Cybrarians Journal
E-ISSN 1687-2215

العدد 74، ديسمبر 2024
DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

بحوث – النص الكامل

إدارة حفظ واسترجاع بيانات المشروعات البحثية بمراكز البحوث المتخصصة المصرية: دراسة ميدانية

مها سعد محمود محمد
مدرس مساعد، قسم المكتبات والمعلومات، جامعة حلوان، مصر
Maha.Mohamed@arts.hewlan.edu.eg

حقوق النشر (c) 2024، مها سعد محمود محمد

هذا العمل متاح وفقا لترخيص المشاع الإبداعي 4.0 ترخيص دولي

المستخلص

هدفت الدراسة إلى كشف الوضع الحالي لكيفية إدارة بيانات المشروعات البحثية وطرق حفظها والوصول إليها بمراكز البحوث المتخصصة المصرية التابعة لوزارة البحث العلمي ، ورصد الممارسات والأنشطة التى تتم فى وحدات/أو أقسام إدارة البيانات البحثية، وتحديد التحديات التى تواجهها وخدمات الدعم التى تقدمها للباحثين. واتبعت الدراسة المنهج المسحى الميدانى بالاعتماد على قائمة مراجعة كأداة منهجية لجمع البيانات من المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة. وقد خلصت الدراسة بأهم النتائج الآتية: عدم وجود سياسات مؤسسية لإدارة البيانات البحثية بمعظم المراكز مجتمع الدراسة، كما أن طبيعة الخدمات التى توافرت بالمكتبات البحثية التابعة للمراكز مجتمع الدراسة مازالت تقدم فى شكلها التقليدى وأنها فى طور التخطيط لها. واختتمت الدراسة بمجموعة من التوصيات، من أهمها: ضرورة مبادرة مسئولى المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة بوضع السياسة المؤسسية، والإجراءات، والمبادئ التوجيهية التي يجب الالتزام بها طوال دورة حياة المشروع البحثي، لتحسين جودة بيانات المشروعات البحثية وإدارتها بكفاءة، فضلاً عن ضرورة تقديم خدمات إدارة البيانات البحثية، وتنمية قدرات أخصائي المكتبات البحثية.

الكلمات المفتاحية

البيانات البحثية، المشروعات البحثية، إدارة البيانات، المراكز البحثية، مصر

مقدمة :

تعتبر البيانات هي واحدة من أهم الموضـوعات في السـنوات الأخيرة المتداولة في العالم الأكاديمي ، وتكمن أهمية البيانات البحثية فى أنها جوهر أى دراسـة بحثية؛ فضـلاً عن أهمية إدارتها أيضًـا لما تتطلبه من جمع البيانات الدقيقة وتنظيمها وتحليلها وتوثيقها ومشـاركتها وجعلها قابلة للاسـتخدام البحثى، من خلال تبادلها وإعادة استخدامها بين المؤسسات البحثية، لتعزيز سياسة الوصول المفتوح في المجالات العلمية المختلفة (Patel, 2016, p. 226) تبعًا لحاجة الباحثين المتزايدة إلى منهجية خاصة فى إدارة بيانات المشاريع البحثية، بالرغم من تباين موقفهم حول هذه العملية مابين مهتم بها ومتجاهل لأهميتها.

ويطلق على إدارة البيانات البحثية مصـطلح Research Data Management وهو مصـطلح شـامل يرتبط بالأنشطة ومجموعة من العمليات المتعلقة أيضاً بإنشاء ملفات البيانات وتنظيمها ، والنسخ الاحتياطى لها، وتأمينها، والوصـول إليها وغير ذلك (Miller, Miller, & Philips, 2018) كما يهدف هذا المصـطلح إلى ضـمان التحقق من النتائج الموثقة المبنية على البيانات البحثية الموجودة، وهذا يتطلب توفير الأدوات الملائمة لزيادة الكفاءة والشفافية، من خلال سرعة نشر نتائج الأبحاث ؛ لكى يستطيع الباحثون الوصول إلى نظام بحثى افتراضى يتسـم بالكفاءة والفعالية المدعومة بالبيانات البحثية الدقيقة (Schopfel, Ferrant, Andre, & Fabre, 2018, p. 249) ، ونظرًا للدور الهام الذى تقوم به المراكز البحثية فى دعم البحوث العلمية، وتقديم الخدمات للباحثين ومسـاهمتها الفعالة في مجال الدراسـة والبحث (السـعيدوالهادى، 2012)، فإن الأمر "يتطلب إجراءات إدارية تحكم بيانات المشـاريع البحثية بوجه خاص، ومتطلباتها بوجه عام؛ لتوفير آلية لإدارة بيانات المشاريع البحثية وتوثيقها من بدايتها " (Garwood & Poole, 2018, pp. 14-15) ؛ مما يسهل عملية الوصـول إلى البيانات من خلال نظام إدارة البيانات البحثية ؛ لتعزيز اسـتخدامها (Grunzke, Hartmann, Jejkal, Kollai, & Prabuhune, 2018, p. 2)

وبناءاً على ماسبق، يمكن القول بأن الحاجة إلى إدارة بيانات المشروعات البحثية باتت ملحة ، وهو الأمر الذى يجعل للدراسـة دور في تسـليط الضـوء على واقع إدارة حفظ واسـترجاع بيانات المشـروعات البحثية بمراكز البحوث المتخصصة المصرية، من خلال توضيح طبيعة هذه البيانات وكيفية إدارتها طوال مراحل المشروع بدءًا من مرحلة التسـجيل، ومروراً بمرحلة جمع البيانات وطرق الحفظ والاسـترجاع وانتهاءاً بنتائج تقرير المشروع البحثى.

1/0 مشكلة الدراسة :

تتضح مشكلة الدراسة على النحو التالى:

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

نتيجة للاهتمام المتزايد بإدارة بيانات المشاريع البحثية، وحاجة الباحثين للحصول على البيانات المطلوبة بسهولة من ناحية و لحاجة المؤسسات البحثية إليها مستقبلاً من ناحية أخرى لتحسين كفائتها وهو ما أفادت به دراسة (Qin, 2013)، ونظراً للمخاوف التى أثيرت حول الافتقار إلى مبادرات الحفظ وضعف إمكانية الوصول إلى المعرفة العلمية العالمية فى شكل سجلات البيانات البحثية الأولية فى مطلع القرن العشرين لتطوير أوجه القصور المرتبطة بالبحوث العلمية وتقديم طرق متعددة لمعالجة البيانات المُنتجة ونشر المعرفة المتعلقة بالأنشطة البحثية؛ فتبين حاجة المؤسسات البحثية إلى حفظ بياناتها البحثية (Yunus & Abdul Kadir, 2017, p. 102) وحاجتها أيضًا إلى بنية تحتية تكنولوجية للوصول إلى البيانات البحثية بجميع أنواعها (Beagrie, Beagrie, & Rowlands, 2009) ، ونتيجة لتزايد البيانات الرقمية المنتجة من قبل المشروعات البحثية؛ لذا وجد ضرورة اتباع نهج شامل لإدارة البيانات مثل استخدام سياسات البيانات المؤسسية (Groom, Quentin J.2017, p.4) فضلاً عن تحسين توثيق وثائق إدارة المشروع منذ البدء به حتى الانتهاء منه لتسهيل الاتصالات بين الممولين والباحثين وأصحاب المصلحة (Garwood & Poole, 2018).

فتأتى هذه الدراسة استكمالاً للجهود البحثية السابقة؛ وهو الأمر الذى دفع الباحثة إلى إجراء "دراسة استكشافية ميدانية" ؛ للتعرف على كيفية إدارة حفظ واسترجاع بيانات المشروعات البحثية بمراكز البحوث المتخصصة المصرية والمراحل المتبعة نحوها.

