاط تفاعلي.

(٣) معيار جودة النصوص وجودة الرسوم والصور المتحركة والثابتة والفيديو.

ب- مجال تقديم كائنات التعلم:

١- معيار كفاءة تصميم القاموس الهجائي الخاص بالمصطلحات.

٢- معيار كفاءة الاختبارات الذاتية.

٣- معيار اختيار عناصر كائنات التعلم (من نوع رسوم، فيديو، صور ثابتة متحركة).

٤- معيار وضوح الملخص واختيار وتسجيل التعليق الصوتي على الكائن.

وقد استفاد الباحث من هذه المعايير في انتقاء وإنتاج كائنات التعلم الرقمية وتصنيفها وتوثيق بياناتها الواصفة للكائن الرقمي. وقد أشارت العديد من الدراسات الى أهمية توظيف كائنات التعلم الرقمية في تحسين التحصيل المعرفي وتنمية المهارات العلمية والمعرفية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

المحور الثاني: التحول الرقمي التعليمي

يتحول العالم اليوم تحولاً كلياً في مجالات عديدة خاصة مجال تناقل المعلومات بسب انتشار مصادرها الرقمية وسهولة الوصول إليها. وساهمت التطورات في مجال تقنية المعلومات والاتصالات والإنترنت في تحقيق ذلك حتى أنه يمكن للفرد رؤية ما يحدث في جميع أنحاء العالم وهو يحتسي كوباً من القهوة بسهولة ويسر. لقد أصبحت الصورة الرقمية للمعلومات أمراً منتشراً وأصبحت من أسرع وسائل نقل المعلومات في العالم حتى أنها أصبحت تحل محل الصور التقليدية بشكل كبير، وهذا التحول يشمل المناهج التعليمية وطرائق تعليمها وإيصالها للتلاميذ بصورة رقمية سهلة وجذابة.

وهذه التطورات المتسارعة في مختلف المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية، العامل الرئيس فيها هي تكنولوجيا المعلومات الرقمية التي تمثلت بالكفاءة العالية، والآفاق الجديدة في مجالات الاتصالات، وفي إحداث تغييرات إيجابية وجوهرية، منها، سهولة الوصول إلى المعرفة، والبث الفوري للمعلومات، والحصول عليها بدقة، بما يتناسب مع احتياجات وطبيعة المتعلمين، كما أدت إلى زيادة القدرة على تخزين البيانات وحفظها واسترجاعها وبثها بسرعة فائقة ومعالجة كميات ضخمة من البيانات بدقة متناهية، مما يتوجب على المؤسسات التعليمية مواكبة هذه الثورة لسد الفجوة الناشئة من زيادة الكم المعلوماتي والمعرفي من خلال البحث عن طرق لزيادة الاستفادة من هذه التكنولوجيا (الشيخ،٢٠١٥،ص،٢٥).

ويعَرفه الفلاح (٢٠٢١)، أن التحول الرقمي هو توظيف للتقنيات والتكنولوجيا الرقمية لنقل الخبرات للمتعلمين وذلك لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة وإضافة الفاعلية للعملية التعليمية.

ويعد التحول الرقمي من المجالات التي ينبغي على المؤسسات التعليمية أن تتبناها وتطبقها بجودة عالية لمواجهة الظروف الطارئة التي ممكن أن يمر بها العالم مرة أخري مثل جائحة كورونا، والذي ظهر فيه التحول الرقمي جليا وكان له الدور الرئيس في استمرارية عملية التعلم في كثير من دول العالم

التحول الرقمي في التعليم:

يشير حامد(٢٠١٩)، إلى التحول الرقمي يمثل العملية التي من خلالها يتم تغير أنماط التعليم والتدريب وإنتاج الخدمات التعليمية من الصور المستخدمة الى النماذج الإلكترونية المتنوعة بصورة شاملة تخطيطا وتنفيذا وتقويما، لذا يتيح التحول الرقمي إمكانية الحصول على المعرفة وتحسينها واعادة برمجتها وصياغتها وتوسيع افاقها، فالتكنولوجيا في العالم الحديث ليست مجرد أداة، بل هي بيئة تعليمية تتيح فرصا جديدة للتعلم في أي مكان مناسبا للمتعلم، من خلال عمليات التعلم الذاتية التي تعتمد على المتعلم نفسه، لذا تظهر أهمية كبيرة للتحول الرقمي في عناصر العملية التعليمة.

ويري كلا من حامد وفائق (٢٠١٩)، أن التحول الرقمي يؤدي إلى صقل مهارات المتعلمين وزيادة خبراتهم في التعامل مع أشكال مواد التعلم والتي تبسط عملية التعلم وتتيحها للجميع كما أنها توفر للراغبين سبل التميز من خلال الاستفادة من التنوع في عرض المادة التعليمية وهذا يساعد في التعلم الذاتي وأدراك جوانب النقص في هذا النمط التعليمي.

تعددت الأدبيات التي تناولت التحول الرقمي ومنها. (عبد الرحيم، ٢٠٢١)؛(الغنام، ٢٠٢١) (الحرون وبركات،٢٠١٩) و(Bylar,2018) و(Nwankpa&) , Roumani,2016 ومن خلال ما ورد في تلك المراجع تم استخلاص الأفكار التالية والتي تعكس أهمية التحول الرقمي في التعليم:

- التحول الرقمي يوفر ما يلزم لنقل المعرفة والمهارات إلى المتعلم باستخدام التكنولوجيا الرقمية.
- تطوير شامل في المنظومة التعليمية من خلال تطوير البنية التحتية وطرق التدريس والتقييم وكل الخدمات التعليمية، وذلك من خلال تقديمها بشكل رقمي.

- التحول الرقمي ينمي القدرات البشرية المشاركة في المنظومة التعليمية (المتعلم، المعلم، الإدارة).
- يساعد في تفريد التعليم، لكل طالب بما يتناسب مع قدرات كل متعلم (مراعاة الفروق الفردية).

وفي ضوء التعريفات السابقة فإن الباحث يرى أن التحول الرقمي في التعليم هو: توظيف التكنولوجيا الرقمية بكافة أشكالها في البيئات التعليمية المعتمدة، وذلك لخدمة جميع أطراف العملية التعليمة. ومن تلك الخدمات التي يحققها التحول الرقمي في قطاع التعليم تقديم المقررات الدراسية بشكل الكتروني في صور متعددة (كائنات التعلم الرقمية) بالإضافة الى القيام بالعديد من الإجراءات الإدارية والعديد من الخدمات عبر موقع إلكتروني.

فوائد التحول الرقمي في المنظومة التعليمية:

وفيما يتعلق بميزات وفوائد التحول الرقمي في العملية التعليمة. تناول الأدب التربوي العديد من فوائد التحول الرقمي من الناحية التعليمية: وضمن هذا السياق أشار كلا من (الحرون بركات،٢٠١٩) و(عبدالرحيم،٢٠٢١) و(الدعلان،٢٠٢٠) و(عسير،٢٠٢٢). (الشمرى،٢٠٢١) و (الغنام،٢٠٢١) و(Mpungose,2020) و (حامد،٢٠١٩) ان التحول الرقمي يحقق الفوائد التالية:

أولا – فوائد التحول الرقمي للمتعلمين:

- **تفريد التعليم**: تطبيق أنظمة التحول الرقمي الذكية قادرة على تلبية احتياجات المتعلمين.
- **متعة التعلم**: من خلال جعل تجربة التعلم أكثر جاذبية للمتعلم وأكثر وضوحاً وتحديا.
- **ذاتية المعرفة**: يصبح المتعلم أكثر قدرة على التوصل لمصادر المعرفة وبالتالي يمتلك مهارات التطوير الذاتي وبدون مساعدة كبيرة يسمح بنشر ثقافة التعلم والتدريب الذاتي في المؤسسة التعليمية.
- **حق التعلم:** التحول الرقمي يحول كافة عمليات الإدارة إلى الشكل الرقمي ويسهل الوصول إليه للمتعلمين من مختلف البيئات لغير القادرين على الحضور بشكل يومي للمؤسسات التعليمية.

- **إثارة دافعية المتعلم:** زيادة قدرة المتعلم على الانتباه والتركيز مما يساعد على جذب اهتمام التلاميذ. وحثهم على تبادل الآراء والخبرات والشعور بالعدالة والمساواة عن طريق اتاحة الفرصة للتلميذ للتعاون والمشاركة دون حرج وذلك عكس الوقع التقليدي للتعلم.

ثانيا – فوائد التحول الرقمي للمعلمين.

- **تعزيز التقييم**: توفر أنظمة التحول الرقمي الفرصة لجمع وتفسير بيانات تقييم الطالب ومن ثم الاستفادة منها في تحسين مستوى الطالب والمنتج التعليمي ككل.
- **التفاعل الصفي:** حيث يمكن بشكل سهل التواصل مع المتعلمين في أي وقت وبطرق مختلفة فردية وجماعية، وبالتالي سهولة تبادل الأفكار التطورات ومناقشتها.
- **الابتكار:** إعطاء الفرصة للمعلمين ليكونوا أكثر ابتكارا في تنفيذ أساليب التعليم الحديثة.

ثالثاً: فوائد التحول الرقمي للمؤسسات التربوية:

سهولة الوصول للبيانات والمعلومات: التحول الرقمي ييسر للمؤسسات التعليمية أن تصبح مصدراً للبيانات والمعلومات الرقمية فيعمل على رقي مكانتها العلمية وتحسين مخرجاتها التعليمية.

١- **تطوير وتنمية الكفاءة التشغيلية:** عن طريق استثمار الموار بشكل أفضل وذلك نتيجة لحصرها وتنظيمها بسهولة ويسر مما ييسر عمليات التشغيل والتنظيم والإدارة.

٢- **الانتشار بصورة كبيرة في تقديم الخدمات:** يمُكن التحول الرقمي المؤسسات التعليمية من التوسع في تقديم الخدمات التعليمية والتواصل المستمر في مناطق جغرافية متباعدة ولعدد كبير من المتعلمين دون توسع فعلي للمساحات أو اعضاء هيئة التدريس للمؤسسات التعليمة.

