أثر استخدام نموذج (RSRDLO) لاسترجاع كائنات التعلم الرقمية فى تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات بكلية التربية جامعة طنطا

د. داليا الفقى

دكتوراه فى تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة طنطا – مصر

elfeky.dalia54@gmail.com

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام نموذج (RSRDLO) لاسترجاع كائنات التعلم الرقمية فى تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات بكلية التربية جامعة طنطا عن طريق تطوير قاعدة بيانات داخل نظام Moodle تحتوى على كائنات تعلم رقمية والتى يتم استرجاعها وإعادة توظيفها فى إنتاج مقررات اخرى باستخدام نموذج (RSRDLO). ويتم ذلك عن طريق باستخدام الاختبار التحصيلى (قبلى – بعدي)، كما استخدمت الباحثة منهج البحث القائم على التصميم فى ضوء النظرية البنائية، وتكونت عينة البحث من (٢٣طالب وطالبة من طلاب الدراسات العليا قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة طنطا.

واتبعت الباحثة مراحل وخطوات النموذج المقترح والتى تتضمن المراحل التالية: التحليل، التصميم والتنقيب، التطوير وإعادة الاستخدام، والتقديم، والتقييم.وكانت النتيجة ان هناك اختلاف واضح فى درجات الطلاب لصالح التطبيق البعدي.

الكلمات المفتاحية: نظام الاسترجاع–كائنات التعلم القابلة للاستخدام–نظم التوصية–(RSRDLO).

Abstract

The Technological Advancement in the stage of university education have gained an ever increasing interest for increasing the input of the educational process by creating an educational environment based on the web through which the learner establish his experiences by learning how to use all the sources of knowledge and all the means or methods of technological help or assistance to reach the information himself via presenting high quality electronic content which contributes effectively to considering the variables among the learners increasing the effectiveness of learning and improves its outcomes the

development of the electronic content depends on retrieving and revising the digital learning objects collected in e-data lists programmed to recommend the learning digital objects according to filtering criteria which is called e-recommendation systems to reach them easily through research engine inside the recommendation system .

Recommendation System - Retrieving and Reusing Learning Objects

المقدمة:

يتسم القرن الواحد والعشرين بتسارع فى وتيرة التطور التكنولوجي؛ حيث يشهد العالم اليوم انفجاراً معرفياً وتطوراً عاصفاً فى مجالات العلوم التكنولوجية والتقني، إلى حد جعلت البعض يطلقون عليه عصر الثورة العلمية التكنولوجية، إذ أنه فاق كل تصوراتنا فى أبعاده وتأثيره، وبات من الصعب جداً مواكبة التطورات المتلاحقة فى عالم التكنولوجيا المتطورة وتقنيات المعلومات والاتصالات.

ومع تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات منذ أواخر التسعينيات، وانتشار شبكة الانترنت جعلت العالم يبدو كأنه قرية صغيرة، لم تعد المشكلة مرتبطة بالحصول على البيانات او المعلومات نفسها، وإنما أصبحت مرتبطة فى الطرق والاستراتيجيات المثلى لانتقاء تلك المعلومات المتدفقة وتوظيفها فى خدمة البحث والتطوير وتوليد وإنتاج المعرفة.

وان عملية بناء قاعدة المعرفة غدت أكثر أهمية وضرورة من اقتناء قواعد البيانات والمعلومات ذاتها، فلم تعد المهارات الفردية مركز اهتمام فى بناء القوة البشرية، وإنما انصب الاهتمام على القدرة فى إنتاج المعرفة المرتبطة بالابتكار والإبداع، وادى ذلك إلى التطور فى تكنولوجيا التعليم واعتمادها على التعلم البنائي؛ حيث ان النظرية البنائية (Constructivism) تؤكد على ان عملية بناء المعرفة المتجددة تتم من خلال إعطاء المتعلم دوراً أساسيا فى العملية التعليمية، وجعله محوراً مركزياً لها (Student-based Learning)، بدلاً من كونه متلقى للمعرفة من المعلم (Teacher-based Learning)، وذلك من خلال مستحدثات تكنولوجيا التعليم، واعتمادها على تصميم وتطوير المنظومات التعليمية القائمة على الويب مثل التعلم الإلكتروني، وتطوير المقررات الإلكترونية بطريقة منظوميه وهذا ما أكده عبد اللطيف الجزار نقلاً عن Chadwick ضرورة استخدام مبادئ تصميم المنظومات التعليمية فى تأهيل المعلمين فى المؤسسات المعنية بذلك مثل الجامعات بما يحقق نجاح مشروعات التطوير التعليمى للمواد التعليمية للمنهج(Wiley D. A., 2000).

والتعلم الإلكترونى باعتباره من مستحدثات تكنولوجيا التعليم واتساع تطبيقاته ساهم بشكل كبير فى تطوير المقررات الإلكترونية والتعلم المفتوح وبيئات التعلم الشخصية الا ان التضخم فى مصادر التعلم الإلكترونية ومصادر المعلومات وإتاحتها بشكل عشوائى أدى إلى التداخل بين المصطلحات فى معظم المجالات المعرفية، وطرح معلومات غير صحيحة ومتناقضة مع عدم الاهتمام بتحديث تلك

المعلومات والبيانات، بالإضافة إلى إمكانية التدخل والعبث فى المعلومات الإلكترونية، وانتهاك حقوق الملكية الفكرية، حيث لا توضع المعلومات العلمية تحت المراقبة، مما جعل المستخدم لمصادر التعلم الإلكترونية– خاصة كائنات التعلم الرقمية يجد نفسه امام كم هائل من كائنات التعلم الرقمية المكررة وغير المنظمة، وقد يجد صعوبة فى الوصول إلى تلك الكائنات التعليمية، وكيفية اختيارها بدون نظم للدعم والمساندة والتوجيه والتوصية.

بالإضافة انه على الرغم أيضا من الجهود المؤسسية المبذولة في شأن الاهتمام بالتعلم الإلكترونى بالتعليم الجامعي، والسعي نحو تعظيم الاستفادة من المحتوى الإلكتروني والمقررات الإلكترونية التى تنتجها مراكز الإنتاج، إلا أن نسبة إنتاج هذه المقررات الإلكترونية بمراكز الإنتاج تمثل نسبه ضئيلة مقارنه بإجمالى عدد المقررات الجامعية نظراً لان تكلفة إنتاج المقرر الإلكترونى تعتبر تكلفة باهظة ومكلفة من حيت التصميم والإعداد والبرمجة والإنتاج، ويمكن تقليل هذه التكلفة بالاعتماد على كائنات التعلم الرقمية فى تطوير المقررات الإلكترونية، ويحتاج تطوير المقررات الإلكترونية القائمة على كائنات التعلم الرقمية (Learning Object–LO) إلى نظم ذكية تساعد المصمم التعليمى أو المعلم أو المدرب فى اختيار وتوظيف كائنات التعلم فى تطوير المقررات الإلكترونية.

كل ذلك جعل من الضرورى تصميم وبرمجة نظام تعليمى نموذج (RSRDLO) قادر على أداء سلوكيات توصف بالذكاء وقياس أثرها على المتعلم فى تنمية المهارات المعرفية لإنتاج المقررات الإلكترونية، وتعتمد هذه النظم على نظريات التعلم وتكنولوجيا التعليم وهى تساعد فى فهم عملية تصميم التعليم والتعلم والتى تزيد من كفاءته. لذ تم الدمج بين علم الذكاء الاصطناعى والتعلم والتعليم إلى خلق برمجيات تعليمية تتصف بالذكاء ولها القدرة على محاكاة المتعلم أو المستخدم من اجل تحسين وتطوير النظم التعليمية، ويطلق على تلك النظم التى تستخدم الذكاء الاصطناعى بنظم التوصية (Recommendation Systems–RS).

