

تأثير النشر بالمستودعات الرقمية على تصنيف الجامعات بالعالم

معيار الوضوح، الإنتاجية العلمية، الاستشهاد

عكنوش نبيل

أستاذ محاضر أ

[nabil.aknouch@gmail.com](mailto:nabil.aknouch@gmail.com)

بابوري أحسن

باحث دكتوراه

[ahcene.babouri@gmail.com](mailto:ahcene.babouri@gmail.com)

جامعة قسنطينة 2 عبد الحميد مهري، معهد علم المكتبات والتوثيق

مخبر تكنولوجيا المعلومات ودورها في التنمية الوطنية

الملتقى الوطني الأول حول خدمات الويب الموجهة للمكتبات الجامعية أيام 26 و 27 أكتوبر 2016

تيزي وزو - الجزائر

## الملخص:

تشكل المستودعات الرقمية المؤسساتية اتجاهها إيجابيا جديدا في مجال الاتصال العلمي بين الباحثين في جميع أنحاء العالم، ونظرا للحاجة إلى وصول أوسع إلى المنشورات العلمية الأكاديمية فالمستودعات الرقمية تعتبر وسيلة مهمة وواعدة للوصول إلى تلك المنشورات العلمية وزيادة النشر العلمي وتعزيز التواصل بين الباحثين، والجدير بالذكر أن المستودعات الرقمية تعد من أهم معايير تقييم وترتيب المؤسسات العلمية والبحثية بالعالم، إذ تسعى معظم الجامعات إلى تحسين صورتها وسمعتها من خلال توفير عدد من تلك الجامعات مستودعات رقمية تتولى مهمة إدارتها وتسييرها وإتاحة البحوث العلمية المنتجة داخل الجامعة.

ويتم تصنيف أفضل الجامعات وفقا لتصنيف الويب للمستودعات الرقمية على أساس أن نشاطات أي جامعة تظهر بالمستودعات الرقمية التابعة لها، ومن أبرز معايير التصنيف معيار الوضوح Visibility والذي من خلاله يتم تقييم نوعية وجودة المحتوى الرقمي، وقيمة المعلومات وفائدة الخدمات التي توفرها المستودعات الرقمية، وكذا معيار الإنتاجية العلمية Productivity وهو كمية البحوث التي أنتجها أعضاء هيئة التدريس وعدد مرات الاستشهاد Citation التي يشار فيها إلى عمل منشور من قبل الجامعة بالمستودع الرقمي.

وتهدف الورقة العلمية إلى الكشف عن مدى تأثير النشر بالمستودعات الرقمية على تصنيف الجامعات العالمية وذلك من حيث الإنتاجية العلمية Productivity، معيار الوضوح Visibility ودرجة الاستشهاد Citation بالبحوث المنشورة بهذه المستودعات.

## Résumé :

Les dépôts numériques institutionnels représentent une tendance nouvelle et positive dans le domaine de la communication scientifique entre les chercheurs dans le monde entier , et vu le besoin croissant d'accéder aux publications scientifiques et

académiques, Les dépôts numériques sont devenus un moyen primordial et prometteur pour accéder à ces publications scientifiques afin de développer cette publication et celle de la recherche à travers le monde et aussi pour renforcer le contact et la communication entre les chercheurs.

Il est indispensable de mentionner que les dépôts numériques est l'un des critères les plus importants suivant lequel les institutions scientifiques dans le monde sont évaluées, d'ailleurs la majorité des universités œuvrent pour améliorer son image ainsi que sa réputation à travers l'établissement des dépôts numériques dont elles prennent en charge d'en gérer et de faciliter l'accès aux recherches scientifiques produites dans l'université. Il faut également noter que le classement des plus prestigieuses universités se fait suivant le classement du web des dépôts numériques car les activités de chaque université seront publiées dans les dépôts numériques qu'ils lui sont affiliés.

En plus ,*la visibilité* et l'un des critères les plus indispensables suivant lequel la qualité du contenu numérique, l'importance des informations et l'utilité des services garantis par les dépôts numériques seront évaluées , ainsi que le critère de productivité scientifique qui signifie le nombre des recherches produites par les membres du corps enseignant et le nombre du recours à la citation d'un travail publié par l'université dans le dépôt numérique.

Cette recherche vient pour montrer l'influence de la publication dans les dépôts numériques sur le classement des universités mondiales par rapport aux critères de *productivité scientifique*, de *visibilité* et du recours à *la citation* des recherches publiées dans ces dépôts.

#### مقدمة:

تمثل التصنيفات العالمية أهمية بالغة للجامعات لكونها تمثل مؤشرا عن مواقعها بين الجامعات العالمية وفقا للمعايير التي بنيت عليها هذه التصنيفات، وتتعدد التصنيفات العالمية للجامعات، فمنها ما يركز على جودة التعليم، ومنها ما يركز على المخرجات الشاملة، وبعضها يركز على مخرجات البحث العلمي وتوظيف الخريجين، وأيا كان نوع التصنيف والمعايير التي تستخدم فيه، فإن في النهاية هي مجمل التقييم العام لدور الجامعة في إحداث تغيير يقود إلى الرقي والتقدم المجتمعي ومدى تأثير هذه الجامعات في العديد من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والتربوية

والصحية، ولقد سعت الجامعات العالمية سعياً حثيثاً لتأمين المتطلبات اللازمة للتوافق مع هذه المعايير التصنيفية لتحسين بيئتها التعليمية، وتحسين أداء أعضائها هيئة التدريس، وإبراز إنجازاتها العلمية من خلال نشر بحوثها في المجالات والدوريات والمستودعات الرقمية، وتعد هذه الأخيرة من أهم معايير تقييم المؤسسات العلمية والبحثية في العالم، حيث تقوم مؤسسات علمية بإعداد ترتيب Ranking بالمستودعات الرقمية التابعة للجامعات على مستوى العالم ويتم أيضاً تصنيف أفضل الجامعات على مستوى العالم وفقاً لتصنيف الويب للمستودعات الرقمية Ranking web of repository على أساس أن نشاطات أي جامعة تظهر في مواقعها الإلكترونية ومستودعاتها الرقمية المؤسساتية حيث يستند هذا التصنيف إلى عدة معايير كمعيار الوضوح والإنتاجية العلمية والاستشهاد.