٣- **اتخاذ قرارات شمولية مستنيرة: بإمكان** المؤسسات التعليمية تسخير نتائج تحليلات البيانات لتتبع التقدم الذي يحرزه التلاميذ، وتحديد اتجاهات التعلم، وتصميم الاستراتيجيات التعليمية. وتعزيز الشمولية والتنوع في التجربة التعليمية هذا النهج المستند إلى البيانات يتيح للمعلمين اتخاذ قرارات مستنيرة لتحسين عملية التعليم والتعلم.

٤- **توفير الجهد والتكلفة المادية بشكل** كبير **مما يدعم باقي جوانب العملية التعليمة.**

وقد اشار كلا من التودري (٢٠٢٢) وحسن (٢٠٢٠) إلى مجموعة من الفوائد بصورة عامة التي تدفع الناس والدول المتقدمة وحتى الدول المتخلفة إلى تحويل العمل والتدريس من الأنظمة الورقية إلى الأنظمة الرقمية التقنية وهذه الفوائد هي:

- سيصبح التلميذ العامل المؤثرة في نظام التعليم، وفي النظام القديم يعتبر العامل المتأثر.
- يكون المعلم موجه التلاميذ للعثور على مصدر المعرفة ومحاولة البحث واكتشاف المحتوى.
- سيؤدي ذلك الى تسريع تعلم التلاميذ وتوسيع أدرك المفاهيم الحالية والمستقبلية.
- سهولة التواصل بين المعلم والتلميذ في أوقات العمل وخارجها؛ لتوفر وسائل التواصل عن بعد.
- يخفف من ضعف الإمكانات التي تعاني منها بعض المؤسسات التعليمية.
- يقلل الفروقات الفردية بين التلاميذ، من خلال إتاحة المصادر التعليمية بصور واشكال مختلفة.

وترى حايك (٢٠٢٠) أن التحول الرقمي يعمل على دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع الجوانب، مما يتطلب تغييرات في مجالات التكنولوجيا والثقافة والعمليات، من أجل الاستفادة من التقنيات الناشئة والتوسع السريع في الأنشطة البشرية، يجب على المنظمات إعادة انتاج وتصميم نفسها وتحويل جميع عملياتها، بحيث تضع استراتيجية للابتكار في التكنولوجيا وتعديل الثقافة المؤسسية ضمن أولوياتها، حيث تشمل مساحات التعلم الجديدة البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي (intelligence Artificial) كموارد تعليمية مما يضيف قيمة إلى القضايا التعليمية .أما فيما يتعلق بتقنيات التحول الرقمي اللازمة في العملية التعليمية فقد أجملها آل دعلان (٢٠٢٠) بالآتي: الحوسبة السحابية، والهواتف المحمولة، والطباعة ثلاثية الابعاد. وأجهزة الاستشعار الذكية. وتقنيات الواقع المعزز.

رؤية الدولة المصرية ٢٠٣٠ في مجال التحول الرقمي:

تقفز مصر نحو التحول الرقمي قفزات متسارعة في كافة القطاعات ومن ضمنها القطاع التربوي، يؤكد ذلك وثيقة الإطار المرجعية لتطوير برامج اعداد المعلمين بكليات التربية والتي أصدرها قطاع الدراسات التربوية بالمجلس الأعلى للجامعات و تدعيم جهود تطوير التعليم في ضوء رؤية مصر (٢٠٣٠) على أهمية إعداد خريجي كليات التربية ليتمكنوا من توظيف

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية بفاعلية في عمليات التعليم والتعلم، وأن يتم استخدامها في تصميم وتنفيذ استراتيجيات وأنشطة التعليم والتعلم، وتطوير المقررات والاختبارات الإلكترونية، مما يدل ويؤكد على أهمية الكفايات الرقمية للمعلم والمتعلم.

ويري الباحث أن أهمية البحث الحالي كونه يبحث موضوعًا كان وسيظل من المواضيع المتجددة والمهمة للدول وحكوماتها، وهو تحوّل المؤسسات التعليمية التقليدية في الدول إلى مؤسسات تعليمية رقمية، تقدم الخدمات التعليمية بشكل إلكتروني. وكون جمهورية مصر العربية بدأت في هذا التحوّل، فالمتابعة المستمرة لهذا المشروع هي الضمان لنجاحه. ويأتي هذا البحث تعزيزًا لرؤية مصر ٢٠٣٠ في الارتقاء بالعملية التعليمية إلى آفاق من المعرفة المستدامة، ذلك بتوظيف التقنيات الحديثة في تقديم الخدمات التعليمية. لذا يؤمل أن يكون هذه البحث إضافة للإنتاج الفكري في موضوع التحوّل الرقمي والمعرفة الإلكترونية، وإمكانية تطبيقها في بيئات ودول مختلفة من خلال تحسين كفاءة الخدمات التعليمية والخدمات الحكومية التعليمية، وتعزيز النمو الاقتصادي، ودعم الابتكار وحل المشكلات، وتنمية البحث العلمي.

إجراءات ومواد البحث

أولاً: منهج البحث:

أ- **المنهج الوصفي التحليلي:** لإعداد تحليل محتوي مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الأول الإعدادي، وقائمة بمهارات التحول الرقمي التعليمي من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة، وقائمة بمهارات التحول الرقمي المستخدمة في المعالجة التجريبية للبحث.

ب- **المنهج التجريبي**: القائم على التصميم شبه التجريبي حيث أن المنهج التجريبي، لدراسة أثر المتغير المستقل المتمثل في كائنات التعلم الرقمية على المتغير التابع تنمية بعض مهارات التحول الرقمي التعليمي وبقاء أثر التعلم حيث استخدم الباحث كائنات التعلم الرقمية في عملية تدريس المفاهيم والمهارات المتعلقة بالتحول الرقمي التعليمي، واتباع الباحث التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية بحيث يخضع تلاميذ المجموعتين

لاختبار قبلي، ومن ثم يخضع تلاميذ المجموعة التجريبية للتعلم باستخدام كائنات التعلم الرقمية، بينما يخضع تلاميذ المجموعة الضابطة للتعلم بالطريقة التقليدية، ثم تخضع المجموعتين لاختبار بعدي.

جدول رقم (١) تصميم مجموعتي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	القياس القبلي	التدريس بكائنات التعلم الرقمية	القياس البعدي
المجموعة الضابطة	القياس القبلي	التدريس بالطريقة التقليدية	القياس البعدي

ويتضح من جدول رقم (١) التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام كائنات التعلم الرقمية، والمجموعة الضابطة درست باستخدام الطريقة التقليدية، وتم استخدام المنهج التجريبي للمقارنة بين طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية من حيث درجة المتوسط الحسابي للاختبار التحصيلي القبلي، بغرض التأكد من تكافؤ المجموعتين قبل إجراء الاختبار البعدي، بحيث يتثنى للباحث معرفة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، وطبق اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي قبلياً و بعدياً على مجموعتي البحث وكذلك بطاقة الملاحظة.

مجموعة البحث:

شملت مجموعة البحث فصلين من طلاب الصف الاول الإعدادي عددهم (٨٠) تلميذاً، فصل بمدرسة الشهيد محمد يوسف الإعدادية وعددهم (٤٠) تلميذاً كمجموعة تجريبية وفصل من مدرسة الشركة السعودية الإعدادية المشتركة وعددهم (٤٠) تلميذاً كمجموعة ضابطة وتم اختيار مدرستين منفصلتين لمنع انتقال آثر التعلم من المجموعة التجريبية للمجموعة الضابطة، وتم تعين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بطريقة قصدية، بحيث يتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام كائنات التعلم الرقمية أما المجموعة الضابطة يتم تدريسها بالطريقة التقليدية.

مواد وأدوات البحث:

١- قائمة بمهارات التحول الرقمي التعليمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

تم بناء القائمة من خلال تحليل الأدبيات التربوية، ونتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة العربية والأجنبية. كما تم تحليل ومراجعة بعض كتب وزارة التربية والتعليم للمرحلة الإعدادية بالإضافة إلى مراجعة بعض الدوريات العلمية المتخصصة ومواقع الإنترنت التي تناولت مهارات التحول الرقمي في العملية التعليمية.

٢- عرض القائمة على السادة المحكمين في صورتها المبدئية وجاءت أراء المحكمين كالتالي:

اتفقت أراء السادة المحكمين على أهمية مهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، ومناسبة هذه المهارات لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وتم عمل بعض التعديلات اللازمة وإعادة الصياغة مرة أخرى، وبعد إجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين تم الاستقرار على القائمة النهائية وتكونت من ٦مهارات رئيسية يندرج منها ٧٥ مهارة فرعية.

٣- تصميم البرنامج التعليمي.

استخدم الباحث النموذج العام للتصميم ADDIE فهو بمثابة القواعد الأساسية لكل نماذج التصميم التعليمية المنتشرة، ويضم المراحل الأساسية لعملية التصميم التعليمي، وهي: التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم، والتي تعد اساسيات مشتركة بين معظم النماذج التعليمية وجميع نماذج تصميم التعليم تدور حول خمسة مراحل رئيسة تعرف جميعاً فيما يسمي بالنموذج العام لتصميم التعليمADDIE كل خطوة أو مرحلة تؤدي إلى المرحلة التالية (Castagnoli,2011)، ولكن الباحث فضل استخدام النموذج العام، وذلك للأسباب التالية:

١- **هيكل منظم:** يوفر نموذج ADDIE هيكلًا منظمًا ومنهجيًا لتطوير التعليمات. يتكون من خمس مراحل: التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، والتقييم. هذا الهيكل يضمن أن كل جانب من جوانب التجربة تناوله بطريقة شاملة ومنهجية.

