توظيف منصة Thing Link الرقمية لإنتاج محتوى تفاعلي: مقرر مؤسسات المعلومات نموذجاً

اعداد
د. سفانة عبد القادر زيدان
قسم المكتبات والمعلومات
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
جامعة قناة السويس
saffanah.zedan@art.suez.edu.eg

الملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية توظيف منصة ThingLink الرقمية لإنتاج محتوى رقمي تفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات لتحقيق نواتج تعلم المقرر المتمثلة في: إكساب الطالبات المعارف والمهارات الأساسية المرتبطة بالأنواع المختلفة لعدد من مؤسسات المعلومات، وتحديد خصائصها ومكوناتها المادية والبشرية، ونظم إدارتها، والخدمات التي توفرها، وبرامجها وأنشطتها؛ بالإضافة إلى قياس مدى رضاهم عن بيئة التعلم الرقمية. من خلال دراسة تجريبية أجريت في العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢١م، واستخدم منهجي البحث الوصفي والتجريبي لبحث مشكلة الدراسة. شارك في الدراسة ٣٧ طالبة مسجلة لدراسة مقرر "مؤسسات المعلومات" ورمزه LIBR209 في قسم المكتبات والمعلومات، بكلية الآداب، جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل بالمملكة العربية السعودية، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين، أحدهما المجموعة التجريبية ودرست المحتوى الرقمي التفاعلي المعُد من خلال المنصة الرقمية؛ والثانية المجموعة الضابطة ودرست نفس المحتوى بالطريقة التقليدية من خلال المرجع الرئيسي للمقرر المدرج في توصيف المقرر، والمحاضرات النظرية. كشفت نتائج الدراسة عن حدوث تحسن في الأداء المعرفي (التحصيل الدراسي) لطالبات المجموعة التجريبية، مقارنة بأداء طالبات المجموعة الضابطة؛ أيضًا، كشفت النتائج عن تحقق درجات عالية من رضا طالبات المجموعة التجريبية عن تجربة التعلم عبر منصة ThingLink. وفي ضوء تلك النتائج قدمت الدراسة توصيات تفيد كلٌّ من أساتذة قسم المكتبات وطلابهم لتعزيز توظيف منصة ThingLink في تعليم وتعلم المناهج الدراسية لكافة مقررات قسم المكتبات والمعلومات بشكل خاص، والمقررات الجامعية الأخرى بشكل عام لسد الفجوة بين التعليم بشكله التقليدي ونمط المتعلم الرقمي الحديث.

الكلمات المفتاحية: منصات التعلم الرقمي، الواقع المعزز، المحتوى التفاعلي، الرضا عن التعلم الرقمي

المقدمــة

نشهد في الوقت الراهن ثورة سريعة في التقنيات الرقمية المستندة إلى الثورة الصناعية الرابعة، والوصول إلى معلومات غير محدودة وتحليلها ببرمجيات الذكاء الاصطناعي. ومع وصف الجيل الحالي بـ "المواطنين الرقميين" لانغماسهم في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة التي أصبحت جزءًا لصيقًا من طريقة حياتهم؛ مما وضع الجامعات موضع التحدي لإعداد وتأهيل موارد بشرية قادرة على التعامل مع التكنولوجيا ومواجهة التحديات وتقديم الحلول الرقمية المبتكرة لممارسات التعليم والتعلم. وبالنظر إلى مجتمع المعلومات والمعرفة والتقدم التكنولوجي السريع، يجب أن تكون الجامعات في القرن الواحد والعشرون على استعداد لتبني التكنولوجيا وتوظيفها في عملية التعليم، وأن يتبع أعضاء هيئة التدريس نهج التغيير، والاستثمار في أساليب تعليمية جديدة من شأنها توجيه المتعلمين لبناء معارفهم الخاصة بشكل مستقل؛ وذلك من خلال توظيف أساليب التعليم النشطة، واستخدام تقنيات التعلم الرقمية.

تاريخ استلام البحث : ٢ نوفمبر ٢٠٢٢ ، تاريخ القبول : ٣٠ يناير ٢٠٢٣

أن توظيف التقنيات الرقمية ومنصات التعليم الرقمية التفاعلية في التطبيقات المرتبطة بالمحتوى التعليمي تمنح الطلاب الفرصة لاستكشاف المعرفة والبحث عن مصادر المعلومات بأنفسهم، إضافة الى التعاون ومشاركة المعرفة، واستكشاف مصادر متعددة للمعلومات، وتعلم جمع الأفكار وتحليلها، وجميعها مهارات متطلبة وضرورية للتعلم في القرن الواحد والعشرون. أضف إلى ذلك، فمع استمرار اظهار الواقع المعزز لتأثيره على التعليم تتطور أساليب التدريس والتعلم في التعليم العالي للاستفادة بشكل أكبر من بيئات التعلم التفاعلية المستندة على التقنيات الرقمية.

من ناحية أخرى، تتولد المعرفة لدى المتعلم أثناء التفاعل بين المحتوى التعليمي والهدف من دراسته، وترتبط احدى استراتيجيات إنشاء هذا التفاعل بتطبيق الواقع المعزز في عمليات التدريس والتعلم. وواحدةً من منصات التعلم الرقمية الداعمة لتجربة التعلم الرقمي المرن والمجاني هي منصة ThingLink التفاعلية، التي يمكن استخدامها لإنتاج مصادر ومحتوى التعلم الرقمي التفاعلي لجعل التعلم عن محتوى المقررات الدراسية أكثر إثارةً لاهتمام الطلاب وتشاركًا في عملية التعلم، ونظرًا لكون هذه المنصة مرئية وتفاعلية، فإن لديها القدرة على الحفاظ على مستويات عالية من الاهتمام بتعلم أنواع المحتوى العلمى كافة.

أولاً: الإطار المنهجي للدراسة

ظاهرة الدراسة وأهميتها

تتضمن نواتج التعلم في توصيف مقرر مؤسسات المعلومات: تعرف أنواع مؤسسات المعلومات وأهدافها ووظائفها وتنمية مصادرها وخدماتها وأنشطتها المختلفة، ودراسة مقوماتها المادية والبشرية، وتوظيف تقنية الاتصالات والمعلومات في دراسة مؤسسات المعلومات. وقد ركز توصيف المقرر الدراسي على توظيف التعليم الإلكتروني بنسبة ٣٠% من وقت الساعات المعتمدة لتعلم المقرر.

من هنا كان البحث عن أسلوب جديد لتدريس المقرر وعرض محتواه العلمي بطريقة شيقة وجذابة وتعزيزه بالواقع المعزز بما يُساعد في تحقيق نواتج التعلم مطلبًا مهمًا دعا الباحثة للقيام بهذا البحث التجريبي، ومن ناحية أخرى يُعد ذلك استجابةً لتبني التحول الرقمي في الجامعات. ومع وضع إمكانات منصة ThingLink الرقمية في الاعتبار كإحدى أدوات تصميم بيئات التعلم التفاعلية المستندة على التقنيات الرقمية؛ فقد تحدد الغرض من البحث الحالي في: الكشف عن فاعلية استخدام منصة ThingLink الرقمية لإنتاج محتوى رقمي تفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات لتحقيق نواتج تعلم المقرر المتمثلة في: إكساب الطالبات المعارف والمهارات الأساسية المرتبطة بالأنواع المختلفة لعدد من مؤسسات المعلومات، وتحديد خصائصها ومكوناتها المادية والبشرية، ونظم إدارتها، والخدمات التي توفرها، وبرامجها وأنشطتها؛ بالإضافة إلى قياس مدى رضاهم عن بيئة التعلم الرقمية.

تقدم الدراسة مساهمةً علميةً حول ظاهرة الدراسة من خلال الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي: كيف يمكن توظيف منصة ThingLink الرقمية كمنصة مرنة ومفتوحة لإنتاج المحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات وأثره في تحقيق نواتج التعلم؟

تكتسب الدراسة أهميتها من جانبين:

- **الأهمية النظرية:** دراسة آليات التحول إلى التعلم الرقمي، واستخدام منصات التعلم الإلكترونية وتوظيفها لإنتاج المحتوى الرقمي التفاعلي للمقررات الدراسية لبرامج المكتبات والمعلومات.

- **الأهمية التطبيقية:** توظيف منصة ThingLink الرقمية كمنصة مرنة ومفتوحة لإنتاج المحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات كتطبيق عملي لتوجه الجامعات بعامة، وبرامج قسم المكتبات والمعلومات بخاصة نحو التحول الرقمي.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

١. تصميم محتوى رقمي تفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات باستخدام منصة ThingLink.
٢. الكشف عن أثر استخدام المحتوى الرقمي التفاعلي المستند على منصة ThingLink في رفع مستوى تحصيل الطالبات في مقرر مؤسسات المعلومات.
٣. الوقوف على مدى رضا الطالبات عن بيئة التعلم التفاعلي المستندة على منصة ThingLink.

فروض الدراسة:

يحاول البحث التحقق من الفرضية الأساسية لهذه الدراسة، وهي: **"توظيف المحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات المستند على منصة ThingLink يحقق نواتج تعلم أفضل مقارنة بتعلم نفس المحتوى بالطريقة التقليدية"**. ويمكن التحقق من هذه الفرضية من خلال التحقق من صحة الفروض الفرعية التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس المحتوى الرقمي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس نفس المحتوى بالطريقة التقليدية وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس المحتوى الرقمي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية وذلك بين التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي للاختبار.

٣. يُحقق تعلم المحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية درجة عالية من رضا الطالبات حول بيئة التعلم الرقمي.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** قامت الدراسة على توظيف منصة ThingLink في إعداد محتوى رقمي تفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات في أربع وحدات دراسية هي:
  - الوحدة الأولى: أنواع مؤسسات المعلومات وخصائصها.
  - الوحدة الثانية: أهداف مؤسسات المعلومات ووظائفها، وتنمية مصادر المعلومات وإدارتها.
  - الوحدة الثالثة: خدمات وأنشطة مؤسسات المعلومات.
  - الوحدة الرابعة: استعراض نماذج مختارة لمؤسسات المعلومات بالمملكة العربية السعودية، وتحديد محتواها من المقومات المادية والبشرية، والخدمات والأنشطة المقدمة، ونظم إدارة تلك المؤسسات.

كما اعتمدت الدراسة على قياس فاعلية المحتوى الرقمي المستند إلى منصة ThingLink على نواتج تعلم الطالبات المعرفية، ومدى رضاهم عن بيئة التعلم الرقمية التفاعلية.

- **الحدود المكانية:** قسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل بالمملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢١.

منهج الدراسة:

أُستخدم منهج الدراسة الوصفي في جمع البيانات الكمية والكيفية لتفاعلات الطلبة المشاركون في الدراسة مع محتوى التعلم، وتحليل تلك البيانات، ووصف النتائج وصفًا كميًا وكيفيًا؛ كما أُستخدم المنهج التجريبي للتحقق من صحة أو عدم صحة فرضيات الدراسة. يتمثل المتغير المستقل للدراسة في: توظيف منصة ThingLink الرقمية في إعداد المحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات وتدريسه من خلالها؛ والمتغيرات التابعة تتمثل في: التحصيل الدراسي، والرضا عن بيئة التعلم الرقمية.

مجتمع الدراسة والعينة:

تكون مجتمع الدراسة من طالبات الشعبة الرابعة المسجلات لدراسة مقرر: **"مؤسسات المعلومات"** ورمزه **LIBR209** في قسم المكتبات والمعلومات، بكلية الآداب، جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل بالمملكة العربية السعودية، وكان عددهم (٣٧) طالبة، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين:

- **المجموعة التجريبية**: درست موضوعات مقرر مؤسسات المعلومات من خلال المحتوى الرقمي التفاعلي المعُد من خلال المنصة الرقمية، وعددها (١٩) طالبة.
- **المجموعة الضابطة**: درست نفس المحتوى بالطريقة التقليدية من خلال المرجع الرئيسي للمقرر المدرج في توصيف المقرر، والمحاضرات النظرية، وعددها (١٨) طالبة.

أدوات جمع البيانات:

لجمع بيانات الدراسة وتحليلها، تم إعداد أدوات القياس التالية:

١. اختبار تحصيلي لقياس معارف ومهارات الطالبات في محتوى التعلم.

٢. مقياس الرضا عن بيئة التعلم الرقمي التفاعلي باستخدام منصة ThingLink.

مصطلحات الدراسة:

تُعرف المصطلحات ذات الصلة بالدراسة على النحو التالي:

- **منصة ThingLink:** منصة رقمية تسمح للمستخدمين بتحويل أي صورة إلى مصدر معلومات تفاعلي عن طريق إنشاء نقاط نشطة مختلفة على أجزاء محددة من الصورة. حيث يُمكن للمستخدم إضافة فيديو أو تسجيل صوت أو توفير رابط إلى أي موقع ويب، أو إضافة الخرائط والاختبارات والمخططات ومقاطع الفيديو، ومقاطع الفيديو البانورامية بتقنية ٣٦٠ درجة، وكل ذلك عبر أيقونات تفاعلية على الصورة؛ مما يسمح للمستخدم بالوصول إلى معلومات إضافية عند النقر على أي من النقاط النشطة (Yapici, 2022).