## 1. مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

يعد وجود مستودع رقمي مؤسسي لأي جامعة من معايير تقييم هذه الجامعات في الترتيبات العالمية لأفضل الجامعات، بل وصل الأمر إلى وجود ترتيبات عالمية لهذه المستودعات على شبكة الأنترنت، ولقد تزايد أعداد المستودعات الرقمية المفتوحة في الآونة الأخيرة بشكل ملحوظ لحاجة المستخدمين للوصول الحر من هذا المنطلق جاءت فكرتنا إلى دراسة دور النشر بالمستودعات الرقمية على تصنيف الجامعات، من حيث مرئية Visibility هذه المستودعات الرقمية، والإنتاجية العلمية أي نشاط الإيداع Deposit Activity الرقمي الخاص بأعضاء هيئة التدريس المنتمين إلى الجامعة، وكذا درجة الاستشهاد بالأعمال المنشورة بهذه المستودعات. وتحتوي المستودعات الرقمية على النص الكامل للعديد من أشكال وأنواع الكيانات الرقمية مثل اطروحات الماجستير والدكتوراه، والمحاضرات التعليمية، وأعمال المؤتمرات، ومقالات الدوريات، والصور الرقمية، والفيديو الرقمي والصوت الرقمي، وأدلة المؤسسة، ومخططات الرسائل العلمية، ومشروعات الطلاب... الخ وفي ضوء ما سبق تحاول الدراسة الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي: ما مدى تأثير النشر بالمستودعات الرقمية على تصنيف الجامعات من حيث معيار الوضوح والإنتاجية العلمية والاستشهاد؟

## 2. أهداف الدراسة :

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في الكشف عن مدى تأثير النشر بالمستودعات الرقمية على تصنيف الجامعات بالعالم من حيث معيار الوضوح Visibility والإنتاجية العلمية والاستشهاد بالأعمال المنشورة بهذه المستودعات، وهناك أهداف أخرى يمكن تحقيقها وهي:

التعرف على حركة الوصول الحر للمعلومات ونشأة المستودعات الرقمية.

التعرف على المزايا التي تقدمها المستودعات الرقمية بالنسبة للجامعات والباحثين والمكتبات.

التعرف على أهم التصنيفات العالمية للجامعات وتصنيف المستودعات الرقمية.

التعرف على دور المستودعات الرقمية في تحسين وزيادة المرئية والإنتاجية بالنسبة للجامعات والاستشهاد بالبحوث العلمية المنشورة بالمستودعات الرقمية.

### 3. مصطلحات الدراسة:

#### ❖ المستودعات الرقمية المؤسسية:

عبارة عن مجموعة من الخدمات التي تقدمها الجامعة لمجتمعها الأكاديمي من أجل إدارة ونشر المواد الرقمية التي أنتجتها المؤسسة وأعضاء مجتمعها<sup>(1)</sup>، أو هي عبارة عن قاعدة بيانات على شبكة الأنترنت من المواد العلمية، بحيث تمتاز بالتراكمية وديمومة الإتاحة ومفتوحة وقابلة للتشغيل البيئي<sup>(2)</sup> أو المتبادل Interoperable وكذلك يجمع ويخزن وينشر (وهو جزء من عملية الاتصال العلمي). بالإضافة إلى ذلك يقوم بعملية الحفظ على المدى البعيد للمواد الرقمية بوصفها وظيفة أساسية للمستودعات المؤسسية<sup>(3)</sup>.

#### ❖ تصنيف الجامعات:

وهي مجمل المؤشرات التي يمكن الاستدلال بها على وجود الجامعة ومدى تطورها، إذ تسعى معظم الجامعات التي تهدف إلى تحسين صورتها إلى الأخذ بالمعايير التي تضعها هذه التصنيفات والتي تعكس جانبا كبيرا من جودة التعليم العالي بالإضافة إلى تحديد موقع الجامعة ضمن هذه التصنيفات ومعرفة صورتها دوليا وهو ما يدل على مدى وكفاءتها<sup>(4)</sup>.

#### ❖ معيار الوضوح Visibility:

يتم تقييم نوعية المحتويات من خلال تقييم جودة محتوى الموقع أو المستودع الرقمي، وحساب مدى استخدام المستودع الرقمي للروابط الخارجية ومحركات البحث، هذه الروابط تدعم الاعتراف بمكانة المؤسسة وأدائها

---

1- Lynch, C (online). Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. (07/05/2016). Available at: <http://www.arl.org/storage/documents/publications/arl-br-226.pdf>

2- هو قدرة الأنظمة المتعددة ذات التجهيزات المادية والبرمجية المختلفة وبنية بيانات مختلفة وواجهات التعامل المختلفة من أن تتبادل البيانات مع حد أدنى ممكن من فقد البيانات وبأقل خسارة ممكنة من المحتوى والفعاليات الوظيفية.

3- Ware, Mark. (online). Pathfinder Research on Web-based Repositories, Publisher and Library/Learning Solutions, London.(07/05/2016). Available at: <https://mrkwr.files.wordpress.com/2006/11/pals-report-on-institutional-repositories.pdf>

4-Barbara M. Kehm. Global University Rankings — Impacts and Unintended Side Effects.European Journal of Education. Volume 49, Issue 1, pages 102–112, March 2014.

الأكاديمي، وقيمة المعلومات وفائدة الخدمات التي توفرها المستودعات الرقمية، والناتج من استخدام هذه الروابط في عامل التأثير<sup>(1)</sup> Impact Factor.

#### ❖ الإنتاجية العلمية Scientific Productivity:

وهي كمية البحوث التي أنتجها أعضاء هيئة التدريس في ميادين كثيرة، والتي تقاس طبقاً لبيانات مثل: عدد المنشورات التي أنتجها المؤلفون في مجال من المجالات العلمية وعدد الاستشهادات التي حازتها تلك المنشورات.

#### ❖ الإستهناد أو الإقتباس Citation:

وهو المؤشر الرائد في التصنيف والأكثر تأثيراً في كونه يظهر دور الجامعة وأعضاء هيئة التدريس في نشر المعرفة، وتدرس من خلال إلتقاط عدد المرات التي يشار فيها إلى عمل منشور من قبل الجامعة بالمستودع الرقمي، وذلك بالاستعانة بقاعدة بيانات تومسون رويترز<sup>(2)</sup> Thomson Routers وقاعدة بيانات<sup>(3)</sup> Scopus.

#### 4. ظهور حركة الوصول الحر للمعلومات:

كان لظهور شبكة الأنترنت وتطوير تطبيقاتها بداية فتح كبير لإتاحة المعلومات وتبادل الأفكار والخبرات بين الباحثين، للاستفادة منها في بحوثهم العلمية عبر تطبيقاتهم المتعددة كمجموعات النقاش Discussion Group، أو عبر صفحاتهم ومواقعهم الشخصية، ومؤخراً من خلال نشر نتائج البحوث العلمية بالمستودعات الرقمية المفتوحة، ومع ظهور عدد من العوامل الأخرى كزيادة أسعار الدوريات العلمية المستمر، وعجز ميزانيات أكبر المكتبات البحثية على ملاحظتها، بالإضافة إلى بزوغ أزمة الترخيص المرتبطة بالدوريات الإلكترونية، اشتدت الحاجة وبدأ التفكير في البحث عن آليات أخرى تساعد في نشر نتائج البحوث العلمية بحد أدنى من القيود القانونية والمادية، ومن هنا انطلقت الدعوة إلى نشر نتائج البحوث العلمية دون مقابل مادي وبحد أدنى من القيود القانونية التي تتعلق بحقوق النشر، وتسميتها بحركة الوصول الحر للمعلومات<sup>(4)</sup> Open Access Mouvement. وحسب الأستاذ عبد المجيد

---

1- معامل التأثير (Impact factor) الذي يقيس الأهمية النسبية لمجلة أو مقالة نشرت في مجلة أو في الأدبيات وأبحاث العلوم والعلوم الاجتماعية من خلال دراسة عدد الاستشهادات المرجعية وكثيراً ما يستخدم هذا المقياس كبديل للأهمية النسبية لمجلة ما في نطاق، فالمجلات ذات "عامل التأثير" الأعلى تُعتبر أكثر أهمية من المجلات ذات "عامل التأثير" الأقل.