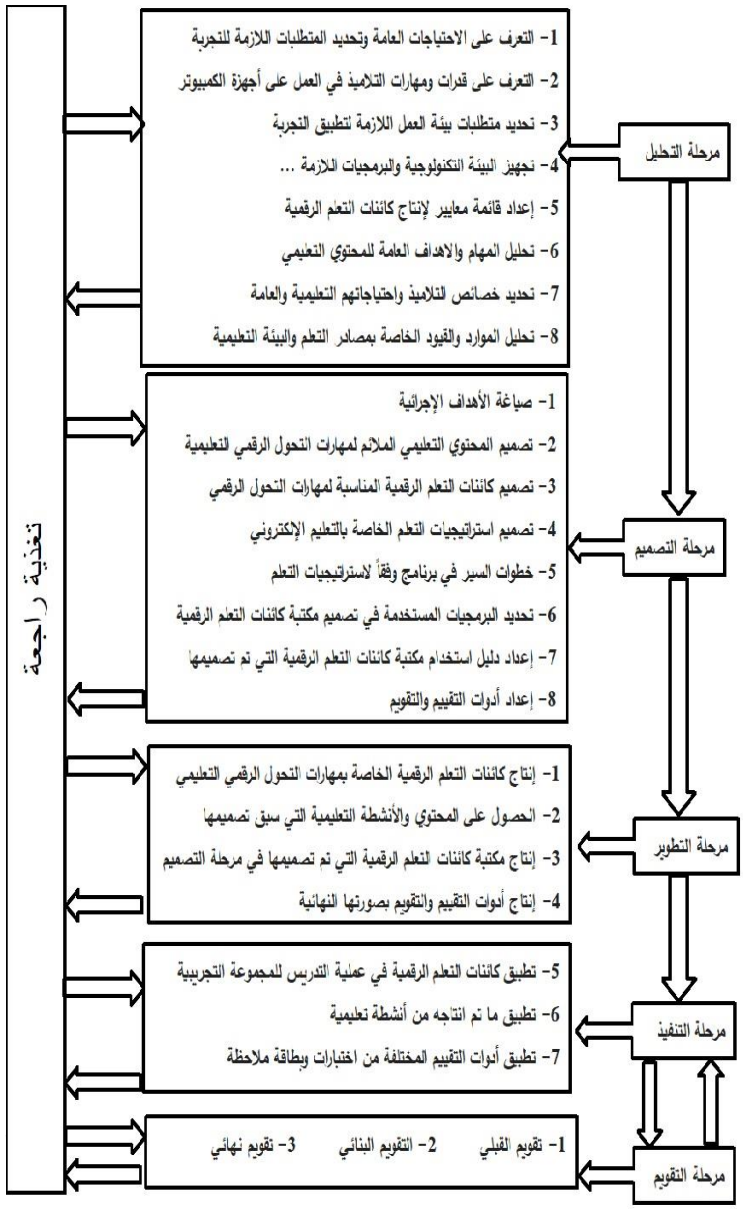
٢- **التواصل الفعال:** يوفر نموذج ADDIE إطارًا مشتركًا يعزز التواصل الفعال بين جميع المشاركين في تجربة البحث، بما في ذلك المعلمين والمتعلمين. هذا يضمن أن الجميع يعمل على نفس الأهداف التعليمية ويقلل من سوء الفهم لدي المعلم والمتعلم.

٣- **التحسين المستمر:** التقييم في نموذج ADDIE يسمح بجمع التعليقات حول فعالية التعليمات. يوفر فرصًا للتحسين المستمر، ويضمن أن التعليمات تظل فعالة بمرور الوقت.

٤- **التكيف والمرونة:** على الرغم من أن نموذج ADDIE كان في الأصل خطيًا، فقد تطور ليصبح أكثر ديناميكية وتكرارية. يسمح هذا التكيف للمصممين التعليميين بمراجعة وتعديل التعليمات بناءً على التعليقات المستمرة، مما يجعله مناسبًا لمجموعة من السياقات التعليمية.

وفيما يلي عرض لخطوات بناء التصميم التعليمي لكائنات التعلم الرقمية لتنمية مهارات التحول الرقمي التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وفقاً لاستخدام النموذج العام للتصميم التعليمي. وقد ضم النموذج الأساسي المراحل التالية: ١- مرحلة التحليل ٢- مرحلة التصميم ٣- مرحلة التطوير ٤- مرحلة التنفيذ ٥- مرحلة التقويم.

الشكل رقم (١)



شكل رقم (3) "نموذج التصميم العام "ADDIE "لتصميم محتوي مهارات التحول الرقمي باستخدام كائنات التعلم

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

تعدُ مرحلة التحليل حجر الأساس لجميع المراحل الأخرى من التصميم التعليمي في نموذج التصميم العام وفي النماذج الأخرى، حيث يتم في هذه المرحلة تحليل المشكلة، وتحديد الحاجات التعليمية، وتحليل المتعلمين للتعرف على خصائصهم، وتحليل المحتوى التعليمي.

١- **تحديد متطلبات المعلم**: والمعلم هنا هو الباحث نفسه، حدد الباحث المهارات الرقمية الملائمة للتحول الرقمي ومهارات التعامل مع الإنترنت والتي تسهل عمليات تصميم وإنشاء باقي أجزاء التجربة.

٢- **تحديد متطلبات المتعلم** (تلاميذ الصف الأول الإعدادي)**:** تكونت مجموعة البحث من عدد (٨٠) تلميذاً مقسومه مجموعتين (٤٠)، تلميذاً بمدرسة الشركة السعودية الإعدادية مجموعة ضابطة وعدد (٤٠)، تلميذاً بمدرسة الشهيد محمد يوسف الإعدادية كمجموعة تجريبية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، بإدارة أسيوط التعليمية للعام الدراسي ٢٠٢٤م.حيث تم تحديد مستوي مهارات المعرفة الرقمية لديهم، ومهارات التعامل مع الكمبيوتر كاستخدام لوحة المفاتيح والماوس والعمل على نظام تشغيل ويندوزWindows وبعض الأجهزة الملحقة.

٣- **تحديد المتطلبات المادية لتطبيق البحث:** المتطلبات المادية لتطبيق تجربة البحث لتنمية مهارات التحول الرقمي تشمل عدة عناصر أساسية لضمان نجاح التجربة وتحقيق أهدافها. هذه المتطلبات يمكن تلخيصها على النحو التالي:

البنية التحتية التكنولوجية: أجهزة الكمبيوتر وأجهزة العرض. لضمان وصول التلاميذ إلى الأدوات اللازمة للتدريب والتعلم الرقمي. اتصال إنترنت لضمان الوصول المستمر إلى الموارد الرقمية والتفاعل السلس عبر الإنترنت، توفير المحتوى الرقمي: مثل العروض التقديمية، ومقاطع الفيديو، والصور الإلكترونية، والأنشطة التفاعلية التي تدعم أهداف التعلم. التدريب الفني لضمان أن جميع المشاركين لديهم المعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام كائنات التعلم الرقمية بفعالية، أجهزة العرض لتسهيل العروض التقديمية والتفاعل في الجلسات التدريبية، هذه المتطلبات المادية ضرورية لضمان تنفيذ تجربة البحث لتنمية مهارات التحول الرقمي التعليمي بشكل فعال وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

٤- إعداد قائمة بمعايير إنتاج كائنات التعلم الرقمية.

تتألف معايير إنتاج كائنات التعلم الرقمية (Digital Learning Objects) من عدة جوانب أساسية لضمان جودتها وفعاليتها. تشمل هذه المعايير الوضوح والهدف، الجودة والمحتوى، سهولة الاستخدام، القدرة على إعادة الاستخدام، الوصول إليها وتصنيفها، التوافق مع الأنظمة المختلفة، وأيضًا القدرة على التحديث.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم.

مرحلة التصميم في نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE هي المرحلة الثانية من النموذج، وتأتي بعد مرحلة التحليل. في هذه المرحلة، يتم استخدام المعلومات التي تم جمعها في مرحلة التحليل لإنشاء خطة مفصلة وشاملة للتدريب والتعليم، وتهدف مرحلة التصميم إلى تحديد كيفية تحقيق أهداف التعلم المحددة في مرحلة التحليل وتشمل ما يلي

- صياغة الأهداف الإجرائية للمحتوى التعليمي.
- تصميم كائنات التعلم الرقمية المناسبة لطبيعة كل مفردة تعليمية، بحث يتم تقديم المحتوى المطلوب بفاعلية في اشكال متعددة، كالصور الثابتة والمتحركة، والنصوص، ولقطات الفيديو.
- تصميم التغذية الراجعة لإستجابات التلاميذ.
- تصميم استراتيجيات التعلم وأساليب دعم المتعلم
- تصميم أدوات التقييم.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:

أولاً: في تلك المرحلة تم تحويل جميع الأهداف ومحتوى التعلم الجديد والاستراتيجيات المتنوعة إلى واقع عملي تطبيقي وهي جميع الخطوات المكونة للبرنامج التعليمي، ثم إنتاج كائنات التعلم المستخدمة في تنمية مهارات التحول الرقمي، مثل ملفات النصوص، والصوت، والفيديو التعليمي، وملفات العروض التقديمية، والفلاش التعليمي، والصور الثابتة والمتحركة، لتحقيق الأهداف المرجوة من البحث.

ثانيا: تم تصميم مكتبة رقمية باستخدام حزمة برامج greenstone وذلك لتخزين الكائنات التعليمية بداخلها. عقب الانتهاء من عملية التصميم تم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال الكمبيوتر وتكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للتحكيم وإبداء الراي في تصميم المكتبة وسهولة الاستخدام ومدي ملائمة المكتبة للأهداف التعليمة، وطلب من المحكم اقتراح ما يراه مناسبا بالإضافة أو الحذف من أجل تحقيق أهداف البحث، وتم عمل التعديل اللازم وأصبحت المكتبة جاهزة في صورتها النهائية

إنتاج كائنات التعلم الرقمية الخاصة بمهارات البحث.

المحتوي النصي: كتب الباحث المحتوي النصي لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

الصور التعليمية الثابتة والمتحركة: جهز الباحث هذه الكائنات التعليمية عن طريق تحميلها من الإنترنت وتصميم بعضها بمساعدة تقنية الذكاء الاصطناعي وبعض برامج معالجة الصور المجانية مفتوحة المصدر، حيث تم حذف وتقطيع بعض الأجزاء من الصور وفق الحاجة وتم حفظ الصور بامتدادين (JPG) و(GIF) وأضافه المحتوي النصي الملائم للمهارة المراد استخدام الصور في تنميتها.

الفلاشات التعليمية: استخدم الباحث بعض البرمجيات المجانية لتصميم الفلاشات التعليمية وبعض مواقع الإنترنت التي تسمح بتصميم محتوي تعليمي مجاني كالفلاشات التعليمية والصور والفيديوهات وغيرها، كذلك استخدم الباحث برنامج Flash. Mx وذلك لإنتاج رسومات محاكاة لما يتم فعليا على الواقع لتوضيح خطوات تنفيذ بعض المهارات والموضوعات المتعلقة بالحوسبة السحابية والبريد الإلكتروني وبرنامج عقد الاجتماعات Google meet.

