

برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر بالمكتبات الجامعية في المغرب العربي الواقع: دراسة حالة بعض الجامعات بدول المغرب العربي أ. عماد أبوبكر زرقون – كلية العلوم – جامعة بني وليد

الملخص

أصبح استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر في المكتبات الجامعية أمر لا يمكن التغاضي عنه نظراً لأنها أكثر فعالية وجدوى من حيث التكلفة ورضا المبرمجين حيث تمتاز بقابلية التصميم لتناسب الاحتياجات المحلية أي يمكن للمستخدم التعديل والتطوير لتناسب احتياجاته الخاصة، ولا توجد قيود على كيفية استخدام البرنامج كما هو الحال في البرمجيات التجارية حيث يستخدمها المبرمجون تحت رخصة الاستخدام العامة.

هدفت الدراسة إلى التعرف على هذه البرمجيات وفعاليتها في بناء المستودعات الرقمية ورصد واقع استخدامها في المكتبات الجامعية بالمغرب العربي وإلقاء الضوء على أهم التحديات والعوائق التي تواجه هذه المكتبات.

الكلمات المفتاحية: البرمجيات المفتوحة المصدر – المكتبات الجامعية في المغرب العربي.

Abstract:

The use of open source software in university libraries has become an issue that cannot be overlooked because it is more effective and feasible in terms of cost and programmers satisfaction, as it is characterized by the ability to be designed to suit local needs, meaning that the user can modify and develop to suit his own needs, and there are no restrictions on how to use the program as in the case in Commercial software where programmers use it under a general use license.

The study aimed to identify this software and its effectiveness in building digital repositories, monitoring the reality of its use in university libraries in the Arab Maghreb, and shedding light on the most important challenges and obstacles facing these libraries.

Keywords: open source software – university libraries in the Maghreb.

المقدمة

في إطار عصر الانفتاح المعرفي والسعي لمواكبة التطورات الحديثة في مجال المكتبات وخدمات المعلومات وتلبية لإحتياجات مجتمع المستفيدين، لجأت المكتبات الجامعية نحو البرمجيات المفتوح المصدر المتخصص في مجال إدارة المكتبات التي تتمتع بالعديد من المزايا والخدمات التي تمكن المكتبة من أداء رسالتها وتحقيق أهدافها (إبراهيم د.).

تعتبر البرمجيات مفتوحة المصدر مهمة في التطور التكنولوجي لأنها ساعدت المهتمين في الحصول على النظام أو البرنامج بشكل مجاني، كما تعمل على إتاحة الوصول للشفرة المصدرية للبرنامج للتعديل أو الإضافة والتطوير وفقا لإحتياجات المستخدم.

أنشأت البرمجيات الحرة العديد من أنظمة إدارة المستودعات الرقمية التي تقدم حلول لحفظ وتقديم الوصول والاسترجاع للمعلومات الرقمية.

وتأتي هذه الدراسة للتعرف على أبرز برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر، ورصد واقع استخدام هذه البرمجيات بالمكتبات الجامعية في المغرب العربي وإلقاء الضوء على التحديات التي تواجه المكتبات في هذا الصدد.

منهجية البحث:

مشكلة الدراسة

دراسة هذا البحث في طبيعة الموضوع الحديث الذي تناولته والمتمثل في دور المكتبات الأكاديمية والمكتبيين في بناء ودعم المستودعات الرقمية المؤسساتية والذي يعتبر من المواضيع الحديثة في أدبيات علم المكتبات والمعلومات، ويمكن أن يستفيد منها المؤسسات البحثية والمكتبات الأكاديمية التي تريد أن تؤسس لمستودع رقمي مؤسسي لتكوين بدائل للنشر التقليدي، وتكوين ذاكرة جماعية للمؤسسة وتقاسم الأبحاث والدراسات بين الباحثين.

حيث تتمحور مشكلة الدراسة على ندرة استخدام المكتبات الجامعية البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء مستودعات رقمية بالمكتبات الجامعية بالمغرب العربي التي شكلت دافعاً لإجراء هذه الدراسة. كما نتجه إلى تشخيص المستودعات الرقمية المؤسسية مفتوحة المصدر بالجامعات في المغرب العربي.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة على تحديد مستوى الوعي لدى اختصاصي تقنية المعلومات والمكتبات بأهمية تطبيقات البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء المستودعات الرقمية في المكتبات الجامعية، والتعرف على المهارات التي يحتاج إليها اختصاصيو المعلومات في المكتبات الجامعية لاستخدام تقنيات البرمجيات مفتوحة المصدر للوصول الى المادة العلمية وصولاً حراً، وتقديم تصور مقترح للترويج ودعم استخدام برمجيات المستودعات المفتوحة المصدر في المكتبات الجامعية في المغرب العربي.