ويهدف نظم التوصية القائمة على نموذج (RSRDLO) بالبحث الحالى إلى: تصميم وتطوير قاعدة بيانات داخل نظام إدارة التعلم حيث تحتوى هذه القاعدة على كم من كائنات التعلم الرقمية، حيث أصبح تصميم المحتوى الإلكترونى يعتمد على كائنات التعلم الرقمية؛ حيث تعد كائنات التعلم إحدى مستحدثات تكنولوجيا التعليم الرقمية التى يمكن استخدامها فى تصميم المقررات الإلكترونية،وتقوم كائنات التعلم الرقمية على فكرة تفعيل استخدام مصادر التعليم الرقمية، وتخزينها في نظم الاسترجاع لإعادة استخدامها مرات متعددة في إطارات تعليمية مختلفة، وهذا ما توصى به المؤتمرات والأدبيات.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة الدراسة فى السؤال الرئيسى الآتي: " ما أثر استخدام نموذج (RSRDLO) لاسترجاع كائنات التعلم الرقمية فى تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات بكلية التربية جامعة طنطا"؟

ويندرج فى ضوء السؤال السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة طنطا؟

٢- ما التصميم التعليمى لنظام التوصية (RSRRDLO) لاسترجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية فى إنتاج المقررات الإلكترونية فى ضوء تلك المعايير؟

٣- ما أثر استخدام نموذج (RSRDLO) لاسترجاع كائنات التعلم الرقمية فى تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات بكلية التربية جامعة طنطا؟

فروض البحث:

بصياغة الفروض البحثية اللازمة للإجابة على أسئلة البحث:

<u>للإجابة عن السؤال الثالث:</u>

ما أثر استخدام نموذج (RSRDLO) لاسترجاع كائنات التعلم الرقمية فى تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات بكلية التربية جامعة طنطا؟

قامت الباحثة باختبار صحة الفروض التالية:

١- يوجد فروق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التطبيق القبلى والبعدى فى الاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فروق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط درجات التطبيق البعدى وبين مستوى الإنتاج المطلوب (٨٥%) فى التحصيل الأدائي".

أهداف البحث

يسعى البحث الحالى إلى التوصل الي:

- ✓ قائمة مهارات جودة إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة طنطا.

- ✓ نموذج (RSRRDLO) لاسترجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية فى إنتاج المقررات الإلكترونية.
- ✓ معرفة نظام التوصية المطور لاسترجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية فى تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا كلية التربية بجامعة طنطا
- ✓ معرفة نظام التوصية المطور لاسترجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية فى تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا كلية التربية بجامعة طنطا

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالى فيما يلي:

١- تزويد مختصين التعليم الإلكترونى وفريق عمل إنتاج المقررات الإلكترونية بقائمة معايير لتطوير نظام التوصية لاسترجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية داخل نظم إدارة التعلم(LMS) فى إنتاج المقررات الإلكترونية.

٢- اقتراح نموذج (RSRDLO) لاسترجاع كائنات التعلم وتوظيفها فى إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على الحدود التالية:

- ✓ مهارات جودة إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة طنطا.
- ✓ أثر استخدام نموذج (RSRDLO) لاسترجاع كائنات التعلم وتوظيفها فى إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والذى يتكون من مرحلة: (التحليل – التصميم، والتنقيب – التطوير، الاسترجاع، إعادة الاستخدام – التقديم – التقويم).
- ✓ طلاب الدراسات العليا (الدبلوم المهنى تخصص تكنولوجيا التعليم) بكلية التربية جامعة طنطا للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧، وبلغ مجموع أفراد عينة البحث من (٢٣) طالب وطالبة.

مصطلحات البحث:

نظم التوصية الإلكترونية. E-Recommendation Systems

تعريف نظام التوصية من وجهه نظر التعليم الإلكترونى على انه نظام يوصى بالمحتوى الأكثر ملائمة للمتعلم من خلال عرض مجموعة من كائنات التعلم التى يستند إليها المعلم فى تقديم المحتوى للمتعلمين بناءً على تفضيلات واحتياجات المتعلم.

كائنات التعلم الرقمية القابلة للاستخدام Learning Objects Reusable

التعريف الإجرائى لكائنات التعلم الرقمية LO هي أجزاء أو قطع صغيرة من المحتوى تقوم بذاتها بوصفها محتوى مستقلًا،ويتم استرجاعها وفق معايير إعادة الاستخدام لبناء هيكل المقرر الدراسي ومحتواه، وتتضمن عدة مكونات أساسية هي :المحتوى، والأنشطة التطبيقية، والتقييم الذاتي، والبيانات الوصفية لكائنات التعلم الرقمية.

الميتاداتا (Metadat)

هو مصطلح يطلق على البيانات المتعلقة بوصف أية وحدة تعلم رقمية أو مصدر إلكتروني، وتمدنا بمعلومات عن المؤلف، العنوان، الهدف، الحجم، وتاريخ النشر.

الاسترجاع Relative recall

الاسترجاع فى نظام التوصية يعنى نسبة عدد الكائنات المرتبطة والتى أوصى بها بواسطة النظام إلى إجمالى عدد الكائنات فى مجموعة البيانات المدخلة.

الإطار النظرى للبحث:

أولا: نظم التوصية Recommendation Systems

تعتبر نظم التوصية هى نظم حاسوبية تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعى الذى يهتم بتصميم وبرمجة الحواسيب لتحقيق مهام وأعمال تتطلب ذكاء الانسان للقيام بها. ويعد علم الذكاء الاصطناعى من أحد المهام الأساسية لعلم النفسى المعرفي، فهو يستخدم هنا فى بناء نظام تعليمى قادر على أداء سلوكيات توصف بالذكاء عند قيام الطالب أو المعلم بها. ويختص علم النفس التربوى بدراسة السلوك الإنسانى فى المواقف التربوية، فهو العلم الذى يزودنا بالمعلومات والمفاهيم والمبادئ والطرق التجريبية والنظرية التى تساعد فى فهم عملية التعلم والتعليم والتى تزيد من كفاءته. لذا تهدف عملية الدمج بين علم الذكاء الاصطناعى والتعلم والتعليم إلى خلق برمجيات تعليمية تتصف بالذكاء ولها القدرة على محاكاة المتعلم او المعلم من اجل تحسين وتطوير النظم التعليمية. ولكى يعطى النظام

توصية تلقائية فلا بد وان نفرق بين ثلاث مفاهيم أساسية وهما نظام استرجاع المعلومات، وإضفاء الطابع الشخصى، والنموذجة المستخدم (المستخدم النموذجة)**خطأ! لم يتم العثور على مصدر المرجع.**

المقررات الإلكترونية وتطبيقات نظم التوصية:

أ- منظومة التعليم والتعلم الإلكترونى للمقررات الإلكترونية:

ان تحول المنظومة التعليمية من الأساليب التقليدية إلى أساليب جديدة معتمده على برامج التعليم والتعلم الإلكتروني، يجب ان تكون مسبوقة بتغير حقيقى من اجل الوصول إلى تعليم أفضل واكثر فاعلية للمقررات الإلكترونية.