2/0 أهمية الدراسة :

تستمد الدراسة أهميتها من الأهمية النظرية للدراسة تأتى لسد الفجوة بالإنتاج الفكرى العربى المنشور حول إدارة بيانات المشاريع البحثية خاصًة. فضلاً عن أهمية النتائج والتوصيات التى تسعى لتقديمها والتى من شأنها المساهمة فى تطوير ودعم إدارة بيانات المشروعات البحثية وتعزيز خدماتها ، ومن ثم:

- تساعد القيادات والمؤسسات البحثية ومراكز البحوث بصفة خاصة في النهوض بالبحث العلمي والاستفادة القصوى من البيانات البحثية.
- خلق دور أكثر فاعلية لكل من إخصائى المعلومات والمكتبات المتخصصة فى مراكز البحوث والمؤسسات البحثية.
- الإسهام في معرفة دورة حياة بيانات المشاريع البحثية منذ البدء في إعداد المشروع البحثي وصولاً بتنفيذه حتى حفظ وأرشفة تلك البيانات وطرق استرجاعها.

3/0 أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، تتمثل فيما يلى:

1- التعرف على الوضع الحالى لإدارة بيانات المشروعات البحثية بمراكز البحوث المتخصصة المصرية.

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

2- تحديد المراحل المتبعة بشـــأن حفظ واســـترجاع بيانات المشـــروعات البحثية بمراكز البحوث المتخصصة.

3- التعرف على الدور الذى تلعبه المكتبات التابعة لمراكز البحوث المتخصـــصـــة نحو إدارة بيانات المشروعات البحثية.

4/0 تساؤلات الدراسة:

ولتحقيق الأهداف ينبغى أن تجيب الدراسة على التساؤلات التالية:

1- ما واقع إدارة بيانات المشروعات البحثية بمراكز البحوث بجمهورية مصر العربية ؟

2- ما المراحل المتبعة فى حفظ واسترجاع بيانات المشروعات البحثية بمراكز البحوث ؟

3- ما التحديات التى تواجها مراكز البحوث نحو كيفية إدارة بيانات المشروعات البحثية ؟

4- ما الدور الذى تلعبه المكتبات التابعة لمراكز البحوث حول إدارة بيانات المشروعات البحثية ؟

5/0 حدود الدراسة ومجالها:

تتمثل حدود الدراسة فيما يلى:

- **الحدود الموضوعية:** تتناول الدراسة وصف وتحليل مراحل إدارة بيانات المشروعات البحثية وكيفية تنظيمها وطرق حفظها واسترجاعها والإجراءات المتبعة بها خلال فترة المشروع البحثي بمراكز البحوث ، ووصف الدور الذى تقوم به المكتبات التابعة لها نحو الباحثين والخدمات المقدمة لهم.

- **الحدود الزمنية:** تم إعدادها منذ بداية الدراسة العملية حتى نهاية يوليو 2022.

- **الحدود المكانية :** تلتزم الدراسة بالحدود الجغرافية لمراكز ومعاهد البحوث بجمهورية مصر العربية.

6/0 منهج الدراسة وأدواتها:

اعتمدت هذه الدراســة على المنهج المســحى الميدانى ، حيث تصـنف الدراســة تحت الدراســات الوصـفية التحليلية لوصف خصائص المجتمع موضوع الدراسة (عبدالهادى، 2002، ص 105) ، وذلك لرصد وتقييم الوضع الحالى لإدارة بيانات المشروعات البحثية والتعرف على الممارسات المتبعة بشأن الحفاظ على بيانات المشاريع البحثية وكيفية استرجاعها بمراكز ومعاهد البحوث المتخصصة المصرية.

1/6/0 أدوات جمع البيانات:

تمثلت أدوات جمع البيانات فى :

- **قائمة المراجعة** كأداة منهجية لجمع البيانات المتصلة بموضوع الدراسة. وتشتمل على عدة عناصر، وقد تم تحكيم قائم المراجعة من قبل مجموعة من أساتذة المكتبات والمعلومات [1]

[1] 1- أ.د. محمد فتحى عبد الهادى الأستاذ بقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات بكلية الآداب جامعة القاهرة .
2- أ.د. أمانى محمد السيد الأستاذ بقسم علم المعلومات بكلية الآداب جامعة حلوان.
3- أ.د. سهير عبد الباسط عيد الأستاذ بقسم غلم المعلومات بكلية الآداب جامعة بنى سويف.

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

- **المقابلة الشـــخصـــية**: تمت من خلال إجراء بعض المقابلات مع مســـئولى ومديرى وحدات / أقســـام المشروعات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة فضلا عن مقابلة إخصائى المكتبات البحثية لاستيفاء عناصر قائمة المراجعة.

2/6/0 مجتمع وعينة الدراسة:

طُبقت هذه الدراســـة على المراكز والمعاهد البحثية التابعة لوزارة البحث العلمى (مجلس المراكز والمعاهد والهيئات البحثية، 2018)، وقد اختارت الباحثة هذه المراكز باعتبارها من أكثر المؤسـســات البحثية المعنية بإرتقاء وتطوير البحث العلمى فى جمهورية مصر العربية ،كما أن هدفها الرئيسي تعظيم الاستفادة من الإمكانات البشرية والمادية التي تمتلكها واستثمار نتائجه علي الصعيدين المحلي والعالمي من منظور الإقتصاد المعرفي (وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، 2018) ، وقد بلغ عدد المراكزوالمعاهد البحثية إحدى عشر مركز، ولكن تم اســـتبعاد عدد 3 من المراكز/ المعاهد البحثية ؛ لعدم تجاوب رؤســـاء أو مديرى تلك المراكز مع الباحثة بشأن الاستفسارات الموجهة لهم، وتخوفهم من نشر أو مشاركة هذه البيانات. ، وهم:

(المعهد القومى لعلوم البحار والمصـــايد، ومعهد بحوث الإلكترونيات، المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية) وبذلك يصبح العدد الإجمالى للمراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة هم 8 مراكز يوضحهم الجدول التالى:

جدول رقم (1) المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة

م	اسم المركز/ المعهد البحثي	تاريخ الإنشاء	URL	الشعار
1	**المركز القومى للبحوث**	1956	www.nrc.sci.eg	
2	**معهد تيودور بلهارس للأبحاث**	1964	www.tbri.sci.eg	
3	**معهد بحوث امراض العيون**	1989	www.rio.sci.eg	

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

4	معهد بحوث البترول	1974	www.epri.sci.eg	
5	مركز بحوث وتطوير الفلزات	1983	www.cmrdi.sci.eg	
6	مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية	1993	www.mucsat.sci.eg	
7	الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء	1991	www.narss.sci.eg	
8	المعهد القومى للقياس والمعايرة	1963	www.nis.sci.eg	

7/0 الدراسات السابقة:

قامت الباحثة بمســح الإنتاج الفكرى العربى والأجنبى متمثلاً فى البحث فى : دليل الإنتاج الفكري العربى فى مجال المكتبات والمعلومات (عبدالهادى، 2016-2020)، و قاعدة الهادى للإنتاج الفكرى المتاحة على موقع الاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات (اعلم) ، وفهرس اتحاد مكتبات الجامعات المصرــية، والبحث فى قواعد البيانات العالمية ببنك المعرفة المصري (EKB) ومنها (دار المنظومة)، (Web of Science, Emerald, Springer, Sage, Jstore, Science Direct, ProQuest, EBSCO Host) ؛ للتحقق من مدى توافر دراســات ذات صـلة بموضـوع الدراسـة الحالية وبعد مسـح الإنتاج الفكرى لم تجد الباحثة أى دراسـة متطابقة تتناول الدراسة المقترحة على المستوى العربى. وفيما يلى عرض للدراسات السابقة ، وتم ترتيب الدراسات زمنيًا من الأقدم للأحدث.