أهداف الدراسة

1. التعرف على أبرز برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر.
2. رصد واقع استخدام برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر بالمكتبات الجامعية في المغرب العربي.
3. تسليط الضوء على التحديات التي تواجه المكتبات في هذا الصدد.

4. التعرف على جهود المكتبات المركزية في تعزيز تطبيقات البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء المستودعات الرقمية
مصطلحات الدراسة

(1) برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر Open-source digital (repository software):

وتُعرف هذه البرمجيات بأنها نظم وحلول برمجية لحفظ خدمة الوصول والاسترجاع للمجموعات الرقمية وتنظيمها وتقديمها، وهناك نظم متعددة لبناء المستودعات الرقمية، تتفاوت في إمكانياتها ومواصفاتها، ويعد اختيار نظام المستودع من أهم خطوات بناء المستودعات الرقمية، وتدعى هذه النظم بنظم إدارة المجموعات الرقمية، أو نظم إدارة المحتويات الرقمية، أو برمجيات بناء المستودعات الرقمية (قباني، 2013).

(2) البرمجيات مفتوحة المصدر (Open source software):

هي برمجيات يتم فيها توفير شفرة المصدر والحقوق التي عادةً ما يتم الاحتفاظ بها مع المنتجين بموجب رخصة GPL التي تسمح للمطورين بالدراسة والتغيير والتطوير وأحياناً أيضاً توزيعه الإصدار المعدل أو المحدث (What is open source؟، 2019).

(3) المستودعات المؤسسية (Institutional Repositories):

المستودع المؤسسي كان يطلق عليه في بداية التسعينات مصطلح الأرشيف Archive ، فالمستودع المؤسسي أساسه جامعة وهو عبارة عن مجموعة من الخدمات التي تقدمها الجامعة لمجتمعها الأكاديمي من أجل إدارة ونشر المواد الرقمية التي أنتجتها المؤسسة وأعضاء مجتمعها، وأن يكون هناك التزام تنظيمي للإشراف على هذه المواد الرقمية، بما في ذلك الحفظ طويل الأجل كلما كان ذلك مناسباً، وكذلك قضية التنظيم والإتاحة أو التوزيع (جلالمنه، 2018).

الدراسات السابقة:

اعتمدت الدراسة في بحثها على العديد من الدراسات العالمية والعربية، وتبين وجود عدة دراسات سابقة ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بموضوع الدراسة، وتم تقسيم الدراسات السابقة إلى دراسات أجنبية ودراسات عربية كما يلي:

الدراسة الأولى بعنوان: برامج المستودعات الرقمية المؤسساتية مفتوحة المصدر: دراسة تقويمية (زينهم، 2009)

هدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم وأهمية وطبيعة المستودعات الرقمية المؤسساتية ومبررات بناء هذه المستودعات والتعرف على المعايير الفنية والتكنولوجية الخاصة ببناء هذه المستودعات وإلقاء الضوء على مدى حاجة المكتبات ومؤسسات المعلومات المختلفة إلى هذه البرمجيات في الوقت الحالي.

الدراسة الثانية بعنوان: المستودعات الرقمية للمؤسسات الأكاديمية ودورها في العملية التعليمية والبحثية وإعداد آلية لإنشاء مستودع رقمي للجامعات العربية (العربي، 2012)

هدفت الدراسة إلى فحص أفضل خمسين مستودعاً وتحليلها وتوزيع محتوياتها نوعياً وعددياً وموضوعياً وتحديد أساليب البحث والاسترجاع والبرمجيات المستخدمة والسياسات المتبعة بها لوضع آلية إنشاء المستودعات الرقمية.

الدراسة الثالثة بعنوان: المستودعات الرقمية المفتوحة كمصدر من مصادر الاقتناء بالمكتبات البحثية (عمر، 2011)

تطُرقت الدراسة إلى تقييم المستودعات الرقمية المفتوحة على الويب وكشف مدى إفادة الباحثين في مصر من المستودعات الرقمية المفتوحة المصدر وكيفية إفادة المكتبات البحثية كما وضعت تصور لمستودع مؤسسي جامعي على الويب.