2- مؤسسة تومسون رويترز والتي تقوم بحساب معاملات التأثير بشكل سنوي للمجلات العلمية المسجلة عندها ونشرها في ما يعرف **بتقارير** استشهاده المجلات، والتي يتم فيها تصنيف المجلات بحسب معاملات التأثير.

3- SCOPUS: يعتبر من قبل الكثير المنافس الأساسي إلى ISI web of Knowledge، تعتبر قاعدة بيانات للمختص بحوث أكبر وقاعدة بيانات إستشهاده الأدب المراجع. وهي أكثر دولياً في التغطية من Web of Science تحتوي على 47 مليون سجل، وأكثر من 19,500 عنوان من 5,000 ناشر حول العالم، تتضمن أكثر من 4.9 مليون بحث مؤتمري، 400 منشور تجاري، 340 سلسلة كتاب.

4- عمر، إيمان فوزي. نشأة وتطور المستودعات الرقمية المفتوحة. Cybrarians Journal. ع27، ديسمبر 2011. (2016/04/25). متاح على:

[http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com\\_content&view=article&id=607](http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=607)

بوعزة يوجد هناك نوعان رئيسيان من أدوات الوصول الحر والتي حضت باعتراف وتأييد غالبية المهتمين بحركة الوصول الحر وهما دوريات الوصول الحر Open Access Journal والمستودعات الرقمية Digital Repositories أو ما يصطلح عليها كذلك بالأرشفيات الرقمية<sup>(1)</sup>.

## 5. نشأة المستودعات الرقمية:

تطورت المستودعات الرقمية في المؤسسات الأكاديمية في جميع أنحاء العالم ونمو المبادرات المفتوحة المصدر في التواصل العلمي وتطوير البرمجيات. وخلال عام 1980م، بدأت الكليات والجامعات بأرشفة المواد المطبوعة والأوراق العلمية الصادرة عنها كمحاولة للاحتفاظ بحقوقها الفكرية لأعضاء هيئة التدريس التابعين لها وتوثيقا للنشاط العلمي من أجل إبراز صورة الجامعة نفسها كمؤسسة للتعليم العالي<sup>(2)</sup>. ومع تنامي وتطور شبكة الانترنت عام 1990 ظهر اتجاه نحو إتاحة الأبحاث العلمية دون مقابل مادي في الدوريات العلمية المجانية على شبكة الانترنت، ثم بدأت الممارسات العملية لإتاحة الانتاج الفكري دون قيود مادية عن طريق المستودعات الرقمية منذ بدايات القرن الحالى بشكل اجتهادي و فردي من قبل الباحثين، وكان هذا قبل تحرك المؤسسات لإعلان المبادرات والسياسات التي تقنن الوصول الحر للمعلومات<sup>(3)</sup>. ويعد مستودع " Arxiv " المتخصص في مجال الفيزياء أول و أشهر مستودع موضوعي في العالم أنشأه " بول جتبرج " Paul GinsBurg كموقع لتبادل الرأي حول الاوراق البحثية ، و المقالات العلمية عام 1991م، يليه مستودع " Copprints " للعلوم المعرفية و اللغات والفلسفة سنة 1997م. وشهد عام 1998 حركة أقوى في طريق الوصول الحر وذلك بتأسيس SPARC تحالف النشر العلمي والمصادر الأكاديمية Scientific Publishing and Academic Resources Coalition. ثم ومنذ نهاية التسعينيات تبلورت فكرة توحيد قواعد البيانات هذه وجعلها متاحة ومفتوحة للجميع بواسطة برمجيات بحث موحدة ومتزامنة، ومن ثم جاءت مبادرة<sup>(4)</sup> OAI Open Archives Intiative باعتماد بروتوكولات وبرامج مقننة لهيكلية الأرشفيات المفتوحة البيانات في تركيبة نموذجية من الميتاداتا Metadata والبحث فيها.

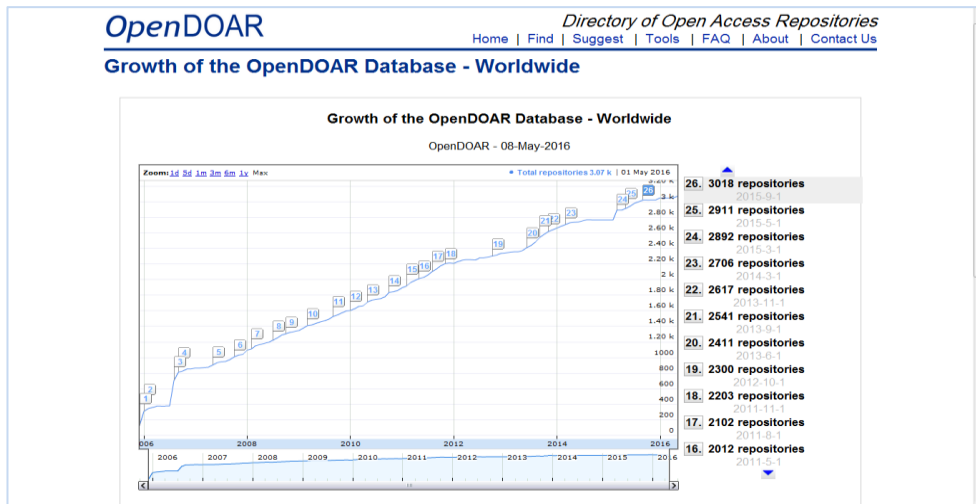
- 
- 1- عبد المجيد صالح بوعزة. اتجاهات الباحثين العرب نحو الأرشفة المفتوحة والدوريات المتاحة مجاناً من خلال شبكة الأنترنت: أعضاء هيئة التدريس العرب بجامعة السلطان قابوس نموذجاً. Cybrarians Journal. ع6. (سبتمبر 2006). (2016/04/25). متاح على: [http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=528](http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=528)
  - 2- المستودعات الرقمية. (2016/04/20). متاح على: <http://bint-mosaed.blogspot.com/2015/05/blog-post.html>
  - 3- أحمد. ولاء. المستودعات الرقمية Digital Repositories. (2016/04/20) متاح على: [http://w-ahmed17.blogspot.com/2015/11/blog-post\\_29.html](http://w-ahmed17.blogspot.com/2015/11/blog-post_29.html)
  - 4- مبادرة الأرشفيات المفتوحة (OAI Open Archives Intiative): هيئة طورت معايير التشغيل المتداخل لتسهيل توزيع محتويات النسخ الأولية والنهائية للمقالات المنشورة Eprints والتي يمكن الوصول إليها مباشرة على الخط Online.