ملفات الفيديو: تم انتاج ملفات الفيديو التعليمية لمحتوى التعلم وذلك لتحميلها الى مكتبة كائنات التعلم الرقمية وتم استخدامها في تعليم مهارات التحول الرقمي التعليمية.

العروض التقديمية: استخدم الباحث برنامج Microsoft powerpoint2016 إنتاج العروض التقديمية إضافة إلى بعض أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بإنتاج العروض التقديمية وتم تصميم ما يزيد عن اربعين عرض تقديمي استخدام في عملية التدريس، تم الرجوع اليها من قبل التلاميذ لإتقان مهارة معينة سبق تعلمها وشرحها وتنفيذها من قبل المعلم.

المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ

في هذه المرحلة تم القيام الفعلي بالتعليم، سواء كان ذلك في الصف الدراسي التقليدي للمجموعة الضابطة، او بالتعليم الإلكتروني، من خلال كائنات التعلم الرقمية التعليمية للمجموعة التجريبية، وتهدف هذه المرحلة الى تحقيق الكفاءة والفاعلية في التعليم، ويجب في هذه المرحلة ان يتم تحسين فهم التلاميذ، ودعم اتقانهم للأهداف التعلمية المرجو تحقيقها من البحث الحالي، والمهارات المراد تنميتها لدي التلاميذ وتشتمل هذه المرحلة بتدريس مهارات التحول الرقمي في معمل الكمبيوتر، ثم دخول التلاميذ الى مكتبة كائنات التعلم الرقمية من خلال اسم المستخدم وكلمة المرور التي سبق اعدادها وأثناء الحصة يتم استخدام كائنات التعلم الرقمية لشرح الدرس المراد شرحه.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم:

تكمن أهمية عملية التقويم في معرفة مدى تحقق أهداف البحث ويتم تقويم المقرر الإلكتروني القائم على كائنات التعلم الرقمية لتنمية مهارات التحول الرقمي في البحث الحالي من خلال:

(١) **التقويم القبلي**: الذي قام الباحث به في بداية البرنامج التدريبي وقبل تدريس وتدريب التلاميذ على أي جزء من المادة التدريبية وتم ذلك عن طريق تنفيذ الاختبار المعرفي لقياس مهارات التحول الرقمي المعرفية، وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات التحول الرقمي التعليمي الأدائية.

(٢) **التقويم البنائي**: تم أثناء تنفيذ البرنامج، تمثل في مجموعات كائنات التعلم الرقمية المصاحبة لمهارات التحول الرقمي المراد تنميتها، والتغذية الراجعة لأي تلميذ لم يستطيع تأدية أي مهارة.

(٣) **التقويم البعدي**: تم إجراءه في نهاية التجربة، وتم ذلك عن طريق إعادة الاختبار المعرفي وبطاقة التقييم، وذلك لمعرفة الاختلاف بين التطبيقين القبلي والبعدي.

تم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين المختصين وخبراء المناهج وطرق التدريس لإبداء الرأي حول البرنامج من ناحية سلامة اللغة وملاءمته والمحتوى العلمي والأنشطة والأدوات وأساليب التدريس واستراتيجيات التعلم، وقام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة على البرنامج إلى أن أصبح في صورته النهائية جاهزا للتطبيق.

تصميم أدوات القياس للبحث الحالي:

قام الباحث بتحليل محتوي مقرر (مهارات التحول الرقمي التعليمي) من خلال تحديد جوانب التعلم المتضمنة فيه (الحقائق، المفاهيم، التعميمات) وتمت الخطوات بالطريقة التالية:

أ- **تحديد الجزء الذي يتم فيه التحليل**: وهو وحدة مهارات التحول الرقمي التعليمي مقرر مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا الاتصالات للصف الأول الإعدادي (الفصل الدراسي الأول).

ب- **تحديد الهدف من تحليل المحتوي:** الاستفادة منه في إعداد كائنات التعلم الرقمية، وإعداد الاختبار المعرفي لمهارات التحول الرقمي لتحديد المعرفة القبلية والبعدية وبقاء التعلم لدي التلاميذ.

ج- **تصنيف المحتوى إلى أقسام.** العناصر الأساسية للمحتوي (حقائق– مفاهيم– تعميمات)

د- **صدق التحليل:** التأكد من صدق تحليل المحتوى ثم عرضه على مجموعة من المحكمين لإبداء أراءهم في تحليل المحتوي، وفي ضوء ملاحظاتهم أجريت التعديلات المطلوبة.

ه- **ثبات تحليل المحتوي**: قام الباحث بتحليل المحتوي للمرة الأولى، ثم إعادة تحليله مرة أخرى بعد ست أسابيع عن طريق باحث أخر كلاً بمفرده للتأكد من ثبات التحليل، وتم حساب ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستي (Holisti) ووجد أن قيمة الثبات = ٩٣.٥%، وهي قيمة ثبات عالية يمكن الوثوق بها.

$$\text{معادلة هولستي} = \frac{\text{عدد العبارات المتفق عليها}}{\text{عدد عبارات المرة الأولى + عدد عبارات المرة الثانية}} \times ١٠٠$$

جدول رقم (٢) يبين ثبات تحليل المحتوي للمادة التعليمية المستخدمة في البحث

عمليات التحليل	عدد العبارات	عدد العبارات المتفق عليها	ثبات تحليل المحتوي
المرة الأولى	٤٠	٣٧	٩٢.٥%
المرة الثانية	٣٨	٣٦	٩٤.٧%
المجموع	٧٨	٧٣	٩٣.٥%

ويتضح من الجدول رقم (٢) تم حساب معامل ثبات تحليل المادة التعليمية باستخدام نسبة الاتفاق بين الباحث وأحد الزملاء (معلم كمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات حاصل على درجة الماجستير تخصص المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم) بمعادلة هولستي واسفرت النتائج التي يوضحها جدول (٣)، أن متوسط نسبة الاتفاق بين المحللين للمادة التعليمية يساوى ٩٣.٥% وبذلك تكون نسبة ثبات تحليل محتوى المادة التعليمية عالية بدرجة كبيرة وصالحة كأداة للقياس.

بناء الاختبار المعرفي:

١- **تحديد هدف الاختبار:** يهدف الاختبار المعرفي إلى قياس مستوي المعرفة الرقمية بمهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ الصف الاول الإعدادي في مادة الكمبيوتر لموضوعات مقرر مهارات التحول الرقمي، وذلك وفق المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم :(التذكر، الفهم، التطبيق).

٢- **تحديد الأهداف الإجرائية السلوكية لاختبار المعرفة الرقمية.**

صاغ الباحث الأهداف السلوكية الإجرائية لوحدة الدراسة، وذلك لمستويات المعرفة عند بلوم (تذكر، فهم، تطبيق)، وبعد انتهاء الباحث من صياغة الأهداف السلوكية الإجرائية وتحديد مستوياتها والبالغ عددها (٥٢) هدفاً، تم عرضها على مجموعة من المحكمين ليتم تحكيمها والتأكد من سلامة صياغتها وصحة مستوياتها، وبناء على أراء المحكمين تم أجراء التعديلات اللازمة فتم تعديل مستويات بعض الأهداف وإعادة صياغة أهداف أخرى وكانت الصورة النهائية طبقاً لتعديلات المحكمين (٢٢) هدفاً في مستوي التذكر، و(١٢) هدفاً لمستوي الفهم، و(١٨) هدفاً في مستوي التطبيق.

٣- **تحديد عدد مفردات ودرجات الاختبار** وقد اشتمل الاختبار على (٤٠) سؤالاً من نوع الاسئلة الموضوعية وكل سؤال يحتوي على (٤) بدائل للإجابة، وعلى (٢٠) سؤالاً من أسئلة الصح والخطأ وتم اختيار نوعي الأسئلة الاختيار من متعدد والصح والخطأ لما يتميز به هذا النوع من الأسئلة من خصائص، فهي أكثر صدقاً وثباتاً من الاختبارات الموضوعية، وتم بناء الاختبار وفقا للخطوات التالية:

١- تحديد الهدف العام من الاختبار.
٢- صياغة أسئلة الاختبار.
٣- عرض الاختبار على المحكمين حيث تم التأكد من صدق الاختبار وثباته.
٤- إعداد مفتاح إجابة لاختبار.

أولا: إعداد الاختبار التحصيلي:

لتحقيق أهداف البحث أعدا الباحث الاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي وذلك لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي المكتسبة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية

١- تحديد هدف الاختبار:
٢- تحديد الأهداف التعليمية ومهارات التحول الرقمي التعليمي.

إعداد جدول المواصفات: قام الباحث بإعداد جدول المواصفات للاختبار وذلك لربط الأهداف التعليمية للبرنامج وبين محتوي البرنامج، وايضا لتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق،) حيث بلغ عدد فقرات الاختبار في صورتها النهاية (٦٠) فقرة في جدول المواصفات.

جدول رقم (٤) مواصفات الاختبار المعرفي التحصيلي لمهارات التحول الرقمي التعليمي

م	الدروس	تذكر		فهم		تطبيق		المجموع	
		العدد	الأسئلة	العدد	الأسئلة	العدد	الأسئلة	العدد	النسبة
١	البحث على لإنترنت	٢	٣	٢	٢	٣	٣	٧	%١٣.٥
٢	البريد الإلكتروني	٥	٣	٢	٢	٤	٣	١١	%٢١.٢
٣	الحوسبة السحابية	٤	٣	٢	٢	٣	٤	٩	%١٧.٣
٤	إدارة الاجتماعات	٤	٣	٢	٢	٢	٢	٨	%١٥.٣
٥	العروض التقديمية	٤	٦	٢	٢	٤	٤	١٠	%١٩.٢
٦	الذكاء الاصطناعي	٣	٤	٢	٢	٢	٢	٧	%١٣.٥
المجموع		٢٢		١٢		١٨		٥٢	%١٠٠

يتضح من جدول رقم (٤) بناء جدول المواصفات، والأهمية والوزن النسبي لكل مستوى من مستويات الأهداف المعرفية لبلوم (التذكر، الفهم، التطبيق).