- **التعلم الرقمي** Digital Learning**:** يعرف بأنه: أي نوع من التعلم مصحوبًا بالتكنولوجيا أو بممارسة تعليمية تستخدم التكنولوجيا بشكل فعال، ويشمل تطبيق مجموعة واسعة من الممارسات، بما في ذلك التعلم المدمج والافتراضي، ويوظف الأدوات الرقمية والتكنولوجيا والوسائط المتعددة التفاعلية لتعزيز تجارب التعلم، وتوفير المصادر الرقمية، وعروض الفيديو، وتوصيل نتائج التعلم، والواجبات، والامتحانات (Bygstad et al., 2022). أحيانًا يتم الخلط بين التعلم الرقمي والتعلم عبر الإنترنت أو التعلم الإلكتروني، ويشمل التعلم الرقمي تلك المفاهيم جميعها.
- **منصات التعلم الرقمية** Digital Learning Platforms**:** هي بيئة تعليمية تربط المعلمين والمتعلمين رقميًا حتى يتمكنوا من التفاعل مع بعضهم البعض، وممارسة كافة أنشطة علميات التعليم والتعلم (Faustmann et al., 2019)
- **الواقع المعزز** Augmented Reality**:** هو بيئة تفاعلية محسّنة لبيئة العالم الحقيقي، يتم تحقيقها من خلال العناصر المرئية الرقمية والأصوات والمحفزات الحسية الأخرى عبر تقنية التصوير المجسم ثلاثي الأبعاد بتقنية ٣٦٠ درجة، ويتضمن الواقع المعزز ثلاث ميزات: مزيج من العوالم الرقمية والمادية، والتفاعلات التي تتم في الوقت الفعلي، وتحديد دقيق ثلاثي الأبعاد للأشياء الافتراضية والحقيقية. يمكن إنشاء وتنفيذ الواقع المعزز من خلال مجموعة متنوعة من تقنيات وأجهزة المستخدم النهائي، مثل أجهزة الحاسوب المكتبية والأجهزة المحمولة وشاشات العرض المثبتة على الرأس (Low, Poh & Tang, 2022)
- **الرضا عن بيئة التعلم** Learning Environment Satisfaction: يُعرف الرضا عن التعلم على أنه تصور الطلاب حول تجربة التعلم عبر البيئة الرقمية، والقيمة المتصورة للتعليم الذي تم الحصول عليه من مؤسسة تعليمية (Besalti & Satici, 2022).
- **برنامج علم المعلومات:** هو البرنامج الأكاديمي المُقدم في قسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل، ليمنح درجة البكالوريوس في "المكتبات وعلم المعلومات" وتم تحديث خطته الدراسية في العام ١٤٣١هـ/ ١٤٣٢ه، وبحسب توصيف البرنامج الدراسي تبلغ عدد الساعات المعتمدة للبرنامج (١٣٤) ساعة دراسية معتمدة تُدرس في 12 مستوى دراسي (بنظام الفصول الثلاث)*.

ثانيًا: الإطار النظري للدراسة

استعرضت الأدبيات والدراسات ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، وتناولت ما يلي: ١. منصات التعلم الرقمي؛ ٢. التعريف بالمنصة الرقمية التفاعلية ThingLink وخصائصها واستخداماتها التعليمية؛ و٣. رضا الطلاب عن بيئة التعلم الرقمي.

١) منصات التعلم الرقمي Digital Learning Platforms

منصات التعلم الرقمية هي بيئة تعليمية تربط المعلمين والمتعلمين حتى يتمكنوا من التفاعل مع بعضهم البعض. تم تطوير العديد من منصات التعلم الرقمي بهدف توفير مواد تعليمية وتعلّمية محددة، ومحتوى تعليمي رقمي أكثر عمومية وشمولا، ومنح الطلاب مزيدا من الاستقلالية، وتعزيز إدارة العملية الأكاديمية. وتحسين التواصل بين الأساتذة والطلاب والتركيز فقط على التعليم (Prakash & Barathi ., 2022)

هناك الكثير من منصات التعلم الرقمية، مثل: منصة Coursera، ومنصة EdX، ومنصة MOOCs، التي توفر مجموعة متنوعة من المقررات الدراسية الكاملة عبر الإنترنت لعدة آلاف من المشاركين على نطاق عالمي. حيث يتم من خلال هذه المنصات تقديم مقررات ضخمة مفتوحة عبر الإنترنت من قبل الجامعات أو مؤسسات التعليم في جميع أنحاء العالم بالإضافة إلى برامجها الدراسية العادية أو كبديل لبرامج دراسية معينة، وتوفر هذه المنصة التعليمية إمكانية الوصول إلى المقررات الدراسية المختلفة، وتقدم خدمات الانتساب إلى المنصة.

أيضًا، يتم وصف أنظمة إدارة التعلم Learning management systems (LMS) مثل: نظام "مودل" Moodle أو نظام "البلاك بورد" Blackboard بأنها منصات رقمية، لكنها تختلف عن المنصات الرقمية المفتوحة؛ فهي منصات مغلقة فقط لجامعة أو مؤسسة تعليمية أو منظمة معينة، وموجهة نحو المحتوى، ولا تمنح سوى لمجموعة مغلقة من المشاركين إمكانية الوصول إلى المنصة، كما أنها أكثر تعقيدًا، وتعتمد على تطبيقات برمجية قياسية تدعم دورة حياة إدارة المحتوى التعليمي بأكملها من التسليم إلى إدارة مواد ومحتوى التعلم بالإضافة إلى التفاعلات المختلفة لإشراك كل من المتعلمين والمعلمين في عملية التعلم (Liu et al., 2020; Faustmann et al., 2019)

نستعرض فيما يلي واحدة من المنصات الرقمية التي يمكن لأعضاء هيئة التدريس استخدامها في قاعات الدراسة لتحسين التعليم والتعلم بمؤسسات التعليم العالي، وهي منصة ThingLink الرقمية التي تُستخدم لإنشاء محتوى رقمي تفاعلي.

١) منصة ThingLink الرقمية التفاعلية: المفهوم والخصائص والاستخدامات التعليمية

أ) **التعريف بالمنصة:** منصة ThingLink هي واحدة من أدوات الوسائط المتعددة المستخدمة في التعلم الإلكتروني لإنشاء مصادر تعليمية رقمية تفاعلية. تم إنشاء البرنامج في عام ٢٠١٠ من قبل شركة فنلندية أنشأتها "أولا انجستروم" (Ulla Engestrom)، وجان جالكانين(Janne Jalkanen) أثناء دراستهما لدرجة الدكتوراه، حيث توصلتا إلى فكرة الجمع بين أجزاء مختلفة من المعلومات والروابط في مجموعة مرئية واحدة (السيد، ٢٠٢٢). على عكس العديد من منصات الاتصال السمعية والبصرية المتاحة على نطاق واسع؛ فإن ThingLink خال من الإعلانات، ومتاح مجانًا. يتم استخدام ThingLink لإنشاء مصادر مرئية تفاعلية باستخدام الصور: الثابتة، الصور بزاوية ٣٦٠ درجة، الأفلام، الأفلام بزاوية ٣٦٠ درجة، الأصوات، الجولات الافتراضية، نماذج 3D، محاكاة الواقع والوصول في شكل صور رقمية إلى أماكن في العالم الحقيقي. فبمجرد تحميل الصورة على المنصة، تتيح الواجهة للمستخدم إضافة" نقاط نشطة" إلى الصورة لتكون بمثابة أزرار تفاعلية صغيرة، والتي عند النقر عليها يمكن أن توفر صورًا، أو نصوصًا، أو ملفات صوتية، أو روابط إلكترونية لصور أخرى إضافية. يمكن للمستخدم أيضًا تحميل مقاطع فيديو أو بتقنية ٣٦٠ درجة، والتي يمكن مشاهدتها بنفس الطريقة أو عرضها باستخدام نظارات Google ™ أو سماعات الرأس VR (dos Anjos et al., 2022). المنتج النهائي هو مصدر معلومات مرن وقابل للملاحة والإبحار مع صور و / أو مقاطع فيديو متعددة مرتبطة ببعضها البعض. عند اكتمال أحد المصادر، يمكن مشاركته مع المتعلمين عبر رابط أو مشاركة المصادر كروابط مرئية أو تضمينها في منصات أخرى عبر الإنترنت (Jeffery et al., 2021). وتُعد هذه المنصة مخصصة للمعلمين والمدربين والطلاب والموظفين من مختلف الشركات والمؤسسات والمنظمات. في عام ٢٠١٨، حصلت ThingLink على جائزة اليونسكو لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم لاستخدامها المبتكر للتكنولوجيا الجديدة (Bulisz, 2022).

ب) **خصائص المنصة:** أشارت العديد من الأدبيات إلى عدد من الخصائص التي تتميز بها منصة العرض التفاعلية ThingLink، وتحقق معايير جودة المحتوى الإلكتروني، منها:

١. **إمكانية الوصول والشمولية:** من أهم الصفات التي تتمتع بها المنصة هي سهولة الوصول إلى المحتوى والاستخدام، وعدم الاحتياج للخبرة أو التدريب أو التكلفة المادية لإنشاء مصادر التعلم المطلوبة للمقرر الدراسي، فالمواد المطلوبة لإنشاء المحتوى التعليمى هي الصور و/أو مقاطع الفيديو، وعروض الباوربوينت، وكلها يمكن توليدها بأقل تكلفة.

٢. **تنوع المحتوى الرقمي وثراؤه:** تتميز ThingLink بأنها منصة وسائط تفاعلية تُمكن أعضاء هيئة التدريس من إنشاء مصادر رقمية تفاعلية عن طريق إضافة محتوى وسائط متعددة يتضمن: (مقاطع الفيديو، والنصوص، والرسومات، والأصوات، والاختبارات، والاستبيانات، والروابط، والمزيد من العناصر الرقمية) إضافة إلى الصور البانورامية بزاوية ٣٦٠ درجة، وتقنيات الواقع الافتراضي؛ وذلك يُسهم في إنتاج محتوى رقمي ثري ومتنوع وتفاعلي.

٣. **الوضوح والجودة:** تتميز المنصة بجودة المواد المستخدمة في إنتاج المصدر التعليمي الرقمي، بما في ذلك العناصر المرئية (الصور ومقاطع الفيديو)، والعناصر الصوتية (التعليقات الصوتية)، والمحتوى العلمي للمصدر التعليمى.

٤. **التطوير المستمر للمصادر الرقمية:** يُمكن لأعضاء هيئة التدريس من المستخدمين لمصادر التعلم المعدة من خلال منصة ThingLink إجراء التطوير المستمر لمصدر التعلم؛ فواحدة من أكبر نقاط القوة للمنصة بالنسبة إلى وسائل أخرى لإنتاج مصادر التعلم التفاعلية هي بساطتها ومرونتها وقبولها لإضافة أو تعديل أو حذف المحتوى العلمى المتاح على المنصة.

٥. **قابلية التطبيق والقيمة التربوية:** ThingLink تتميز بكونها منصة قائمة على المتصفح، وتسمح لأعضاء هيئة التدريس بإنتاج مصدر تعليمي رقمي داعم للمناهج الدراسية، ويمكن أن يكون مكون تعليمي ذو قيمة تربوية في سياق بيئة التعلم الإلكتروني المدمجة يناسب احتياجاتهم التدريسية ويلبي احتياجات طلابهم.

ج) **استخدامات المنصة:** كنتيجة للخصائص أعلاه، أصبحت منصة ThingLink من بين المرئيات التفاعلية المستخدمة في الفصول الدراسية المعاصرة، كأدوات تعليم وتعلم رقمية لا غنى عنها تساعد المعلمين في مؤسسات التعليم على تقديم موضوعات جديدة تدعم التعلم الجماعي والفردي وتعزز من فهم الطلاب. حيث يؤدي استخدام أدوات العروض التفاعلية عبر الإنترنت واستخدام مجموعة واسعة من مصادر الوسائط المتعددة على منصات التعلم الرقمية إلى جعل عملية التعلم أكثر تفاعلية، وأكثر تشويقًا وتشاركًا، وتحفيزًا للطلاب على الاستفسار النشط عن موضوع الدرس (Lytovchenko et al., 2021).

بشكل عام، كشفت نتائج البحوث والدراسات السابقة عن جملة من الفوائد التعليمية عند توظيف ThingLink كمنصة تعليمية رقمية، فقد استخدمت المنصة في التدريس والتوعية (Pringle et al., 2022)، وفي التغلب على مشكلة انخفاض اهتمام الطلاب أثناء دراستهم (Purwanti, 2021)، وساهمت في تحسين قدرات الطلاب المعرفية، والتدريب على مهارات التفكير الإبداعي والتعاوني والتواصلي (Warrick & Woodward, 2021)، كما ساعدت المنصة في إشراك العديد من الطلاب في تصميم وإنشاء العروض التفاعلية (Celik, 2020)، وساهم التعلم من خلال منصة ThingLink الرقمية التفاعلية في زيادة دافعية الطلاب لتعلم اللغة الأجنبية، وتحسين تجربة التعلم لديهم، وزيادة معدلات أدائهم بمعدل

١٤,٣٩% بعد تطبيق أنشطة التعلم من خلال المنصة (Batista et al., 2022). ووجد " جيفري وآخرون" (Jeffery et al., 2021) بأن هناك اهتمام وحماس بين المتعلمين والمعلمين على حد سواء لمصادر التعلم التفاعلية عبر الإنترنت المستندة إلى ThingLink؛ فقد أشار المستخدمون بأن المنصة سهلة الوصول، والصور عالية الجودة، والمعلومات منشورة بوضوح وذات صلة، كما أعرب العديد من المستخدمين من هيئة التدريس عن اهتمامهم بتوظيف ThingLink في تصميم وإنتاج مواد التدريس الخاصة بهم.

أجرى "إينوزيمتسيفا وآخرون" (٢٠١٨) دراسة تجريبية لبحث أثر استخدام ملصقات ThingLink الرقمية باللغة الإنجليزية على اكتساب الطلاب للمصطلحات والموضوعات الموجهة نحو المهنة التي يتم تدريسها باللغة الإنجليزية. شارك في الدراسة ٨٠ طالبًا، قسما إلى مجموعتين أحدهما "تجريبية" تعلمت من خلال ملصقات ThingLink الرقمية، والأخرى "ضابطة" تعلمت نفس المحتوى بالطريقة التقليدية. تم تقييم نتائج الطلاب عن طريق الاختبار، وأظهر التحليل الإحصائي لنتائج الاختبارات أن المجموعة التجريبية تفوقت على المجموعة الضابطة سواء في اكتساب المصطلحات المحددة أو فهم محتوى الموضوعات (Inozemtseva et al., 2018). استخدم (Lytovchenko et al., 2021) العروض التقديمية التفاعلية باستخدام منصة ThingLink بدلاً من ورش العمل داخل الفصل؛ ووجدت نتائج الدراسة بأن منصة ThingLink كانت أداةً فعالة للغاية ساهمت في تعزيز وتقييم قدرة الطلاب على التعلم واكتساب المهارات، ووصفها الطلاب بأنها منصة بسيطة للغاية يمكن إتقان استخدامها بسهولة.