## 6. تزايد أعداد المستودعات الرقمية:

حيث يعد Open DOAR من الأدلة الأساسية التي تهدف إلى حصر المستودعات الرقمية والتعريف بها وكيفية الوصول إليها، ويحصر 3018 مستودع رقمي حتى تاريخ 2015/09/01، في مجالات العلوم الإنسانية والاجتماعية، والطب، والهندية، والفيزياء، وعلوم النبات والحيوان، والحاسبات تكنولوجيا المعلومات، والمكتبات والمعلومات، وعلوم الأرض... الخ ويمكن الوصول إلى هذا الدليل والبحث في هذه المستودعات من خلال هذا

الرابط <http://www.openoar.org/find.php>

شكل 01: تزايد أعداد المستودعات الرقمية<sup>(1)</sup>



## 7. مزايا المستودعات الرقمية:

### 1.7. المزايا بالنسبة للجامعات والمؤسسات البحثية:

تتمتع المؤسسات والجامعات التي تنشئ المستودعات الرقمية بعدد من المزايا وخاصة في ظل تنوع أهداف المستودع وثراء محتواه، ومدى تشجيع الباحثين على المشاركة والمساهمة بالإنتاج الفكري ومن هذه المزايا:

✚ الارتقاء والنهوض بمكانة الجامعة العلمية من خلال تزايد مرات الاطلاع وكثافة الاستشهاد المرجعي

بالإنتاج الفكري للباحثين المنتسبين إليها في الأوساط العلمية محليا وعالميا.

✚ تعمل على الحفظ طويل المدى بشكل آمن للإنتاج الفكري للجامعة.

✚ السماح للجامعة بإدارة حقوق الملكية الفكرية Intellectual Property Right من خلال توعية

الباحثين بالمؤسسة بقضايا الطبع والنشر.

1 <http://www.openoar.org/onechart.php?cID=&ctID=&rtID=&clID=&IID=&potID=&rSoftWareName=&search=&groupby=r.rDateAdded&orderby=&charttype=growth&width=600&height=350&caption=Growth%20of%20the%20OpenDOAR%20Database%20-%20Worldwide>

تقديم خدمات القيمة المضافة Add Value من خلال تكشف الاستشهادات المرجعية والضبط الاستنادي للأسماء، بغرض التحليل الكمي والكيفي لقياس أداء الباحث في المجال.

## 2.7. المزايا بالنسبة للباحثين:

تمنح المستودعات الباحثين سواء كانوا مؤلفين أو قراء عددا من المزايا نذكر منها:

تعمل المستودعات بمثابة أرشيف مركزي لإنتاجهم العلمي يزيد من فرصة بثها، مما يتيح زيادة الاطلاع والاستشهاد المرجعي ومن ثم يزداد عامل التأثير Impact Factor المتوقع للبحوث.

التواصل والتعرف على نتائج البحوث الجديدة، مما يسفر عن مزيد من التراكم المعرفي والحصول على التغذية المرتدة.

تلغي القيود التي تتعلق بعدد الصفحات في نشر البحوث بالدوريات العلمية.

مساعدة الباحثين في إدارة متطلبات الجهات الممولة للبحوث بإتاحتها في المستودعات.

## 3.7. المزايا بالنسبة للمكتبات::

التغلب على أزمة الترخيص التي تتعلق بالتعامل مع الدوريات الإلكترونية.

تساعد المكتبات في مواجهة متطلبات العصر الرقمي بتلبية احتياجات المستخدمين.

محاولة سد الفجوة بين احتياجات المستخدمين وتراجع ميزانيات المكتبات أم ارتفاع أسعار

الدوريات العلمية الإلكترونية.

تسمح للمكتبات بأداء دور ريادي من خلال مشاركتها في عمليات الإعداد للمستودع بحسبها

الجهة المسؤولة عن المستخدمين.

## 8. الترتيب الأكاديمي للجامعات العالمية:

اقتصرت البحث على ثلاث تصنيفات عالمية للجامعات وهي تصنيف جامعة Shanghai University وتصنيف QS، وتصنيف Webometrics.

## 1.8. أهداف تصنيف الجامعات:

تشجيع الجامعات للتطوير المستمر.

تحسين التنافس الإيجابي بين الجامعات.

استقطاب الطلبة وأعضاء هيئة التدريس للالتحاق بالجامعات.

قياس المخرجات اعتمادا على المدخلات.

استخدام مقاييس الجودة بناء على رأي النظراء والخبراء<sup>(1)</sup>.

1- محمد عبد الرزاق إبراهيم ويح. التصنيفات العالمية للجامعات وموقع الجامعات العربية والبحرينية (رؤية نقدية). (2016/04/20). متاح على:



## أولاً: تصنيف شنغهاي: Academic Ranking of World Universities

يعتبر تصنيف شنغهاي أول تصنيف عالمي للجامعات، ففي عام 2003 أقدمت جامعة شنغهاي الصينية على إصدار أول تصنيف عالمي للجامعات، والذي نشر في يناير 2003 والذي نشره لأول مرة مركز الجامعات من الطراز العالي التابع لجامعة شنغهاي CWCU The Center for World Class Universities وقد استقطب التصنيف قدراً كبيراً من الاهتمام من الجامعات والحكومات ووسائل الإعلام في جميع أنحاء العالم وحاولت جميع الجامعات جاهدة تحقيق معايير التصنيف ليصبح لها ترتيب عالمي بين الجامعات.

**معايير التصنيف:** يعتمد تصنيف شنغهاي على أربعة معايير أساسية وهي كالاتي<sup>(1)</sup>:

التصنيف	الوصف	الرمز	الحجم
جودة التعليم	تقاس بعدد خريجي الجامعة الحاصلين على جوائز عالمية مرموقة مثل جائزة نوبل، وميداليات في مجال التخصص.	Alumni	10%
جودة أعضاء هيئة التدريس	عدد أعضاء هيئة التدريس الحاصلين على جوائز علمية دولية مرموقة.	Award	20%
	أعداد الباحثين من أصحاب الاستشهادات العالية في المجالات العلمية المختلفة وفقاً لقواعد بيانات Thomson Scientific	HiCi	20%
جودة الأداء البحثي	عدد المقالات المنشورة في مجلات علمية دولية محكمة والبحوث المسجلة في فهارس العلوم وفهارس العلوم الاجتماعية.	N&S	20%
	أعداد المقالات المكشوفة في الاستشهادات للعلوم والعلوم الاجتماعية Science Citation Index Expanded	PUB	20%
الأداء الأكاديمي مقابل حجم الجامعة	يقاس من خلال حاصل قسمة مجموع أوزان المؤشرات الخمسة السابقة على عدد أعضاء هيئة التدريس في مجالات التخصص.	PCP	10%

من خلال معايير تصنيف شنغهاي ARWU يتبين لنا أن معيار جودة الأداء البحثي بالجامعة والتي تقاس من خلال عدد الاستشهادات المرجعية وكذا الإنتاجية العلمية لأعضاء هيئة التدريس في التخصص الواحد يساهم بشكل كبير إرتقاء الجامعة إلى مراتب متقدمة في سلم الترتيب بنسبة 40%.