وينبغى النظر فى التعلم الإلكترونى إلى جانبين رئيسيين هما:

١- **التعليم:** ويعنى ذلك الحاجة إلى التصميم التعليمى جيد يتفق مع الاعتبارات التربوية والخصائص البيئية وسلوك المتعلمين.

٢- **التكنولوجيا:** وتعنى عرض للأدوات المستخدمة لعرض المحتوي. والتواصل بين المتعلمين او التقييمات المختلفة.

ونتيجة لتطور المستمر فى مستحدثات تكنولوجيا التعليم نتيجة التطور فى مجال تكنولوجيا المعلومات فقد تطور التعلم الإلكترونى من صفحات HTML (لغة ترميز النصوص) لنظم إدارة التعلم المعقدة. هناك خمسة أنواع من تقنيات التعلم الإلكترونى والتى يمكن استخدامها وحدها او فى مجموعات كما يلي:

١- **لغات البرمجة:** وتعنى التحكم الكامل والمرونة فى آليات التفاعل بين التعلم عبر الانترنت. ومع ذلك فان ما يعيبها هو ان صيانة هذه الأنظمة هى مهمة جدا وتتطلب وجود متخصصين مهرة.

٢- **حزم التأليف:** وتعنى الأدوات المستخدمة والتى تسهل بناء تطبيقات التعلم الإلكترونى دون الحاجة إلى مهارات البرمجة. ويعيبها محدودية وظائفها ومن أمثلتها Author ware،Lector Inspire.

٣- **نظم إدارة المحتوى Content Management System. (CMS):** لقد ظهرت نظم تقديم المقررات التعليمية نتيجة لزيادة طرح تلك المقررات على شبكة الانترنت والإقبال المتزايد على الالتحاق بالتعلم المفتوح والتعليم عن بعد فقبل تلك النظم كانت المقررات التعليمية تقدم إما فى صورة ملفات ترسل بالبريد الإلكترونى أو على شكل صفحات تنشر على الشبكة دون وجود بيئة تعلم حقيقية مما أدى إلى البحث عن نظم تجمع تلك الأشكال وتتميز بالنظام والشمولية وهى ما أطلق عليها بيئة التعلم الرقمية. (Harrington, 2004)

٤- **نظم إدارة التعلم Learning Management System (LMS):** وتوجد مسميات متعددة لنظم إدارة التعلم الإلكترونى تتشابه مع بعضها البعض لكنها تختلف فى بعض الاختلافات، ومن هذه النظم أنظمة إدارة المناهج الدراسية، منصات التعلم الإلكتروني، البوابات التعليمية Portal of Education.

٥- **نظام إدارة محتوى التعلم Learning Content Management System (LCMS):** يرتكز نظام إدارة محتوى التعلم على تصميم وإنشاء وتطوير المحتوي، فهو يمنح المؤلفين والمصممين التعليميين القدرة على إنشاء وتطوير وتعديل المحتوى التعليمى بشكل أكثر فاعلية. ويكون ذلك بوضع نظام استرجاع Repository يحوى الكائنات التعليمية للمادة التعليمية بحيث يسهل التحكم فيها وتجميعها ونشرها وإعادة استخدامها مرة أخرى. (Rosenberg, M. J., 2001)

ثانياً: كائنات التعلم الرقمية وإعادة استرجاعها:

"In 1994 the term “learning objects” made its first appearance in the title of ayne Hodgins’ CedMA working group: “Learning Architectures, APIs and Learning Objects”(Polsani, 2003)

عرف (Wiley D. A., 2000)، ان الفكرة الرئيسية وراء ظهور كائنات التعلم الرقمية هى ان مصممى التعليم يمكن بناء الكائنات التعليمية الصغيرة التى يمكن إعادة استخدامها عدة مرات فى سياقات تعليمية مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، فكائنات التعلم الرقمية يتم توصيلها على الإنترنت، وهذا يعنى أن أى عدد من الناس يمكنهم الوصول إليها واستخدامها فى وقت واحد.

خصائص كائنات التعلم الرقمية القابلة للاسترجاع:

تتميز كائنات التعلم الرقمية بالخصائص التالية (Wiley D. A., 2002)**خطأ! لم يتم العثور على مصدر المرجع.**

- Reusable إعادة استخدامها مرات عديدة كما هى او تحويلها من شكل إلى شكل تعليمى آخر.
- تستند على استراتيجيات تعلم واضحة.
- سهولة البحث عنها وإمكانية الوصول اليها باستخدام Metadata
- يمكن نقلها بسهولة بين التطبيقات التعليمية المختلفة وتسمى Sharable.
- مكونات رقمية، ذات حجم صغير، يمكن استخدامها وتطبيقها بشكل منفرد او بدمجها مع عناصر أخرى، بهدف التعلم.

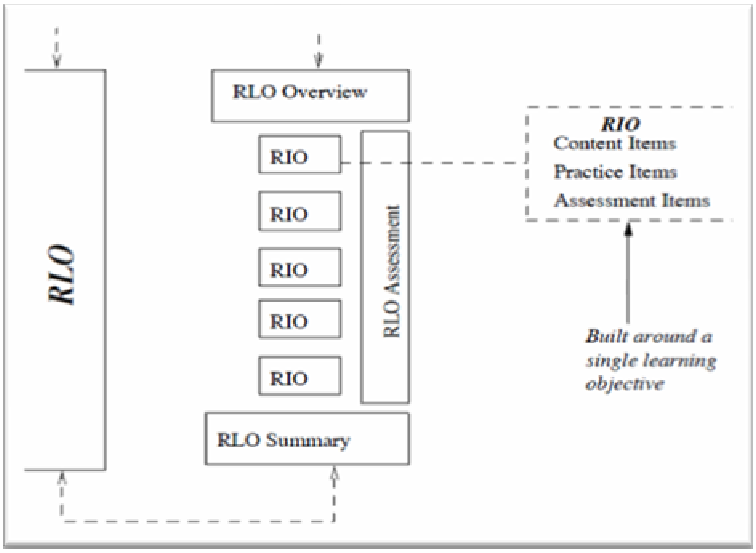
- إمكانية التشغيل المتداخل. يجب ان يقوم الكائن على المعايير التى تضمن استخدامه فى نظم التعلم الإلكترونى المختلفة
- مكتفى ذاتياً بمعنى ان يكون الكائن قادراً على تلبية احتياجات المستهدفين.

بنية كائنات التعلم القابلة لإعادة الاستخدام RLO:

يتكون كل وحدة من وحدات RLO من:

- **المقدمة:** وتستخدم كمدخل لهذه الوحدة، وتعمل على تنظيم لائحة من: أهداف، عناوين وما سوف يتم تعلمه فى هذه الوحدة.
- عدد 7 ±٢ من وحدات المعلومات القابلة لإعادة الاستخدام RIO.
- ملخص.
- تقييم.

وتبنى كائنات التعلم القابلة لإعادة الاستخدام RLO على أساس هدف تعليمى واحد، ثم أخذه من مهمة عمل محددة، وتتكون من مجموعة من وحدات المعلومات LIO وذلك لتحقيق هدف تعليمى محدد كما بالشكل التالي.