وأجرى باحثون آخرون (Al Fatihah, Ramli & Rahardjo., 2022) دراسة شبة تجريبية لبحث أثر استخدام أداة ThingLink كمنصة تعليمية في مشروعات تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) على فهم الطلاب لموضوع التغذية. أظهرت النتائج أن هناك زيادة في فهم الطلاب للمفاهيم ومحتوى التعلم، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلاب قبل وبعد تجربة التعلم من خلال المنصة، ما يعني أن تصميم موضوعات التعلم لمشروعات STEM من خلال منصة ThingLink كان له تأثيرًا إيجابيًا على فهم الطلاب لمفاهيم التغذية. وفي دراسة أجرها "لوي وآخرون" (Low., Poh & Tang., 2022) للتحقق في إمكانية استخدام بيئات التعلم المعزز المستندة إلى منصة ThingLink كأدوات تعليمية تكميلية لدراسة الموضوعات العملية بالمختبر وتقييم تأثيرها على الأداء التعليمي ودوافع التعلم لدى طلاب الهندسة الكيميائية، شاركت مجموعة مكونة من ٥٠ طالبًا جامعيًا في الهندسة الكيميائية في دروس الواقع المعزز، وأظهرت النتائج أن ٨٢٪ من المستجيبين وجدوا دروس الواقع المعزز مفيدة مقارنة بأوضاع تقديم الدروس التقليدية، في حين أن ٩٢٪ كانوا داعمين لدروس الواقع المعزز لتكون مورداً إضافيًا للمواد التعليمية الموجودة. تُفيد هذه النتائج بأن تقنية الواقع المعزز المستند إلى منصة ThingLink أثرت بشكل إيجابي على دافع التعلم لدى الطلاب، في أبعاد "الانتباه" و"الملاءمة" و "الثقة" و "الرضا" وأظهرت إمكانات فريدة، وأسلوب تعليمي مُبتكر في تعليم الهندسة الكيميائية.

في السياق ذاته، يمثل الوصول إلى مرافق المختبرات والأجهزة المرتبطة بها عائقًا رئيسيًا أمام التعلم في مجال تعليم العلوم التطبيقية، بسبب بعض القيود مثل: محدودية الوقت، والموارد المالية، وتكلفة الشراء، ومتطلبات الصحة، والسلامة. في هذا الإطار قام (Jeffery et al., 2022) بدراسة هدفت إلى تقييم فعالية المحاكاة الافتراضية للأدوات التحليلية لتعلم طلاب العلوم التطبيقية وتدريسها باستخدام منصة ThingLink لإظهار كيف يمكن للمعلمين إنشاء مصادر مخبرية افتراضية فريدة مع القليل من الخبرة أو التدريب. تم تجميع أداتين افتراضيتين على منصة ThingLink الافتراضية عبر الإنترنت. تم نشر عمليتي المحاكاة على المعلمين والمتعلمين. بشكل عام، أشارت نتائج الدراسة إلى أن التدريب الافتراضي المقدم

عبر المنصة كان مفيدًا للمتعلمين والأساتذة على حد سواء، إذا تم التخطيط له ليكون فعالًا قدر الإمكان، ويتم تقديمه كمكمل للتعلم عن المعدات المادية.

٢) الرضا عن التعلم Learning Satisfaction

تطور الواقع المعزز باعتباره تقنية منتشرة وقوية وفعالة لتوفير أدوات تعليمية مبتكرة مع تطور نظام التعليم وتحوله نحو أدوات تعلم تفاعلية في هذا العصر الرقمي. العديد من المجالات التعليمية تتطلب تدخلًا تقنيًا لفهم المحتوى التعليمي بصورة أفضل أثناء التعلم من خلال أدوات التعلم التفاعلية التي يتيحها الواقع المعزز ومنها منصة ThingLink. أضف الى ذلك أن رضا الطلاب يعد عنصرًا أساسيًا في جودة التعليم الرقمي، حيث تربط العديد من الدراسات رضا الطلاب بالميزات التي يفضلون الحصول عليها في بيئة التعلم الرقمية، ومنها سهولتها وتوفيرها لمصادر التعلم، والقراءات الإضافية كأدوات داعمة وفعالة لدعم التدريس التقليدي في الفصول الدراسية.

يُعد مستوى رضا الطلاب عن بيئة التعلم أحد أهم مؤشرات جودة التعلم الرقمي عبر الإنترنت، فهناك عدة عوامل تؤثر على رضا الطلاب عن التعلم عبر الإنترنت. الفائدة المتصورة لأنظمة إدارة التعلم، وجودة تصميم المحتوى، وعملية التقييم، وكفاءة الطلاب في التعامل مع المنصة الرقمية كلها عوامل يمكن أن تؤثر على مستوى رضا الطلاب في بيئات التعلم الرقمي عبر الإنترنت (Besalti & Satici, 2022; Bayrak, Tibi & Altun, 2020). إذا أضفنا أن قابلية استخدام أنظمة التعلم الرقمي تتوقف على الفعالية والكفاءة والرضا، حيث تشير الفعالية إلى دقة المتعلمين في تحقيق الأهداف المحددة من النظام، وتتعلق الكفاءة بالموارد التي يتم إنفاقها حول الدقة والاكتمال الذي يحقق به المتعلمون أهدافهم، ويتعامل الرضا مع الموقف الإيجابي تجاه استخدام المحتوى التعليمى النهائي؛ فإذا فشل النظام في توفير قابلية استخدام جيدة، فقد يتسبب ذلك في آثار سلبية مثل زيادة الضغط على المتعلمين، وزيادة العبء المعرفي لديهم، والتأثير سلبًا على دوافعهم نحو التعلم (Dutta, Mantri & Singh,2022).

أيضًا، فهناك علاقة إيجابية بين الرضا والتعلم النشط لتعزيز تحفيز الطلاب ومشاركتهم وتوفير بيئة تعليمية مبهجة وتعاونية. فمن الواضح أن الطلاب يتوقعون بشكل متزايد استخدام بيئات التعلم الرقمي في دعم دراستهم، وتلبية مطالبهم البحثية، وتعزيز كل من عمليات التعليم والتعلم بما يمنحهم الشعور بالرضا. وفي دراسة " شيم، لي" (٢٠٢١) حول مدى رضا الطلاب عن جودة التعلم عبر الإنترنت، حُددت جوانب الجودة في: الرضا عن جودة أسلوب التعليم، والرضا عن أهمية التعلم عبر الإنترنت من خلال اتباع أسلوب جديد مختلف بدرجة كبيرة عن الأسلوب المتبع في قاعة الدراسة التقليدية، والرضا عن إتاحة المحتوى وسهولة الوصول إليه (Shim & Lee, 2021).

أن قياس رضا الطلاب عن استخدام بيئات التعلم الرقمية له دور كبير في مساعدة المؤسسات التعليمية ومطوري الأنظمة على تحديد الميزات الأكثر فائدة للطلاب، والوقوف على نقاط القوة والضعف في تصميم تلك البيئات من أجل تحسينها في ضوء احتياجات الطلاب وتوقعاتهم.

ثالثًا: الإطار التطبيقي للدراسة

تحدد الغرض من البحث الحالي في: الكشف عن فاعلية توظيف منصة ThingLink الرقمية لإنتاج محتوى رقمي تفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات لتحقيق نواتج تعلم المقرر. ولتحقيق هذا الغرض سارت إجراءات الدراسة في الخطوات التالية:

(١) إعداد أدوات الدراسة وضبطها إحصائيًا:

أعدت الباحثة أدوات الدراسة لجمع البيانات، والتي تمثلت في: (أ. الاختبار التحصيلي المعرفي لقياس معارف الطالبات ومهاراتهم في محتوى التعلم؛ ب. مقياس الرضا عن بيئة التعلم الرقمي التفاعلي باستخدام منصة ThingLink).

(أ) الاختبار المعرفي (التحصيلي):

- **تحديد الهدف من الاختبار:** صمم الاختبار وأُعد بهدف قياس تمكن الطالبات مجتمع الدراسة من معرفة أنواع مؤسسات المعلومات والمقارنة بين أهداف كل منها ووظائفها، ومصادرها، ومستفيديها، وخدماتها، وأنشطتها.
- **تحليل المحتوى وتحديد أهداف التعلم:** تم تحليل المحتوى العلمي وصياغة أهدافه التعليمية، وتحديد كل مستوى وفقًا لتصنيف "بلوم" للأهداف المعرفية في مستوياته الستة (التذكر- الفهم- التطبيق- التحليل- التركيب، التقويم)، ثم صياغة مفردات الاختبار.
- **إعداد جدول مواصفات الاختبار، وتم من خلال:**

- **تحديد الأهمية النسبية للموضوعات**: حيث تم تحديد الوزن النسبي لكل موضوع على حدة من خلال: الوقت المستغرق في تدريس كل موضوع (وفقًا للساعات المعتمدة في توصيف المقرر الدراسي) مقسومًا على الوقت المستغرق في تدريس كل الموضوعات مضروبًا في ١٠٠.
- **تحديد الأهمية النسبية للأهداف**: تم تحديد الوزن النسبي للأهداف لكل موضوع من خلال معادلة قسمة عدد الأهداف في المستوى المعرفي/ عدد الأهداف الكلية × ١٠٠.
- **تحديد عدد فقرات الاختبار**: تم تحديد عدد فقرات الاختبار بـ (٤٠) فقرة وزعت على المستويات المعرفية من خلال: عدد الأسئلة في كل مستوى معرفي = وزن الهدف × عدد الفقرات الإجمالي مقسومًا على ١٠٠.
- **إعداد جدول مواصفات الاختبار**: تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي من خلال تحديد الموضوعات التي يتضمنها الاختبار والوزن النسبي للأهداف التعليمية ومستوياتها المعرفية المراد قياسها وعدد الفقرات في كل مستوى معرفي وذلك على النحول المبين في جدول (١) التالي:

جدول (١) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

المحتوى (موضوعات- وحدة دراسية)	عدد الساعات المعتمدة/ الأسابيع	الوزن النسبي	الدرجات = الوزن النسبي× مجموع درجات الاختبار	عدد الأسئلة = الوزن النسبي× مجموع عدد الأسئلة	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
أنواع مؤسسات المعلومات وخصائصها	٤	%٢٢,٥=١٨/٤	٩=٤٠*%٢٢,٥	٩	١	٢	٢	١	١	٢	٩
أهداف مؤسسات المعلومات ووظائفها	٢	%١١,٢٢=١٨/٢	٤=٤٠*%١١,٢٢	٤	٢	٢	٠	٠	٠	٠	٤
تنمية مصادر المعلومات وإدارتها بمؤسسات المعلومات	٤	%٢٢,٥=١٨/٤	٩=٤٠*%٢٢,٥	٩	١	٢	٢	٢	١	١	٩
خدمات وأنشطة مؤسسات المعلومات	٤	%٢٢,٥=١٨/٤	٩=٤٠*%٢٢,٥	٩	١	٢	٢	٢	١	١	٩
نماذج مختارة لمؤسسات المعلومات بالمملكة العربية السعودية	٤	%٢٢,٥=١٨/٤	٩=٤٠*%٢٢,٥	٩	١	٠	٢	٢	٢	٢	٩
المجموع	١٨ ساعة	%١٠٠	٤٠	٤٠	٦	٨	٨	٧	٥	٦	٤٠
				الوزن النسبي لدرجات الاختبار/ أهداف التعلم	%15	%20	%20	%17.5	%12.5	%15	%١٠٠

- **صياغة مفردات الاختبار:** تمت صياغة مفردات الاختبار بطريقة موضوعية من نوع أسئلة الاختيار من متعدد لأهميتها في قياس نواتج التعلم بكفاءة، وتمتعه بسرعة التصحيح ودقة القياس. غطى الاختبار جميع عناصر المحتوى التعليمي للوحدات الدراسية مجال التجربة، وأشتمل الاختبار على (٤٠) فقرة في صورته النهائية بحيث تقيس الجوانب المعرفية الستة وفقًا لتصنيف "بلوم"، وخُصصت درجة "واحدة" للإجابة الصحيحة عن الفقرة، في حين خصصت "درجة "صفر" للإجابة الخاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٤٠) درجة. وقد صيغت تعليمات الاختبار في جمل بسيطة وواضحة توضح كيفية الإجابة عن الأسئلة، وعددها والزمن المخصص للإجابة.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (٧) طالبات ممن درسن هذا المقرر، وذلك لحساب الخصائص السيكومترية والاحصائية للاختبار.
- **الخصائص الإحصائية للاختبار:** تم التأكد من صدق المحتوى أو الصدق البنائي للاختبار، بعرضه على خمسة من المحكمين: (٣) من أعضاء هيئة التدريس في تخصص المكتبات والمعلومات، (٢) من أعضاء هيئة التدريس في تخصص المناهج وطرق التدريس، طُلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول: صياغة الأسئلة والسلامة اللغوية، ومدى ملاءمة السؤال للهدف الذي يقيسه، وتغطية الأسئلة لكافة عناصر محتوى المقرر، والدقة العلمية لصياغتها، ومناسبة عدد فقرات الاختبار، وتم إجراء التعديلات اللازمة وفق آرائهم.

كما قامت الباحثة بحساب الصدق الداخلي للاختبار بحساب مصفوفة معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار وبين الدرجة الكلية للاختبار، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠,٥٧٤- ٠,٨٨٦) وكانت قيم دالة عند مستوى (٠,٠١) وتدل على مدى اتساق البناء الداخلي للاختبار التحصيلي. أيضًا، تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ثبات "ألفا كرونباخ"؛ وكانت قيمة معامل الثبات مساوية لـ (٠,٩١)، وهي قيمة مقبولة لغرض البحث الحالي. وكذلك تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، ليُعاد صياغة أربع فقرات من الاختبار قل معامل تمييزها عن ٠,٢٠، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (٤٠) فقرة صالح للاستخدام لغرض البحث الحالي.

(ب) مقياس الرضا عن بيئة التعلم الرقمي التفاعلي باستخدام منصة ThingLink.

- **تحديد الهدف من المقياس:** صمم المقياس وأُعد بهدف قياس مدى رضا الطالبات مجتمع الدراسة عن بيئة التعلم الرقمي التفاعلي باستخدام المنصة.
- **تحديد أبعاد المقياس**: تم تحديد أبعاد المقياس ومفرداته بعد الاطلاع على الدراسات السابقة (Besalti & Satici, 2022; Shim & Lee ,2021; Bayrak, Tibi & Altun., 2020; Chyung & Vachon, 2013) وما اشتملت عليها من المقاييس التي استخدمت فيها، وفي ضوء أهداف البحث حُدد أبعاد المقياس في أربعة محاور أساسية تقيس مدى رضا الطالبات مجال الدراسة عن بيئة التعلم الرقمي التفاعلي المُعدة من خلال المنصة تضمنت (٢٠) عبارة على النحو التالي:
  - الرضا التكنولوجي: ويقيس هذا البعد الرضا عن سهولة الاستخدام لمنصة ThingLink التفاعلية، ويقاس بعدد (٤ عبارات).
  - الرضا عن جودة المحتوى: ويقيس هذا البعد الرضا عن جودة المحتوى الرقمي من حيث (الوضوح والتسلسل والتنظيم) ويقاس بعدد (٦ عبارات).
  - الرضا التعليمي: ويقيس هذا البعد الرضا عن أسلوب التعلم والتفاعل مع المحتوى الرقمي عبر المنصة، ويقاس بعدد (٦ عبارات).