الترتيب الأكاديمي للجامعات الخمس الأولى وفق معيار جودة الأداء الأكاديمي PUB وN&S لعام 2015<sup>1</sup>

الترتيب العالمي	الجامعات	الدولة
1.	جامعة هارفارد	الولايات المتحدة الأمريكية
2.	جامعة ستانفورد	و.م.أ.
3.	معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا	و.م.أ.
4.	جامعة كاليفورنيا بركلي	و.م.أ.
5.	جامعة كامبردج	بريطانيا العظمى

ثانيا: تصنيف كيو اس البريطاني QS:

أصدرت المؤسسة البريطانية Times Higher Education بالتعاون مع شركة QS Quacquarelli Symonds التي تأسست عام 1990، وهي شركة تعليمية مهنية، تقدم تقريرا سنويا تصنف فيه أكثر من 30.000 جامعة حول العالم مرتبة حسب معايير أكاديمية وعلمية. وقد أصدرت الشركة أول قائمة لها عام 2004 بالشراكة مع مجلة التايمز للتعليم العالي، وقد استمرت الشركة حتى عام 2009 ليستقل كل منها بتصنيف جديد عام 2010.

معايير تصنيف QS

المعيار	الوصف	الوزن
السمعة الأكاديمية	تعتمد الدرجة المعطاة لهذا المعيار على حكم النظير (الخبراء) من الجامعات الأخرى	40
سمعة الخريجين في سوق العمل	تعتمد الدرجة على استطلاع آراء جهات التوظيف من خلال الاستبانات	10
عدد أعضاء هيئة التدريس إلى الطلاب	يعتمد مجموع النقاط على معدل أستاذ/طالب	20
بحوث أعضاء هيئة التدريس	معدل النشر لكل عضو هيئة التدريس	20
تنوع الجنسيات في الوسط الطلابي	نسبة أعضاء هيئة التدريس الأجانب	05
	نسبة الطلبة الأجانب	05

ما يلاحظ من خلال تصنيف QS أن معيار "بحوث أعضاء هيئة التدريس" يعتبر معياراً مهماً للدخول في تصنيف QS وهو معدل النشر لكل عضو هيئة تدريس بالمستودعات الرقمية والدوريات العلمية والأرشفة الذاتية للبحوث العلمية لأعضاء هيئة التدريس التابعين للجامعة.

### ثالثاً: تصنيف ويبومتر كس Ranking Web of Universities

قامت مجموعة سايرميتر كس للأبحاث Cybermetrics Research Group بإجراء دراسة كمية للإنترنت فيما يتعلق بالاتصالات التعليمية عبر الإنترنت، وقامت هذه المجموعة بتطوير بوابة Portal إلكترونية وإصدار مجلة علمية إلكترونية تدعى Cybermetrics عام 1997. وكان من أهم أعمال هذه المجموعة إصدار تقييم لمواقع الجامعات العالمية وتصنيفها حسب معايير محددة أهمها إنجاز البحوث العلمية ونشرها وهي تابعة لمركز المعلومات العلمية Center for Scientific Research وهو إحدى الهيئات التابعة للمجلس الوطني للأبحاث National Research Council أكبر الهيئات البحثية في إسبانيا.

### معايير تصنيف Webometrics:

النسبة	الوصف	المؤشر	المعيار
20%	ويعبر عن نتائج البحث وعن اسم الموقع في محركات البحث المعروفة Google, Yahoo, Live Search, Exaled	حجم الموقع Web size	الحجم Size
15%	عدد الملفات الموجودة في الموقع الإلكتروني ذات الفائدة الأكاديمية والتي من الممكن تداولها pdf, ppt, word	الملفات الثرية Riche files	مخرجات البحث Research Output
15%	هو البحث الممكن في Google عن المادة العلمية في كالأبحاث المحكمة والرسائل المنشورة تحت نطاق الجامعة	الباحث العلمي Scholar (google)	
50%	عدد الروابط التي يتم أخذها من الموقع الإلكتروني الجامعي إلى مواقع إلكترونية أخرى.	الرؤية للروابط External in links	المرئية Visibility

### 9. المستودعات الرقمية وقياس التأثير:


## 9. المستودعات الرقمية وقياس التأثير:

إن القياس الوحيد للتأثير المستخدم حديثا هو عامل تأثير الدورية والذي يتم حسابه سنويا بواسطة معهد المعلومات العلمية (ISI) <sup>(1)</sup> The Information Sciences Institute لكل الدوريات التي يتم تغطيتها بواسطة خدمة التكتشف والاستخلاص لهذا المعهد، وبالرغم من ذلك فقد تم تطوير قياسات جديدة والتي سوف توفر طرق بديلة لقياس تأثير المقالة، فالبرامج التي تتعقب معدلات الاستشهاد بالمقالات في المستودعات الرقمية مثل Citebase يمكن أن تستخدم من أجل توفير معلومات محسنة عن تأثير المؤلف في مجاله، بالإضافة إلى ذلك فإن الخدمات المضافة مثل خدمة تكتشف الاستشهاد المطورة Enhanced Citation Indexing والضبط الاستنادي للأسماء سوف تسمح بتحليل نوعي أقوى لأداء أكاديمي حيث التأثير في مجال الشخص يكون مقياس، كما أن تقنيات التجميع Aggregating Mechanisms والتي تسمح بالتقييم الكلي للتأثير النوعي للعمل الأكاديمي سوف تسهل على المؤسسات الأكاديمية التأكيد على الجودة.

ranking	Repositories	الحجم Size	المرئية Visibility	الإنتاجية Pdf files	Scholar
1.	Arxiv.org e-Print Arcl	13	1	2	4
2.	Social Science Research Network	16	2	3	5
3.	Europe PubMed Central	1	8	1	1
4.	Smithsonian/NASA Astrophysics	3	3	1580	2
5.	Research papers in Economics	5	5	129	6

## 10. المرئية والإنتاجية العلمية والاستشهاد بالمستودعات الرقمية:

### ❖ مستودع arXiv التابع لجامعة كورنيل Cornell University:

ranking	Instituto	Country	Size	Visibility	Files Rich	scholar
1	Arxiv.org e-Print Archive		13	1	2	4

**1- معهد المعلومات العلمية (ISI) The Information Sciences Institute** هي الشركة الرائدة عالميا في مجال الأبحاث و تطوير تقنيات معالجة المعلومات والحاسوب والاتصالات المتقدمة، وفي بداية التسعينات تم شراء معهد المعلومات العلمية، بواسطة تومسون العلمية (Thomson Scientific) وأعتد مسمى شبكة العلوم (Web of Science) للنسخة الإلكترونية للفهرس ليضم أكثر من 10000 مجلة علمية من بينها عدد من المجلات المفتوحة أو المجانية (Open Access Journals) وفي المقابل قامت مؤسسة السفير عام 2004 بعمل فهرسة سكوبس (Scopus) والتي تضم أكثر من 15000 مجلة كما قامت أيضا شركة جوجل بعمل فهرسة من خلال موقعها جوجل سكولار (Google Scholar) ليوفر فهرسة لكافة المعلومات المتوفرة على الانترنت لكل منشور وظهر بعد ذلك عدد من قواعد البيانات الأخرى المتعلقة بالفهرسة.