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

قدمت ورقة مؤتمر من قبل " كوين جين" (Qin, 2013) ناقشـــت احتياجات وأهمية إدارة البيانات البحثية وعرض مفهوم إدارة البيانات البحثية باعتبارها خدمة البنية التحتية، كما تناولت السياسات والمعايير الخاصة بإدارة البيانات، وظهرت أهم نتائج هذه الدراسة فى حاجة المؤسسات البحثية إلى آليات الربط للموارد اللازمة لإدارة البيانات البحثية، ولتحسين كفاءة إدارة البيانات البحثية وإنتاجية المؤسسة البحثية فينبغى توفيرالأبعاد الآتية: البنية التحتية والمعايير والسياسات. كما أوصت الدراسة بضرورة فهم متطلبات البنية التحتية اللازمة للبيانات ، وكيف يمكن توصيلها لدعم دورة حياة البحث ودورة حياة إدارة البيانات ،فضلاً عن تحديد الموارد والأدوات اللازمة لجعل إدارة البيانات أكثر فعالية وإنتاجية.

ثم ظهرت دراســـة أخرى قام بها **"كروس" و "ثيســـتروب"** (Kruse & Thestrup, 2014) وصـــفت الطرق المختلفة التي اختارتها الجامعات والمؤسـسـات البحثية الفردية ، واسـتراتيجياتها لإدارة البيانات البحثية، كما قدمت أمثلة على الآلية التي تســـهل بها خدمات إدارة البيانات البحثية بالمكتبات البحثية مع اهتمام خاص لرقمنة البيانات البحثية وتخزينها وحفظها ومشـــاركتها.وأوضـــحت النتائج عدم وجود بنية تحتية مشـــتركة لتكنولوجيا المعلومات لإدارة البيانات البحثية، ويرجع الســـبب الرئيسى ـــ لتفاوت الممارســـات؛ لعدم وجود ســـياســـة وطنية في هذا المجال، واختلاف الثقافات العلمية في اســـتخدام وتنظيم خدمات تكنولوجيا المعلومات. وخلصت الدراسة إلى أن تجربة ومهارات المكتبات البحثية تجعل المكتبات شركاء مهمين في البنية التحتية لإدارة البيانات البحثية.

وأعد **"تشـيج وادا"و"تشـيباراشـا" مع كاسـيرورى** (Chig Wada, Chiparausha.b, & Kasiroori, 2017) دراســة ركزت على كيفية إدارة البيانات البحثية فى المؤســســات البحثية بزيمبابوي، والوقوف على التحديات التى تواجه المؤســســات البحثية فى إدارة البيانات، حيث بلغ عددها 25 مؤســســة بحثية. وأظهرت نتائج الدراسة أن الباحثين مسؤولون عن إدارة بيانات أبحاثهم داخل مؤسساتهم، وأشارت إحدى المؤسسات إلى أن إدارة البيانات البحثية هي من مسـؤولية لجنة الأخلاقيات البحثية ومؤسـسـات أخرى أشـارت أنها مسـؤولية مديري السجلات، كما أن هناك ثلاثة مؤسسات فقط لديها مستودع بيانات. ومن أهم توصيات هذه الدراسة إنشـاء مسـتودعات البيانات البحثية أو اسـتخدام مسـتودعات البيانات ، وضرورة الالتزام بالمعايير عند إجراء البحوث، وأن هناك الحاجة إلى شراكة مع المنظمات الدولية.

كما قُدمت ورقة علمية اشـترك بها كل من "محمد الصـالح" و"نضـيرة عاشـورى" و"عتروز بديس" (نابتى، عاشـــورى، وبديس، 2018) بهدف عرض بعض أنظمة إدارة وحفظ البيانات الرقمية داخل مســـتودعات البيانات البحثية المفتوحة ، إضـــافة لأنظمة التخزين للبيانات الرقمية، فضـــلاً عن تقديم الحالة الراهنة لمستودعات البيانات البحثية المفتوحة الإفريقية الموجودة بسجل Re3data .

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

كذلك تعاون كل من (الفهمى، والضحوى، 2018) في إعداد دراسة هدفت إلى دراسة الوضع الحالي لإدارة البيانات البحثية في المراكز البحثية الطبية التابعة لعمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبد العزيز. كما استعرضت تطبيقات لإدارة البيانات البحثية في تجارب عالمية سابقة، فضلاً عن تقديم خطة مقترحة لإدارة البيانات البحثية بعمادة البحث العلمي. اعتمدت هذه الدراسة على منهج دراسة الحالة وذلك من خلال إجراء مقابلة مع مدراء المراكز البحثية الطبية التابعة لعمادة البحث العلمي . وأظهرت الدراسة عددا من النتائج، أهمها: لا توجد لدى المراكز البحثية الطبية بجامعة الملك عبد العزيز سياسات محددة ومكتوبة تشمل جميع جوانب إدارة البيانات البحثية، كما أظهرت أبرز العقبات والتحديات التى تواجه المراكز البحثية الطبية وتمثلت فى مشكلة توفير المساحات التخزينية الكافية للاحتفاظ بالبيانات البحثية في حدود الميزانية العامة ، ومن أبرز توصيات هذه الدراسة ضرورة إنشاء مركز مشترك بين المراكز البحثية التابعة لعمادة البحث العلمي يتولى مسؤولية تخزين البيانات البحثية ووضع الخطط اللازمة لتبادلها ومشاركتها بين الباحثين داخل وخارج الجامعة.

ودراسة أخرى أجريت من قبل **"شوبفيل" و "فيرانت" و"اندريه"و"فابر"** (Schopfel, Ferrant, Andre, & Fabre, 2018) تناولت إدارة البيانات البحثية في المركز القومي للبحوث الفرنسي (CNRS) ، وهدفت إلى تقديم أدلة تجريبية على رأي وسلوك العلماءالفرنسيين ومستوى الإدارة العليا فيما يتعلق بإدارة البيانات البحثية، وأظهرت نتائج الدراسة أن معدل الاستجابة عالية بشأن الاستيعاب لإدارة البيانات البحثية من قبل مديرى البحوث الذين يقدمون كلا النموذجيين (أمثلة الممارسة الجيدة وقيادة الرأى) وعرضت هذه الورقة نتائج تجريبية حول (إنتاج البيانات وإدارة الموارد البشرية، وتكنولوجيا المعلومات ، والتمويل ، والمعايير) ، ومشاركة البيانات والاحتياجات ذات الصلة. وتختتم الورقة بتعليقات حول تطوير خدمة البيانات البحثية وتوصيات بشأن سياسة إدارة البيانات المؤسسية.

كما قدمت **نيشيتا أنيلكومار** (Anilkumar, 2018) دراسة تجريبية عن إدارة البيانات البحثية فى الهند ، لمعرفة مستوى مشاركة المكتبات في "إدارة البيانات" في الهند، وقد تم إجراء مسح لتقييم الوعي حول صيانة البيانات ، وسياسات أرشفة البيانات ، والبنية التحتية المطلوبة ، والتقنيات المستخدمة . وتألفت عينة الدراسة 15 معهد بحثي في الهند ، كما أظهرت الدراسة أن دور المكتبات في إدارة البيانات في المعاهد البحثية لا يزال في مرحلة مبكرة جدًا من التطور في الهند.