شكل (١) يوضح بنية RLO(Panos Balatsoukas, 2008)

العوامل الرئيسية التى تؤثر فى استرجاع كائنات التعلم الرقمية:

يوجد أربعة عناصر رئيسية تؤثر فى اختيار وتحديد نوع كائن التعلم الرقمى وهما كالتالي: العمليات المعرفية، التفاعل، التقييم، التصميم التعليمي. ويتم توضيح كل عنصر من العناصر فيما يلي:

أولا: العمليات المعرفية:

اتفقت المدارس الفكرية على ان المتعلم هو من يقوم ببناء معارفه، ويؤكد Vygotsky's، Piaget's ان الفرد يقوم ببناء نفسه من خلال مروره بخبرات كثيرة تؤدى إلى بناء المعرفة الذاتية فى عقله، أى ان نمط المعرفة يعتمد على الشخص ذاته وعلى ما يمتلكه مسبقاً من خبرات عن الموضوع **خطأ! لم يتم العثور على مصدر المرجع.**،

ثانياً: التفاعل:

ويحدد Moore ثلاثة تفاعلات مختلفة والتى تحدث أثناء عملية الاتصال وهم: تفاعل المتعلم مع المعلم، تفاعل المتعلم مع المتعلم، تفاعل المتعلم مع المحتوى أثناء التعامل فى بيئة التعلم الرقمية (Moore M. &., 1996).

ثالثاً: التقييم:

إن فهم المعلم لكيفية تعلم المتعلم وكيفية تفاعله يساعد على اختيار كائنات التعلم التى من شانها تعزيز عملية التعلم. وينبغى ان يكون الهدف الرئيسى هو تحديد الأنشطة التعليمية لتحقيق الأهداف التربوية؛ او بعبارة اخرى ينبغى تقديم كائنات التعلم الرقمية القادرة على تلبية احتياجات المتعلم وان تكون ذات جودة عالية. (Piaget, 1954)

رابعاً: التصميم التعليمي:

فهم التغيرات التى تحدث فى العملية المعرفية للمتعلمين وتفاعلاتهم مع القدرة على تقييم كائنات التعلم وإعادة استخدامها فى بيئة رقمية مخصصة يؤدى إلى تحسين التصميم التعليمي. التعلم والتعليم أدوات مختلفة تتطلب مناهج مختلفة(Bates, 1995)

نموذج التصميم التعليمى المعدل لنظام التوصية (RSRRDLO):

قامت الباحثة بتصميم نموذج (RSRRDLO) Recommendation System for Retrieving and Reusing Digital Learning Objects لاسترجاع كائنات التعلم الرقمية ليتلاءم مع طبيعة البحث الحالي؛ لتوظيفها فى إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية بجامعة طنطا، ويتكون نموذج من خمس مراحل رئيسية وهي:

١- مرحلة التحليل Analyze

٢- مرحلة التصميم والتنقيب Design and mine

٣- مرحلة التطوير، والاسترجاع، وإعادة الاستخدام Develop, repurpose, and reuse

٤- مرحلة التقديم Deliver and access

٥- مرحلة التقييم Evaluate

وتشمل كل مرحلة من هذه المراحل على مجموعة من الخطوات الفرعية يوضحها شكل رقم (٢):

المرحلة الأولى وهى مرحلة التحليل:

وتعتبر هى المرحلة الأساسية الاولى ضمن مراحل تصميم نموذج نظام(RSRRDLO) وتتضمن تحليل خصائص الفئة المستهدفة واحتياجاتهم، تحليل المهام المهمة، اختيار محتوى على مستوى المهمة لكلRLO ، وتقسيم المحتوى إلى RLO، RIO.

المرحلة الثانية وهى مرحلة التصميم والتنقيب:

تعتبر مرحلة التصميم والتنقيب ثانى المراحل، وفيها يتم تحديد بنية التعلم، وإنشاء أهداف التعلم، وتصميم الأنشطة التعليمية، واستراتيجيات تقديم التعليم والتعلم، وتصميم نظام (RSRRDLO).

المرحلة الثالثة هى مرحلة التطوير، والاسترجاع، وإعادة الاستخدام:

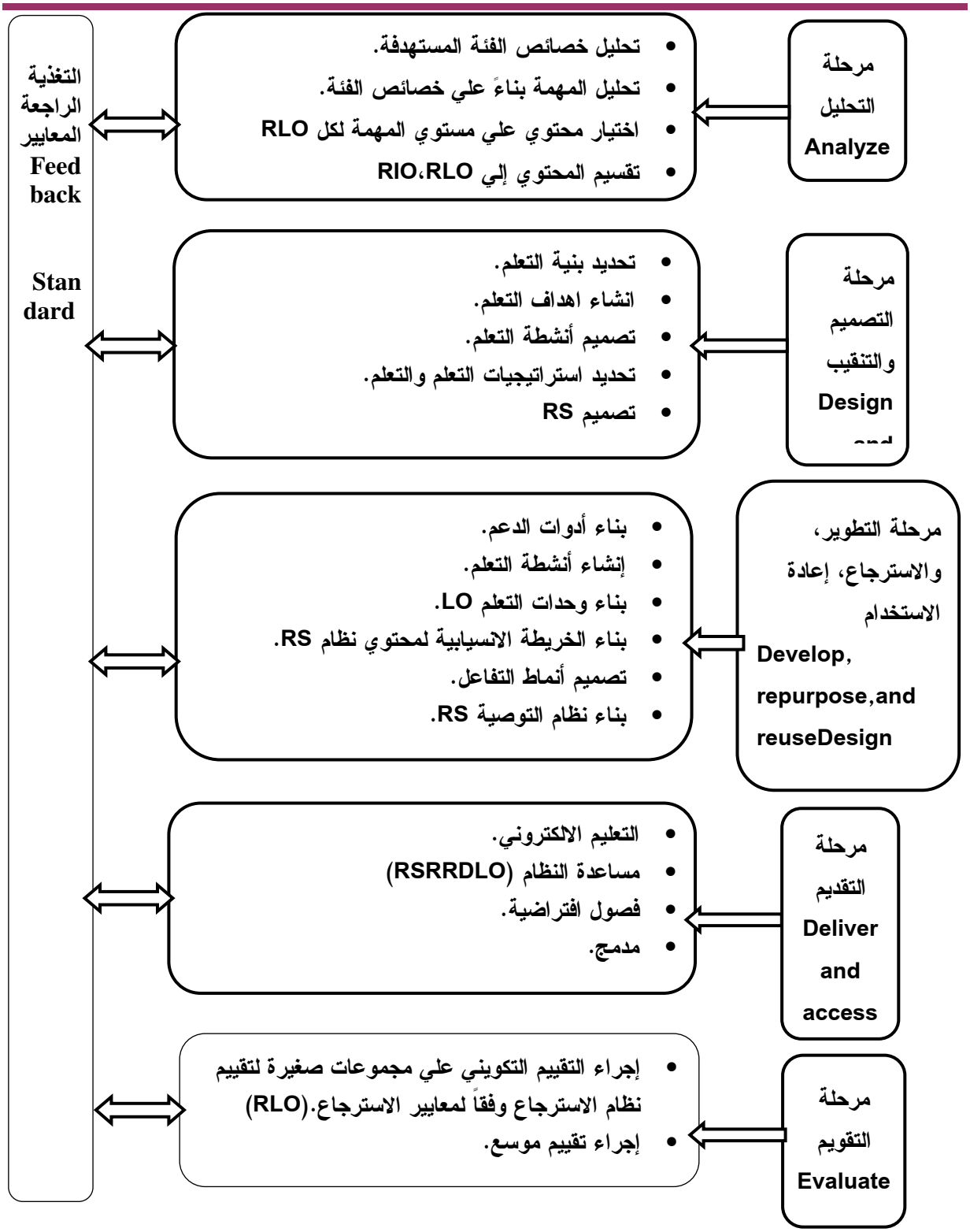
تعتبر مرحلة التطوير ثالث المراحل وفيها يتم بناء أدوات الدعم، وإنشاء أنشطة التعلم، وبناء وحدات التعلمLO، بناء الخريطة الانسيابية، وتصميم أنماط التفاعل، وبناء نظام (RSRRDLO).