صياغة مفردات الاختبار:

تم إعداد الاختبار باستخدام أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصح والخطأ، وذلك لما تتمتع به هذه الأنواع من الاختبارات من مزايا وخصائص منها: الموضوعية، الشمولية، الثبات، الصدق، ولذلك صاغ الباحث مفردات الاختبار في (٦٠) مفردة موزعة على مستويات التعلم اللازمة (التذكر، الفهم، التطبيق) وتم صياغة نمطين من الاسئلة هما:

أ- نمط الاختيار من متعدد:

وهي من أكثر أنواع الاسئلة الموضوعية شيوعا واستعمالاً وفي هذا النوع من الاسئلة يتكون كل سؤال من مقدمة وأربعة بدائل وبلغ عدد الاسئلة لهذا النمط من الاسئلة (٤٠) سؤالاً.

ب- نمط الصح والخطأ:

وهو عبارة مصاغة في صورة سؤال يحتمل أن تكون صحيحة أو خاطئة، وبلغ عدد الاسئلة لهذا النمط من الاسئلة (٢٠) سؤالاً.

ج- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية: بعد القيام بإعداد الاختبار قام الباحث بتطبيقه على عينة استطلاعية عددها (٢٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وذلك للتأكد من:

١- وضوح الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار.
٢- تبين للباحث وجود مجموعة من الملاحظات حول غموض بعض الفقرات وتكرار بعض الأسئلة وبعض البدائل في الاختبار، وقد تم أخذ هذه الملاحظات بعين الاعتبار وتعديلها بالإضافة والحذف وعمل اللازم حتى خروج الاختبار في صورته النهائية.
٣- تحديد الزمن اللازم والمناسب لأداء الاختبار، تم تحديد زمن الإجابة وذلك بحساب الزمن الذي. استغرقه التلاميذ في الإجابة على الاختبار من خلال معادلة زمن الاختبار:

من خلال زمن الاختبار تبين آن الزمن المناسب للاختبار هو (٤٠) دقيقة، مع الآخذ في الاعتبار أن الوقت المستغرق في تنظيم التلاميذ وتوزيع أوراق الاختبار وقراءة التعليمات (٥) دقائق، بذلك يصبح الزمن الكلى اللازم لأداء الاختبار هو (٤٥) دقيقة وهو زمن مناسب للإجابة على الاختبار

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن أول تلميذ أنهى الاختبار} + \text{زمن آخر تلميذ أنهى الاختبار}}{٢} = \frac{٣٥ + ٤٥}{٢} = ٤٠ \text{ دقيقة}$$

(بالإضافة للوقت اللازم لقراءة التعليمات وتوزيع أوراق الاختبار وتنظيم التلاميذ)

التحقق من صدق وثبات الاختبار: المقصود بصدق الاختبار، هي قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه ويعد صدق المحكمين من أهم طرق التحقق من صدق الاختبار، وخاصة في الاختبارات التحصيلية حيث تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وأجريت بعض التعديلات وقد أجمع المحكمون على صلاحية الاختبار للغرض الذي اعد من أجله، وتم حساب صدق الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وذلك باستخدام معامل الارتباط بيرسون، وتراوحت معاملات الارتباط لمفردات الاختباريين(٠,٨٦٥) و(٠,٩٢٤) وهي دالة إحصائيا عند مستوى(٠,٠١)، مما يعني أن مفردات الاختبار صادقة ومتسقه مع جميع مفردات الاختبار.

يقصد بثبات الاختبار هو الحصول على نفس النتيجة تقريبا عند تكرار الاختبار في نفس الظروف وباستخدام نفس الاختبار، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من ٤٠تلميذ من غير مجموعة البحث قبل إجراء تجربة البحث، وتم حساب معامل الثبات من خلال استخدام

ألفا كرونباخ ووجدانه يساوي (٠.٧٩٤) لمجموع الاختبار وهو ما يوضح أن الاختبار على درجة كافية من الثبات.

بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي:

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ الصف الأول الاعدادي، ولتحقيق أهداف البحث أعد الباحث بطاقة ملاحظة مكونة من (٦) مهارات رئيسة يندرج منها ٧٥ مهارة فرعية وذلك لقياس الجانب الادائي لمجموعة البحث لمهارات التحول الرقمي للوقوف على مدى اتقان وتمكن التلاميذ من تلك المهارات. وقد اتبع الباحث الإجراءات التالية في إعداد البطاقة:

- تحديد الهف العام من إعداد بطاقة الملاحظة.
- تهدف البطاقة إلى قياس الجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي التعليمية المحددة بالبحث الحالي لدي طلاب المجموعة التجريبية قبل وبعد تعرضهم للتجريب والمعالجة.
- تحديد المهارات الرئيسة والفرعية التي تكونت منها بطاقة الملاحظة.
- صياغة الفقرات التي تقع تحت كل مهارة.
- توضيح أسلوب التقييم المستخدم في البطاقة.
- عرض بطاقة الملاحظة على عدد من المحكمين التربويين وخبراء في التخصص ومشهود لهم بالخبرة. وبعد إجراء التعديلات التي أوصي بها المحكمون تم إعادة صياغة بعض الفقرات لتتناسب مع الأداء المهارى لمهارات التحول الرقمي التعليمي للتلاميذ في ضوء الأهداف التعليمية المهارية للمحتوي التعليمي وقد اشتملت بطاقة الملاحظة على (٦) مهارات رئيسه يندرج منها (٧٥) من المهارات الفرعية مقسمة الى فقرات أعطي لكل فقرة وزن حسب مقياس ليكرت الخماسي (ممتاز، جيد، متوسط، ضعيف، ضعيف جداً)، لكل مهارة وأعطيت التقديرات الكمية التالية (٤، ٣، ٢، ١، ٠) لتقويم مهارات التحول الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ضبط بطاقة الملاحظة إحصائياً:

صدق بطاقة الملاحظة: قام الباحث بعرض بطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الألى، وذلك من أجل إبداء الرأي والمقترحات حول بطاقة ملاحظة الجانب المهارى في النقاط التالية:

- مدي مناسبة المهارات لمجموعة البحث.
- تحقيق البطاقة للأهداف التعليمية.

- تغطي البطاقة لمعظم مهارات التحول الرقمي في مقرر الصف الأول الإعدادي.

وتم تعديل بطاقة الملاحظة وفق لآراء المحكمين وإعدادها في صورتها النهائية الجاهزة للتطبيق

ثبات بطاقة الملاحظة:

استخدام الباحث طريقة الاتفاق بين الملاحظين وذلك لحساب معامل الثبات الخاص ببطاقة الملاحظة، وقام زميل اخر بتطبيق بطاقة الملاحظة بصورة مبدئية على عينة من التلاميذ وعددهم (٤٠)، تلميذاً من خارج مجموعة البحث الأساسية وبعد رصد الدرجات في بطاقة ملاحظة الجانب المهارى تم معالجة النتائج من خلال إيجاد نقاط الاتفاق وعدم الاتفاق بطاقة الملاحظة المهارات، وحساب نسب الاتفاق بين النتائج التي حصل عليها الباحث مع الملاحظ الاخر باستخدام معادلة هولستي (Holisti). حصل الباحث على معامل اتفاق٨٥% والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٥) يوضح نقاط الاتفاق وعدم الاتفاق في مهارات بطاقة الملاحظة.

المهارة	نقاط الاتفاق	نقاط عدم الاتفاق	نقاط الاتفاق + نقاط عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
البحث على الإنترنت	٥	١	٦	%٨٣
البريد الإلكتروني	١١	٢	١٣	%٨٤
الحوسبة السحابية	١٣	٢	١٥	%٨٠
Google Meet	٧	١	٨	%٨٧
Google slides	٩	٢	١١	%٨٢
الذكاء الاصطناعي	٦	١	٧	%٨٦
المجموع	٥١	٩	٦٠	%٨٥

يبين جدول (٥) أن معاملات الاتفاق كانت ٨٥% وهذا معامل اتفاق مرتفع ويبين هذا النوع من الثبات مدي الاتساق بين الملاحظين، مما يؤكد ثبات بطاقة الملاحظة للجانب المهارى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{نقاط الإتفاق}}{\text{نقاط الإتفاق + نقاط عدم الإتفاق}} \times ١٠٠$$

بعد التأكد من صدق وثبات بطاقة أداء الجانب المهارى أصبحت في صورتها النهائية مكونة من (٧٥)، مهارة موزعة على ست محاور رئيسه وجدول (٧) يوضح محاور بطاقة الملاحظة لقياس أداء مهارات التحول الرقمي التعليمي لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

جدول (٦) جدول مواصفات بطاقة ملاحظة لقياس أداء التلاميذ في مهارات التحول الرقمي

م	محاور الأداء	المجموعة	النسبة المئوية
١	مهارة البحث على الإنترنت	٨	%١٠.٦
٢	مهارة البريد الإلكتروني	١٢	%١٦
٣	مهارة الحوسبة السحابية	١٢	%١٦
٤	Google Meet	١٠	%١٣.٤
٥	Google slides	٢١	%٢٨
٦	الذكاء الاصطناعي	١٢	%١٦
المجموع		٧٥	%١٠٠

تجربة البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي التعليمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ولتحقيق هدف البحث تم إجراء تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٤\٢٠٢٥م، وتم استخدام التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال الخطوات التالية:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي للأدوات القياس، والتأكد من تكافؤ المجموعتين، تم تطبيق التجربة الاصلية القائم عليها البحث باتباع الإجراءات الأتية:

- إعطاء التلاميذ جدول بمواعيد الحصص الدراسية وحثهم على الالتزام بالقواعد والآداب العامة لاستخدام معمل الكمبيوتر والإنترنت.
- تدريس المجموعة الضابطة باستخدام الطرق التقليدية في عملية التدريس.
- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام كائنات التعلم الرقمية والمكتبة الرقمية (صور ثابتة ومتحركة، فيديوهات تعليمية، فلاش تعليمي، عروض تقديمية PowerPoint, Word, Flash, Photoshop،)

- متابعة الباحث للتلاميذ في تنفيذ الأنشطة والمهام والواجبات المختلفة في الأوقات المحددة لذلك وأداء اختبارات عملية لإتقان المهارات المختلفة وتقديم الدعم اللازم في نفس الوقت.
- عمل جروب على الواتساب لاستقبال رسائل التلاميذ أو تكليفهم بأداء مهارة معينة وارسال الإجابات

التطبيق البعدي لأدوات القياس:

بعد انتهاء الفترة المحددة لتطبيق التجربة الأساسية تم التطبيق البعدي لأدوات القياس وهي اختبار التحصيل المعرفي بعدياً لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بصورة مفردة لكل مجموعة.