وأُعدت دراسة (Chiware & Becker, 2018) حول جاهزية المكتبات الجامعية والبحثية في جنوب أفريقيا لتقديم خدمات إدارة البيانات البحثية في مؤسساتهم. وهدفت إلى تحديد مدى استعداد الجامعات والمكتبات البحثية في قيادة خدمات إدارة البيانات البحثية والمشاركة فيها. وقد اعتمدت على أداة الاستبيان. وأظهرت نتائج الدراسة أن خدمات إدارة البيانات البحثية لا تزال في مراحلها الأولى من التطور بمستويات مختلفة من

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

الاستعداد لتقديم الخدمة ، مع عدم استعداد بعض الدول والمؤسسات لتنفيذ أي نوع من الخدمات، كما يُنظر إلى المستودعات المؤسسية الموجودة على أنها امتداد محتمل لخدمات إدارة البيانات. وخلصت الدراسة إلى ضرورة أن يتم تعيين موظفين متخصصين لإدارة البيانات البحثية في بعض المؤسسات، بالإضافة إلى ضرورة تقديم العديد من المهارات لأخصائي المكتبة الحاليين للخدمات الجديدة، كما أن هناك حاجة للتوعية بإدارة البيانات البحثية داخل المؤسسات مع المكتبات الأكاديمية والبحثية، وتوفير التدريب والدعم الفني اللازمين لتخزين واسترجاع المخرجات البحثية ومجموعات البيانات.

وناقشت دراسة (عبدالعزيز، 2022) أهم قضايا إدارة البيانات البحثية وتطبيقاتها وعلاقتها بالاستشهاد المرجعي ومعايير الاقتباس من البيانات البحثية ، وتنمية سياسة البيانات البحثية لكل مؤسسة لتبادل البيانات، فضلاً عن تنفيذ إطار عمل لسياسة البيانات البحثية فى المجلات ومشاركتها وإتاحتها للجمهور وذلك من خلال دور كل من المجلات فى تنفيذ سياسة إتاحة البيانات البحثية والمؤسسات الأكاديمية ودور الباحثين فى إتاحة البيانات البحثية ومشاركتها ودور المستودعات الرقمية أيضًا .

كما أعدت (عبدالقادر، 2022) أطروحة ماجستير هدفت إلى استكشاف الخطط والمشروعات المنجزة والقائمة المستقبلية المتعلقة بخدمة إدارة البيانات البحثية فى المراكز البحثية فى مجال العلوم الاجتماعية والإنسانية فى مصر مع وضع خطة لتطبيق هذه الخدمة بما يتناسب مع كل مؤسسة من مؤسسات المجتمع المصري، وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفى التحليلي بإستخدام أسلوب المسح الميدانى. ومن أهم النتائج التى توصلت إليها الدراسة: أن خدمة إدارة البيانات البحثية فى المراكز البحثية غير مطبقة، وأن أغلبية العاملين ليس لديهم دراية بهذه الخدمة أو كيفية التعامل مع البيانات البحثية. كما أوضحت الدراسة أن المراكز البحثية لم تتعامل مع البيانات البحثية بشكل مباشر. ومن أبرز التوصيات التى خلصت إليها الدراسة ضرورة رفع وعى العاملين والباحثين فى المراكز البحثية والجامعات بأهمية خدمة إدارة البيانات البحثية .

ومن خلال العرض السابق للإنتاج الفكرى المبين أعلاه ، جاء الاختلاف واضحًا بين الدراسة الحالية وبين تلك الدراسات السابقة ، فى أنها تسعى إلى تحليل الوضع الحالى لإدارة حفظ واسترجاع بيانات المشروعات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية المصرية، فضلاً عن الدور الذى تقدمه المكتبات التابعة لهذه المراكز بشأن الخدمات المقدمة لدعم الباحثين بشأن إدارة بيانات المشروعات البحثية.

1/1 البيانات الأساسية للمراكزو المعاهد البحثية (مجتمع الدراسة):

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

جدول رقم (2) البيانات الأساسية للمراكز و المعاهدالبحثية (مجتمع الدراسة)

م	اسم المعهد / المركز البحثي	تاريخ الإنشاء	تخصص المعهد/ المركز البحثي	المسمى الوظيفى لمسئولى المعهد/ المركز البحثي	الدرجة العلمية
1	**المركز القومى للبحوث**	1956	مركز بحثى متعدد التخصصات	رئيس المركز القومى للبحوث	أستاذ دكتور باحث
2	**معهد بحوث أمراض العيون**	1963	معهد بحثى متخصص فى طب وجراحة العيون	رئيس المعهد	استاذ باحث
3	**المعهد القومى للمعايرة**	1963	معهد بحثى متخصص بالمترولوجيا العملية والصناعية	رئيس المعهد	أستاذ باحث
4	**معهد يتودوربلهارس للأبحاث**	1964	معهد بحثى طبى/ متخصص فى أبحاث أمراض الجهاز الهضمى والكبد والكلي	مدير المعهد	استاذ باحث
5	**معهد بحوث البترول المصرى**	1967	بتروكمياوت ومختلف الأنشطة بقطاع البترول والغاز الطبيعى	مدير المعهد	استاذ
6	**مركز بحوث وتطوير الفلزات**	1983	هندسة المواد	رئيس المركز	استاذ باحث
7	**الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء**	1991	تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء	رئيس الهيئة	استاذ باحث
8	**الهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية**	1997	المجالات الصناعية والبحثية المختلفة المتعلقة بعلوم الحياة	مدير المدينة	استاذ باحث

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

يتضح من الجدول السابق أن أغلب المراكز البحثية تم إنشاءها إلى ما يقرب من 60 عام، حيث تمثلت رؤى تلك المراكز والمعاهد البحثية فى كونها أن تكون أكثر المراكز العلمية تميزًا على الصـــعيد المحلى أو الإقليمى وبعضها على الصعيد العالمى كل فى مجال تخصصه، ورفع القدرة التنافسية لها ، و توفير بيئة محفزة وجاذبة للاكتشاف والابداع والابتكار مع التركيز بشكل خاص على العلوم والتكنولوجيا وتطبيقاتها فى التنمية المجتمعية من خلال المشـــاريع الواعدة، وأصـــحاب المشـــاريع المبتكرة، ودعم وتشـــجيع التعاون بين البحث العلمي والصـــناعة فى إطار تعزيز اســـتراتيجية الدولة فى الاقتصـــاد المبنى على المعرفة (مجلس المراكز والمعاهد والهيئات البحثية، 2018) ؛ لتقديم حلول علمية عملية لمشـــكلات المجتمع بقطاعاته المختلفة (وزارة التعليم العالى والبحث العلمي، 2019)، وهو ما يُعد أحد الأســـباب وراء توافر مقومات قيام المشـــروعات البحثية كأحد أهم مخرجات تلك المعاهد البحثية.

حيث أكدت دراســـة (قاســـم، والعكش، 2019) أهمية وجود تلك المراكز فى تعزيز وخدمة البحث العلمي ودعم المشـــروعات البحثية والخطط التنموية إضـــافة إلى دعم وتنمية مهارات الباحثين وإثراءها وتبنى مشروعاتهم، بالإضافة إلى دراسة (وهدان، 2019) التى أشارت إلى أن مراكز البحوث تعد من أهم مؤسسات البحث العلمي فى مصر؛ لنشر أعمالها البحثية وتقديم خدمات معلوماتية متطورة تلبى احتياجات المستفيدين منها بأيسر الطرق ، كما أكد (ســـالم، 2015) أن مراكز البحوث هى معقل وقلاع البحث العلمي والذى من الممكن الاعتماد على مخرجاته بقوة، بالإضافة إلى المساهمة فى رفع التصنيف العلمي للمؤسسات العلمية فى مصر والارتقاء أيضًـــا بنوع وكم مخرجات البحوث العلمية والتى بدورها ســـوف تســـاعد فى حل التحديات المجتمعية بالطرق العلمية غير التقليدية التنافســـية . وهذا مايؤكد أن اســـتقرار تواجد تلك المعاهد ضـــمانة لتوافر وتزايد المخرجات المتعلقة بالمشروعات البحثية.