- الرضا العام عن تجربة التعلم عبر منصة ThingLink التفاعلية، ويقاس بعدد (٤ عبارات).

- **صياغة مفردات المقياس وتقدير الدرجات:** تم صياغة مفردات المقياس بحيث روعي أن تكون لغة العبارات واضحة وسهلة الفهم، وأن تكون العبارات متنوعة وشاملة للبعد الذي تندرج تحته، واستخدمت الباحثة طريقة القياس الخماسي المتدرج، وفقا لمقياس "ليكرت" لقياس مستوى رضا الطالبات؛ لتكون راضي بدرجة كبيرة جدًا (٥)، راضي (٤)، محايد (٣)، غير راضي (٢)، غير راضي بدرجة كبيرة (١).

كما تم إضافة سؤالين بنمط الإجابة المفتوحة لاستطلاع آراء مجتمع الدراسة والتعبير عن تجربتهم الفعلية مع محتوى التعلم الرقمي التفاعلي عبر المنصة، وهما: (ما الذي لم ينل رضاكِ في تجربتك التعليمية لمقرر مؤسسات المعلومات باستخدام منصةThingLink ؟ وما مقترحاتك لتحسين تجربة التعلم التفاعلي باستخدام منصة ThingLink لمقرر مؤسسات المعلومات؟)

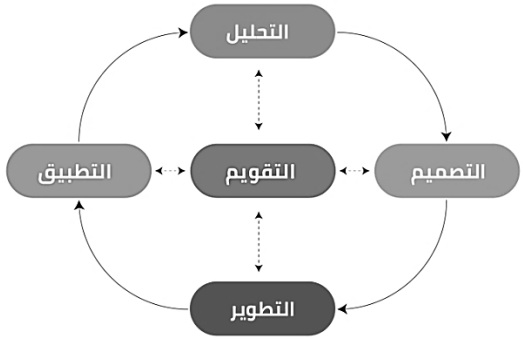
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** تم تجريب المقياس على نفس العينة الاستطلاعية والتي قوامها (٧) طالبات ممن درسن هذا المقرر.

- **الخصائص الإحصائية للمقياس:** للتحقق من صدق المقياس تم عرض عباراته في صورتها المبدئية مقرونة بالتعريف الإجرائي لمصطلحات البحث على خمسة من المحكمين: (٣) من أعضاء هيئة التدريس في تخصص المكتبات والمعلومات، (٢) من أعضاء هيئة التدريس في تخصص المناهج وطرق التدريس وذلك للتأكد من صلاحية المقياس، وأجريت التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم.

كما قامت الباحثة بالتحقق من الصدق الداخلي لبناء عبارات المقياس –التجانس الداخلي– بحساب مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات عباراته وبين الدرجة الكلية للمحور الذي تندرج تحته العبارة، وكذلك حساب معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس وبين الدرجة الكلية له؛ لبيان مدى الاتساق الداخلي لمكوناته، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠,٦٩٣- ٠,٨٢٥) وهي قيم داله عند مستوى (٠,٠١) مما تشير إلى مدى الاتساق الداخلي لمكونات المقياس وترابط عباراته. أيضا، تم حساب ثبات المقياس ككل بحساب معامل ثبات ألفا، وبلغت قيمته (٠,٩٣١)، وتدل القيمة السابقة على أن المقياس موضع الدراسة يتصف بدرجة عالية من الثبات، ويصلح للاستخدام لغرض البحث الحالي.

(٢) تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي التفاعلي باستخدام منصة ThingLink التفاعلية:

تتضمن معظم نماذج التصميم التعليمي عناصر أساسية لتصميم وإنتاج المحتوى التعليمي تضمنت في نموذج سُمى النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)، وهو نموذج تصميم تعليمي منهجي يتكون من خمس مراحل: (١) التحليل **A**nalysis، (٢) التصميم **D**esign، (٣) التطوير/الإنتاج **D**evelopment، (٤) التنفيذ/التطبيق **I**mplementation، (٥) التقويم **E**valuation (Drljača et al., 2017; Green, 2022). وقد تم ذلك على النحو الموضح في شكل (١) التالي:



شكل (١) مراحل التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي لمقرر مؤسسات المعلومات باستخدام منصة ThingLink التفاعلية

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analysis: تضمنت هذه المرحلة:

(أ) تحليل المتعلمين وتقدير حاجتهم.

المتعلمون هم من طالبات كلية الآداب المسجلون لدراسة مقرر مؤسسات المعلومات ورمزه (LIBR 209) ضمن برنامج "علم المعلومات" الذي يقدمه قسم المكتبات والمعلومات. اقترحت هذه الدراسة توظيف "منصة العرض التفاعلية ThingLink" كمنصة مرنة ومفتوحة لإنتاج محتوى رقمي تفاعلي للمقرر بحيث يُعرض محتوى المقرر بطريقة حيوية وتفاعلية في شكل وسائط رقمية تفاعلية من خلال توظيف الصور والصوت والفيديو والنص، وتوفير واقع معزز بالتكنولوجيا تُمكنهم من زيارة مؤسسات المعلومات بتقنية ٣٦٠ درجة والاطلاع على كافة وحداتها الإدارية ومقتنياتها وخدماتها وأنشطتها؛ ما يعني تحول محتوى المقرر من النص المطبوع إلى المحتوى الرقمي التفاعلي وعرضه من خلال الأجهزة الذكية في أي وقت وأي مكان، مما قد يُسهم في جذب انتباه الطالبات لمحتوى التعلم، ويزيد من تركيزهم واستيعابهم لمعارف المقرر ومهاراته، فضلاً عن زيادة دافعيتهم وتحقيق رضاهم عن تعلم المقرر، وفى النهاية تحقيق نواتج التعلم.

(ب) تحديد الهدف العام: إكساب الطالبات المعارف والمهارات الأساسية المتعلقة بالتعرف على المكونات المادية والبشرية لعدد من مؤسسات المعلومات بالمملكة العربية السعودية والخدمات التي توفرها، وبرامجها وأنشطتها من خلال دراسة محتوى التعلم الرقمي المستند إلى منصة العرض التفاعلية.

الأهداف التعليمية: في نهاية تعّلم الطالبات لمحتوى المقرر الرقمي عبر منصة العرض التفاعلية تكون الطالبة قادرةً على أن:

- تُعرف المصطلحات الأساسية لأنواع مؤسسات المعلومات وأهدافها ووظائفها وتنمية مصادرها وخدماتها وأنشطتها المختلفة.
- تمتلك القدرة على تحديد خصائص مؤسسات المعلومات ومكوناتها.
- تقارن بين المقومات المادية والبشرية لمؤسسات المعلومات وأنشطتها وخدماتها.
- تعرف خدمات مؤسسات المعلومات بالمملكة العربية السعودية.
- توظف تقنية الاتصالات والمعلومات في دراسة مؤسسات المعلومات.

(ج) تحديد محتوى التعلم: في ضوء نواتج التعلم سالفة الذكر حُدد محتوى التعلم في خمس وحدات دراسية، هي:

- الوحدة الأولى: أنواع مؤسسات المعلومات وخصائصها.
- الوحدة الثانية: أهداف مؤسسات المعلومات ووظائفها.
- الوحدة الثالثة: تنمية مصادر المعلومات وإدارتها بمؤسسات المعلومات.
- الوحدة الرابعة: خدمات وأنشطة مؤسسات المعلومات.
- الوحدة الخامسة: استعراض نماذج مختارة لمؤسسات المعلومات بالمملكة العربية السعودية، وتحديد محتواها من المقومات المادية والبشرية؛ والخدمات والأنشطة المقدمة؛ ونظم إدارة تلك المؤسسات.

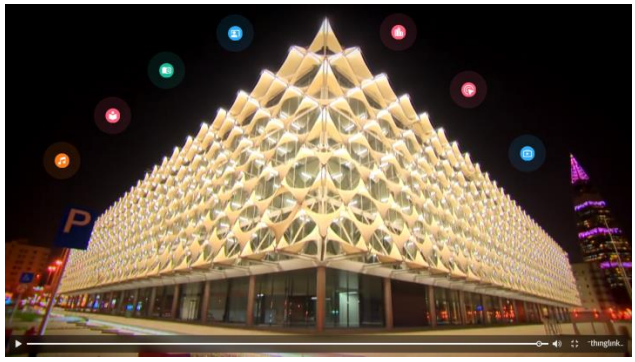
وبحسب الخطة الدراسية للمقرر الدراسي أُختيرت نماذج متنوعة من مؤسسات المعلومات بالمملكة العربية السعودية وهي:

- مكتبة الملك فهد الوطنية.
- مكتبة الملك عبد العزيز العامة.
- المكتبة المركزية بجامعة الملك سعود.
- مكتبة الطفل بمركز الملك عبد العزيز العالمي "إثراء".

(د) تحديد الأدوات اللازمة لبيئة التعلم عبر المنصة التفاعلية: في البحث الحالي سوف يُعتمد على منصة ThingLink التفاعلية في إدارة التعلم والمحتوى، والتي يمكن لكل طالبة الدخول عليها من خلال أجهزتهم الذكية المحمولة (الهاتف الذكي، والجهاز اللوحي "التابلت")، أو جهاز "اللاب توب" أو الحاسوب المكتبي وممارسة كافة أنشطة التعلم ومهامه.

المرحلة الثانية: مرحـــلة التصميـــم:

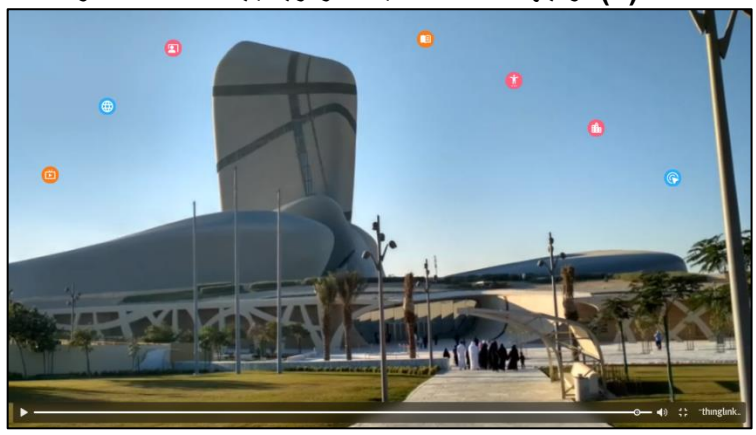
تضمنت هذه المرحلة تصميم واجهات التفاعل لعرض المحتوى الرقمي بشكل تفاعلي. حيث تعتمد منصة ThingLink التفاعلية على صورة حقيقية لمؤسسات المعلومات أو صور بانورامية بتقنية ٣٦٠ درجة لتكون واجهة تفاعلية معبرة عن المحتوي، ويوضع عليها أيقونات التفاعل والإبحار داخل المحتوى الإلكتروني. والأشكال (٢-٥) التالية توضح واجهة التفاعل لكل مؤسسة من مؤسسات المعلومات (موضوع التجربة):



شكل (٢). واجهة تفاعل مكتبة الملك فهد الوطنية

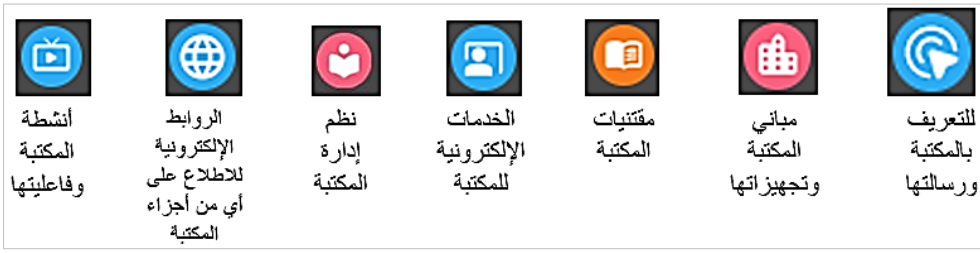
شكل (٣). واجهة تفاعل مكتبة الملك عبد العزيز العامة

شكل (٤). واجهة تفاعل المكتبة المركزية بجامعة الملك سعود



شكل (٥). واجهة تفاعل مكتبة الطفل (بمركز الملك عبد العزيز العالمي "إثراء")

ويوضح شكل (٦) التالي أشكال الأيقونات المستخدمة على منصة ThingLink كنقاط تفاعل نشطة:



شكل (٦). أشكال الأيقونات المستخدمة على منصة ThingLink كنقاط تفاعل نشطة

وقد تم أثناء عملية التصميم الأخذ بمعايير تصميم المحتوى الرقمي التفاعلي، وهي:

- **إمكانية الوصول**: جميع الدروس ووحدات التعلم الرقمية يمكن الوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت مناسب للطالبات، فهي متاحة للعرض على جميع أجهزة الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية وشاشات الحاسوب، ودون الحاجة إلى أجهزة وملحقات تقنية أخرى. ويمكن تشغيلها في أي وقت وتنزيلها ومشاهدتها مرات عدة طبقا للوقت المناسب من قبل الطالبة.
- **سهولة الاستخدام والتحكم**: واحدة من أهم ميزات منصة ThingLink التفاعلية البساطة وسهولة الاستخدام والتنقل في المحتوى والابحار داخله بدون الحاجة إلى تدريب مكثف عن طريق الأيقونات التي تعبر عن المحتوى والموجودة على الواجهة الرئيسية، والتي تسمح بمشاهدة داخل مبنى مؤسسة المعلومات أو خارجه، ومشاهدة الفيديوهات الشارحة للموارد البشرية والمادية لمؤسسة المعلومات (مجال التعلم) ونظم إدارتها، ومقتنياتها وفئات المترددين عليها، وما تقدمه المؤسسة من خدمات وأنشطه وفعاليات.
- **المشاركة**: تتيح المنصة مشاركة المحتوى الرقمي التفاعلي لكل مؤسسة من المؤسسات المختارة (مجال التعلم) وتبادلها بين الطالبات عبر كافة الوسائط ومواقع التواصل الاجتماعي المختلفة مجانا من خلال رابط المشاركة وكذلك الدخول على الموضوع التدريسي دون قيد وقت المحاضرة الفعلي.
- **الشمولية**: تشمل واجهة التفاعل شرح لكافة عناصر مؤسسة المعلومات موضوع التعلم من تغطية: التعريف بالمكتبة، والمقومات المادية والبشرية، والروابط الالكترونية للوصول إلى مزيد من المعلومات عن المؤسسة، ونظم الإدارة، والمقتنيات، والخدمات والأنشطة والفعاليات التي تقدمها المؤسسة للمستفيدين منها والمترددين عليها.
- **التنوع في المحتوى العلمى**: تنوعت كافة مصادر التعلم الرقمية على منصة ThingLink التفاعلية من خلال التنوع في وسائل عرض المحتوى: النص، والصورة، والصوت، ومقاطع الفيديو، والحركة، والصور البانورامية بتقنية ٣٦٠ درجة، والروابط الإلكترونية ولقاءات تليفزيونية مسجلة للقائمين على إدارة بعض المؤسسات المختارة وكذلك المترددين عليها؛ ما يزيد من التشويق لعرض المحتوى التعليمي وجذب انتباه الطالبات وزيادة فهمهم وتحسين تعلمهم.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج

عُنيت هذه المرحلة بإعداد وإنتاج كافة عناصر المحتوى التفاعلي من نصوص وصور ومقاطع فيديو، وإجراء المونتاج على كافة مقاطع الفيديو بما يتناسب والمحتوى، ومن ثم وضع جميع العناصر والمصادر

على المنصة التفاعلية، ويوضح جدول (٢) التالي بعض من مكونات المحتوى الرقمي التفاعلي المتاح على المنصة.