- تم تطبيق بطاقة الملاحظة الأداء بعدياً بقياس الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي التعليمية. على مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) بصورة فردية لكل مجموعة.
- تم تطبيق بطاقة تقيم المنتج على المجموعة التجريبية بعديا فقط وبصورة فردية.
- تطبيق الاختبار المؤجل بعد أربعة أسابيع على مرور التلاميذ بالخبرة التعليمية.
- جمع البيانات وتحليل النتائج لكل من المجموعة التجريبية والضابطة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

بعد القيام بإجراءات التجربة الأساسية للبحث، قام الباحث بتفريغ درجات التلاميذ الصف الأول الإعدادي مجموعة البحث التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي للمعرفة الرقمية وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقيم المنتج (قبلياً وبعدياً) في جداول معدة مسبقاً لذلك، لمعالجتها إحصائياً واستخراج النتائج، وتم المعالجة الإحصائية باستخدام حزمة :SPSS

١- التحليل الإحصائي الوصفي للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
٢- معامل ارتباط بيرسون ٣- معامل الفا كرو نباخ لقياس الثبات.
٣- اختبار ت لدلالة الفرق بين متوسطي التطبيقين (القبلي – البعدي).
٤- حجم الآثر (d). ٦- معامل إيتا تربيع لقياس حجم الأثر.

نتائج البحث وتفسيرها

الحصول على نتائج البحث: أعدا الباحث اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وأعدا بطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهارى لمهارات التحول الرقمي التعليمية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتطبيقهم على مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) وذلك بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين.

أولاً: تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي وبطاقة الملاحظة في بداية الدراسة على المجموعتين (الضابطة والتجريبية)، بعد ذلك رصد درجات التلاميذ للتطبيق القبلي.

ثانياً: تم تدريس المجموعة التجريبية فقط باستخدام كائنات التعلم الرقمية، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، ثم التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وتم رصد درجات تلاميذ مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة للتطبيق البعدي، ثم استخلاص نتائج البحث وتحليلها وتفسير النتائج لمعرفة فاعلية استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ثالثاً: تصحيح درجات الاختبار التحصيلي لمهارات التحول الرقمي التعليمية وبطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي التعليمي، وتسجيل الدرجات في جداول وتم معالجتها إحصائيا بإتباع الخطوات التالية:

١- رصد الدرجات الخام لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) في الاختبار التحصيلي للمعرفة الرقمية لمهارات التحول الرقمي التعليمي وبطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي التعليمية.

٢- حساب المتوسطات الحسابية لدرجات التلاميذ لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) واستخدام في ذلك حزمة البرنامج الاحصائي (SPSS) وذلك للمعالجات الإحصائية، وللمقارنة بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لأداتي البحث (الاختبار التحصيلي وبطاقة لملاحظة).

٣- استخدام اختبار "ت"(T-Test) وذلك لمعرفة اتجاه هذا الفرق ودلالته الإحصائية لاختبار صحة فروض البحث، وحساب حجم الأثر.

الإجابة عن أسئلة البحث:

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة على السؤال الأول الذي ينص على " ما مهارات التحول الرقمي التعليمي الواجب تنميتها لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟" بعد الاطلاع على نتائج البحوث والدراسات السابقة التي نادت بأهمية مهارات التحول الرقمي خاصة في عصر الانفجار المعرفي الذي يخُشي على الانسان من عدم قدرته علي السيطرة علية، وبعد الاطلاع على المقررات التعليمية الخاصة بالمرحلة الإعدادية في الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، قام الباحث بإعداد تحليل المحتوى لاستخراج قائمة بمهارات التحول الرقمي التعليمية المتضمنة في كتاب الكمبيوتر

وتكنولوجيا المعلومات للصف الأول الإعدادي والصف الثاني الإعدادي، في ضوء طلب المساعدة من بعض مدرسي ومشرفي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مدارس أخرى ومن موجهي إدارة أسيوط التعليمية لعمل تحليل محتوي أخر، لحساب معامل الارتباط واستخراج قائمة بمهارات التحول الرقمي التعليمي، لتصبح بعد ذلك جاهزة في صورتها الأولية، ليتم عرضها على مجموعة من المتخصصين والموجهين في المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم، بغرض التحكيم، والتأكد من صدق وثبات أداة التحليل، حتي أصبحت جاهزة في صورتها النهاية، وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الأول من أسئلة البحث، حيث تم تحديد مهارات التحول الرقمي التعليمي الى ست مهارات رئيسة يندرج منها مجموعة من المهارات الفرعية بلغت (٧٥)

ثانيا للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه: ما التصميم التعليمي لكائنات التعلم الرقمية المستخدم في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي التعليمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

قام الباحث بأعداد كائنات التعلم الرقمية متعددة الأنواع تتمثل في (نصوص، صور ثابتة ومتحركة، فلاشات تعليمية، فيديو تعليمي قصير من دقيقة الى سبع دقائق، عروض تقديمية باستخدام برنامج PowerPoint 2016 هذه الكائنات تم تصميمها بناء على مهارات التحول الرقمي المراد تنميتها لدي التلاميذ، ومجموعة من الأنشطة التعليمية، وأساليب التقويم والتغذية الراجعة المناسبة لموضوع البحث، وقد اعتمدت الفكرة الأساسية للبحث على استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي التعليمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ثالثاً: للإجابة عن السؤال الثالث ما أثر كائنات التعلم الرقمية في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

من خلال حساب قيمة (T-Test) للاختبار البعدي في الجانب المعرفي لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية، يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (α=١ ٠.٠) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام كائنات التعلم الرقمية) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام الطرق التقليدية) في اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي في التطبيق البعدي في مقرر الكمبيوتر لتلاميذ الصف الاول الإعدادي لصالح المجموعة التجريبية على النحول التالي:

أولاً: قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية تم حساب فاعلية توظيف كائنات التعلم الرقمية في تدريس مقرر مهارات التحول الرقمي من حساب فرق متوسط درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لأبعاد الاختبار التحصيلي.

جدول (٧) الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي التعليمية

المهارات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
البحث على الإنترنت	٥.٨٠	٤.٩٣	١٢.١٢	٤.٣٨	١٢.١١	٠.٠١
التعامل مع البريد الإلكتروني	١.٦٢	٦.٠٣	٩.٠٩	٠.٨٩	١١.٤٤	٠.٠١
التعامل مع الحوسبة السحابية	٤.٧٦	١.٦٣	٧.٧٥	٠.٦٨	١٢.٧٣	٠.٠١
Google Meet	١.٩٠	١٠٢٢	٥.٥٦	٠.٩٣	١٢.٩٨	٠.٠١
google slides	٤.٤٧	١.٠١	٧.٤٥	٠.٧١	١٢.٦٩	٠.٠١
تقنية الذكاء الاصطناعي	١.٩١	١٣.٧٩	٦.٣٩	٠.٩٥	١٢.٣٨	٠.٠١
	٢٠.٤٦	٧.١٩	٤٨.٣٣	٢.٦١	١٩,٨٢	دالة عند٠.٠١

ويتضح من جدول (٧) وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية، وذلك في الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي التعليمية، مما يفيد بتحسن مهارات التحول الرقمي التعليمية لدي تلاميذ المجموعة التجريبية وذلك بعد تدريس المقرر باستخدام كائنات التعلم الرقمية، حيث كان متوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية (٢٠,٤٦)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست مقرر مهارات التحول الرقمي التعليمي باستخدام كائنات التعلم الرقمية (٤٨,٣٣) وجات قيمة (ت) المحسوبة (١٩,٨٢) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، ويدل ذلك على أهمية استخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس مهارات التحول الرقمي والتي أدت إلى تنمية الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي التعليمي لدي تلاميذ المجموعة التجريبية.

ثانياً: أثر توظيف كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي التعليمية في الجانب الادائي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (α=١ ٠.٠) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام التصور المقترح لكائنات التعلم الرقمية) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام الطرق التقليدية) لبطاقة ملاحظة مهارات التحول الرقمي التعليمي في التطبيق البعدي في مقرر تنمية مهارات التحول الرقمي لتلاميذ الصف الاول الإعدادي لصالح المجموعة التجريبية. قام الباحث بحساب قيمة (ت) على النحو التالي:

تم حساب أثر استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي في الجانب الادائي لمهارات التحول الرقمي من خلال حساب فرق متوسط درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية لبطاقة الملاحظة على النحو التالي:

المهارة	المجموعة	ن	د	م	ع	ت	مستوى الدلالة
البحث على الإنترنت	ضابطة	٤٠	٤٠	١٠.٦٨	٩.٢٢	١٦.٦٤	دالة لمستوى ٠.٠١
	تجريبية			٢٨.٩١	٤.٧٨		
التعامل مع البريد الإلكتروني	ضابطة	٤٠	٤٠	١٩.١٧	١٢.٧٥	١٩.٥٣	دالة لمستوى ٠.٠١
	تجريبية			١٦.٣٨	٣.٣١		
التعامل مع الحوسبة السحابية	ضابطة	٤٠	٦٠	٢١.٢٣	١١.٦٢	٢٢.٩٦	دالة لمستوى ٠.٠١
	تجريبية			٥١.٣٤	٦.٠١		
إدارة اجتماعات Google Meet	ضابطة	٤٠	٤٠	١٢.٠٩	١٩.٢٧	٢٤.٩٥	دالة لمستوى ٠.٠١
	تجريبية			٣٦.١٨	٣.٨٩		
عروض التقديمية google slides	ضابطة	٤٠	٨٠	٢٦.٤١	١٨.٦٩	٢٤.٣٣	دالة لمستوى ٠.٠١
	تجريبية			٤٩.٧	٥.٠٨		
التعرف على تقنية الذكاء الاصطناعي	ضابطة	٤٠	٤٠	٩.١٧	١٤.٠٣	٢٠.٧٤	دالة لمستوى ٠.٠١
	تجريبية			٢٦.٨٩	٣.٩٧		
الضابطة		٤٠	٣٠٠	٩٧.٦٠	٤٦.٩١	٢٩.٩٨	دالة لمستوى ٠.٠١
التجريبية				٢٣١.٢٠	١٣.٠٦		

جدول (٨) قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي التعليمي

ن= ٤٠ د = ٦٠ درجة ف = ٢٧.٨٧

(م) المتوسط الحسابي (ع) الانحراف المعياري (ن) عدد تلاميذ العينة

(ت) قيمة ت المحسوبة (ف) فرق المتوسطات (د) الدرجة النهائية

يتضح من جدول (٨) وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية عند مستوى (٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية للجانب الادائي لمهارات التحول الرقمي التعليمية، مما يدل على نمو تلك المهارات لدي تلاميذ المجموعة التجريبية.