يعتبر مستودع **arXiv** أول مستودع رقمي في العالم يصدر عن جامعة كورنل الأمريكية، بدأ في أغسطس 1991، حيث يتيح الوصول الحر إلى أكثر من 1.146.186 مسودات المقالات والبحوث العلمية والذي يغطي مجالات الفيزياء، الرياضيات، علم الحاسوب، علم الأحياء الكمي، الأحصاء، علم الإقتصاد والمالية، تشرف عليه مكتبة جامعة كورنل بتوجيه من المجلس العلمي الإستشاري لمستودع **arXiv**<sup>1</sup>.

## 1.10. معيار الوضوح بمستودع **arXiv**:

كما ذكرنا سابقا أن معيار الوضوح الخاص بالمستودع الرقمي يتم عن طريق حساب مدى استخدام المستودع الرقمي للروابط الخارجية ومحركات البحث، هذه الروابط تدعم الاعتراف بمكانة المؤسسة وأدائها الأكاديمي

### ❖ حساب الروابط الداخلية والخارجية لمستودع **arXiv**

هناك عدة تقنيات يمكن استخدامها لحساب الروابط الداخلية والخارجية للمستودع الرقمي ومن بين هذه

التقنيات<sup>(2)</sup>: **Woorank** و **alyze.info**

وتستخدم تقنية **alyze.info** لحساب عدد الروابط الداخلية للمستودع الرقمي وهو ما يعرف بالروابط الذاتية كما هو موضح في الشكل التالي:



### شكل 02: عدد الروابط الداخلية بمستودع **arXiv**

أما التقنية الثانية **woorank** فتستخدم لحساب الروابط الخارجية **backlinks** أي تلك المستودعات التي تحيل إلى مواقع أخرى كما هو موضح في الشكل التالي:

1 - <https://arxiv.org/help/general>

2- شاشة. فارس، بن دريدي. عبد الغاني. تقييم مواقع الأرشيفات المفتوحة باستخدام معاملات تأثير الويب. في المؤتمر العربي حول: المكتبات ومؤسسات المعلومات في ظل التكنولوجيا الحديثة ( الأدوار، التحديات والرهانات). 23-24-25 فيفري 2016.



شكل 03: عدد الروابط الخارجية بمستودع arXiv

الرقم	المستودع	عدد الصفحات	الروابط الداخلية	الروابط الخارجية	تصنيف جامعة كورنل
01	arXiv	148372	244	8528525	05

وتوفر هذه المعطيات يمكننا حساب معامل التأثير الكلي لمستودع arXiv:

$$\text{معامل التأثير الكلي} = \frac{\text{الروابط الخاصة بالموقع}}{\text{عدد الصفحات}} = \frac{85287669}{148372} = 57.48233$$

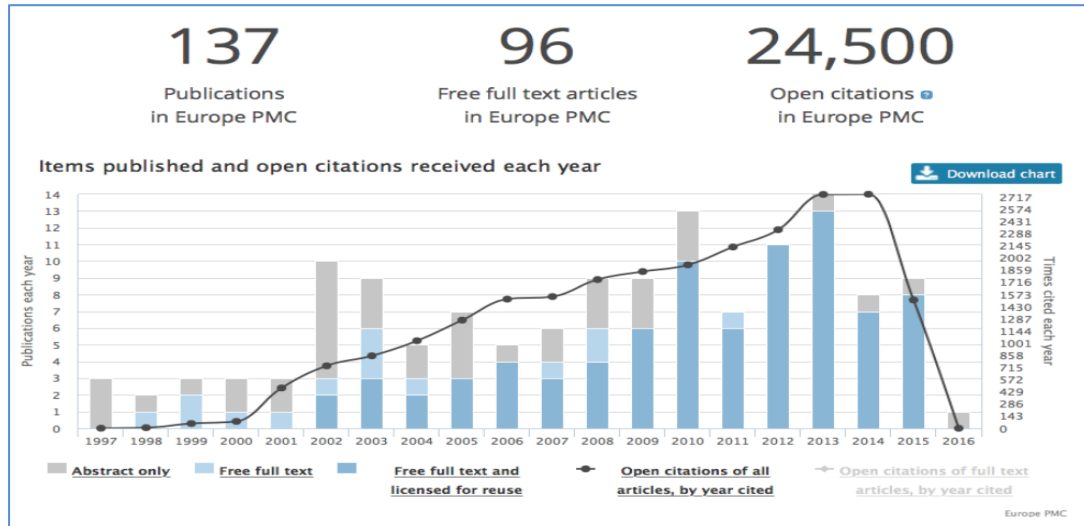
وتعد الروابط الخارجية مؤشر أكثر دلالة على جودة المستودع وأهميته على اعتبار أن الروابط الموجهة لهذا المستودع تعد تصويت Voting لصالح جودة ومرئية المستودع.

2.10. الإنتاجية العلمية: scientific productivity

❖ مستودع EuropePMC:

يعد مستودع EuropePMC من أكبر المستودعات الرقمية في العالم حيث يحتل المركز الثالث عالميا في تصنيف الويبومتر كس للمستودعات الرقمية والذي يصدر عن المعهد الأوروبي للمعلوماتية الحيوية European Bioinformatics Institute وبالشراكة مع المكتبة البريطانية British Library وجامعة مانشستر University of Manchester والمركز الوطني للتنقيب عن النصوص NaCTeM.

ويتيح مستودع Europe PMC البحث في قاعدة البيانات التي تضم أكثر من 31 مليون مستخلص وكذا إمكانية الوصول إلى 3.7 مليون مقالة متاحة بالنص الكامل. بالإضافة إلى توافق مستودع Europe PMC مع تقنية<sup>1</sup> ORCID ويدعم مستودع Europe PMC 27 مركز بحث أوروبي يعملون على إلزام باحثهم بإيداع إنتاجهم الفكري بالمستودع الرقمي. بمبدأ الوصول الحر.