جدول (٢) نماذج من مكونات المحتوى الرقمي التفاعلي المتاح على المنصة

المكتبة	التعريف بالمكتبة ونظم إدارتها	المبني والتجهيزات	المقتنيات	الخدمات	أنشطة المكتبة والفعاليات
مكتبة الملك فهد الوطنية	نص، وصور، ٤ مقاطع فيديو (١,٣٦، ١,٣٤، ١,١٤، ٢,٢ دقيقة + فيديوهات أخرى للتعريف بنظم إدارة المكتبة	مقاطع فيديو لمركز المعلومات (٣٤ ث، ٤٠ ث، ٢,٠ دقيقة) + النصوص + الصور البانورامية للمبني + الروابط الإلكترونية	مقاطع فيديو (٢١ ث، ٣٥ ث، ١٩ ث، ٢,٢ دقيقة) + النصوص + الصور+ الروابط الإلكترونية	مقاطع فيديو (٥٣ ث، ١,٣٦ دقيقة) + النصوص + الصور+ الروابط الإلكترونية	مقاطع الفيديو (٥٣ ث، ١,٣ دقيقة) + النصوص + الصور+ الروابط الإلكترونية
مكتبة الملك عبد العزيز العامة	نصوص شارحة + مقاطع فيديو (١,٢٩، ٣,٣٨، ١,٢٩، ٢,٠٥ ....) دقيقة + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية
المكتبة المركزية بجامعة الملك سعود	مقاطع فيديو بانورامي بتقنية ٣٦٠ درجة (٠,٥٠ ث، ١,٢٠ د، ٦,٠١ د) + نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية

المكتبة	التعريف بالمكتبة ونظم إدارتها	المبني والتجهيزات	المقتنيات	الخدمات	أنشطة المكتبة والفعاليات
مكتبة الطفل بمركز الملك عبد العزيز العالمي "إثراء"	نص، ٣ مقاطع فيديو (٢,١٨، ٣,٥٣، ١,٠٦) دقيقة	نصوص + شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص + شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص + شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية	نصوص + شارحة + مقاطع الفيديو + الصور+ الروابط الإلكترونية

ويوضح شكل (٧) التالي نماذج مقاطع الفيديو المدرجة على المنصة، والشارحة لمكتبة الملك فهد الوطنية كمثال للمحتويات التفاعلية:

شكل (٧). نماذج من بعض مقاطع الفيديو المدرجة على منصة ThingLink، والشارحة لمكتبة الملك فهد الوطنية

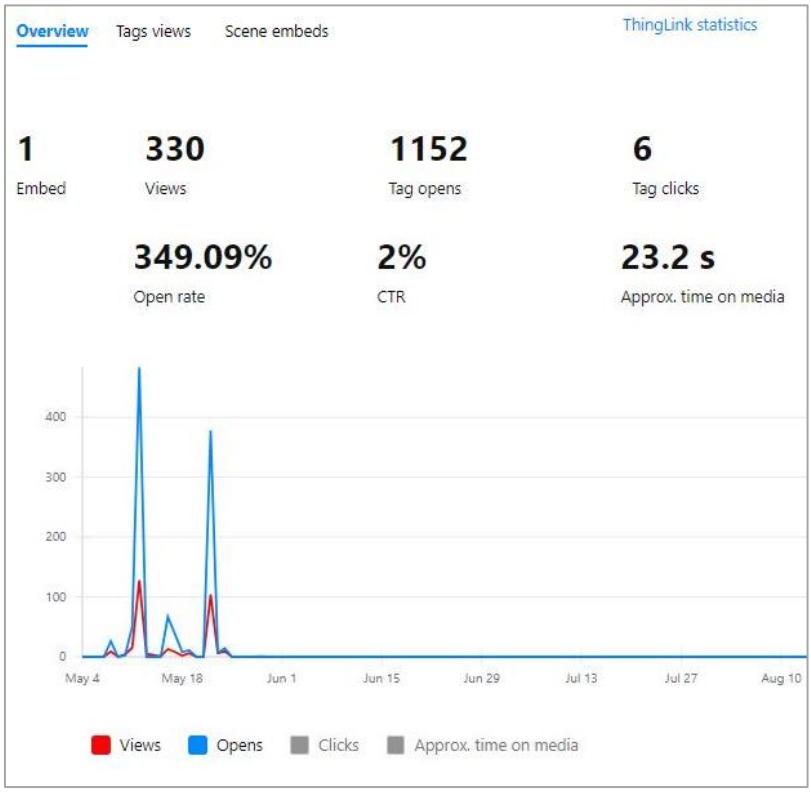
توضح المحتويات السابقة في جدول (٢) من (الصور، ومقاطع الفيديو، والمقاطع البانورامية بتقنية ٣٦٠ درجة)، وشكل (٧) -كمثال-: نشأة المكتبة – موضوع الدراسة- وأهدافها، والمنظر العام للمبني من الخارج والداخل، والقاعات الداخلية ونظام الترفيف، والخدمات الإلكترونية التي تقدمها، ومقتنيات المكتبة من المصادر والمخطوطات النادرة، وما تحتويه من أرشيفات وطنية، ونظم إدارة المكتبة، ونظام الإيداع، والخدمات الالكترونية، والأنشطة والفعاليات التي تقوم بها المكتبة بخاصة في المناسبات الوطنية.

المرحلة الرابعة: مرحلــة التنفيــذ

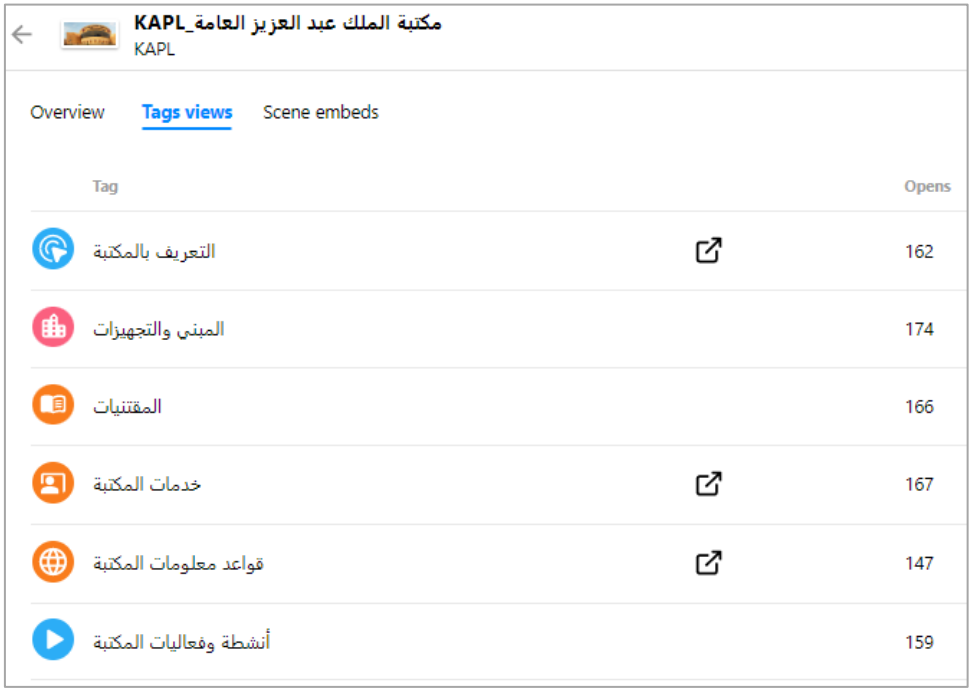
عُنيت هذه المرحلة بتنفيذ/تطبيق تجربة البحث، والتي استغرقت مدة (١٠) أسابيع دراسية بدأت من الأسبوع الخامس للدراسة وانتهت عند الأسبوع الرابع عشر، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م. وذلك على النحو التالي:

- **الأسبوع الخامس**: استعراض موضوعات الدراسة، والتعريف بالتجربة وأسلوب التعلم من خلال المنصة، والتطبيق القبلي لأدوات الدراسة.
- **الأسبوعين: السادس – السابع**: دراسة نموذج مكتبة الملك فهد الوطنية.
- **الأسبوعين: الثامن – التاسع**: دراسة نموذج مكتبة الملك عبد العزيز العامة.
- **الأسبوعين: العاشر – الحادي عشر**: دراسة نموذج المكتبة المركزية بجامعة الملك سعود.
- **الأسبوعين: الثاني عشر – الثالث عشر**: دراسة نموذج مكتبة الطفل بمركز الملك عبد العزيز العالمي "إثراء".
- **الأسبوع الرابع عشر**: إجراء التطبيق البعدي لأدوات الدراسة.

ويوضح الشكلان (٨)، (٩) التاليان خريطة بتفاعلات الطالبات مع المحتوى الرقمي التفاعلي المتاح على المنصة لإحدى مؤسسات المعلومات موضوع الدراسة، وهي مكتبة الملك عبد العزيز العامة.



شكل (٨). تقرير بتفاعلات الطالبات مع المحتوى الرقمي المتاح على المنصة لمكتبة الملك عبد العزيز العامة



شكل (٩). تقرير بتفاعلات الطالبات مع المحتوى الرقمي المتاح على المنصة لمكتبة الملك عبد العزيز العامة

المرحلة الخامسة: مرحلـة التقويـــم

عُنيت هذه المرحلة بإجراء التقويم المستمر لمراحل تصميم المحتوى الرقمي التفاعلي من خلال استطلاع أراء نفس عينة الاستطلاع السابقة حول: مدى مناسبة المنصة التفاعلية في إدارة المحتوى وسهولة استخدامها، وكفاية المحتوى المعروض وسهولة تنظيمه، والدقة الفنية لعناصر الوسائط المتعددة المستخدمة من صوت وصور وفيديوهات وفعالية الروابط الإلكترونية؛ وفي ضوء آرائهم اجريت بعض التعديلات اللازمة. كما تم إجراء التقويم النهائي لتجربة الدراسة للكشف عن مدى فاعلية استخدام منصة ThingLink لإنتاج محتوى رقمي تفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات في تنمية معارف الطالبات ومهاراتهم في مقرر "مؤسسات المعلومات" وتحقيق رضاهم عن محتوى التعلم الرقمي التفاعلي.

وبذلك يكون قد تم إعداد المعالجة التجريبية للبحث (التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات باستخدام منصة ThingLink التفاعلية).

رابعًا: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

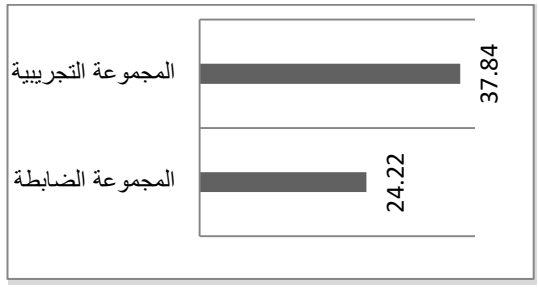
- **الفرض الأول:** "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تدرس المحتوى الرقمي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس نفس المحتوى بالطريقة التقليدية وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

للتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعتي البحث؛ وهم: طالبات المجموعة التجريبية التي درست من خلال المحتوى الرقمي التفاعلي المعُد من خلال المنصة الإلكترونية ThingLink، وعددهم (١٩) طالبة؛ وطالبات المجموعة الضابطة التي درست نفس المحتوى بالطريقة التقليدية من خلال المرجع الدراسي والمحاضرات النظرية، وعددهم (١٨) طالبة. وتم حساب دلالة الفروق بين متوسطات الدرجات باستخدام اختبار **"ت"** T- Test للعينات المستقلة، وكانت النتائج على النحو الموضح في جدول (٣) التالي:

جدول (٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الاختبار التحصيلي البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية، والضابطة) وقيمة اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي الدرجات

القياس	المجموعة التجريبية عددها (١٩)		المجموعة الضابطة عددها (١٨)		درجة الحرية	قيمة "ت"	مؤشر الدلالة	مربع ايتا (η^2)	حجم التأثير
	متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري					
الاختبار التحصيلي/المعرفي (٤٠ درجة)	37.84	1.34	24.22	2.53	36	20.58	0.000	0.92	كبير

يوضح شكل (١٠) النتائج الواردة بجدول (٣) السابق على النحو التالي:



شكل (١٠). المتوسط الحسابي لدرجات مجموعتي البحث (التجريبية، والضابطة) في الاختبار التحصيلي البعدي

توضح النتائج الواردة بجدول (٣) وشكل (١٠) السابقان، وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين أداء طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمقرر مؤسسات المعلومات، لصالح أداء طالبات المجموعة التجريبية. حيث كان المتوسط الحسابي لأداء طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي (٣٧,٨٤) بانحراف معياري قدرة (١,٣٤)، في حين كان المتوسط الحسابي لأداء طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي (٢٤,٢٢) بانحراف معياري قدرة (٢,٥٣)؛ مما عني ذلك وجود أثر لتعلم طالبات المجموعة التجريبية المحتوى الرقمي التفاعلي من خلال منصة ThingLink في رفع مستوى تحصيلهم للمعارف والمهارات في مقرر مؤسسات المعلومات مقارنة بأداء طالبات المجموعة الضابطة التي تعلمت من خلال المرجع الدراسي والمحاضرات النظرية فقط؛ **وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول**.