المرحلة الرابعة هى مرحلة التقديم:

تعتبر مرحلة التقديم رابع المراحل وفيها يتم تقديم المحتوى بصورته الحالية فى شكل تعلم الإلكتروني، مساعدة نظام (RSEEDLO) ، والفصول الافتراضية.

المرحلة الخامسة هى مرحلة التقويم:

تعتبر مرحلة التقويم هى خامس المراحل وتتضمن إجراء التقييم التكوينى على مجموعات صغيرة لتقييم نظام الاسترجاع وفقاً لمعايير الاسترجاع (RLO)، واجراء تقييم موسع.

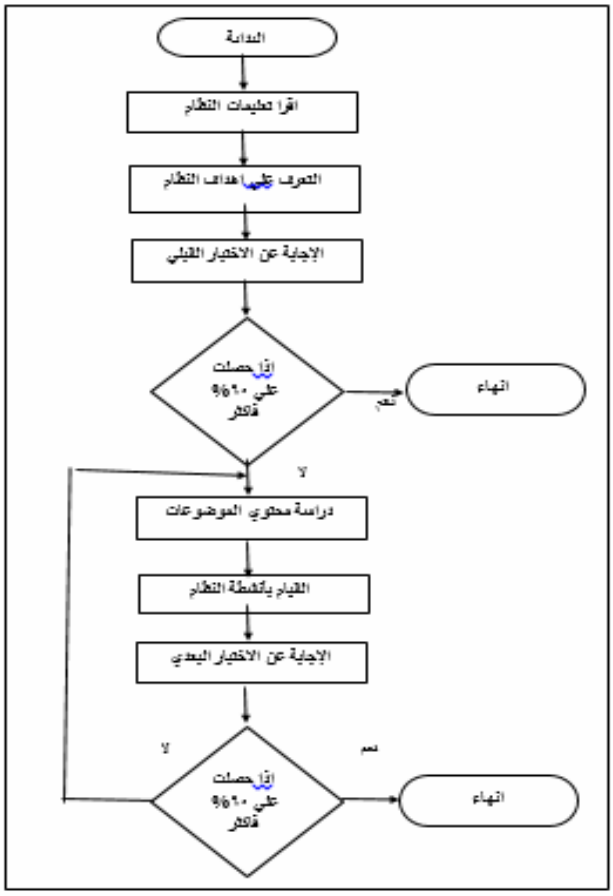


شكل (٢) نموذج (RSRDLO) لاسترجاع كائنات التعلم الرقمية

(Dalia Elfeky,2017)

بناء الخريطة الانسيابية لنظام الاسترجاع RLO

تستخدم الخريطة الانسيابية Flow Chart لإعداد رسم تخطيطى متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع شاشات النظام المطور داخل Moodle، كما تعد وسيلة اتصال مع الآخرين للإلمام بمعلومات وعناصر النظام، وتعد الخريطة الانسيابية لنظام الاسترجاع سجلا يمكن الرجوع إليه عند الحاجة إلى تطوير او معالجة بعض الصعوبات التى تواجه تطبيقه ويوضح شكل (٣) الخريطة الانسيابية لنظام الاسترجاع.

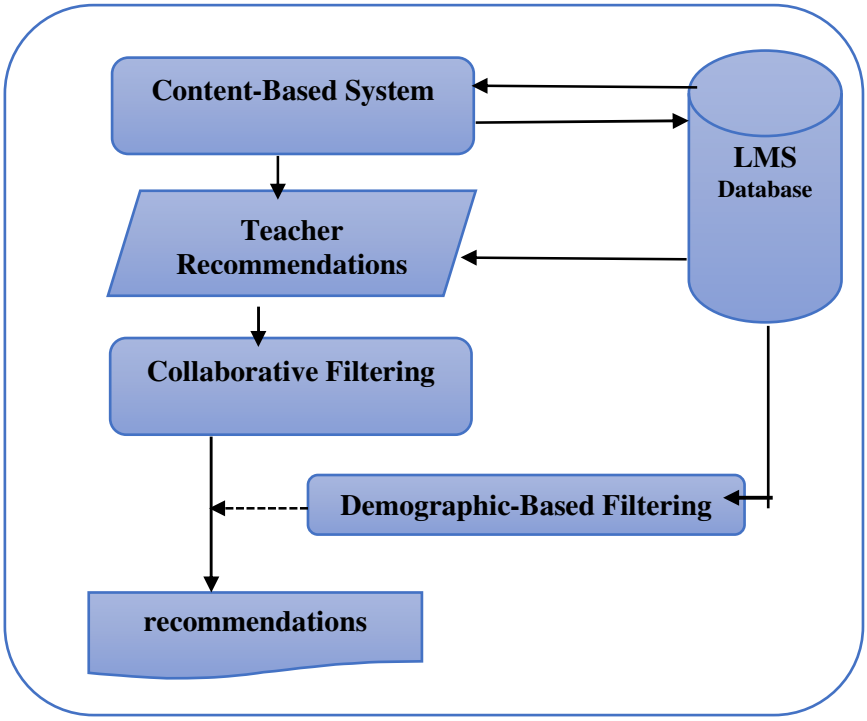


شكل (٣) الخريطة الانسيابية لمحتوى نظام التدريب RS لاسترجاع كائنات التعلم لإنتاج المقررات الإلكترونية

بناء نظام التوصية RS:

إن التعليم الإلكترونى بطريقة أو بأخرى هو حقل جديد لتطبيق RS، والتى يمكن استخدامها لتوصية بالمحتوى الأكثر تناسباً للمتعلم، وفى هذه الدراسة تم التركيز على استخدام RS فى (LMS). ويعتبر LMS هو منصة التعليم الإلكترونى التى تعتبر جزءاً هاماً من الحلول التى يقدمها التعليم الإلكتروني، كما يعتبر LMS المسئول عن إدارة عملية التعلم من بداية عملية تسجيل المستخدمين، وتتبع أنشطة التعلم والنتائج وتقديم التقارير عن حالة المتعلم.

وقامت الباحثة بتنفيذ برمجة RS بناءً على معايير الفلترة والتى توضحها الخوارزمية شكل(٤)



شكل(٤) يوضح الخوارزمية المستخدمة لتنفيذ RS داخل LMS

إن استخدام التوصية RS داخل LMS يعتبر إضافة لنظام إدارة التعلم حيث يوصى النظام بقائمة من الكائنات الرقمية، وهناك أنواع متعددة لنظم التوصية سبق الحديث عنها بالفصل السابق.