الدراسة الرابعة بعنوان: بناء المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر (إبراهيم ع.، 2015)

تناولت دراسة البرمجيات مفتوحة المصدر لإنشاء المكتبات الرقمية، وإجراء مقارنة بين برنامج جرينستون وبرنامج دي سبيس من خلال بناء نموذج تطبيقي لمكتبة رقمية لجامعة المستقبل، والتعرف على وجهات نظر اختصاصيي المكتبات والمعلومات في البرنامجين لاختيار البرنامج الأمثل الذي يمكن استخدامه وتطبيقه في المكتبات السودانية الأخرى، والكشف عن إمكانيات هذه البرمجيات في بناء المكتبات الرقمية، والتعرف على التحديات المستقبلية التي قد تواجه المكتبات في حال تبنيها استخدام هذه البرمجيات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي.

الدراسة الخامسة بعنوان: المستودعات المؤسسية الرقمية ودورها في دعم المحتوى العربي وإثرائه على الإنترنت (فرج، 2012)

هدفت الدراسة تسليط الضوء على المستودعات الرقمية المؤسسية ودور المكتبات في تنميتها والوقوف على أفضل المستودعات المؤسسية العالمية ومن ثم تقييم المستودعات الرقمية العربية من حيث البرامج التقنية المستخدمة والسياسات التي يستخدمها الموقع وغيرها.

الدراسة السادسة بعنوان: نظم تشغيل وإدارة المكتبات الرقمية مفتوحة المصدر: نظام دي سبيس Dspace لإدارة المكتبات الرقمية (اللهيبي، 2006)

وتناولت الدراسة تعريف البرمجيات مفتوحة المصدر لإدارة المستودعات الرقمية لدعم اللغة العربية والمكتبات العربية.

الدراسة السابعة بعنوان: دور المستودعات الرقمية المؤسساتية في تطور تكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي (دراسة حالة)

تناولت الدراسة دور المكتبات الأكاديمية والمكتبيين في بناء ودعم المستودعات الرقمية المؤسساتية والذي يعتبر من المواضيع الحديثة في أدبيات علم المكتبات والمعلومات، ويمكن أن يستفيد منها المؤسسات البحثية والمكتبات الأكاديمية التي تريد أن تؤسس لمستودع رقمي مؤسستاتي لتكوين بدائل للنشر التقليدي، وتكوين ذاكرة جماعية للمؤسسة وتقاسم الأبحاث والدراسات بين الباحثين.

التعقيب على الدراسات السابقة

تناولت الدراسات السابقة تطبيقات البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء المستودعات الرقمية والمعايير التي يمكن الاعتماد عليها عند تقييمها، وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في التركيز على دراسة دور المكتبات الجامعية في إنشاء المستودعات الرقمية المؤسساتية، وأهم التحديات التي واجهت المكتبات عند بناء تلك المستودعات كمحور أساسي في البحث.

الجانب النظري للدراسة:

برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر

تُعرف البرمجيات المفتوحة المصدر بأنها: البرمجيات التي تضع كود المصدر الخاص باستخدامها متاحاً للجميع وبالمجان؛ مما يسمح من استخدامها والتعديل فيها وفقاً لاحتياجات المكتبة ووظائفها، وأصبحت تتمتع بالعديد من النجاحات الكبيرة والمحسوسة؛ إضافة للسمعة الطيبة على مستوى العالم بفعل ما تركته من أثر كبير في مجال المعلومات، فهي أمل للكثير من المكتبات في دول العالم الثالث التي تعاني من قلة الميزانيات بل انعدامها في كثير من الأحيان لسد احتياجاتها في إدارة مجموعاتها بنظم تتلائم مع متطلبات البيئة الرقمية؛ وعصر اتاحة المعلومات،

انطلاقاً مما ذكر تهدف الدراسة إلى لفت انتباه المكتبين بالمكتبات الجامعية بولاية الخرطوم في السودان إلى ضرورة مواكبة عصر الانفتاح المعلوماتي الذي تمثل في البرمجيات والنظم المفتوحة المصدر (إبراهيم د.).

ووفقاً لإحصائيات الدليل لعام 2016م، فإن 72% من المستودعات الرقمية في شمال أفريقيا (متضمنة دول المغرب العربي) المسجلة في الدليل تستخدم نظام Dspace، بينما يأتي نظام EPrints بمقدار 7% .