أيضًا، تم حساب **"حجم الأثر"** Effect Size [*] للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في أدائهم على الاختبار التحصيلي البعدي باستخدام معادلة Cohen's (d) للعينات المستقلة (Cohen, 1988)، وقد بلغ قيمة (η) **"إيتا"** ٠,٩٦، وقيمة (η2) **"مربع إيتا"** ٠,٩٢، وهي قيمة ذات حجم أثر كبير؛ مما دل على وجود **"حجم أثر كبير"** نتيجة تعلم الطالبات

للمحتوى الرقمي التفاعلي من خلال منصة ThingLink وأثر ذلك في رفع مستوى تحصيلهم لمعارف ومهارات المقرر مجال التجربة.

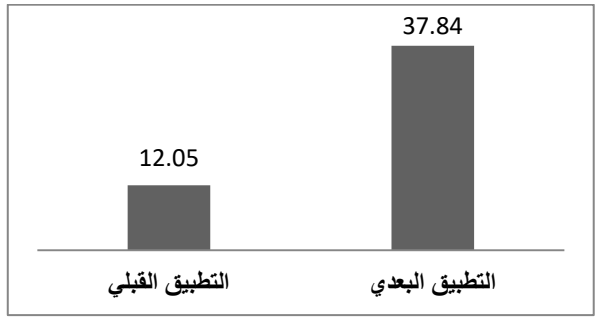
- **الفرض الثاني:** "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس المحتوى الرقمي للمقرر عبر منصة ThingLink التفاعلية وذلك بين التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي".

للتحقق من صحة الفرض الثاني، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات المجموعة التجريبية فقط التي درست من خلال المحتوى الرقمي التفاعلي المعُد من خلال منصة ThingLink، وتم حساب دلالة الفروق بين متوسطات الدرجات بين التطبيق القبلي -أي قبل بدء التجربة- والتطبيق البعدي – أي بعد تطبيق التجربة- باستخدام اختبار **"ت"** T- Test **للعينات المترابطة**، وكانت النتائج على النحو الموضح في جدول (٤) التالي:

جدول (٤): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وقيمة اختبار (ت) للعينات المترابطة لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي، والبعدي) للاختبار التحصيلي

القياس	التطبيق القبلي للمجموعة التجريبية		التطبيق البعدي لنفس المجموعة التجريبية		درجة الحرية	قيمة "ت"	مؤشر الدلالة	مربع ايتا (η^2)	حجم التأثير
	متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري					
الاختبار التحصيلي/ المعرفي (٤٠ درجة)	١٢,٠٥	٢,٧٦	٣٧,٨٤	١,٣٤	١٨	٣٥,٦٣	٠,٠٠	٠,٩٧	كبير

يوضح شكل (١١) النتائج الواردة بجدول (٤) السابق على النحو التالي:



شكل (١١): المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي، والبعدي) للاختبار التحصيلي

توضح النتائج الواردة بجدول (٤) وشكل (١١) السابقان، وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي (القبلي، والبعدي)، لصالح أدائهم في التطبيق البعدي. حيث كان المتوسط الحسابي لدرجاتهم في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي – أي قبل بدء

التجربة- (١٢,٠٥) بانحراف معياري قدرة (٢,٧٦)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي – بعد انتهاء التجربة- (٣٧,٨٤) بانحراف معياري قدرة (١,٣٤)؛ مما يعني وجود أثر لتعلم طالبات المجموعة التجريبية المحتوى الرقمي التفاعلي المستند إلى منصة ThingLink في رفع مستوى تحصيلهم وتحقيق نواتج التعلم المعرفية؛ **وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني**.

أيضًا، تم حساب حجم الأثر Effect Size للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في أدائهم على الاختبار التحصيلي (القبلي، والبعدي) باستخدام معادلة Cohen's (d) للعينات المترابطة (Cohen, 1988)، وقد بلغ قيمة "مربع إيتا"(η2) ٠,٩٢، وهي قيمة ذات حجم أثر كبير؛ مما دل على وجود **"حجم أثر كبير"** نتيجة تعلم الطالبات للمحتوى الرقمي التفاعلي من خلال منصة ThingLink وأثر ذلك في رفع مستوى تحصيلهم لمعارف ومهارات مقرر مؤسسات المعلومات.

خلصت النتائج السابقة إلى حدوث تحسن في الأداء المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية التي درست من خلال المحتوى الرقمي التفاعلي المعُد من خلال منصة ThingLink، مقارنة بأداء طالبات المجموعة الضابطة التي درست نفس المحتوى بالطريقة التقليدية من خلال المرجع الدراسي والمحاضرات النظرية، وهذا يرجع إلى تأثير استخدام منصة ThingLink في رفع مستوى تحصيلهم لمعارف مقرر مؤسسات المعلومات ومهاراته الدراسية.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن التفاعل بين موضوعات المقرر والهدف من دراسته الذي نشأ عن طريق استخدام منصة ThingLink قد ولد لدى الطالبات المعرفة حول مفردات مقرر مؤسسات المعلومات مجال الدراسة، وأن استخدام ThingLink كأداة للتعليم والتعلم قدمت للطالبات تجربة تعليمية مرئية وتفاعلية؛ ساهمت في:

- وصول الطالبات إلى المعلومات بطريقة بسيطة وسريعة، من خلال ربط مفردات الموضوعات الدراسية مجال التعلم في مكان واحد مما جذب اهتمامهم وحماسهم وساهم في تعزيز فهمهم.
- تعزيز التعلم المستقل وتحفيز عملية التعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية، حيث أتاحت لهم المنصة سهولة الوصول إلى المحتوى والأنشطة في أي وقت وفي أي مكان، ووفقًا لأوقاتهم المناسبة مما عزز من مسار التعلم الفردي لديهم بشكل مستقل، وساعدهم في تطوير المهارات المختلفة المتعلقة بالمقرر.
- منح الفرصة للطالبات لعرض جميع جوانب موضوع التعلم بواسطة المواد التعليمية المعدة في ThingLink بأدوات ووسائط مختلفة عن طريق صورة واحدة، واكتشاف المزيد من مصادر التعلم المتعلقة بالموضوع بالضغط على الأيقونات النشطة والروابط الإلكترونية ومشاهدة اللقاءات ذات الصلة بموضوع مؤسسة المعلومات موضع الدراسة.
- إشباع فضول الطالبات حول موضوعات التعلم حيث أدى التصوير البانورامي لمؤسسات المعلومات مجال الدراسة إلى شعور الطالبات بالانغماس وكأنهم في العالم الحقيقي لتلك المكتبات بما تحويه من مقتنيات وما تقدمه من خدمات وفعاليات وأنشطة؛ مما أكسبهم المعارف والمهارات اللازمة حول التعرف على هذه المؤسسات موضوع الدراسة وهو ما ساهم في تحقيق مخرجات التعلم للمقرر.

تتفق هذه النتائج مع ما أكدته نتائج البحوث السابقة؛ من أن استخدام منصة ThingLink الرقمية قد ساهم في تحسين قدرات الطلاب المعرفية، والتدريب على مهارات التفكير الإبداعي والتعاوني والتواصلي (Warrick & Woodward, 2021)، وزيادة دافعية الطلاب للتعلم وتحسين تجربة التعلم لديهم، ورفع معدلات أدائهم (Batista et al., 2022). وكذلك زيادة الاهتمام والحماس بين المتعلمين والمعلمين على حد سواء لمصادر التعلم التفاعلية عبر الإنترنت المستندة إلى المنصة الرقمية (Jeffery et al., 2021).

أيضًا، تم الكشف عن وجود أثر إيجابي لاستخدام ملصقات ThingLink الرقمية باللغة الإنجليزية على اكتساب الطلاب للمصطلحات والموضوعات الموجهة نحو المهنة (Inozemtseva et al. 2018). كما أثبتت البحوث أن تقنية الواقع المعزز على الأجهزة المحمولة زادت من التحصيل الدراسي للطلاب في اختبار التحصيل (Turan, Meral & Shin ,2018) في السياق ذاته كشفت نتائج دراسة (خميس، ٢٠٢٢) أن التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز حقق زيادة بنسبة ٨٥% في الفهم والاستيعاب للطلاب مقارنة بأقرانهم الذين درسوا بالطريقة التقليدية؛ وكذلك كشفت نتائج دراسة (Chang et al.,2022) فاعلية الواقع المعزز عبر منصة ThingLink في تحسين ثلاث مستويات من نتائج التعلم، وهي والمعرفة والمهارة والأداء.

- **الفرض الثالث: " يُحقق تعلم المحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية درجة عالية من رضا الطالبات حول بيئة التعلم الرقمي".**

قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات الطالبات مجتمع الدراسة على مقياس الرضا حول توظيف منصة ThingLink التفاعلية في تعلم المحتوى الرقمي لمقرر مؤسسات المعلومات، وذلك في الجوانب التالية:

١- الرضا التكنولوجي (سهولة الاستخدام/ الاتاحة، سهولة الوصول إلى المصادر)
٢- الرضا عن جودة المحتوى (الوضوح، والجودة)
٣- الرضا التعليمي (التفاعل والتشارك والتعاون أثناء تعلم المحتوى)
٤- الرضا العام عن التجربة (قابلية التطبيق والقيمة أو الفائدة التعليمية)

ناقشت الباحثة النتائج في ضوء مستويات الرضا التالية: "راضي بدرجة كبيرة جدًا" إذا كان المتوسط الحسابي لها يقع فوق (٤,٢)[*] ؛ و"راضي بدرجة كبيرة" إذا كان المتوسط الحسابي للاستجابة يقع بين (٣,٤- ٤,١٩)؛ ومستوى "محايد" إذا كان المتوسط الحسابي للاستجابة يقع بين (٢,٦- ٣,٣٩)؛ و"غير راضي بدرجة كبيرة" إذا كان المتوسط الحسابي للاستجابة بين (٢,٥٩- ١,٨)، و"غير راضي تمامًا" إذا كان المتوسط الحسابي لاستجابة الطالبات أقل من (١,٨)، وكانت النتائج على النحو التالي:

١. **<u>الرضا التكنولوجي (سهولة الاستخدام/الاتاحة، سهولة الوصول إلى المصادر)</u>**

يوضح جدول (٥) التالي، مدى رضا الطالبات عن الجانب التكنولوجي أثناء استخدامهم لمنصة ThingLink التفاعلية وذلك من حيث: (سهولة الاستخدام/الاتاحة، سهولة الوصول إلى المصادر).

جدول (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات الطالبات حول درجة رضاهم التكنولوجي

العبـــــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجــة الرضــا
منصة ThingLinkسهلة الاستخدام من الناحية التقنية	٤,٠٥	٠,٩١	كبيرة
الأيقونات والرموز المستخدمة عبر منصة ThingLink سمحت لي بالتنقل والابحار والتفاعل مع المحتوى بشكل مناسب	٤,٣٧	٠,٨٣	كبيرة جدا
من السهل الوصول إلى المحتوى عبر منصة ThingLink سواء من الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي Tablet أو من جهاز الحاسوب بالمنزل.	٤,٣٧	٠,٨٩	كبيرة جدا

العبـــــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجــة الرضــا
مكنتني منصة ThingLink من تخزين المستندات ومشاركتها بسهولة مع زملائي	٤,٥٣	٠,٨٤	كبيرة جدا
المتوسط العـــام	٤,٣٣	٠,٥٠	كبيرة جدا

من خلال تحليل بيانات الجدول (٥) السابق، يتبين أن درجة رضا الطالبات عن الجانب التكنولوجي أثناء استخدامهم منصة ThingLink التفاعلية المتمثل في: (سهولة الاستخدام/الاتاحة، وسهولة الوصول إلى المصادر) كانت بدرجة رضا كبيرة جدًا، حيث بلغ قيمة المتوسط الحسابي لاستجاباتهم على جميع عبارات هذا الجانب (٤,٣٣) بانحراف معياري قدرة (٠,٥٠)، وهذه القيمة تقع في مدي الرضا بدرجة كبيرة جدًا.

وتفسر الباحثة ذلك بكون منصة ThingLink قدمت حلاً إيجابيًا لعدد من القضايا المتعلقة بالإتاحة، وسهولة الوصول إلى المصادر والتنقل فيها من خلال واجهة بسيطة للغاية، كانت عبارة عن صورة واقعية لمؤسسة المعلومات موضوع التعلم. بالإضافة إلى أن نشاط التعلم القائم على المنصة كان شاملًا، والمتعلمون قادرون على الوصول إليه عبر عدد من الوسائط والمواقع الإلكترونية المختلفة. ومع توافر خيارات في منصة ThingLink سمحت بتنزيل المحتوى الرقمي المُعد من خلال المنصة وعرضه في وضع عدم الاتصال بالإنترنت، حيث يمكن الاستفادة من توافر شبكة الانترنت القوية داخل الحرم الجامعى وتنزيل المحتويات التعليمية التفاعلية مع كل محاضرة والاستفادة منها في الأوقات المناسبة لكل طالبة؛ مما سمح للطالبات بالتعلم دون قيود الوقت والضغوط المرتبطة ببيئة الفصل الدراسي. ويتفق هذا مع ما أشار إليه (Faustmann et al., 2019) من أن سهولة الوصول للمصدر الرقمي والشمولية، وسهولة الاستخدام لمختلف المستفيدين يحقق الرضا نحو استخدامه.

٢. <u>الرضا عن المحتوى الرقمي التفاعلي من حيث: (الوضوح، والجودة)</u>

يوضح جدول (٦) التالي، مدى رضا الطالبات عن محتوى التعلم الرقمي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية وذلك من حيث وضوحه وجودته.

جدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات الطالبات حول درجة رضاهم عن جودة محتوى التعلم الرقمي

العبـــــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجــة الرضــا
١. محتوى المقرر عبر منصة ThingLink منظم ومتاح في أي وقت	**٤,١٦**	**٠,٦٩**	**كبيرة**
٢. المحتوى كان متنوعًا، وقدم العديد من أشكال مصادر التعلم للمقرر الدراسي (الصور، الفيديو، الصوت، والنصوص، والروابط الإلكترونية، وخرائط تحديد المواقع GPS).	**٤,٥٣**	**٠,٦١**	**كبيرة جدًا**
٣. العناصر المرئية للصور ومقاطع الفيديو والتعليقات الصوتية للمحتوى التعليمي المقدم عبر منصة ThingLink تميزت بالوضوح والجودة ومرتبطة بمحتوى مقرر مؤسسات المعلومات	**٤,١٨**	**٠,٧١**	**كبيرة**

العبـــــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجــة الرضــا
٤. ساهم محتوى التعلم عبر منصة ThingLink في تركيزي واحتفاظي بالمعلومات	٤,٣٧	٠,٧٦	**كبيــرة جدًا**
٥. أدى محتوى التعلم عبر منصة ThingLink التفاعلية إلى تحسين معرفتي بمؤسسات المعلومات المختلفة بالمملكة ورسالتها وأدوارها ومكوناتها وفعاليتها وأنشطتها المتنوعة	٤,٢٦	٠,٨٧	**كبيــرة جـدًا**
٦. محتوى المقرر عبر منصة ThingLinkكان واضحًا، وممتعًا ومثيرًا لاهتمامي.	٤,٣٧	٠,٨٣	**كبيــرة جـدًا**
المتوسط العـــام	٤,٣١	٠,٣٣	**كبيــرة جـدًا**

من خلال تحليل بيانات الجدول (٦) السابق، يتبين أن درجة رضا الطالبات عن جودة محتوى التعلم الرقمي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية من حيث وضوح المحتوى وجودته كانت بدرجة رضا كبيرة جدًا، حيث بلغ قيمة المتوسط الحسابي لاستجاباتهم على جميع عبارات هذا الجانب (٤,٣١) بانحراف معياري قدرة (٠,٣٣)، وهذه القيمة تقع في مدى الرضا بدرجة كبيرة جدًا.

وتفسر الباحثة ذلك بكون منصة ThingLink ساعدت في تنظيم المحتوى الرقمي وتسلسل عرضة بطريقة بسيطة بما يكفي لإعداد محتوى رقمي متعدد الوسائط داخل إطار مبني على الصورة، وجذاب بصريًا ومترابط، بواجهة سهلة التنقل وروابط سهلة المشاركة لمحتوى غامر، ومشوق جذب اهتمام الطالبات بشكل متزايد. كما أتسم المحتوى المقدم بجودته، حيث كانت الصور ومقاطع الفيديو المستخدمة في عرض المحتوى التعليمى للمقرر ذات جودة كافية لاحتياجات الطالبات، وأن المعلومات المقدمة من خلالها اتسمت بالوضوح والتنوع والكفاية. وقد ساعدت هذه الميزات للمحتوى الرقمي في تحقيق مستويات عالية من رضا الطالبات نحو المحتوى التعليمي المقدم عبر المنصة الرقمية. وهذا يتفق مع ما ذكره (Adams, 2020) من أن توفير مجموعة واسعة من المعلومات لاستكشافها في مكان واحد عبر المنصة الرقمية يعزز من فهم المتعلمين، ويُطور من مهاراتهم، ويُسهم في إتاحة فرص التعلم التفاعلي والتعلم العميق، ويحقق لهم درجات عالية من الرضا حول بيئة التعلم.

٣. الرضا التعليمى (أسلوب التعليم)

يوضح جدول (٧) التالي، مدى رضا الطالبات عن الجانب التعليمي أثناء استخدامهم لمنصة ThingLink التفاعلية وذلك من حيث أسلوب التعليم (التفاعل والتشارك والتعاون أثناء تعلم المحتوى).

جدول (٧): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات الطالبات حول درجة رضاهم عن أسلوب التعليم

العبـــــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجــة الرضــا
تُدعم منصة ThingLinkالتفاعل مع المحتوي وإثارة الاهتمام بموضوع الدراسة	٤,١٧	٠,٥٣	كبيرة
وفرت لي منصة ThingLink التفاعلية فرصًا للتعلم الذاتي	٤,٥٨	٠,٦٠	كبيرة جدًا

العبـــــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجـة الرضـا
كُنت مسؤولاً بنشاط عن دراستي وتعلميّ في بيئة التعلم من خلال منصة ThingLink	٤,٣١	٠,٥٤	كبيرة جدًا
تُدعم منصة ThingLinkالتعاون ومشاركة المحتوي مع الزميلات	٤,٠٩	٠,٥٧	كبيرة
أسلوب التعلم عبر منصة ThingLink يُحقق لي التعلم على المدى الطويل	٤,٤٧	٠,٥١	كبيرة جدًا
التدريس من خلال منصة ThingLink التفاعلية أحدث فرقًا كبيرًا في تعلمي لمحتوى المقرر مقارنةً بالطريقة التقليدية	٤,٥٣	٠,٥١	كبيرة جدًا
المتوسط العـــام	٤,٣٢	٠,٥٥	كبيرة جدًا

من خلال تحليل بيانات الجدول (٧) السابق، يتبين أن درجة رضا الطالبات عن الجانب التعليمي أثناء استخدامهم لمنصة ThingLink التفاعلية، من حيث (التفاعل والتشارك والتعاون أثناء تعلم المحتوى) كانت بمستويات عالية جدًا من درجة الرضا، حيث بلغ قيمة المتوسط الحسابي لاستجاباتهم على جميع عبارات هذا الجانب (٤,٣٢) بانحراف معياري قدرة (٠,٥٥)، وهذه القيمة تقع في مدي الرضا بدرجة كبيرة جدًا.

وتفسر الباحثة ذلك بأن تعلم المحتوى التفاعلي عبر المنصة الرقمية قد عزز من مسار "التعلم المستقل Autonomous Learning" لدى طالبات المجموعة التجريبية، حيث تعلم المحتوى المتنوع في أي وقت وفي أي مكان قد حفز من عملية التعلم المستقل لديهم وطور من مهاراتهم المختلفة. وهو ما يحقق الهدف من التعلم الرقمي الذي يركز على تنشيط الطلاب ودورهم الفاعل في عملية التعلم، وأن تكون عملية التدريس لامركزية، حيث تغير دور الأستاذ ولم يعد مصدرًا أوحدًا للمعرفة، وأصبح دوره هو تنظيم عملية التدريس نفسها. أضف إلى ذلك، عزز تعلم المحتوى التفاعلي عبر المنصة الرقمية من طريقة "التعلم بالاكتشاف Discovery learning"، فالمواد التعليمية المعدة في ThingLink أعطت الطالبات الفرصة للعثور على معلومات متنوعة من تلقاء أنفسهم، حيث مكنتهم من تحديد ما إذا كانوا بحاجة إلى اكتشاف المزيد من المعلومات حول المؤسسة موضوع الدراسة بالضغط على العلامات أو الأيقونات النشطة. وقد ساعدت هذه الميزات لأساليب التعليم والتعلم عبر المنصة الرقمية في تحقيق مستويات عالية جدًا من رضا الطالبات عن المنصة والبيئة التعليمية. وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكره "باتيستا وآخرون" من أن منصة ThingLink تُعزز نمط التعلم بالاكتشاف سواء في سياق التعلم وجها لوجه أو التعلم عن بعد أو التعلم "الهجين"/المدمج (Batista et al., 2022).

٤. الرضا العام عن تجربة التعلم عبر منصة ThingLink التفاعلية

يوضح جدول (٨) التالي، مدى الرضا العام للطالبات عن تجربة التعلم للمحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية.

جدول (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات الطالبات حول درجة رضاهم عن تجربة التعلم عبر منصة ThingLink

العبـــــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
أضافت لي منصة ThingLink التفاعلية تجربة تعلم حقيقية وواقعية لمؤسسات المعلومات	٤,٣٢	٠,٥٨	كبيـــرة جدًا

العبـــــارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
منصة ThingLink التفاعلية تجعل من دراسة مقررات علم المعلومات أمرًا ممتعًا، ودون تكلفة مادية	٤,٤٧	٠,٦٩	كبيـــرة جدًا
أوصى بتكرار تجربة دراسة مقررات أخرى في برنامج علم المعلومات من خلال منصة ThingLink التفاعلية	٤,٦٣	٠,٤٩	كبيـــرة جدًا
بشكل عام، كانت تجربتي في تعلم مقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية مرضية للغاية واستمتعت بها	٤,٥٠	٠,٥٤	كبيـــرة جدًا
المتوسط العـــام	٤,٥	٠,٣٠	كبيـــرة جدًا

من خلال تحليل بيانات الجدول (٨) السابق، يتبين أن درجة الرضا العام للطالبات عن تجربة التعلم للمحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات عبر منصة ThingLink التفاعلية كانت بمستويات رضا كبيرة جدًا، حيث بلغ قيمة المتوسط الحسابي لاستجاباتهم على جميع عبارات هذا الجانب (٤,٥) بانحراف معياري قدرة (٠,٣٠)، وهذه القيمة تقع في مدي الرضا بدرجة كبيرة جدًا.

تكشف هذه النتيجة عن أن الطالبات المشاركات في تجربة التعلم للمحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات من خلال منصة ThingLink قد حققن درجة عالية جدًا من الرضا عن تجربتهم التعليمية. وهو ما ظهر بوضوح من خلال إجابات الطالبات عن:

"ما أكثر شيء أعجبك في تجربة التعلم للمحتوى الرقمي التفاعلي لمقرر مؤسسات المعلومات منصة ThingLink؟" فقد كانت بعض ردودهم على النحو التالي:

"تجربة جدا جميلة، "مسلية وممتعة"؛ "تعرفت من خلال التجربة على مكتبات في المملكة لم أسمع عنها من قبل"؛ و"تعرفت على مباني المكتبات وتجهيزاتها"؛ و"أتمنى دراسة كل المقررات بهذا الشكل الحلو"؛ و"سهلة الاستخدام"؛ و"سهولة التنقل بين موضوعات الدراسة"؛ و"صور المكتبات ومحتوياتها كانت جميلة"؛ و"الدراسة كانت شيقة وغير مملة"؛ و"كانت جيدة التنظيم وسهلة التنقل"؛ و"كانت أداة تحضيرية جيدة للدرس"؛ و" جعلت الموضوعات الصعبة أسهل في المذاكرة والتذكر"؛ و"زودت المحاضرات والدروس النظرية بعناصر عملية"؛ و "أول مرة أشوف مكتبة إثراء وكانت حلوة مرة"، و"توفير الوقت".

وكذلك عندما سئلت الطالبات عن: "ما الذي لم ينل رضاكِ في تجربتك التعليمية لمقرر مؤسسات المعلومات باستخدام منصةThingLink؟" فقد كانت بعض ردودهم على النحو التالي:

"بعض المكتبات ليس لديها فيديوهات كافية"؛ "كنت أتمنى أن تكون كل المكتبات مثل مكتبة مركز إثراء"؛ "أتمنى أن تكون لكل المكتبات فيديوهات تشرح كل الموضوعات التي ندرسها"؛ "الفيديوهات ليست كلها بانورامية".

أيضًا، عندما سئلت الطالبات عن: **"ما مقترحاتك لتحسين تجربة التعلم التفاعلي باستخدام منصة ThingLinkلمقرر مؤسسات المعلومات؟".** فقد سلطت تعليقات الطالبات الضوء على المجالات التالية لمقترحات تحسين تجربة التعلم:

- تضمين المزيد من مقاطع الفيديو
- تضمين عناصر تفاعلية أخرى مثل أيقونة "اختبر نفسك"

- إضافة تسجيلات صوتية لشروحات أستاذة المقرر التي تقدمها في المحاضرة.
- التوسع في توظيف الصور ومقاطع الفيديو بزاوية ٣٦٠ درجة لكي تسمح لنا باكتشاف المزيد عن مؤسسات المعلومات التي ندرسها.

بشكل عام، كشفت نتائج الدراسة عن تحقق مستويات عالية من: الرضا عن سهولة الاستخدام والوصول إلى المصادر، والرضا عن جودة المحتوى التعليمي التفاعلي، والرضا عن أسلوب التعليم والتعلم، والرضا العام عن تجربة التعلم عبر منصة ThingLink التفاعلية لدي طالبات المجموعة التجريبية؛ **وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث.**

وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن توظيف المنصة في بناء المحتوى الرقمي للمقرر قد ساهم في جعل تجربة التعلم حقيقية وواقعية لمؤسسات المعلومات محور الدراسة، وجعلت التجربة من دراسة مقرر مؤسسات المعلومات أمرًا شيقًا وممتعًا بحسب وصفهن، حيث كانت ThingLink أداة تعليمية فعالة في اكساب الطالبات بعض الخبرات العملية عن الأحداث والأنشطة والفعاليات التي تتم في العديد من مؤسسات المعلومات. كما وفرت لهم فرصًا للتعلم الذاتي، والاستفسار النشط عن المكتبات مجال الدراسة، حيث مكنتهم من العودة إلى دراسة المحتوى عدة مرات، ليس فقط لتعزيز المعرفة، ولكن أيضا لاكتساب المهارات العملية من خلال الاطلاع على مكونات مؤسسات المعلومات وخدماتها.

من ناحية أخرى؛ تُفسر الباحثة هذه النتيجة بأن فكرة تعلم المحتوى الدراسي بشكل رقمي وتفاعلي كانت فكرة جديدة على الطالبات اللاتي أعتدن دراسة المقررات بالنمط التقليدي المعتمد على المحاضرات النظرية والمرجع الدراسي، وساعدت في فهم الفرق بين أنواع مؤسسات المعلومات وأهداف ووظائف كل نوع وكذلك المقارنة بين المقومات المادية والبشرية لتلك المؤسسات وأنشطة وخدمات كل منها، ولأنه قد تحقق لهن فائدة مدركة من حيث كونها أداة تعليمية فعالة اكسبتهم بعض المهارات والخبرات العملية الحقيقية؛ مما ولد لديهم شعورًا عامًا بالرضا من التعلم عبر هذه المنصة التفاعلية.

وهذا ما أكدته الدراسات والأدبيات السابقة، من أن هناك علاقة إيجابية وقوية بين مستويات رضا الطلاب عن بيئة التعلم الرقمية وما تُقدمه هذه البيئة من أدوات تعليمية مبتكرة وفعالة وداعمة للتدريس والدراسة بشكل مستقل، ومساعدتهم في اكسابهم الخبرات العملية، إضافة إلى إتاحة المحتوى وسهولة الوصول إليه؛ مما عزز من عمليات التعليم والتعلم لديهم ومنحهم الشعور بالرضا حول التعلم من تلك البيئات التعليمية الرقمية.