كما يتضـــح من الجدول ، احتلت العلوم الأســـاســـية النصـــيب الأكبر عن العلوم التطبيقية حيث اهتمت (4) مراكز بحثية مجتمع الدراســـة بالعلوم الأســـاســـية / البحتة فقط ، فى حين تنوعت باقى تخصـــصـــات المراكز والمعاهد البحثية الأخرى مابين العلوم التطبيقية والعلوم الأساسية معًا ، ويرجع ذلك لطبيعة هذه المراكز أنها متعددة التخصصات.

2/1 سياسات إدارة البيانات البحثية:

تعد صياغة سياسات إدارة البيانات البحثية هى الخطوة الأولى للمؤسسات الأكاديمية لإجراء إدارة البيانات البحثية وتوحيد خدمات إدارة البيانات البحثية وتحديد اتجاه التنمية المســـتقبلية لها في الوقت الحاضر (Zhou, 2018).

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

1/2/1 وجود سياسة مؤسسية لإدارة البيانات البحثية :

أوضحت الدراسة الميدانية وجود سياسات مؤسسية لإدارة البيانات البحثية فى (ثلاثة) من المراكز و المعاهد البحثية مجتمع الدراســـة وذلك فى "المركز القومى للبحوث" و" معهد يتودوربلهارس للأبحاث" و" الهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية "وذلك بنســـبة (37.5%) ، وعلى الرغم من ذلك لم تجد الباحثة أى سياسات مكتوبة/ رسمية بشأن إدارة البيانات البحثية فى تلك المراكز ،كما تبين عدم توافرها بباقى المراكز البحثية الأخرى بنســـبة (62.5%)، وهذا مؤشر يدل على أن هذه المراكز والمعاهد البحثية ليس لدى مســـئوليها الوعى التام بأهمية وجود تلك الســـياســـات لإدارة البيانات البحثية بفعالية ، وعدم درايتهم بمحتواها لتخطيطها أو تنفيذها ، مما قد يؤثر ذلك ســـلبًا علي نظام إدارة البيانات البحثية وتوحيد خدماتها وقد يهدد من ضمان الوصول للمخرجات المتعلقة بالمشروعات البحثية بسهولة.

و اتفقت نتائج الدراسة الحالية أيضًا مع دراسة (الفهمى، والضحوى، 2018) فى عدم وجود سياسات محددة ومكتوبة تشـمل جميع جوانب إدارة البيانات البحثية وغياب مفاهيم وممارسـات إدارة البيانات البحثية. و قد أكدت دراســة (Mukiibi, 2017) و (Chig Wada, Chiparausha.b, & Kasiroori, 2017) فى أن هناك نقصًـا عامًا في السياسات وعدم وجود مبادئ توجيهية موحدة وشاملة حول إدارة البيانات البحثية، حيث أن تصميم واعتماد سـياسـات لإدارة البيانات البحثية يسـاعد فى حماية الملكية الفكرية لتلك البيانات القيمة وتحسـين السـلوك البحثي. وعلى الرغم من أن هناك زيادة في الطلب على سـياسـات إدارة البيانات البحثية Research data management polices لتحسـين جودة البيانات البحثية ، إلا أنه لا يوجد محتوى سـياسـة واضـح للتوجيه (Liu, Zotoo, & Su, 2020)، كما كشـفت نتائج هذه الدراسـة أيضًـا أن الحقائق الأسـاسـية المشـتركة للسـياسـات التى تم العثور عليها تمثلت في مجالات الوصـول والاحتفاظ والمشـاركة والتخزين والملكية، حيث تشترك جميع الجامعات في نفس القيم المرجوة في إدارة بياناتهم البحثية.

ووفقًا للتوصيات المقدمة من دراسة (Patel, 2016)، يجب أن تكون هناك سياسة مؤسسية لإدارة البيانات البحثية ومشاركتها توضح : الهدف، والنطاق، والتطبيق، والمبادئ التوجيهية للمساهمين بالبيانات المتعلقة بتقديم البيانات، والترخيص وإدخال البيانات الوصـــفية وتصـــنيف البيانات واتفاقيات وشروط حق المؤلف والتي بموجبها سيتم النظر في طلب الوصـول للبيانات إن وجدت ، وشروط اسـتخدام البيانات ، وحماية سرية البيانات الحساسة ، وحقوق الملكية الفكرية Intellectual property (IP) .

وبناءًا على ذلك، ترى الباحثة ضرورة البدء فى التخطيط لتلك السـياسـات من قبل رؤسـاء/أو مديرى المراكز والمعاهد البحثية مع الأخذ فى الاعتبار إشراك أصحاب المصلحة فى ذلك من (الباحثين، ومسـئولى تكنولوجيا

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

المعلومات، وإخصـــائيي البيانات)؛ لتقديم التوجيه ودعم مســـؤوليات العاملين في إدارة أو وحدة بيانات المشروعات البحثية وحفظها.

2/2/1 مدى توافر إدارة متخصصة لإدارة البيانات البحثية فى المراكز والمعاهد البحثية :

إن وجود إدارة متخصصة لإدارة البيانات البحثية تساهم فى تسهيل كافة الإجراءات عبر دورة حياة المشروع البحثي لدى الباحثين، وقد تساعد أيضًا فى إنتاج بيانات عالية الجودة.

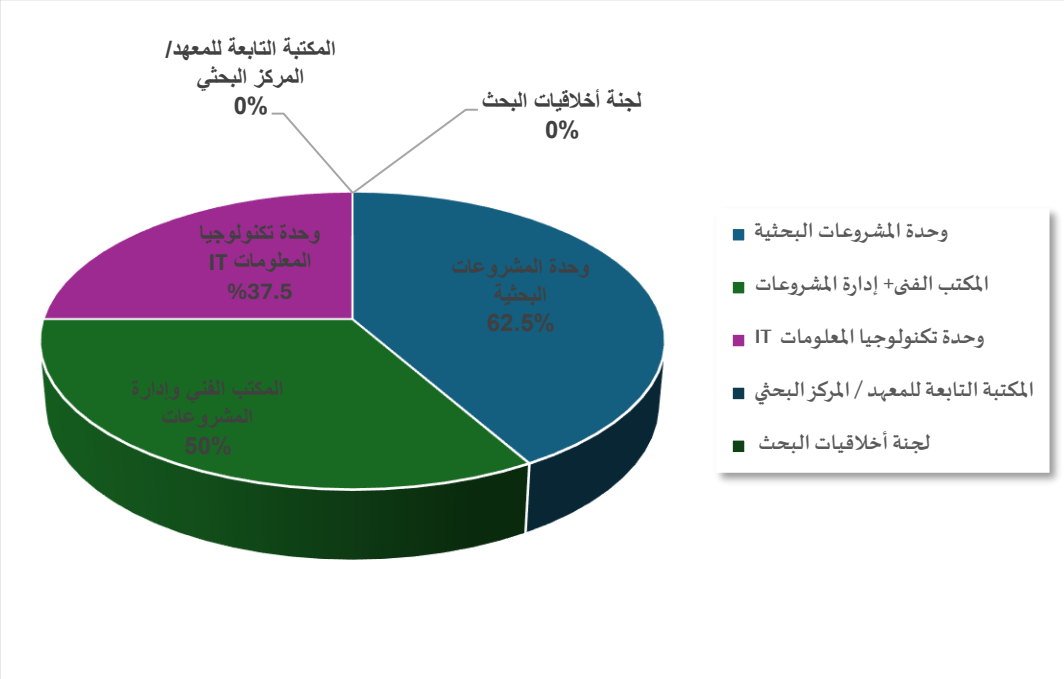
فقد أظهرت النتائج أن هناك خمسة مراكز ومعاهد بحثية لديها إدارة متخصصة مسئولة عن إدارة البيانات البحثية وذلك بنســـبة (62.5%) بكل من "المركز القومى للبحوث" و" معهد بحوث أمراض العيون " و " المعهد القومى للمعايرة " و" معهد يتودوربلهارس للأبحاث " و" الهيئة القومية للاســتشــعار من البعد وعلوم الفضـــاء " ، فى حين لم تتوافر فى باقى المراكز والمعاهد البحثية الأخرى بنســـبة (37.5%) ، كما تبين للباحثة اختلاف المسميات عن وجود إدارة مخصصة لبيانات المشروعات البحثية والتى لم يتم فهمها من قبل المراكز البحثية التى لم تتوافر بها إدارة. وقد تكون متاحة بالفعل ولكن لم تكن تحت مســـمى إدارة البيانات البحثية. وقد يرجع السبب فى ذلك إلى تشتت المهام والمسئوليات فى أكثر من إدارة أو وحدة (مثل وحدة الإفاد، وحدة المشرـــوعات البحثية، إدارة تمويل البحوث، ووحدة تكنولوجيا المعلومات، والمكتب الفنى، ومكتب التايكو "الملكية الفكرية") ولأن أغلبية هذه الإدارات / الوحدات تكون للدعم المالى والإدارى فقط وليس الفنى أو التقنى . ومن الجدير بالذكر، أوصت دراسة (الأنصارى، 2018) باستحداث قسم تحت مسمى إدارة البيانات البحثية فى مراكز البحوث العلمية يتولى مسئولية تخطيط ، وتنفيذ إجراءات حفظها وصيانتها.