حيث متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (٩٧.٦٠) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (٢٣١.٢٠) وجاءت قيمة (ت) المحسوبة (٢٩.٩٨) وهي قيمة دالة عند مستوي (٠.٠١)،

مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

ويدل ذلك على أثر توظيف كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما يدل على تنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدي المجموعة التجريبية.

تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها من تجربة البحث وذلك لرصد النتائج

قياس حجم الأثر لاستخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس مقرر" مهارات التحول الرقمي "

استخدم الباحث معادلة مربع" η^2" لتحديد حجم الأثر الناتج من استخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس مقرر تنمية مهارات التحول الرقمي وذلك لتحديد حجم الأثر في الجانب المهارى لمهارات التحول الرقمي التعليمي.

$$\text{(مربع إيتا } (\eta^2)) = \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{درجة الحرية}}$$

جدول (٩) قيمة حجم الأثر لكائنات التعلم الرقمية وبطاقة تقيم المنتج التعليمي

المهارات	درجة الحرية	مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
اختبار مهارات التحول الرقمي	٧٨	٠.٩٢	مرتفع
بطاقة ملاحظة مهارات التحول الرقمي		٠.٩٦	مرتفع
بطاقة تقيم المنتج		٠.٩٠	مرتفع

يتضح من جدول (٩) أن قيمة حجم أثر كائنات التعلم الرقمية في تدريس مقرر تنمية مهارات التحول الرقمي التعليمية "مربع إيتا* (η^2) بلغت (٠.٩٢) في اختبار قياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي التعليمي، بينما بلغت بطاقة ملاحظة مهارات التحول الرقمي التعليمية (٠.٩٦) مما يدل على أهمية استخدام كائنات التعلم الرقمية في تدريس مقرر التحول الرقمي التعليمي المستخدم ضمن مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات أثر بدرجة كبيرة في تنمية مهارات التحول الرقمي التعليمي لتلاميذ المجموعة التجريبية، ويستخلص من هذه النتيجة، أن كائنات التعلم الرقمية قد تتميز بقدرتها على تنمية مهارات التحول الرقمي بشقيها المعرفي والمهارى وبذلك يمكننا القول إن كائنات التعلم الرقمية تعمل على تنمية مهارات التحول الرقمي ، وبذلك يكون الباحث استطاع الإجابة عن أسئلة البحث.

تلخيص نتائج البحث في الآتي:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لاختبار الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لبطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التحول الرقمي لصالح المجموعة التجريبية.

وقد اتفقت نتائج البحث الحالي مع نتائج العديد من الدراسات السابقة التي أظهرت أهمية توظيف كائنات التعلم الرقمية في تنمية بعض مهارات التعلم المتنوعة والمختلفة، مثل دراسة الجريوي (٢٠٢٠) فاعلية مستودعات كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات الممارسات التدريسية لدي أعضاء هيئة التدريس، كما أبرزت دراسة "كاى"وكناك" Kay&Knaack,(2008) أهمية استخدام كائنات التعلم الرقمية في العملية التعليمية بالمدراس الثانوية، وجاءت نتائج دراسة كل (العربي ،٢٠١٢؛ خليل ،٢٠١٢؛الجاسر،٢٠١٥؛كحيل،٢٠١٤؛ الزهراني ،٢٠١٣؛ النجار، ٢٠١٤)، لتبين فاعلية وفائدة كائنات التعلم الرقمية في العملية التعليمية بالمرحلة الثانوية، وأوضحت نتائج بحث محمد (٢٠١٧) فاعلية الكائنات الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية بموضوعات الثقافة الرقمية، ونمو الاتجاهات الإيجابية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم نحو استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية الثقافة الرقمية.

ويري الباحث أن مهارات التحول الرقمي ما هي إلا استثمار في الفكر وتغير السلوك لإحداث تغير جذري في طريقة التعلم وطريقة العمل وطريقة التفكير وأن شئت فقل في أسلوب الحياة وذلك عن طريق الاستفادة من التطور التقني المتلاحق على راس الساعة، فالتحول الرقمي يوفر إمكانات ضخمة وذلك لبناء مجتمعات تنافسية قائمة على العلم الذي مازال هو السر الكامن وراء تقدم الأمم وتفوقها، وتبقي المساعي حثيثة لإيصال العلم للمتعلمين وفق أفضل التقنيات الممكنة، تُظهر العديد من المجالات كيف يمكن للتقنيات الرقمية أن تعزز من كفاءة وجودة الحياة، مما يجعلنا نعيش في عالم يتسم بالسرعة والتواصل الفعال. ومع استمرار الابتكارات التكنولوجية، من المتوقع أن يحدث المزيد من التغييرات والتحولات في المستقبل القريب. ومن خلال ذلك يرجع الباحث نتائج البحث الحالي إلي:

(١) استخدام كائنات التعلم الرقمية في عملية التعلم وفر فرصة لإمكانيه الرجوع للمعلومات في أي وقت لتنفيذ المهارات مرة اخري مما ساعد التلاميذ على متابعة عملية التعلم بشكل فردي ومستمر انعكاس ذلك على تنمية مهارات التحول الرقمي التعليمية لدي التلاميذ.

(٢) تنوع الأنشطة المتاحة في تصميم مقرر مهارات التحول الرقمي باستخدام كائنات التعلم الرقمية راع الفروق الفردية لدي التلاميذ في عملية التعلم مما زاد من دافعية التلاميذ نحو اكتساب مهارات التحول الرقمي التعليمية وإعادة تنفيذ المهارة أكثر من مرة.

(٣) استخدام كائنات التعلم الرقمية في عملية التعلم وفر فرصة للمشاركة الإيجابية والفعالة للتلاميذ في تنفيذ المهارات والأنشطة المطلوبة منهم.

(٤) استخدام كائنات التعلم الرقمية في عملية التدريس أتاح طرق متنوعة لعرض المحتوى التعليمي بصور مختلفة عن التعليم التقليدي، وبذلك أصبح للتلاميذ دور فعال في اكتساب المعرفة

(٥) يساعد إعادة الاستخدام لكائنات التعلم الرقمية على تبسيط المعلومات المعقدة والمفاهيم المجردة في مقرر مهارات التحول الرقمي مما يزيد من الرغبة في استمرار عملية التعلم.

(٦) أتاح تصميم كائنات التعلم الرقمية مخاطبة جميع الحواس عند التلاميذ، مما أدى إلى تحكم وتوظيف التلاميذ لكافة هذه الكائنات سواء نصوص، صور ثابتة ومتحركة، ومقاطع فيديو، والاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم مما أدى لتبسيط تنفيذ المهارات وسهولتها لدى التلاميذ.

(٧) أدى استخدام كائنات التعلم الرقمية في معمل الكمبيوتر إلى توثيق العلاقة بين التلاميذ والمعلم، مما حفزهم على التعبير عن انفعالاتهم وطرح تساؤلاتهم دون خجل أو خوف، ذلك جعلهم يشاركون في عملية التعليم والتعلم بشكل إيجابي ونشط وفعال.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- تطبيق كائنات التعلم الرقمية كإحدى أدوات التقنية الرقمية في العملية التعليمية.
- ضرورة دمج استخدام تطبيقات الكائنات التعلم الرقمية في المناهج والمقررات الدراسية في ضوء استخدام أدوات التعلم الإلكتروني الرقمية في عصر الأجيال الرقمية.
- استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية المهارات التكنولوجية المختلفة لدي التلاميذ.
- الاستفادة من استخدام كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات أخرى في مقررات تعليمية مختلفة.
- تدريب القائمين على التدريس على إكسابهم مهارات تصميم واستخدام كائنات التعلم الرقمية وبدلا من الاعتماد على الطرق التقليدية التي لا تتناسب مع تلميذا الذكاء الاصطناعي.
- ربط مستوي الترقي الوظيفي لدي المعلم بمدي الإمكانيات التكنولوجية والرقمية التي يمتلكها والتي تنعكس على أداء التلاميذ في العملية التعليمية.
- ضرورة عقد الندوات وورش العمل وتبني البرامج التوعوية التي تساهم في رفع مستوي الوعي بضرورة استخدام كائنات التعلم الرقمية لدى المعلمين والتلاميذ.

مقترحات البحث:

١- القيام بالدراسات والابحاث التي تبحث في أثر توظيف كائنات التعلم الرقمية على العملية التعليمية من اجل الحصول على مخرجات تعليمية تواكب عصر المعرفة الرقمية.
٢- القيام بدراسات حول استخدام كائنات التعلم الرقمية القائمة على مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية التفكير العلمي وأسلوب حل المشكلات لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٣- اجراء دراسة مماثلة لكائنات التعلم الرقمية في مقررات أخرى وفي مراحل تعليمية مختلفة.
٤- دراسة توظيف البيئات التعليمية الإلكترونية القائمة على كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التحول الرقمي لدي طلاب المرحلة الثانوية.
٥- توظيف بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٦- توظيف كائنات التعلم الرقمية على تنمية الابداع لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٧- توظيف البرامج الكمبيوترية القائمة على كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات لدى معلمي المرحلة الإعدادية.

المراجع:

إبراهيم، إيمان السعيد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الثقافة الرقمية في تنمية الكفايات التعليمية لمعلمات رياض الأطفال، مجلة دراسات في الطفولة والتربية - جامعة أسيوط – كلية التربية للطفولة المبكرة. ع،١٤٢٠٢٠م، ٢١. ٢٥٧-.