شكل 04: النشر والإيداع الرقمي بمستودع Europe PMC

من خلال الشكل 04 نلاحظ زيادة الإنتاجية العلمية بمستودع Europe PMC سنة بعد سنة وكذا تزايد الإيداع الرقمي من طرف الباحثين و وصلت عدد المنشورات المودعة سنة 2013 إلى 2217 عمل مودع بمبدأ الوصول الحر.

2015	2014	2013	الوصف
1.153.000	1.163.000	1.060.000	عدد الملخصات المودعة
424.000	383.000	346.000	عدد المقالات المتاحة بالنص الكامل
14.923.000	14.000.000	13.000.000	عدد الإستشهادات

جدول 01: الإنتاجية العلمية بمستودع Europe PMC لعام 2015

من خلال الجدول رقم 02 نلاحظ حجم وعدد الملخصات المودعة بالمستودع الرقمي حيث بلغت سنة 2014 إلى 1.163.000، كما وصل عدد المقالات المتاحة بالنص الكامل سنة 2015 إلى 424.000

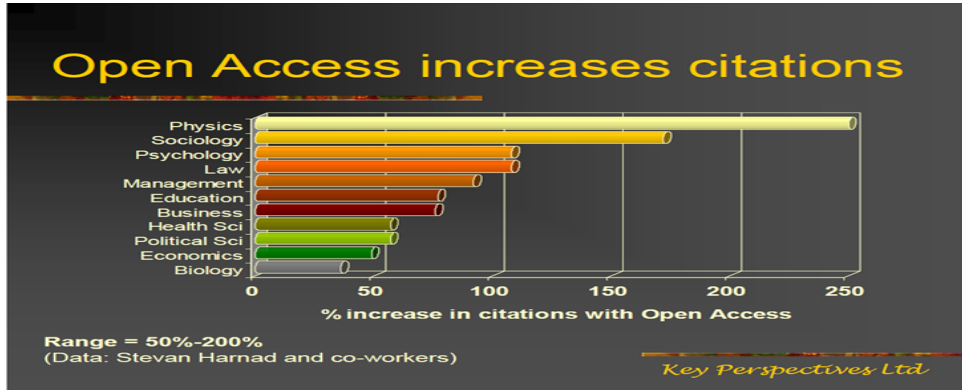
1-ORCID هوية مفتوحة للباحثين والمساهمين عبر معرف فريد للباحثين الذي يميز كل باحث على آخر، و يجعل من الأسهل العثور على عملك .

كما وتزايد عدد مرات الإستشهاد بمستودع Europe PMC حيث أحصى المستودع 14.923.000 استشهاد بالأعمال المنشورة بالمستودع.

### 3.10. الاستشهاد بالأعمال المنشورة بالمستودعات الرقمية:

تأثير البحث Research Impact هو قياس تقدم وإنتاجية البحث، وهو درجة قراءة نتائج البحث واستخدامها وتطبيقها والبناء عليها، والاستشهاد بها بواسطة المستخدمين في أبحاثهم الخاصة وتطبيقاتهم. ومنذ أكثر من عشر سنوات تزايد عدد مرات الاطلاع والمشاركة للبحوث المتاحة على شبكة الأترنت والتي تمثلت في المسودات، والمقالات وتقارير اللقاءات العلمية وأعمال المؤتمرات وكذا المواقع الشخصية للباحثين التي تتضمن قوائم بمنشوراتهم.

ويوجد أدلة كثيرة تؤكد بأن الإتاحة الحرة تزيد من تأثير العمل البحثي، حيث قارنت العديد من الدراسات معدلات الاستشهاد للمقالات المتاحة بحرية مع معدلات الاستشهاد للمقالات مقيدة الإتاحة، وقد اكتشفت أن مقالات الإتاحة الحرة يتم الاستشهاد بها كثيرا عن المقالات المقيدة، كما يتم الإتاحة إليها وتقرأ أكثر ثلاث مرات عن الأوراق مقيدة الإتاحة. وأول دراسة وضحت التأثير العام لمقالات الإتاحة الحرة تمت بواسطة الباحث<sup>(1)</sup> Lawrence, D الذي ركز فيها على مقالات المؤتمرات في علوم الحاسب المنشورة من عام 1989 إلى عام 1999، والتي انتهت بأن مقالات الإتاحة الحرة في علوم الحاسب تملك تأثير استشهادي 336% أعلى عن المقالات الأخرى المقيدة الإتاحة<sup>(2)</sup>.



شكل 06: تزايد الاستشهاد بمواد الوصول الحر<sup>(3)</sup>

1- Lawrence, S. Free online availability substantially increases a paper's impact. Available at:

<https://www.kcl.ac.uk/artshums/depts/ddh/study/handbook/assessment/pgt/studyskillsdocs/Exercise2.pdf>

2- سامح زينهم. عبد الجواد. المستودعات الرقمية: استراتيجيات البناء والإدارة والتسويق والحفظ. ط1. المكتبة الأكاديمية: القاهرة، 2015. ص 181.

3 - the access problem small, medium, large. Available at:

<http://openaccess.eprints.org/index.php?/archives/731-The-access-problem-small,-medium,-or-large.html>



والاستشهاد هو الذي يعرض عدد مرات استعمال المقالة أو العمل الفكري من طرف مقالات أخرى ويستخدم لقياس أهمية المعلومات الموجودة بالمقالات<sup>(1)</sup>، ولهذا تحت وتشجع أغلبية الجامعات بالعالم باحثيها على نشر الأوراق العلمية ذات الجودة العالية من أجل أن تتحصل على معدل استشهاد عالي<sup>(2)</sup>.

ومن التقنيات المستخدمة في جعل العمل الفكري متاح على نطاق أوسع وتحصيل استشهاد عالي<sup>(3)</sup>:

النشر في دورية علمية مفتوحة

إتاحة العمل بالموقع الشخصي للمؤلف

إيداع الورقة العلمية بالمستودع الرقمي للجامعة

**الخلاصة:**

أصبحت المستودعات الرقمية من أهم معايير تقييم المؤسسات العلمية والبحثية في العالم، والتي تساهم بشكل إيجابي في الإرتقاء بجودة الأبحاث العلمية لمنسوبيها والعملية التعليمية، فضلا عن دورها في دعم المحتوى وإثرائه على الشبكة العنكبوتية، ولذلك أصبح هناك توجه عالمي نحو إنشاء المستودعات الرقمية في مؤسسات التعليم العالي من أجل الدخول في الترتيب العالمي لهذه المؤسسات.

ويعتبر معيار الوضوح أو مرئية visibility المستودع الرقمي والإنتاجية العلمية وحجم المنشورات المتاحة أو المودعة بالمستودع الرقمي والإستشهاد بالأعمال المنشورة بالمستودعات من أهم معايير تقييم المستودعات الرقمية.