ومما ســـبق، ترى الباحثة ضرورة وجود إدارة واحدة تشـــتمل على كافة العمليات المنوطة بإدارة بيانات المشرـــوعات البحثية من تجميع وتنظيم وتخزين وحفظ وتأمين حتى يتم إدارتها بكفاءة وفعالية ، مع تطوير البنية التحتية التقنية اللازمة لذلك ، لكى يسـهل الوصـول إليها واسـتثمار قيمة تلك البيانات، فضـلًا عن توفير كافة المبادىء التوجيهية بها، وتوفير نماذج لخطط إدارة البيانات ؛ لدعم الباحثين فى التخطيط لإدارة بيانات مشـــاريعهم البحثية. مما يؤثر ذلك على تحســـين مســـتوى آداء تلك المراكز مجتمع الدراســـة، ومن ثم رفع التصنيف الخاص بها .

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

3/2/1 الوحدات المسئولة عن إدارة بيانات المشروعات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية :

يُظهر الشكل الآتى الوحدات المسئولة عن إدارة بيانات المشروعات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة الدراسة:



شكل رقم (1) يوضح الوحدات المسئولة عن إدارة بيانات المشروعات البحثية بالمراكز و المعاهد البحثية (مجتمع الدراسة)

ومن خلال الشكل الموضح أعلاه ، يتضح تباين الوحدات المسؤلة عن إدارة بيانات المشروعات البحثية فى معظم المراكز والمعاهد البحثية (مجتمع الدراسة) ، حيث جاءت "وحدة المشروعات البحثية" فى المركز الأول بنسبة (62.5%) كأكثر الوحدات المسئولة عن إدارة البيانات البحثية وتم الإشارة إليها من قبل (5) مراكز بحثية ، ويليها فى المركز الثانى "مسئولون آخرون" لكل من (المكتب الفنى) ، و(إدارة تمويل البحوث والمشروعات ، و(إدارة تسويق المشروعات البحثية) ، و(لجنة تطوير المشروعات البحثية) بنسبة بلغت (50%)، بينما جاءت "وحدة تكنولوجيا المعلومات (IT)" فى المركز الأخير بنسبة (37.5%) .

واختلفت نتائج الدراسة مع ما أثبتته دراسة (Lefebvre, Schermerhorn, & Spruit, 2018) فى أن يتحمل الباحثون مسؤولية المهام لإدارة البيانات البحثية اعتمادًا على الخبرة فى إدارة البيانات. كما أظهرت دراسة (Chigwada, Chiparausha, & Kasiroori , 2017) أنها متفاوتة فيما بين المؤسسات البحثية ، حيث أشارت الأغلبية أن الباحثين هم المسؤولون عن إدارة بياناتهم البحثية داخل مؤسساتهم، و أفادت باقى المؤسسات الأخرى إلى أنها تقع على عاتق لجنة أخلاقيات البحث و مسؤولية مديري السجلات.

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

بينما أشارت دراسة (SANJEEVA, 2018) أن هناك بعض الجدل حول ما إذا كان ينبغي تفويض إدارة البيانات البحثية لقسم تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة أو مسؤولي البحوث أو أمناء المكتبات. وأقرت بأنه من المفضل أن يكون لكل هؤلاء أصحاب المصلحة من (الباحثين وأقسام تكنولوجيا المعلومات الذين يعملون معًا لتلبية احتياجات المؤسسة) وجهات نظر مختلفة حول الغرض من الخدمة وتقديمها ، لتلبية احتياجات الإدارات المختلفة حيث أن بعض الأكاديميين يحرصون على مشاركة بياناتهم البحثية و يسعى البعض الآخر إلى الخصوصية والحفظ والأمان.

وهذا ما أيدته دراسة (Surki & Read, 2015) وأكدت على أهمية المكتبيين في إدارة البيانات؛ لكى يسهل اكتشاف البيانات وإمكانية الوصول إليها وفهمها، مبررًا ذلك قد لا تقبل مراكز البيانات جميع البيانات المقدمة إليها، و قد لا توفر المستودعات المؤسسية صيانة طويلة الأجل للبيانات ، وقد يكون من الصعب تخزين البيانات البحثية الأكثر تعقيدًا وإدارتها، بالإضافة إلى بعض التحديات الأخرى كتقادم التكنولوجيا ، وعدم وجود إرشادات حول الممارسات الجيدة ، وعدم كفاية الموارد المالية والبشرية لإدارة البيانات بشكل جيد فضلًا عن تحدث الباحثون لغة البحث وليس لغة المكتبات ، ولذلك هناك حاجة لإدراج جميع أصحاب المصلحة في إدارة البيانات من المراحل الأولى من البحث للتأكد من وجود ترتيب طوال دورة حياة البحث.

4/2/1 تحديات إدارة البيانات البحثية فى المراكز و المعاهد البحثية مجتمع الدراسة:

وأسفرت النتائج أن أهم التحديات التى تواجه المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة فى إدارة بيانات المشروعات البحثية جاءت فى كل من "غياب السياسات بشأن إدارة البيانات البحثية"، و "نقص أخصائيي البيانات من ذوي الخبرة فى الحفظ الرقمي" وذلك بالمقام الأول بنسب متساوية بلغت (50%)، ثم يليها فى المقام الثانى نقص المهارات التدريبية فيما يخص (إعداد خطط إدارة البيانات، إنشاء تنسيقات البيانات، صيانة البيانات ، تسجيل البيانات بالمستودعات) بنسبة بلغت (37.5%)، ثم جاء تقادم البنية التحتية التكنولوجية فى المقام الثالث بنسبة (25%)، وجاء كل من "نقص المعلومات حول لغات ومعايير الميتاداتا (البيانات الوصفية)"، و"عدم وجود مبادىء توجيهية لكيفية إدارة البيانات البحثية بكفاءة" ، و"أخرى، (كنقص الموارد البشرية)" فى المرتبة الأخيرة ؛ وقد يرجع ذلك لعدم درايتهم بأهميتها ولعدم وجود تعيينات أخصائى المكتبات /أو البيانات المؤهلين لإدارة بيانات المشروعات البحثية وذلك بنسب متساوية قدرها (12.5%).