أبو حطب، فواد وصادق، آمال. (٢٠٠٠). علم النفس التربوي (٦) القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

أبو عامر، آمال محمود. (٢٠١٩). مستوى الثقافة الرقمية لعينة من الإباء والامهات في قطاع غزة.

التودري، عوض حسين. (٢٠٢٢). المقررات الإلكترونية كانعكاس للتحول الرقمي في التعليم.

http://www.proftodary.com/wpre s/.

الجاسر، فاطمة بنت أحمد. (٢٠١٥). فاعلية استخدام وحدات التعلم الرقمية في تدريس اللغة الإنجليزية على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط بمدينة الرياض، مجلة كلية التربية، مج٨٦، ع١٠١٠، جامعة بنها- كلية التربية ص ص ٤٣١-٤٥٩.

الجريوي، سهام بنت سلمان. (٢٠٢٠). فاعلية بيئة إلكترونية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهاراتالطباعة ثلاثية الأبعاد ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية ٤٤(١)، ١١٥-١٩٦.

جودت، مصطفي. (٢٠١٩). تطورات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي في ٢٠١٩.بوابة تكنولوجيا

http://degawdat.edutech-portal.net/archives/15804

الجوهري، خالد محمد. (٢٠١٤). فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم المستند للدماغ في تنمية بعض مهارات التفكير الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي .١٥.

حامد، نجلاء محمد. (٢٠١٩). المعلم في ظل التحول الرقمي: التحدي والاستجابة تكنولوجيا التربية. مجلة البحث لعلمي في التربية. كلية التربية، جامعة الإسكندرية، (٢٠) ٦، ١٩٩- ٢٧٣

حامد، سهير عادل، فائق تلا عاصم. (٢٠١٩). التعليم الرقمي مدخل مفاهيمي ونظري، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية العدد (٧).٢٠١٩م.

حايك، هيام. (٢٠٢٠). التحول الرقمي والإدارة المستدامة في مؤسسات التعليم العالي، مجلة رسالة الخليج العربي /http://www.naseejacademy.org

الحرون، مني محمد السيد؛ بركات، على (٢٠١٩). متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر. مجلة كلية التربية ببنها، (١٢٠)، ص ٤٢٩- ٤٧٨.

حسن، نبيل السيد محمد (٢٠٠٧). فاعلية تصميم تعليمي قائم على تكنولوجيا الوسائط المتعددةالفائقة وفق نموذج ديك وكاري وأثره على التحصيل لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ببنها. (رسالة دكتوراه). معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

حسن، حنان عبد السلام. (٢٠٢٠). برنامج في الكفايات التكنولوجية قائم على كائنات التعلم الرقمية لتنمية مهارات إنتاجها واستخدامها في تدريس الجغرافيا لدى طلاب الدبلوم العام جامعة سوهاج، ٧٧ ١٥٨٩-١٦٣٠.

حكيم، عبد الحميد بن عبد المجيد (٢٠١٢). نظام التعليم وسياسته القاهرة: مكتبة إيتراك. خليل، حينان حسن. (٢٠١٢). بناء مستودع وحدات تعلم لتنمية مهارات إعداد الاختبارات الإلكترونية وتصميم بنوك الأسئلة لدى طلاب كلية التربية بجامعة المنصورة. (رسالة دكتوراه)، جامعة المنصورة: كلية التربية. قسم تكنولوجيا التعليم.

الدسوقي، محمد إبراهيم؛ حمزة، إيهاب محمد؛ أبوزيد، احمد محمد (٢٠١٦). معايير بناء وتقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث. (٣)،٣٣-٥٢.

الدعلان، هيفاء بنت محمد (٢٠٢٠). دور التحول الرقمي في التعليم لتطوير مهارات ريادة الاعمال الافتراضية لدى طلاب التعليم العام. المؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي: إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث، مج٢، الطائف إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث ،٤٧-٦٦.

الزهراني، حصة عبد الله. (٢٠١٣). أثر توظيف كائنات التعلم الرقمية ببرامج التعليم الإلكترون على تحسين تحصيل العلوم لدي طالبات المرحلة المتوسطة. (رسالة ماجستير) جامعة الباحة،

.http//search.mandumah.com/Record/65247

السيد، سوزان محمد (٢٠١٣). فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الغير هرمية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادةالأحياء لدي طالبات المرحلة الثانوية بالسعودية، مجلة التربية العلمية ،١٦(٢)،٦١-١١١.

الشيخ، هاني محمد. (٢٠١٥). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم التعليمي والأسلوب المعرفي للطلاب في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الويب ٢،٠ على التحصيل الدراسي وكفاءةالتعلم. المؤتمر العلمي الرابع عشر: تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، كلية التربية جامعة الازهر١٦-١٧ إبريل١٧٧ص ص- ٢٤٦.

صبري، ماهر (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعليم لدى كلية التربية جامعة أسيوط، مجلة دراسات في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (٧٠).

طلبة، أحمد وأبو السعود، محمد (٢٠٠٨). المستودع المصري الموزع للوحدات التعليمية (ورقة عمل). مقدمة في مؤتمر التخطيط الاستراتيجي لنظم التعليم المفتوح والإلكتروني جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

عبد الباسط، حسين (٢٠١١). وحدات التعلم الرقمية تكنولوجيا جديدة في التعليم. القاهرة: عالم الكتب للشرو التوزيع عبد الرحيم، أشرف أبو الوفا. (٢٠٢١). محتوى مقترح لمهارات التحول الرقمي ومعوقات استخدامها لدى الطالب المعلم بكليات التربية الرياضية. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع ٩٢، ج٣٤٨،٣-٤١٦.

العتيبي، حنان محمد (٢٠١٩). أثر وحدات التعلم الرقمية في تنمية المفاهيم الكيميائية لدي طالبات المرحلة الثانوية مجلة كلية التربية، مج٣٥، ع١٠، جامعة أسيوط- كلية التربية، صص٦٠٣-٤٤٢.

عبد العزيز، حمدي، عبد المجيد، احمد، وآخرون. (٢٠١٣). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية. وأثرها في تنمية بعض مهارات الاعمال المكتبية وتحسين مهاراتعمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية. المجلة الأردنية في العلوم التربوية ٩(٣)، ص ص ٢٧٥- ٢٩٢.

عبد القادر، رمضان محمود (٢٠١٩). الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا التربوية بالجامعات المصرية في ضوء متطلبات الاقتصاد القائم على المعرفة مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر العدد ١٨٤، ج ٣.

عسيري، منال على. (٢٠٢٢). المنصات التعليمية الإلكترونية ودورها في تنمية الكفايات الرقمية لدى المعلم والمتعلم منصة مدرستي نموذجا. المجلة العربية النوعية ع (٢٢)،٤٣٧- ٤٦٤.

عطا المنان، محمد. (٢٠١٧). أثر البيئة الرقمية في دعم مجتمع المعرفة: دراسة تطبيقية على العاملين بالمكتبة الوطنية السودانية. المؤتمر الثامن: مؤسسات المعلومات في المملكة العربية السعودية ودورها في دعم اقتصاد ومجتمع المعرفة المسؤوليات. التحديات التطلعات، الرياض. (٢)، ص ص ٥٢٩ ـ٥٤٩.

العربي، احمد عبادة (٢٠١٢). المستودعات الرقمية للمؤسسات الأكاديمية ودورها في العملية التعليمية والبحثية وإعداد آلية لإنشاء مستودع رقمي للجامعات العربية، ندوة التعليم الجامعي في عصر المعلوماتية التحديات والتطلعات، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، جامعة طيبة، مج ١٨، ع ١، ص ص١٤٩-١٩٤.

الغنام، سحر ماهر. (٢٠٢١). برنامج قائم على جوجل ارث لتنمية مهارات التدريس البيني والمعتقدات حول التحول الرقمي في تعليم الرياضيات لدي الطلاب المعلمين. مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية، لتربويات الرياضيات مج ٢٤، ع٦٩،٩-١٩٠.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (٢٠١٥). تربويات تكنولوجيا التعليم في القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا الويب (٢) مجلة بحوث التربية النوعية، ال عدد١٧.

الفلاح، توفيق صالح. (٢٠٢١). توظيف تقنيات التحول الرقمي في التعليم بالمدارس اليمنية بالقاهرة

اللقاني، احمد حسن، الجمل، على احمد. (٢٠١٣). معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس القاهرة: عالم الكتب.

الكاظمي، سالم. (٢٠٢٢). بقاء أثر التعلم بين التعليم الإلكتروني والتعليم الحضوري في الرياضيات(دراسة مقارنه) المؤتمر الدولي العلمي الثاني للعلوم الإنسانية والاجتماعية، الجزء الثاني كلية التربية: جامعة بغداد.

الكحيل، حازم فواد. (٢٠١٤). فاعلية توظيف المستودعات التعليمية الرقمية في تنمية المعرفة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر واتجاههم نحو مادة التكنولوجيا، (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية. (رسالة ماجستير)، كلية التربية النوعية،جامعة المنيا.

هنداوي، سعد. (٢٠١١). نموذج لمستودع الوحدات التعليمية عبر الإنترنت في ضوء معايير الجودة وأثره على بعض جوانب التعلم. لدى طلاب كلية التربية (رسالة دكتوراه) [غي منشورة]، كلية التربية جامعة حلوان،

المراجع الأجنبية:

Refrains

Bayler, A, &OZ, O, (2018). Academicians, views on digital transformation n Education. International Online Journal of Education and Teaching (10JET), 5(4), 809-830.

Castagnoli, Chuck (2011). The Addie Model: Why Use It? The eLearning

Site: https://eziнearticles.com/?The ADDIE-Model—Why-Use-It?&id=859615

Elumalai & V. Ramachandran Veilumuthu, (2011), “A Cloud Model for

Educationalhttps://paperwriter.com/blog/european-science- journalsof .e-content Sharing Scientific Research.

Kay, R. &. Knaack. L. (2007). Investigating the Use of Learning Objectsfor School Mathematics. Interdisciplinary Journal of E- LearningObjects,1(4),229-254.

Mpungose, C. B. (2020). Emergent transition from face-to-face to onlinelearning in a South African University in the context of the Coronavirus pandemic. Humanities and Social Sciences Communications, 7(1), 1-9.

Nwankpa, J. K., & Roumani, Y. (2016). IT capability and digital transformation: Afirm performance perspective.