ويُعدُّ من أبرز ثلاثة نُظُم لبناء وإدارة المستودعات الرقمية التي يتم استخدامها في جميع أنحاء العالم:

• نظام دي سبيس (D-Space):

يعد نظام دي سبيس من أفضل البرامج للمؤسسات الغير ربحية والتجارية الاكاديمية التي تنشئ المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر، إنه مجاني وسهل التنصيب ويمكن تخصيصه بالكامل ليناسب احتياجات أي مؤسسة. دي سبيس يوفر ويسهل الوصول المفتوح إلى جميع أنواع المحتوى الرقمي بما في ذلك الصور والنصوص ومجموعات البيانات وإدارتها والحفاظ عليها.

برنامج الذي سبيس يعمل على Linux, Unix, Ubuntu, Windows ويعد لينكس حتى الآن نظام التشغيل الأكثر شيوعاً لدي سبيس.

• نظام إي برنتس (E-prints):

هي حزمة برمجيات حرة ومفتوحة المصدر لبناء مستودعات الوصول المفتوح المتوافقة مع بروتوكول مبادرة الأرشفة المفتوح لجمع بيانات التعريف. وتتشارك العديد من الخصائص المعروفة عن أنظمة إدارة المستندات، ولكنها تُستخدم أساساً مع المستودعات المؤسسية والدوريات العلمية. تم تطويرها في مدرسة الإلكترونيات وعلوم الحاسب بجامعة ساوثهامبتون، وتم إطلاقها وفقاً لرخصة (GPL).

• نظام فيدورا (Fedora):

هو نظام تخزين قوي ومفتوح المصدر لإدارة المحتوى الرقمي ونشره. وهو مناسب بشكل خاص للمكتبات والمحفوظات الرقمية، سواء من أجل الوصول إليها أو حفظها. يستخدم أيضًا لتوفير وصول متخصص إلى مجموعات رقمية كبيرة ومعقدة من المواد التاريخية والثقافية وكذلك البيانات العلمية. لدى Fedora قاعدة مستخدمين مثبتة في جميع أنحاء العالم تشمل منظمات التراث الأكاديمي والثقافي والجامعات ومؤسسات البحث والمكتبات الجامعية والمكتبات الوطنية. تتم إدارة مشروع Fedora بواسطة مجموعة القيادة فيدورا وهو تحت إشراف منظمة DuraSpace غير الربحية التي توفر الريادة والابتكار لمشاريع التكنولوجيا مفتوحة المصدر والحلول التي تركز على الوصول الدائم والمستمر إلى البيانات الرقمية.

المستودعات الرقمية المؤسسية

يعتمد المستودع الرقمي المؤسسي على قاعدة بيانات هائلة على الشبكة العنكبوتية حيث انها تشمل الانتاج الفكري والعلمي بصورة رقمية وحيث ان الباحثين يودعون جميع انتاجاتهم الرقمية داخل قاعدة البيانات التي تصدر عن الانتاج العلمي للمؤسسات التي تتمثل في الجامعات الحكومية والجامعات الخاصة والكليات التقنية ومراكز العلمية والبحثية بدون ايه قيود او عوائق حيث ان هذه المؤسسات قد تشمل دوائر حكومة وكيانات تجارية مثل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والمكتبات الخاصة التي ترغب في الاحتفاظ بمنتجاتها الرقمية وسهولة الوصول اليها.

أهمية المستودعات الرقمية المؤسسية

- دعم العملية التعليمية وتطوير المقررات الدراسية.
- إتاحة تبادل المعلومات والخبرات بين أصحاب الاهتمام المشترك.
- ضمان الوصول الحر للمحتوى المفتوح، وتصدر قوائم الاعتماد الأكاديمي.

مزايا المستودعات الرقمية المؤسسية

- تعمل المستودعات بمثابة أرشيف مركزي للباحثين مما يتيح زيادة الاطلاع وزيادة التراكم المعرفي كما تعمل وسيطاً لبث المواد كالملفات الصوتية والفيديو التي لا يمكن نشرها في قنوات النشر المعتادة والمعروفة وتلغي القيود التي تتعلق بعد الصفحات في نشر البحوث والمجلات.
- تساعد على الارتقاء والنهوض بمكانة المؤسسة العلمية وذلك من خلال تزايد الاطلاع كما ذكرنا سابقاً وتتيح الفرصة للمواد التعليمية بإعادة استخدامها مرة أخرى كمل تدعم العملية التعليمية بإدراج المحاضرات والتقارير والرسائل العلمية
- تساعد المكتبات في مواجهة متطلبات العصر الرقمي بتلبية الاحتياجات من معلومات وخدمات، كما تتغلب على أزمة التراخيص المتعلقة بالتعامل مع الدوريات الالكترونية.