ويتضح من الشكل السابق ان:

- ✓ **نظام التوصية القائم على المحتوى Content-Based System** يقوم بترشيح المحتوى الأقرب لنمط المتعلم، كما نظام التوصية يسمح للمتعلم بتقديم توصيه للمتعلم بمجموعة من المصادر المتاحة.
- ✓ **كما أن نظام التوصية التعاوني:Collaborative Filtering** حيث يقوم النظام بترشيح مجموعة الكائنات بناءً على اختيارات اقرانه، بمعنى اخر يقوم بتوصية الكائنات الأكثر استخداماً.
- ✓ **النوع الآخر من نظم التوصية وهو التوصية القائمة على البيانات الديمغرافية Demographic Based Filtering** : أى بناءً على بيانات الملف التعريفى لكل مستخدم يقوم النظام بتقديم التوصيات من المصادر وكائنات التعلم بناءً على تخصصه، ولغته، ونمط تعلمه، والعمر، والصور التالية توضح الشكل النهائى لنظام التوصية داخل Moodle.

أدوات البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

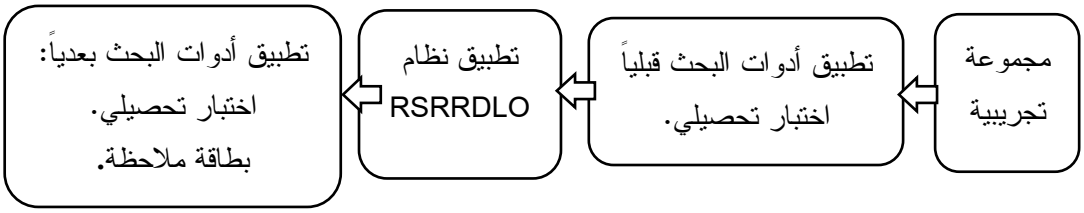
اعتمد البحث الحالى على المنهج الاتي:

منهج البحث القائم على التصميم Design-Based Research (DBR) : هو منهج علمى جديد يستخدم فى بحوث تكنولوجيا التعليم، ويعرف بأنه منهج بحث نظامي، ولكنه مرن، يهدف إلى تحسين الممارسات التربوية، من خلال حلقات متعددة ل (التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ) على أساس التشارك بين المتعلمين والممارسين عبر مواقف تعلم حقيقية، والذى بدورة يؤدى إلى مبادئ سياقية ونظريات للتصميم التعليمي.

واتبعت الباحثة إجراءات منهج البحث القائم على التصميم (DBR) فى البحث الحالى للوصول إلى نموذج تصميم تعليمى سياقى قائم النظرية البنائية عبر مواقف حقيقية تعنى بممارسة استرجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية لإنتاج المقررات الإلكترونية، حيث تعتمد إجراءات منهج البحث على ثلاث مراحل وهي: المرحلة التمهيدية، المرحلة الأولية، مرحلة التقويم.

التصميم التجريبى للبحث:

استخدمت الباحثة فى هذا التصميم التجريبى للمجموعة الواحدة مع القياس القبلى والبعدي، حيث تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على عينة البحث، وبعد دراسة العينة للمقرر الإلكترونى من خلال نظام إدارة التعلم (Moodle) تم تطبيق أدوات البحث بعدياً، وذلك بهدف التعرف على درجة تحصيلهم المعرفي، وكذلك تحصيلهم المهارى فى استرجاع كائنات التعلم الرقمية فى إنتاج المقررات الإلكترونية وأيضا تقييم المنتج النهائى بالإضافة إلى معرفة أنماط أفراد عينه البحث وكذلك رأيهم فى تطبيق التعلم الإلكتروني.



شكل(٥) يوضح التصميم التجريبى للبحث

أدوات البحث:

استخدم هذا البحث مادة المعالجة والأدوات الآتية:

أداة اختبار التحصيل المعرفى القبلى البعدي:

تم إعداد اختبار تحصيلى إلكترونى وتصميمة فى ضوء أهداف مراحل النموذج بهدف الحصول على أداة ثابتة وصادقة بدرجة مطمئنة لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم.

ويهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية وفق معايير الجودة العالمية لدى طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم، وفقاً لتصنيف Bloom وهى (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم).

للتأكد من أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، استخدمت الباحثة جدول المواصفات؛ لتحديد نوعية الأسئلة وعددها واشتمل الاختبار بصورته النهائية حيث تكون من ٣٠ مفردة (٩) مفردة من نمط الاختيار من متعدد، و(١٠) مفردة من نمط الصواب والخطأ، و(١١) مفردة من نمط إجابات مختصرة. وتم تقدير درجات الاختبار على ان يتم تقدير درجه واحدة لكل مفردة يجيب عنها الطالب إجابة صحيحة، وصفر لكل مفردة يتركها او يجيب عنها إجابة خطأ، وأصبح الاختبار فى صورته النهائية مكوناً من ٣٠مفردة على ان تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوى عدد مفردات الاختبار(٣٠) درجه. وقد روعى فى صياغة تعليمات الاختبار ما يلي: توضيح الهدف من الاختبار، وتوضيح أنواع الأسئلة وكيفية الإجابة عنها، وتحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، تم تحديد زمن الاختبار(٣٠) دقيقة للإجابة، وذلك بعد حساب أعلى زمن إجابة وأدنى زمن إجابة.

التحقق من صدق الاختبار:

قامت الباحثة بالتحقق من صدق الاختبار على النحو الاتي:

الصدق الظاهري Face Validity:

تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين المتخصصين وذلك للتحقق من مدى قياس كل سؤال للهدف الذى وضع لقياسه، ومدى ملاءمة صياغة الأسئلة وفى ضوء الملاحظات التى أبداها المحكمون ووفقا لآرائهم.

صدق الاتساق الداخلى Content Validity:

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلى للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية، وتم استخدام معامل الارتباط ل بيرسون وتراوحت بين(٠,٧٧-٠,٩٢) وجميعها دالة إحصائيا، وهذا يؤكد ان الاختبار يتمتع بدرجه عالية من الاتساق الداخلي، مما يطمئن الباحثة إلى تطبيقه على عينة البحث.

الثبات Reliability:

تم حساب ثبات الاختبار على العينة الاستطلاعية باستخدام معادلة Kuder-Richardson وجد ان معامل الثبات (٠,٨٦) وهو معامل ثابت يشير إلى ان الاختبار على درجة عالية من الثبات

وهو يعد مؤشرا على أن الاختبار يمكن ان يعطى نفس النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على عينة البحث، وبنفس ظروف التطبيق، ومن ثم يمكن الوثوق فى النتائج التى تم الحصول عليها.

بطاقة ملاحظة لتقييم مستوى نمو الأداء المهارى لإنتاج المقررات الإلكترونية.

وتهدف بطاقة الملاحظة إلى تحديد مستوى أداء طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية. والتعرف على نقاط القوة والضعف وتشخيص المشكلات التى تواجه الطلاب فى الجانب الأدائي، ثم تحديد المعالجات اللازمة لها.