فقد وجد "لو وآخرون" (Low, Poh & Tang, 2022) أن تقنية الواقع المعزز المستند إلى منصة ThingLink لها تأثير إيجابي على دافع التعلم لدى الطلاب، وحققت لديهم درجة عالية من الرضا نتيجة ما أظهرته من إمكانات فريدة، وأسلوب تعليمي مُبتكر. كما أن استخدام الواقع المعزز عزز المواقف الإيجابية حول التعلم، وتحفيز عملية التعلم، وتعزيز الرضا حول موضوع وبيئة التعلم (Sofianidis, 2022). فغالبًا ما يستمتع الطلاب بتعلم خبرات وتقنيات رقمية جديدة كالواقع المعزز، حيث تحفيزهم على التعلم وجعل الفصول الدراسية أكثر إمتاعا وتشويقا (Minaee, Liang & Yan, 2022) إذا أضفنا أن الطلاب على دراية باستخدام الأدوات والتقنيات الرقمية، وأنهم يستمتعون بالمواد السمعية والبصرية في عملية التعلم، ما يحقق لهم مستويات عالية من الرضا حول بيئات التعلم تلك (Galatsopoulou et al., 2022).

خاتمة الدراسة:

بحثت الدراسة في توظيف ThingLink كمنصة رقمية توفر مصادر تعليمية تفاعلية ومبتكرة، وتساهم في إنشاء بيئات تعلم رقمية شاملة وميسرة وجذابة، تُكمل المصادر التقليدية لتعليم وتعلم المحتوى

الدراسي. بشكل عام، فإن واحدة من أهم نقاط القوة لمنصة ThingLink هي مجانيتها، وبساطتها وسهولة استخدامها، مما يسمح للمستخدمين (أساتذةً، وطلاب) بإنشاء ونشر مصادر رقمية تفاعلية وغامرة مخصصة، وتلتزم بالمبادئ الحديثة لتصميم المناهج الدراسية. تتكامل الميزات العامة لمصادر ThingLink الرقمية مع التعلم المعزز بالتكنولوجيا والوسائط الرقمية غير المتزامنة لدعم التعلم، وتتوافق مع مفهوم التعلم المستقل، والتعلم عن بعد، حيث المرونة في وقت التعلم وتحكم المتعلم في محتوى التعلم.

فقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية حدوث تحسن في الأداء المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية التي درست من خلال المحتوى الرقمي التفاعلي المعُد من خلال منصة ThingLink، مقارنة بأداء طالبات المجموعة الضابطة التي درست نفس المحتوى بالطريقة التقليدية من خلال المرجع الدراسي والمحاضرات النظرية، وهذا رجع إلى تأثير استخدام منصة ThingLink في رفع مستوى تحصيلهم لمعارف مقرر مؤسسات المعلومات ومهاراته الدراسية؛ أيضًا، كشفت نتائج الدراسة عن تحقق درجات عالية من الرضا عن سهولة الاستخدام والوصول إلى المصادر، والرضا عن جودة المحتوى التعليمي التفاعلي، والرضا عن أسلوب التعليم والتعلم، والرضا العام عن تجربة التعلم عبر منصة ThingLink التفاعلية لدي طالبات المجموعة التجريبية. وهو ما يعزز من توظيف تقنيات التعلم الرقمي والواقع المعزز من خلال منصة ThingLink في تدريس كافة مقررات البرامج الدراسية بأقسام المكتبات والمعلومات بشكل خاص، والمقررات الجامعية الأخرى بشكل عام. كما نأمل من توظيف هذه المنصة في ممارسات التعليم الجامعي بأن تسد الفجوة بين التعليم بشكله التقليدي ونمط المتعلم الرقمي الحديث.

التوصيات:

في ضوء ما خلصت إليه نتائج الدراسة؛ توصى الباحثة بالإجراءات والتطبيقات العملية الآتية:

أولاً: التوصيات الموجهة للأساتذة المختصين بتدريس مقرر مؤسسات المعلومات:

١. التخطيط لمصادر التعلم الرقمية التفاعلية المستندة إلى منصة ThingLink قبل بداية العام الدراسي وتطبيقها كمواد تعليمية تكميلية، جنبًا إلى جنب مع التدريس التقليدي.

٢. تعزيز إمكانية وصول الطلاب الذين يجدون صعوبة في الوصول إلى التعلم في الموقع الميداني، أو إلى أولئك الذين يجدون صعوبة بالزيارة الميدانية لمؤسسات المعلومات نظرًا للبعد المكاني من خلال توظيف منصة ThingLink.

٣. التأكد من مشاركة الطلاب بنشاط أثناء عملية تعلمهم عبر المنصات الرقمية من خلال متابعة أدائهم وتفاعلهم مع المحتوى وأنشطة التعلم ومهامه.

٤. الحاجة إلى استكشاف أساليب تدريسية جديدة لمواكبة التغيرات المعاصرة في التعلم الرقمي.

ثانيًا: التوصيات الموجهة لأقسام المكتبات والمعلومات:

١. تحسين أوجه القصور الفنية في قاعات الدراسة الجامعية لمواءمة تفعيل مثل هذه المنصات.

٢. تزويد أعضاء هيئة التدريس بالدعم الفني، مما يسهل عليهم تنفيذ مناهجهم الدراسية، واستكشاف الأدوات الرقمية التي تمكنهم من تصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمية التفاعلية.

٣. التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس وتدريبهم على توظيف المنصات الرقمية لإدارة المحتوى الإلكتروني الرقمي.

٤. هذا المستوى من الإيجابية التي ظهرت في نتائج البحث تعكس رغبة حقيقية بين الطالبات للتنويع في هذا المجال من التعليم، والابتعاد عن الأساليب التقليدية، مع ما يتطلبه ذلك من إعادة تصميم عملية التعلم لمقررات المكتبات وعلم المعلومات ودمج المناهج لتصبح أكثر مرونة ومختلطة مع التقنيات الرقمية.

ثالثًا: التوصيات الموجهة للباحثين في مجال المكتبات والمعلومات:

إجراء مزيد من البحوث لمعرفة تأثير المحتوى الرقمي التفاعلي المعد من خلال منصة ThingLink على إنجاز تعلم الطلاب في مقررات دراسية أخرى، وتحليل إبداعات الأساتذة في تقديم أساليب تعليم باستخدام المنصة الرقمية لتلبية متطلبات التعليم والتعلم في القرن ٢١.

المراجع:

رجاء محمود أبو علام (٢٠٠٦). حجم *أثر المعالجات التجريبية ودلالة الدلالة الإحصائية*. مجلس النشر العلمي، الكويت، جامعة الكويت.

رشدي فام (١٩٩٧). حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد ٧*، العدد ١٦.

فاطمة إبراهيم خميس (٢٠٢٢). استخدام تقنية " الواقع المعزز" في تدريس مقرر " طرق البحث العلمي": دراسة تجريبية. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات, ٩(١), ١٥٥-١٨٣. Doi: 10.21608/ijlis.2021.65270.1068

إيمان جمال حافظ السيد (٢٠٢٢). تأثير برنامج تعليمي قائم على منصة الصور التفاعلية ThingLink على أداء بعض وثبات التمرينات الفنية الإيقاعية لدى طالبات كلية التربية الرياضية - جامعة طنطا. مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع ٦٠ , ج ٢، ٧٦٢ - ٧٨٥. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1252026

Adams, A. L. (2020). Online teaching resources. *Public Services Quarterly*, *16*(3), 172-178. https://doi.org/10.1080/15228959.2020.1778598

Al Fatihah, I., Ramli, M., & Rahardjo, D. T. (2022). The Effect of STEM-ThingLink Learning Design on Students' Conceptual Understanding of Nutrition. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, *13*(1), 1-11. https://doi.org/10.24042/biosfer.v13i1.11920

Bakker, A, Cai, J, English, L, Kaiser, G, Mesa, V and Van Dooren, W (2019) Beyond small, medium, or large: points of consideration when interpreting effect sizes. *Educational Studies in Mathematics* **102** 1-8.

Batista, J. A. F. A., Souza, M. M. P., Barros, T. D., Gupta, N., & Reis, M. J. C. S. (2022). Using the ThingLink Computer tool to Create a Meaningful Environmental Learning Scenario. *EAI Endorsed Transactions on Smart Cities*, *6*(17), e3-e3. https://doi.org/10.4108/eai.21-2-2022.173457

Bayrak, F., Tibi, M., & Altun, A. (2020). Development of online course satisfaction scale. *Turkish Online Journal of Distance Education, 21*(4), 110–123. https://doi.org/10.17718/tojde.803378

Besalti, M., & Satici, S. A. (2022). Online Learning Satisfaction and Internet Addiction During Covid-19 Pandemic: A Two-Wave Longitudinal Study. *TechTrends*, 1-7.

BULISZ, E. (2022). The use of Visual and Interactive Communication in E-learning Through the Example of oslo Metropolitan university. *INNOVATIVE TEACHING METHODS*, 23.

Bygstad, B., Øvrelid, E., Ludvigsen, S., & Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & Education*, *182*, 104463. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463

Celik, T. (2020). Examination of sample course design studies performed by pre-service social studies teachers by using digital technologies. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *22*(1), 209-228.

Chang, H. Y., Binali, T., Liang, J. C., Chiou, G. L., Cheng, K. H., Lee, S. W. Y., & Tsai, C. C. (2022). Ten years of augmented reality in education: A meta-analysis of (quasi-) experimental studies to investigate the impact. *Computers & Education*, *191*, 104641. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104641

Chyung, S. Y., & Vachon, M. (2013). An Investigation of the profiles of satisfying and dissatisfying factors in e-learning. *Performance Improvement Quarterly*, *26*(2), 117-140.

Cohen, J (1988) Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

dos Anjos, F. E. V., Rocha, L. A. O., da Silva, D. O., & Pacheco, R. (2022). Impacts of the Application of Virtual and Augmented Reality on Teaching-Learning Processes in Engineering Courses: A Systematic Literature Review About Learning and Satisfaction on Students. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments (IJVPLE)*, *12*(1), 1-19.

Drljača, D., Latinović, B., Stanković, Ž., & Cvetković, D. (2017). ADDIE model for development of e-courses. In *Documento procedente de la International*

Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research SINTEZA [Internet] (pp. 242-247).

Dutta, R., Mantri, A., & Singh, G. (2022). Evaluating system usability of mobile augmented reality application for teaching Karnaugh-Maps. *Smart Learning Environments*, *9*(1), 1-27. https://doi.org/10.1186/s40561-022-00189-8

Faustmann, G., Kirchner, K., Lemke, C., & Monett, D. (2019, March). Which factors make digital learning platforms successful. In *13th Annual International Technology, Education and Development Conference* (pp. 6777-6786).

Galatsopoulou, F., Kenterelidou, C., Kotsakis, R., & Matsiola, M. (2022). Examining Students' Perceptions towards Video-Based and Video-Assisted Active Learning Scenarios in Journalism and Communication Courses. *Education Sciences*, *12*(2), 74. https://doi.org/10.3390/educsci12020074

Green, A. (2022). ADDIE: The Origin of Modern-Day ISD. *ATD's Handbook for Training and Talent Development*.

Inozemtseva, K., Kirsanova, G., Troufanova, N., & Semenova, Y. (2018). USING THINGLINK DIGITAL POSTERS IN TEACHING ESP TO BUSINESS AND ECONOMICS STUDENTS (A CASE STUDY OF BAUMAN MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY). In *ICERI2018 Proceedings* (pp. 3487-3492). IATED. https://doi.org/10.21125/iceri.2018.1780

Jeffery, A. J., Rogers, S. L., Jeffery, K. L., & Hobson, L. (2021). A flexible, open, and interactive digital platform to support online and blended experiential learning environments: Thing link and thin sections. Geoscience Communication, 4(1), 95-110. https://doi.org/10.5194/gc-4-95-2021, 2021.

Jeffery, A. J., Rogers, S. L., Pringle, J. K., Zholobenko, V. L., Jeffery, K. L., Wisniewski, K. D., ... & Emley, D. W. (2022). Thinglink and the laboratory: interactive simulations of analytical instrumentation for HE science curricula. *Journal of Chemical Education*. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c01067

Liu, Z. Y., Lomovtseva, N., & Korobeynikova, E. (2020). Online learning platforms: Reconstructing modern higher education. *International Journal of Emerging*

Technologies in Learning (iJET), *15*(13), 4-21. **https://www.learntechlib.org/p/217605/**

Low, D. Y. S., Poh, P. E., & Tang, S. Y. (2022). Assessing the impact of augmented reality application on students' learning motivation in chemical engineering. *Education for Chemical Engineers*, *39*, 31-43. https://doi.org/10.1016/j.ece.2022.02.004

Lytovchenko, I., Yamshynska, N., Kutsenok, N., & Filatova, V. (2021). Teaching Sustainability Online to University Students with the Use of Interactive Presentation Tools: A Case Study. *Advanced Education*, *17*, 11-18.

Minaee, S., Liang, X., & Yan, S. (2022). Modern Augmented Reality: Applications, Trends, and Future Directions. *arXiv preprint arXiv:2202.09450*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.09450

Nakatsuka, K. (2018). Making history come to life: ThingLink virtual museums. *Social Studies*

Prakash, N., & Barathi, C. (2022). Digital education tools for teachers and learners. *PSYCHO-TECHNOLOGICAL APPROACHES IN HEUTAGOGY*, 17.

Pringle, J. K., Stimpson, I. G., Jeffery, A. J., Wisniewski, K. D., Grossey, T., Hobson, L., ... & Rogers, S. L. (2022). eXtended Reality (XR) virtual practical and educational eGaming to provide effective immersive environments for learning and teaching in forensic science. *Science & Justice*. https://doi.org/10.1016/j.scijus.2022.04.004

Purwanti, Y. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN THINGLINK PADA MATERI KENAMPAKAN ALAM IPS KELAS IV SEKOLAH DASAR (Penelitian Desain dan Pengembangan Materi Kenampakan Alam di Kelas IV SDN 057 Binaharapan)* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).

Shim, H. J., & Lee, S. H. (2021). A survey study on online learning quality satisfaction in dental hygiene students. *Journal of Convergence for Information Technology*, *11*(5), 176-189. https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2021.11.05.176

Sofianidis, A. (2022). Why Do Students Prefer Augmented Reality: A Mixed-Method Study on Preschool Teacher Students' Perceptions on Self-Assessment AR Quizzes in Science Education. *Education Sciences*, *12*(5), 329. https://doi.org/10.3390/educsci12050329

Turan, Z., Meral, E., & Sahin, I. F. (2018). The impact of mobile augmented reality in geography education: achievements, cognitive loads and views of university students. *Journal of Geography in Higher Education*, *42*(3), 427-441. https://doi.org/10.1080/03098265.2018.1455174

Warrick, A., & Woodward, H. (2021). Reflections on 21st century skill development using interactive posters and virtual reality presentations. CALL and professionalisation: short papers from EUROCALL 2021, 290.

YAPICI, Ü. (2022). The experiences of biology education master students in web 2.0 content development. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, *5*(2), 336-352. https://doi.org/10.31681/jetol.1086146