الجانب العملي للدراسة:

واقع استخدام برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر بالمكتبات الجامعية في المغرب العربي.

- دور المكتبات المركزية في التخطيط لإنشاء مستودع رقمي مؤسسي:

شكل رقم (1) التخطيط لإنشاء مستودع مؤسسي بالمكتبات المركزية المدروسة

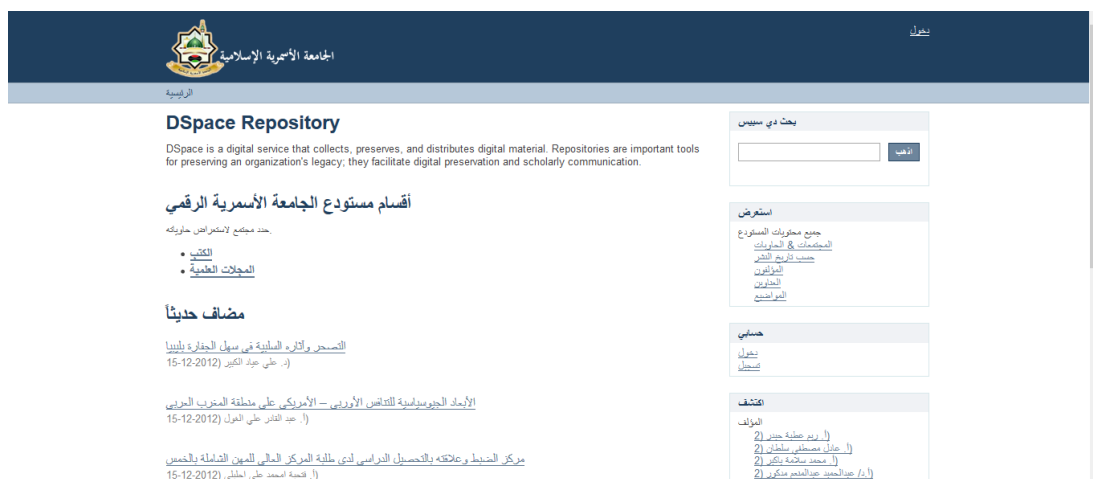
تشير النتائج في الشكل رقم (1) إلى أن أكثر من نصف المكتبات المدروسة بنسبة (58.33%) لديها مستودع رقمي للبحوث والدراسات المنشورة ولكن البعض منها لا يستخدم بفاعلية.

كما تشير النتائج في الشكل إلى عدم وعي بعض المكتبات المؤسسية بالجامعات قيد الدراسة بأهمية مشاركة المكتبة في الإعداد للمستودع المؤسسي للإنتاج الفكري الصادر عن الجامعة، فبعض المكتبات المدروسة بنسبة (41.67%) ليس لديها مستودع رقمي للبحوث والدراسات المنشورة من قِبَل الباحثين أو أعضاء هيئة التدريس من منسوبي الجامعة التي تتبعها المكتبة، مما يدلُّ على

ضعف الدور المؤسسي المتمثل في الجامعات في دعم الوصول الحر، وقلة الوعي بأهمية المستودعات الرقمية كأحد معايير التقييم العالمي للجامعات من قِبل المسؤولين بالجامعة.

ولكن هناك جهود من قِبل المكتبات المركزية المدروسة في التخطيط لإنشاء مستودع رقمي، وهي:

1. تُخطط كلية التقنية الإلكترونية بني وليد - ليبيا لإنشاء مستودع رقمي للرسائل العلمية وأبحاث الترقية الخاصة بأعضاء هيئة التدريس بالكلية والكتب.
2. تُخطط المكتبة بكلية العلوم التقنية بني وليد - ليبيا إلى إنشاء مستودع رقمي للجامعة بالنص الكامل بشكل رقمي على أن يتم إتاحة ذلك لمنسوبي الجامعة فقط.
3. تبنّت الجامعة الأسمرية الإسلامية مبادرة إنشاء مستودع رقمي للمجلات العلمية والكتب باستخدام برنامج Dspace على أن يتم إتاحة الرسائل الجامعية بالنص الكامل داخل جدران المكتبة المركزية.