تم تحديد الأداء من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات جودة إنتاج المقررات الإلكترونية، حيث اشتملت القائمة على (٥) مهارات رئيسية، (٣٢) أداءً، مرتبة ترتيباً منطقيا، وتم تحديد نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة والتى تكونت من ثلاث خانات: الأولى: لرقم المهارة المطلوب أداؤها. الثانية: للمهارة المطلوب أداؤها. الثالثة: لمستويات الأداء، وتنقسم إلى أربع خانات ٤ و٣ و٢ و١ وصفر على أن يتم التقدير كالتالي:

- اذا أدى المتعلم المهارة بمستوى مرتفع وبدقة عالية دون أى أخطاء يأخذ (٤) درجات.
- اذا أدى المتعلم المهارة بمستوى متوسط مع حدوث خطا ولكن اكتشفه وصححه يأخذ (٣) درجات.
- اذا أدى المتعلم المهارة بالمستوى المطلوب بعد عدة محاولات بتوجيه من المعلم يأخذ (٢) درجه.
- ذا أدى المتعلم المهارة مع حدوث خطا، ولكن اكتشفه المعلم وصححه له يأخذ (١) درجه.
- إذا لم يؤد المتعلم المهارة يأخذ (صفر).
- يحصل المتعلم على علامة واحدة لكل مهارة.
- بهذا تكون مجموع الدرجات ببطاقة الملاحظة فى صورتها الأولية يساوي(١٢٨) درجه.

تم التحقق من صدق بطاقة الملاحظة بعرضها على قائمة المحكمين المتخصصين لإبداء الرأى فى صلاحية البطاقة لقياس مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية، وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات المتعلقة بالصياغة التى تم تعديلها بناءاً على توجهاتهم وبذلك أصبحت البطاقة جاهزة للتقييم.

وتم حساب ثبات البطاقة باستخدام معادلة Cooper حيث استعانت الباحثة بأحد الزملاء من باحثى الدكتوراه فى تقييم أداء مهارات ثلاث طلاب من طلبة الدراسات العليا بكلية التربية–جامعة

طنطا، وقد تم حساب نسبة الاتفاق بين الباحثة والزميل بالنسبة لكل طالب، والجدول رقم (١٠) يوضح معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب.

جدول (١)

معامل الاتفاق بين الملاحظين فى تقييم أداء مهارات الطلاب

معامل الاتفاق علي أداء الطالب الأول	معامل الاتفاق علي أداء الطالب الثاني	معامل الاتفاق على أداء الطالب الثالث
%٨٨,٤	%٨٦,٣	%٩٠,٢

يتضح من الجدول السابق، إن متوسط اتفاق الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة يساوى (%٨٧,٥٢) وهو يعد معامل ثبات مرتفعاً، وان البطاقة صالحة للاستخدام والتطبيق على عينة البحث.

عرض النتائج وتفسيرها:

١-النتائج المتعلقة بالفرض الاول

ينص الفرض الأول على انه " يوجد فروق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التطبيق القبلى والبعدى فى الاختبار المعرفى لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين Paired sample – t–test، والجدول (٢) يوضح نتائج الاختبار.

جدول(٢)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسط درجات التطبيق القبلى والبعدى للاختبار المعرفي.

المجموعة	المتوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	قيمة ت	مستوي الدلالة
بعدي	٢٤,٣٩	٢٣	١,٩٩٤	١٦,٣٠٤	٢٢	٢٨,٥٦	٠,٠٠
قبلي	٨,٠٩	٢٣	١,٣٤				

يتضح من الجدول (٢) ان قيمة المتوسط الحسابى للتطبيق البعدى بلغت (٢٤,٣٩)، فى حين بلغت قيمة المتوسط الحسابى للتطبيق القبلى (٨,٠٩)، كما أن قيمة "ت" لمتوسط الفروق بين التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى بلغت (٢٨,٥٦) عند درجات حرية (٢٢)، كما بلغ مستوى الدلالة (٠,٠٠) وهى اقل من حدود الدلالة عند (٠,٠٥) وبذلك يتم قبول الفرض الأول: وجود فروق لصالح التطبيق البعدى فى الاختبار. ويشير ذلك إلى ان المتغير المستقل المتمثل فى نظام التوصية المطور لاسترجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية كان له أثر دال فى تنمية التحصيل المعرفى لمهارات جودة إنتاج المقررات.

تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع آيتا η2 حيث يجد حجم التأثير صغيراً إذا بلغت قيمته٠,٠٠١، ويكون متوسطاً اذا بلغت قيمته ٠,٠٦، فى حين يكون حجم التأثير كبيرا اذا بلغت قيمته ٠,٠١٤ (Itmazi, 2012);(Downes, S., 2005) ومن ثم حساب قيمة"d" بجدول رقم(٣).

جدول (٣)

يوضح قيمة "d" التى تعبر عن حجم التأثير

الأداة	قيمة (ت)	درجة الحرية	قيمةη2	قيمة(d)	حجم التأثير
الاختبار التحصيلي	٢٨,٥٦	٢٢	٠,٩٤	٨,٦١	كبير

يتضح من جدول (٣): ان قيمة مربع آيتا η2 للاختبار التحصيلى بلغت (٠,٩٤) فى حين بلغت قيمة "d" التى تعبر عن حجم التأثير (٨,٦١)، وهو أكبر من (٠,١٤) مما يدل على ان حجم التأثير للاختبار التحصيلى كبير، ومن خلال قيمة "d" التى حصلت عليها الباحثة، تبين ان حجم التأثير لنظام التوصية المطور يزيد عن (٠,١٤) للتحصيل المعرفي، وبهذا نقبل الفرض البحثي.

كما استخدمت الباحثة معادلة معامل الكسب المعدل "Black" لقياس مستوى الفاعلية التى حققها النظام المطور لاسترجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية. والجدول (٤) يوضح النتائج.

جدول (٤)

يوضح نسب الكسب المعدلة ل Black فى التحصيل المعرفى لدى طلاب عينة البحث فى التطبيق القبلى والبعدي.

الأداة	X	Y	S	X–Y	Y–s	معدل الكسب
اختبار تحصيلي	٢٤,٣٩	٨,٠٩	٣٠	١٦,٣	٢١,٩١	١,٢٨

X: متوسط درجات الطلبة فى التطبيق البعدي.

Y: متوسط درجات الطلبة فى التطبيق القبلي.

S: القيمة العظمى لدرجة التطبيق.

يتضح من الجدول (٤) ان متوسط درجات عينه البحث فى التطبيق القبلى بلغت(٨,٠٩) فى حين بلغ متوسط درجات الطلبة فى التطبيق البعدي (٢٤,٣٩) وكانت القيمة العظمى للاختبار هي(٣٠)، وبلغ معدل الكسب للاختبار التحصيلي (١,٢٨) ويعتبر النظام مقبول وصالح للاستخدام لان قيمة معدل الكسب تزداد عن (١) وبناءً عليه يتم الفرض البحثي.

٢-النتائج المتعلقة بالفرض الثاني

ينص الفرض الثانى على انه "يوجد فروق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط درجات التطبيق البعدى وبين مستوى الإنتاج المطلوب (٨٥%) فى التحصيل الأدائي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" لعينة واحدة One sample T–test –، ومقارنة درجات التحصيل الأدائى بمستوى الإنتاج المطلوب (٨٥%) من المجموع الكلي، ويوضح جدول(٥) المتوسطات الحسابية وقيمة "ت" ودلالة الاختبار.

جدول (٥)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطى درجات التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة.

أداة البحث	المتوسط الحسابي	العدد	المتوسط عند ٨٥%	قيمة ت	مستوى الدلالة
بعدي	٩٥,٩٦	٢٣	٩٠,٩٢	٧٢,١٥	٠,٠٠

يتضح من الجدول (٥) انه يوجد فروق بين متوسط درجات بطاقة الملاحظة ومستوى الإنتاج (٨٥%) عند مستوى (٠,٠٠) لصالح بطاقة الملاحظة وذلك لان المتوسط الحسابى لبطاقة الملاحظة (٩٥,٩٦) يزيد عن المتوسط الحسابى لبطاقة الملاحظة عند درجة إنتاج (٨٥%) والذى تساوى (٩٠,٢) ويشير ذلك إلى أن المتغير المستقل المتمثل فى نظام التوصية المطور لاسترجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية كان له أثر دال فى تنمية الجانب الأدائى لمهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.