وبهذا نقدم جملة من التوصيات أهمها:

- وضع خطط داعمة لحركة الوصول الحر وتطويرها.
- دعم الأبحاث المتعلقة بحركة الوصول الحر للوصول بها إلى مستوى منافس للدول المتقدمة في هذا المجال.
- خلق وعي معرفي بين الباحثين من قبل المؤسسات العلمية على النشر بالمستودعات الرقمية.
- العمل على توسيع الاهتمام بالمستودعات الرقمية والتوعية بموضوع المستودعات الرقمية وحث الجامعات على بناء مستودعات رقمية لفائدة أعضاء هيئة التدريس المنتمين إليها.

---

1- Fooladi, M., Salehi, H., Yunus, M. M., Farhadi, M., Aghaei-Chadegani, A., Farhadi, H., & Ale-Ebrahim, N.(2013). Do Criticisms Overcome the Praises of Journal Impact Factor? *Asian Social Science*, 9, 176-182. <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v9n5p176>

2- Ale-Ebrahim, N., Salehi, H., Embi, M. A., Habibi-Tanha, F., Gholizadeh, H., Motahar, S. M., & Ordi, A. (2013). Effective Strategies for Increasing Citation Frequency. *International Education Studies*, 6, 93-99. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v6n11p93>

3- Ale-Ebrahim, N., Salehi, H., Embi, M. A., Habibi-Tanha, F., Gholizadeh, H., Motahar, S. M., & Ordi, A. (2013). Visibility and citation impact. Available at:

<http://eprints.rclis.org/23332/1/Visibility%20and%20Citation%20Impact-33984-120606-1-PB.pdf>

- العمل على مواكبة مستودع الجامعة لتقنيات البحث في المحركات العالمية وإدراج خرائط الموقع sitemap في محركات البحث بما يسهل عملية الحصول على المعلومات.
- زيادة عدد الروابط التي تؤدي إلى مواقع المستودعات الرقمية على شبكة الأنترنت.
- التوسع في نشر المقالات والأبحاث والمؤتمرات والندوات لكل جامعة بمستودعها المؤسسي.
- تحفيز أعضاء هيئة التدريس على أرشفة بحوثهم العلمية بالمستودع الرقمي للجامعة من أجل زيادة الإنتاجية العلمية وزيادة الاستشهاد بالأعمال المنشورة بالمستودع.
- إنشاء هيئة وطنية على مستوى الجامعات والمعاهد والمؤسسات تعنى بجمع الإنتاج الفكري الصادر عن المؤسسات الأكاديمية وأرشفته وإيداعه داخل المستودعات.
- مراقبة الجودة داخل المستودعات عن طريق توافر الإحصائيات الشاملة عن المواقع ونسب الاستخدام، ونسب المواد المودعة ونسب تحميل المواد والإستشهاد بها.

### قائمة المراجع:

- 1- أحمد. ولاء. المستودعات الرقمية Digital Repositories. (2016/04/20) متاح على: [http://w-ahmed17.blogspot.com/2015/11/blog-post\\_29.html](http://w-ahmed17.blogspot.com/2015/11/blog-post_29.html)
- 2- المستودعات الرقمية. (2016/04/20). متاح على: <http://bint-mosaed.blogspot.com/2015/05/blog-post.html>
- 3- سامح زينهم. عبد الجواد. للمستودعات الرقمية: استراتيجيات البناء والإدارة والتسويق والحفظ. ط1. المكتبة الأكاديمية: القاهرة، 2015.
- 4- عمر، إيمان فوزي. نشأة وتطور المستودعات الرقمية المفتوحة. Cybrarians Journal. ع27، ديسمبر 2011. (2016/04/25). متاح على: [http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com\\_content&view=article&id=607](http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=607)
- 5- عبد المجيد صالح بوعزة. اتجاهات الباحثين العرب نحو الأرشيف المفتوح والدوريات المتاحة مجاناً من خلال شبكة الأنترنت: أعضاء هيئة التدريس العرب بجامعة السلطان قابوس نموذجاً. Cybrarians Journal. ع6. (سبتمبر 2006). (2016/04/25). متاح على: [http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=528](http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=528)
- 6- محمد عبد الرزاق إبراهيم ويح. التصنيفات العالمية للجامعات وموقع الجامعات العربية والبحرينية (رؤية نقدية). (2016/04/20). متاح على: <https://www.qqa.gov.bh>
- 7- شاشة. فارس، بن دريدي. عبد الغاني. تقييم مواقع الأرشيفات المفتوحة باستخدام معاملات تأثير الويب. في المؤتمر العربي حول: المكتبات ومؤسسات المعلومات في ظل التكنولوجيا الحديثة (الأدوار، التحديات والرهانات). 23-24-25 فيفري 2016.
- 8- Ale-Ebrahim, N., Salehi, H., Embi, M. A., Habibi-Tanha, F., Gholizadeh, H., Motahar, S. M., & Ordi, A. (2013). Effective Strategies for Increasing Citation Frequency. *International Education Studies*, 6, 93-99. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v6n11p93>
- 9- Barbara M. Kehm. Global University Rankings — Impacts and Unintended Side Effects. *European Journal of Education*. Volume 49, Issue 1, pages 102–112, March 2014.
- 10- Lawrence, S. Free online availability substantially increases a paper's impact. Available at: <https://www.kcl.ac.uk/artshums/depts/ddh/study/handbook/assessment/pgt/studyskillsdocs/Exercise2.pdf>
- 11 - the access problem small, medium, large. Available at: <http://openaccess.eprints.org/index.php?/archives/731-The-access-problem-small,-medium,-or-large.html>
- 12- Fooladi, M., Salehi, H., Yunus, M. M., Farhadi, M., Aghaei-Chadegani, A., Farhadi, H., & Ale-Ebrahim, N. (2013). Do Criticisms Overcome the Praises of Journal Impact Factor? *Asian Social Science*, 9, 176-182. <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v9n5p176>
- 13- Ale-Ebrahim, N., Salehi, H., Embi, M. A., Habibi-Tanha, F., Gholizadeh, H., Motahar, S. M., & Ordi, A. (2013). Visibility and citation impact. Available at:

<http://eprints.rclis.org/23332/1/Visibility%20and%20Citation%20Impact-33984-120606-1-PB.pdf>

14- Lynch, C (online). Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. (07/05/2016). Available at: <http://www.arl.org/storage/documents/publications/ar1-br-226.pdf>

15- Ware, Mark. (online). Pathfinder Research on Web-based Repositories, Publisher and Library/Learning Solutions, London.(07/05/2016). Available at:

<https://mrkwr.files.wordpress.com/2006/11/pals-report-on-institutional-repositories.pdf>

16- <http://www.shanghairanking.com/fr/ARWU-Methodology-2015.html>

17- <http://www.shanghairanking.com/ar/ARWU2015.html>

18 -<https://arxiv.org/help/general>

19\_ <http://www.opendoar.org/onechart.php?cID=&ctID=&rtID=&clID=&IID=&potID=&rSoftWareName=&search=&groupby=r.rDateAdded&orderby=&charttype=growth&width=600&height=350&caption=Growth%20of%20the%20OpenDOAR%20Database%20-%20Worldwide>