شكل رقم (2) الصفحة الرئيسية للمستودع الرقمي للجامعة الأسمرية

- البرمجيات مفتوحة المصدر التي تم الاعتماد عليها في بناء المستودع الرقمي.

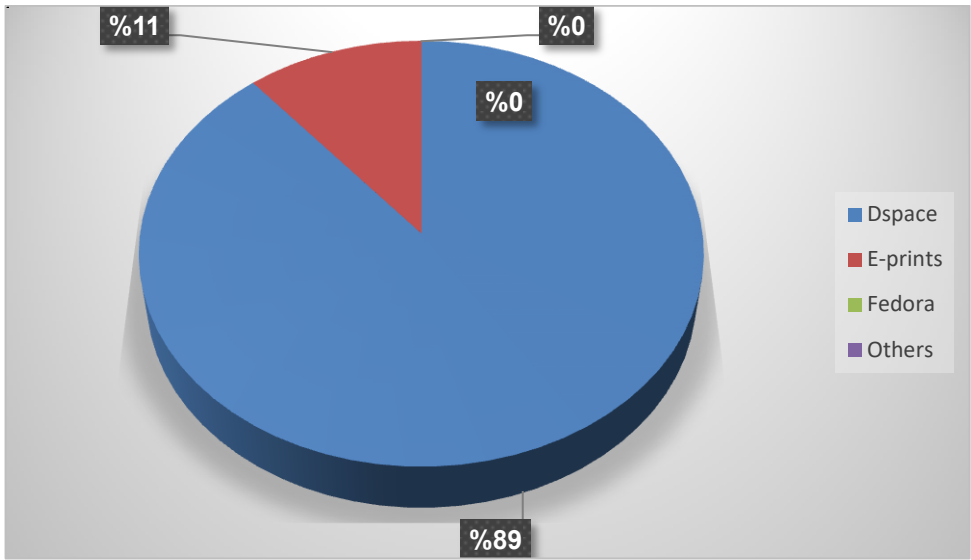
فيما يلي يوضح الجدول أدناه المكتبات الجامعية في المغرب العربي التي قمنا بدراستها للتعرف على واقع تطبيق البرمجيات المفتوحة المصدر:

جدول رقم (1) يحتوي على المكتبات الجامعية المدروسة في المغرب العربي

اسم المستودع	الجامعة	البلد	اللغة الرسمية للمستودع	النظام المستخدم	الرابط الإلكتروني
الفضاء الرقمي لجامعة بويرة	جامعة البويرة	الجزائر	اللغة الفرنسية والإنجليزية	Dspace	http://dspace.univ-bouira.dz:8080/jspui/
مستودع جامعة حسيبة بن بو علي الشلف	جامعة حسيبة بن بو علي الشلف	الجزائر	اللغة الفرنسية	Dspace	http://dspace.univ-chlef.dz:8080/jspui/
مستودع رقمي - الجامعة الدولية الليبية للعلوم الطبية	الجامعة الدولية الليبية للعلوم الطبية	ليبيا	اللغة العربية والإنجليزية	Dspace	http://repository.limu.edu.ly/
مستودع جامعة طرابلس الرقمي	جامعة طرابلس	ليبيا	اللغة العربية	Dspace	http://oa.uot.edu.ly/
مستودع جامعة بيسكرة	جامعة محمد خيضر بيسكرة	الجزائر	اللغة الفرنسية والإنجليزية	Dspace	http://dspace.univ-biskra.dz:8080/jspui/

دراسة حالة بعض الجامعات بدول المغرب العربي

		والعربية			
http://dspace.asmarya.edu.ly	Dspace	اللغة العربية	ليبيا	الجامعة الأسمرية الإسلامية	مستودع الجامعة الأسمرية الرقمي
http://dspace.univcasa.ma/jspui/	Dspace	اللغة الفرنسية والإنجليزية	المغرب	جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء	المستودع المؤسسي لجامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء
http://ao.um5.ac.ma/xmlui/	Dspace	اللغة الفرنسية والعربية	المغرب	جامعة محمد الخامس الرباط	المستودع المؤسسي - جامعة محمد الخامس الرباط
http://pf-mh-uvt-rnu.tn/	E- prints	اللغة الفرنسية	تونس	جامعة تونس الافتراضية	الوثيقة الإلكترونية لجامعة تونس الافتراضية