وللتحقق من درجة فاعلية نظام التوصية المطور على الأداء المهارات لجودة إنتاج المقررات الإلكترونية، تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع آيتا η2 حيث يحد حجم التأثير صغيراً اذا بلغت قيمته٠,٠٠١، ويكون متوسطاً اذا بلغت قيمته ٠,٠٦، فى حين يكون حجم التأثير كبيرا اذا بلغت قيمته ٠,٠١٤ **خطأ! لم يتم العثور على مصدر المرجع.**، (Sabic & El-Zayat, 2010) ومن ثم حساب قيمة"d" كما بجدول رقم(٦).

جدول (٦)

يوضح قيمة "d" التى تعبر عن حجم التأثير

الأداة	قيمة (ت)	درجة الحرية	قيمةη2	قيمة(d)	حجم التأثير
بطاقة الملاحظة	٧٢,١٥	٢٢	٠,٩٩١	٢١,٧٥	كبير

يتضح من جدول (٦) ان قيمة مربع آيتا η2 لبطاقة الملاحظة بلغت (٠,٩٩١) فى حين بلغت قيمة "d" التى تعبر عن حجم التأثير (٢١,٧٥)، وهو أكبر من (٠,١٤) مما يدل على ان حجم التأثير كبير لبطاقة الملاحظة، من خلال قيمة "d" التى حصلت عليها الباحثة، تبين ان حجم التأثير لنظام التوصية المطور يزيد عن (٠,١٤) للجانب الأدائي، وبهذا نقبل الفرض البحثي.

توصيات البحث:

فى ضوء إجراءات البحث، وما توصل إليه من نتائج، توصى الباحثة بما يأتي:

- الاستفادة من نموذج (RSRRDLO) فى هذا البحث فى تدريس مقررات مختلفة للطلاب، لأهميته التقنية فى فلترة كائنات التعلم الرقمية.
- التطوير المستمر لمراحل التصميم التعليمى وفقاً لمتطلبات بيئات التعلم.

- تبنى بحوث العلوم التربوية خاصة تكنولوجيا التعليم منهج" البحث القائم على التصميم" بهدف التطوير والتحسين المتقدم للمستحدثات التكنولوجية.
- توجيه الاهتمام بضرورة توفير مهام تعلم حقيقية أصيلة، وليس أهدافا إجرائية للتعلم، حيث ان الأهداف الإجرائية تتحقق بدورها عند أداء مهمة ملائمة لها.
- تبنى مراكز إنتاج المقررات الإلكترونية لفكرة نظام التوصية لتسهل عليهم إنتاج المقررات بناءً على خصائص الفئة المستهدفة.
- الاستفادة من معايير جودة استرجاع كائنات التعلم الرقمية التى توصلت اليها الباحثة لتقييم كائنات التعلم الرقمية المتاحة عبر محركات البحث.

البحوث المقترحة:

فى ضوء الهدف من هذا البحث، والنتائج التى أسفرت عنها، يمكن اقتراح البحوث والدراسات التالية:

- ✓ اقتصر البحث الحالى على استرجاع وتوظيف كائنات التعلم الرقمية، لذا فمن الممكن أن تتناول الدراسات المستقبلية تصميم وإنتاج كائنات التعلم الذكية(SLO).
- ✓ إجراء دراسة لاستخدام النظام المطور فى قواعد بيانات عالمية فى ضوء معايير الجودة.
- ✓ إجراء دراسة مقارنه بين كائنات التعلم الرقمية LO، وكائنات التعلم الذكية SLO.
- ✓ تصميم نظام توصية قائم على الدمج بين نظام التوصية القائم على المحتوى CBS ونظام التوصية القائم على التصفية التعاونية، لاسترجاع كائنات التعلم الذكية.

المراجع

- ADL. (2004). *Sharable Content Object Reference Model 2004.*
- Bates, T. (1995). *Technology: Open learning and distance education.* New York:Routledge.
- Brennan, A. (2001). Weaving the web: The Original Design and Ultimate destiny of the World Wide Web by its inventor. SanFrancisco: Harper.
- Chesñevar, C. I. et al. (2004, June 6th -8th). A first approach to argument-based Recommendatory systems based on defeasible logic programming.In Proceedings of the 10th International Workshop on Non-Monotonic Reasoning (NMR 2004), Whistler BC, Canada. P. 109-117. *www.pims.math.ca/science/2004/NMR/papers/paper15.pdf.* Canada. P. 109-117.

- Dabbagh, N. (2001). *Entry for Educational Technology: An Encyclopedia Web-based Course Management Tools.* Retrieved from Encyclopedia of Educational Technology. Retrieved may 20,2008.
- David A Wiley تـــــاريخ الاســـــترداد ٢٠١٤، مـــــن .(٢٠٠٢) . http://sydney.edu.au/education_social_work/learning_teaching/ict/theory/learning_objects.shtml: yes
- Dugas, C. A. (2005). *Adopters characteristics and teaching styles of faculty adopters and nonadopters of a course management system. Unpublished Doctoral. Dissertation, Indiana State.* University, Terre Haute.
- Dalia elfeky.(2017) *Developing a Recommendation System for Retrieving and*
- *ReusingDigital Learning Objects in the Production of E-learning Courses*
- *accordingTo International Quality Standards,unpublished phd,Tanta University.*

- Harrington, C. F. (2004, June 15). Course management system utilization and implication for practice: Anational survey of department chairpersons. *On-line Journal of Distance Learning Administration, 7(4), Winter 2004. Retrieved , 2010, from.*
- Hillman, D. A. (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education, 8(2),*, pp. 30-42.
- Itmazi. (2012). The Recommendation Systems: Types, Domains and the Ability Usage. *in Learning Management System. the International Arab Conference on Information Technology (ACIT'2006).* Yarmouk University. Jordan. Dec. 19th–21st.
- Keegan, D. (1990). *Foundations of distance education (2nd ed.). London:Routledge.*
- Moore, M. &. (1996). *Distance education: A systems view. Belmont.* CA: Wadsworth Publishing Company.
- Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education, 3(2),*, pp. 1-6.
- P. R. Polsani .(٢٠٠٣) .Journal of Digital Information, 3(4), Article . *http://jodi.tamu.edu/Articles/v03/i04/Polsani./*

- Panos Balatsoukas, A. M. (2008). Learning objects update Review and critical approach to content aggregation. *Educational Technology and Society, 11(2):119–130, 2008*, p. 130.
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child.* New York: Basic Books.
- Qing Chen. (2010). Use of Open Educational Resources: Challenges and Strategies. *ICHL, volume 6248 of Lecture Notes in Computer Science,*, pp. page 339-351. Springer.
- Rengarajan, R. (2001). *LCMS and LMS taking advantage of tightintegration: Click2Learn Internal Report.*
- Rosenberg, M. J. (2001). *e-Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Vygotsky. (1978). *Mind in society. Cambridge, MA:* . Cambridge University Press.
- Wagner, E. N. (1998). *From chaos to wisdom: A framework for understanding Calgary: knowledge@work.*
- Wiley, D. A. (2000). *http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc.* Retrieved 2014, from Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor,.