وهو ما يتفق مع دراسة (Masinde, Chen, Wambiri, & Mumo, 2021) والتى أقرت بعدم وجود سياسات واضحة لتوجيه كل مرحلة من مراحل صيانة البيانات وقدراتها. كما يوجد أوجه قصور في المهارات والقدرات التدريبية والبنية التحتية التكنولوجية والشراكات التعاونية، وبناءًا على ذلك أوصت الدراسة بتطوير وحدة

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

لإدارة البيانات البحثية داخل المكتبة؛ للإشراف على تنفيذ أنشـــطة إدارة البيانات البحثية من خلال تجميع القدرات اللازمة من(الإرشـــادات، والمهارات والقدرات التدريبية، والبنية التحتية التكنولوجية، والشـــراكات التعاونية) لدعم أنشـــطة صـــيانة البيانات وتمكين إدارة البيانات البحثية بفعالية، ومشـــاركتها ، وإعادة اسـتخدامها. كما اتفقت نتائج الدراسـة الحالية إلى حد ما مع ما كشـفته دراسـة (Donner, 2022) فى أن تنفيذ نظم إدارة البيانات البحثية يتأثر بشدة بالبنية التحتية وثقافة العمل . بالإضافة إلى ما اثبتته دراسة (Zotoo & Liu, 2019) أن أغلب التحديات الرئيســـية للمكتبات الأكاديمية بغانا تمثلت فى نقص مهارات إدارة البيانات البحثية ، ونقص الابتكار التكنولوجي والقيود المالية.

كما تكمن بعض التحديات فى تنســيق البيانات ومعالجتها ، وإعادة اســتخدامها ، ونقص أخصــائي المكتبات وقلة الأعداد المؤهلة فى التعامل مع البيانات ومتطلبات الباحثين، فضلًا عن بعض التحديات الأخرى المتعلقة بالباحثين التى تمثلت فى صـعوبة إقناعهم بإيداع بياناتهم البحثية؛ لحفظها ومشـاركتها وهذا ما أثبتته دراسـة (Anilkumar, 2018).

بينما كشفت دراسة (Nhendodzashe & Pasipamire, 2017) تحديات "التكلفة "وضرورة اخذها فى الاعتبار فيما يخص توفير البنية التحتية اللازمة من حيث تكاليف خوادم إضـــافية إذا كانت المكتبة تســـتخدم أنظمة المســـتودعات الحالية؛ لتخزين مجموعات البيانات وحفظها، وتضـمين تكاليف صـيانة وتحديث مسـتودع البيانات بمجرد تشـــغيله، وكذلك تدريب العاملين على إدارة البيانات البحثية ، بالإضـــافة إلى تكاليف إعداد البيانات و البيانات الوصـفية. كما أن هناك حاجة لإدراج جميع أصـحاب المصـلحة والأنشـطة البحثية من (الباحثين أو المحققين الأسـاسـيين ، والمؤسـسـة ، ومسـتودع البيانات، والممول ، والناشر) في إدارة البيانات البحثية من المراحل الأولية؛ لضـمان وجود ترتيب طوال دورة حياة البحث (Chig Wada, Chiparausha.b, & Kasiroori, 2017) ، كما أكدت دراسـة (Chawinga & Zinn, 2020) أنه يجب الحد من بعض المشـاكل مثل ضعف البنية التحتية للبيانات والاختلاف في القدرات المهارية.

ومن أجل حل بعض التحديات المذكورة أعلاه وإيجاد الحلول اللازمة لها ، يجب أن يؤخذ فى الاعتبار مراعاة التخطيط الجيد من قبل مديرى المؤسـسـات البحثية والوعى الكافى بكافة جوانب إدارة البيانات البحثية، وفقا لمسـتوى الاسـتعداد المالى ، والتكنولوجى، والبشـري أى (توفير التمويل لتطوير البينية التحتية التى تناسـب الكم الهائل من بيانات المشروعات البحثية المنتجة فضلا عن تعيين إخصائين مكتبات مؤهلين لتطبيق أفضل الممارســـات التى تتم بها وتفعيل خدمات الدعم المناســـب لضـــمان حفظها على المدى الطويل وســـهولة استرجاعها).

3/1 حفظ ومشاركة واسترجاع البيانات البحثية:

1/3/1 مدى توافر حفظ بيانات المشروعات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة:

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

أوضحت نتائج الدراسة الحالية إلى إجماع كافة المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة عن مدى توفيرها لحفظ بيانات المشروعات البحثية بنسبة (100%) ولكنها لاتزال تقوم بحفظ البيانات بطريقة تقليدية على قواعد بيانات أو فى شكل ورق بالأرشيفات (أى تخزين تلك البيانات على المدى القصير) وليست بالطرق المستدامة على المدى الطويل كالمستودعات المؤسسية أو مستودعات البيانات البحثية، وبالتالى فتلك البيانات معرضة لفقدانها بسهولة ولا يتم الاستفادة منها من قبل باحثين آخرين وتكون مقيدة داخل المركز فقط. وهذا ما اتفق مع نتائج دراسة كل من (Andreas Weber & Claudia Piesche, 2016) .

وتعد بيانات المشروعات البحثية من الضرورى الوصول إلى نتائجها السابقة وتجاربها ، لتمكين الاقتباس أو الربط أو الإشارة إلى النتائج الأقدم، فمن الضروري أن يتم تخزين تلك البيانات بمستودعات تضمن الوصول طويل الأمد، حيث أن "المشروعات البحثية -غالباً- ما تحتوي على مئات الملفات: البيانات الأولية، و تكوينات التجربة ". وفي نهاية المشروع، يتم الاحتفاظ بهذه الملفات. كما أشارت إلى أنه يمكن أن يتحقق تخزين البيانات البحثية مع مجموعة متنوعة من النظم النشطة؛ لتُمكن الباحثين من تحميل الملفات وتعيين الأذونات، وهو ما يشكل إطار العلوم المفتوحة فى منصات تعاون عبر الإنترنت، تجمع بين الخدمات المختلفة لإدارة المشروعات البحثية وأدوات الحفظ، مع ضرورة الأخذ فى الاعتبار أنواع الملفات المختلفة التى تتطلب معالجة مختلفة فى التخزين أو طريقة الوصول أو الحقوق كما أوضحت دراسة (Bakos, Miksa, & Rauber, 2018, pp. 64-65).

2/3/1 مبررات حفظ البيانات البحثية بالمراكز و المعاهد البحثية:

أثبتت نتائج الدراسة تعدد مبررات الاحتفاظ بالبيانات البحثية فى المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة وتفاوتها من مركز لآخر، حيث اجمعت (7) مراكز على "حرصها على الاحتفاظ بالبيانات لإعادة استخدامها" وذلك فى المرتبة الأولى كمبرر رئيسي لحفظ البيانات البحثية بها بنسبة (87.5%) فقد أثبتت(Anilkumar,2018) فى دراستها أن حفظ البيانات، وإتاحتها وإعادة استخدامها ، يُزيد من عائد الاستثمار المخصص لتمويل مشروع بحثى معين ، وإمكانية التعاون فى مجالات بحثية جديدة، حتى يمكن استخدام هذه البيانات المحفوظة لأغراض جديدة تمامًا في المستقبل، ويليها فى المرتبة الثانية "تقديم خدمات معلوماتية من خلاله" بنسبة (75%)، ثم كونها"بند أساسي بالسياسة المؤسسية" بالمرتبة الثالثة بنسب متساوية بلغت (37.5%) ، بينما جاء كل من أنه " شرط من قبل الناشرين، وجهات التمويل" و" سهولة الوصول للبيانات واستخدامها" أيضًا وذلك فى المرتبة الأخيرة بنسبة (12.5%).