شكل رقم (3) برمجيات المستودعات الرقمية المستخدمة في المكتبات مجال الدراسة

يُتَّصَحُّ من الشكل رقم (3) أن برنامج DSpace المفتوح المصدر هو أكثر البرمجيات استخدامًا لبناء المستودعات الرقمية من قِبَل المكتبات المركزية قيد الدراسة بنسبة (89%)؛ حيث يتمتع بالعديد من الإمكانيات، بينما يأتي برنامج E-prints بالمرتبة الثانية بنسبة (11%).

- المعوقات التي تحد من استخدام برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر بالمكتبات المركزية: من أكثر التحديات التي تواجه المكتبات الجامعية في المغرب العربي عند تطبيق وتبني البرمجيات المفتوحة المصدر التالي:

- ضعف التأهيل العلمي والمهني والتدريب الجيد للعاملين.
- تدني الوعي بأهمية البرمجيات مفتوحة المصدر في المجتمع الأكاديمي.
- نقص الكوادر الفنية المتخصصة في مجال البرمجيات مفتوحة المصدر.
- ضعف دعم البرمجيات مفتوحة المصدر للغة العربية في البحث والاسترجاع.
- قلة الإمكانيات المادية.

• جهود المكتبات المركزية في تعزيز تطبيقات البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء المستودعات الرقمية:

لتعزيز البرمجيات مفتوحة المصدر في بناء المستودعات الرقمية للمكتبات المركزية، يجب القيام بعدة أنشطة منها:

- إعلان المكتبة عن أنشطتها وخدماتها لتعزيز استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لإنشاء المستودعات الرقمية.
- التدريب والاستشارة في أساليب إنشاء وإدارة المستودعات الرقمية.
- مساعدة الباحثين في أرشفة مقالاتهم البحثية.
- تصميم برنامج توعية وتثقيف للمستخدمين بمفاهيم البرمجيات مفتوحة المصدر والمستودعات الرقمية.
- توفير الدعم الفني اللازم للفنيين والمستخدمين للبرمجيات مفتوحة المصدر لبناء وإدارة والمستودعات الرقمية.

النتائج:

- اعتماد المستودعات الرقمية المدروسة على العديد من البرمجيات لإنشائها وأبرزها كان نظام Dspace.
- ضعف الدور المؤسسي بالجامعات في دعم الوصول الحر، وقلة الوعي بأهمية المستودعات الرقمية كأحد معايير التقييم العالمي للجامعات من قِبل المسؤولين ببعض الجامعات في المغرب العربي، وقلة استخدام البعض الآخر من المكتبات المؤسسية بفاعلية.
- تبيّن من خلال الدراسة أن "نقص الكوادر الفنية المتخصصة في مجال المصادر المفتوحة" من أبرز تحديات بناء ودعم المستودعات الرقمية.
- ضرورة التوعية بأهمية استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء المستودعات الرقمية من خلال عقد ندوات وورش عمل للتعريف بالبرمجيات مفتوحة المصدر لبناء المستودعات

الرقمية وإصدار نشرات تعريفية عن كيفية استخدام برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر بالمكتبات الجامعية وتدريب مقررات متخصصة عن البرمجيات مفتوحة المصدر والمستودعات الرقمية.

التوصيات:

- الاتجاه نحو النظم والبرمجيات المفتوحة المصدر التي ثبتت فعاليتها في إدارة المكتبات الرقمية.
- تضمين المقررات الدراسية بأقسام الجامعات تتناول فيها المستودعات الرقمية من حيث بنائها وإدارتها وصيانتها.
- توعية اختصاصيي المعلومات بأهمية استخدام برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر باعتبارها أبرز الحلول الرئيسة التي تساعد على النشر والتقليل من التكلفة المادية على المكتبات الجامعية، وتعزيز المهارات والخبرات لدى الاختصاصيين في هذا المجال.
- تشجيع أعضاء هيئة التدريس ومستخدمي المكتبات الجامعية للالتحاق بالدورات التدريبية لزيادة تنمية مهاراتهم والإستفادة من نظم المكتبات الأخرى.
- العمل على نشر البحوث والتقارير العملية حول تجارب المكتبات ومداولات المعلومات في استخدام النظم الآلية.

المراجع العربية:

1. أ. أسماء طويل. (يناير، 2018). برمجيات المصدر المفتوح ومجالات الإفادة منها في المكتبات الجامعية: المكتبة المركزية لجامعة بن يوسف بن خده الجزائر 1 أنموذجا .
2. أحمد عبادة العربي. (2012). المستودعات الرقمية للمؤسسات الأكاديمية ودورها في العملية التعليمية والبحثية وإعداد آلية لإنشاء مستودع رقمي للجامعات العربية. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.

3. إيمان فوزي عمر . (2011). *المستودعات الرقمية المفتوحة كمصدر من مصادر الاقتناء بالمكتبات البحثية: دراسة تحليلية*.
4. إيمان فوزي عمر . (2011). نشأة وتطور المستودعات الرقمية المفتوحة. *CybrariansJournal*.
5. بابوري أحسن، و عنكوش نبيل. (2020). *المستودعات الرقمية المؤسسية بالجامعة الجزائرية وإعداد آلية وتنفيذ المستودع الرقمي لجامعة قسنطينة 2 عبد الحميد مهري*.
6. حنان أحمد فرج. (2012). *المستودعات المؤسسية الرقمية ودورها في دعم المحتوى العربي وإثرائه على الإنترنت. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية*.
7. د. عفاف محمد الحسن إبراهيم. (2020). *تطبيق البرمجيات و المصادر المفتوحة المصدر في المكتبات الجامعية السودانية: الفرص والتحديات. الخرطوم، السودان*.
8. د. إيمان رمضان محمد حسين. (2017). *برمجيات المستودعات الرقمية مفتوحة المصدر بالمكتبات الجامعية المصرية ودورها في دعم التنمية الاقتصادية: الواقع والمأمول*. *Cybrarians Journal*.
9. دعمار عبدالله شريف جلامنه. (6, 2018). *الموارد الرقمية وأهميتها من خلال المستودعات المؤسسية. International Journal of Learning Management Systems*.
10. طلال ناظم الزهيري، و أنثري ماجد السعدي. (2014). *نظم المستودعات الرقمية ومعايير تقييمها. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات*.

11. عبد الكريم الطاهر إبراهيم. (2015). بناء المكتبات الرقمية باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر: مقارنة بين برنامج قرينستون وبرنامج دي سبيس من وجهة نظر أمناء المكتبات: دراسة حالة مكتبة جامعة المستقبل. السودان.

12. عبدالجواد سامح زينهم. (2009). برامج المستودعات الرقمية المؤسساتية مفتوحة المصدر: دراسة تقويمية. مجلة كلية الآداب.

13. عمرو حسن فتوح حسن. (2012). البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء وإدارة المكتبات الرقمية: أسس الاختيار والتقييم. مجلة مكتبة فهد الوطنية.

14. محمد مبارك اللهبي. (2006). نظم تشغيل وإدارة المكتبات الرقمية مفتوحة المصدر: نظام دي سبيس Dspace لإدارة المكتبات الرقمية. مجلة المكتبات والمعلومات العربية .

15. نسرين عبداللطيف قباني. (2013). نظم بناء المستودعات الرقمية: نظام Dspace نموذجًا. CybrariansJournal.

16. إهداء صلاح هاجي محمد. (2016). المستودعات الرقمية للجامعات في الدول العربية. القاهرة: المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات.

المراجع الأجنبية:

1. Douglas Bicknese. (2020). INSTITUTIONAL REPOSITORIES AND THE INSTITUTION'S REPOSITORY: WHAT IS THE ROLE OF UNIVERSITY ARCHIVES WITH AN INSTITUTION'S ON-LINE DIGITAL REPOSITORY?

2. J Vivekavardhan و P Ramesh .(2021) .Open Source Digital Library Software – An overview and comparative study of Dspace and Greenstone.

المواقع الإلكترونية:

1. *About DSpace* من الاسترداد من DuraSpace: (2019).
www.duraspace.org
2. *About Fedora* من الاسترداد من DuraSpace: (2019).
www.duraspace.org
3. *Browse by Country and Region* من الاسترداد من OpenDoar: (2020).
http://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_by_country/countries=5Fby=5Fregion.html
4. *EPrints Software* من الاسترداد من eprints: (2020). www.eprints.org
5. *What is open source* من الاسترداد من Open Source: (2019).
www.opensource.com