واختلفت نتائج الدراسة الحالية إلى حد ما مع دراسة كل من (Chig Wada, Chiparausha.b, & Kasiroori, 2017) حيث جاءت مبررات الاحتفاظ بالبيانات البحثية بناءًا على الباحثين أنفسهم فى معظم المؤسسات ، وقد أيدته أيضًا فى أنه مطلب من قبل الناشرين، كما أظهرت أن المشاركين يقومون بتخزين البيانات البحثية

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

كمستندات نصية، وجداول بيانات، وأشكال، وقواعد بيانات، وفيديو وتطبيقات برمجية، بالإضافة إلى عدم استخدام أي مؤسسة بحثية الكود المصدري للتطبيق البرمجي أو بيانات التكوين في تخزين البيانات البحثية. مما يعني أن البيانات البحثية يتم فقدانها بعد تحليل البيانات بوقت قصير.

كما اتفقت الدراسة الحالية مع ما كشفته دراسة (Pinnick, 2017) في أن هناك حاجة ملحة لأرشفة وحفظ البيانات ، بشكل صحيح، حيث لا تفقد المعرفة مجموعات البيانات المؤرشفة قبل إعادة استخدامها، حيث أن أغلبية المراكز والمعاهد البحثية تحتفظ بالبيانات بالشكل التقليدي وليست في مستودعات البيانات .

ومما سبق ، ينبغي على المراكز والمعاهد البحثية أن تكون من ضمن سياساتها حفظ البيانات البحثية والإشراف عليها وحمايتها وإعادة استخدامها على المدى الطويل ؛ لمساعدة وتحفيز الباحثين على حفظ ونشر بياناتهم البحثية .

3/3/1 الفترة الزمنية لحفظ البيانات البحثية :

اختلفت المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة في المدة الزمنية التي تحتفظ ببياناتها البحثية ، حيث جاءت "من6 سنوات فأكثر" "بالمركز القومي للبحوث" ، و"معهد تيودوربلهارس للأبحاث" و" معهد بحوث البترول" و" الهيئة القومية للاستشعار عن بعد" بنسبة (50%) ، يليها في المرتبة الثانية "لا توجد فترة محددة"وذلك في مركزين " مركز بحوث وتطوير الفلزات " و" الهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية" بنسبة (25%)، وقد يرجع السبب في ذلك عدم وجود سياسة مؤسسية تحدد المهام والمسئوليات التي ينبغي اتباعها، وعدم توافر سياسات حفظ البيانات تحدد الفترة الزمنية لحفظ بيانات المشروعات البحثية ، ثم جاءت الفترات "من 1-3 سنوات" في "معهد بحوث أمراض العيون" ، و"من 4-5 سنوات" "بالمعهد القومي للمعايرة "بنسب ضئيلة بالتساوى بلغت (12.5%) .

وتجدر الإشارة إلى ضرورة أن توضح السياسات المؤسسية متطلبات التخزين على المدى القصير والطويل للبيانات البحثية وكيفية القيام بالتخلص من البيانات وتسجيلها (Australian Research Council and Universities Australia, 2019)

وقد أوضحت دراسة (Avuglah & Underwood, 2019) تفويض الباحثين الاحتفاظ بمجموعات البيانات لمدة لا تقل عن عشر سنوات بعد الانتهاء من المشروع البحثي بصفتهم المشرف الرئيسي على البيانات البحثية. كما أوضحت أن الحد الأدنى لفترة الاحتفاظ بالبيانات البحثية هي(5) سنوات من تاريخ النشر. وأشارت إلى ضرورة تحديد فترة حفظ البيانات من خلال المعايير السائدة لنوع البحث أو تخصص معين مع مراعاة أي دولة أو إقليم أو تشريع وطني معمول به، وتتضح فيما يلي: بالنسبة للمشاريع البحثية قصيرة المدى التي تكون لأغراض التقييم فقط ، مثل المشاريع البحثية التي أكملها الطلاب ، قد يكون الاحتفاظ بالبيانات البحثية لمدة 12 شهرًا كافيًا بعد الانتهاء من المشروع . في حين من الضروري الاحتفاظ بالبيانات

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

البحثية لمدة 15 عامًا أو أكثر، وذلك بالنسبة لمعظم التجارب السريرية . كما يجب الاحتفاظ بالبيانات البحثية بشكل دائم، إذا كان للعمل قيمة مجتمعية أو ثقافية أو تاريخية .

كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية إلى حد ما مع دراسة (Avuglah & Underwood, 2019) و ماحدده مركز إدارة الأصول الرقمية وصيانتها (Digital Curation Centre, 2021) حيث أشاروا إلى مدة الاحتفاظ بالبيانات التى تم اختيارها للحفظ. تراوحت ما بين (خمس إلى عشر سنوات) بعد انتهاء المشروع .

4/3/1 النظام المتبع فى حفظ البيانات البحثية فى المراكزو المعاهد البحثية :

وفى هذا الشأن، أوضحت الدراسة أن أكثر الأنظمة استخدامًا واتباعًا فى حفظ البيانات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية قد جاءت لصالح الأنظمة الآلية فى عدد (5) مراكز بحثية بنسبة (62.5%) فى " المركز القومى للبحوث"، و" معهد تيودوربلهارس للأبحاث" ، و "المعهد القومى للمعايرة"، و"مركز بحوث وتطوير الفلزات"، و" معهد بحوث البترول المصري". ويرجع السبب فى ذلك لسهولة تنظيم البيانات واسترجاعها ولكنها غير مستدامة، فيما عدا باقى المراكز الأخرى اعتمدت على المزج بين النظامين اليدوى والآلى معًا بنحو(3) مراكز بحثية بنسبة قدرها (37.5%).

وعلى الرغم مما أوضحته نتائج الدراسة الميدانية من وجود حفظ للبيانات والنظم المستخدمة بها ، إلا أن وجدت الباحثة من خلال تجميع البيانات من قبل المسئولين عن تلك البيانات تبين عدم اتباع المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة لأنظمة الحفظ على المدى الطويل ويتم حفظها بالطرق التقليدية سواء (يدوى أو آلى معًا) ، الذى قد يؤدى إلى تلف البيانات وفقدانها، بالإضافة إلى عدم وجود أطر لسير العمل التى يحتاج إليها كل مشروع بحثي سواء المشروعات البحثية التعاونية أو الفردية . وكل ما يتاح لدى المراكز مجتمع الدراسة قواعد بيانات تشتمل على عناوين المشروعات البحثية فقط، والفريق البحثي المسئول عنها، ومقسمة إلى جزئين مشروعات ذات تمويل داخلى من قبل المركز نفسه أو تمويل خارجى من قبل وكالات التمويل الخارجية بالاشتراك مع أكاديمية البحث العلمي، كما يتم الاحتفاظ بالملفات الخاصة بالمشروعات البحثية فى إدارة تمويل المشروعات البحثية أو وحدة المشروعات البحثية أو وحدة الإفاد . وقد يرجع ذلك إلى عدم وجود وحدة أو إدارة خاصة بالأرشفة الرقمية ونقص لأنظمة حفظ البيانات البحثية التى تسمح بتخزين مجموعات البيانات على المدى الطويل، بالإضافة إلى قلة أخصائيى البيانات المؤهلين فى حفظ البيانات وتنسيقها، ونقص المهارات التدريبية للتسجيل بمستودعات البيانات كما ذكر فيما أعلاه من قبل التحديات التى تواجها المراكز فى إدارة بيانات المشروعات البحثية، وأن المسئولين عن حفظها ليسوا على دراية بمعايير حفظ البيانات البحثية وفقًا لمبادىء FAIR بالإضافة إلى عدم دراية مسئولى الجهة التابعة لها تلك المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة، وبناءًا على ماسبق يفضل اتباع نظام واحد خاص بحفظ بيانات المشروعات البحثية وإدراتها وأن يكون نظام متكامل متاح به كافة أطر العمل والمسئوليات والمعايير التى

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

ينبغى أن يتم اتباعها لتحسين الوصول إلى تلك البيانات وحفظها بالطرق السليمة ويكون متاح ضمن سجل مستودعات البيانات البحثية Re3data.

بينما أثبتت دراسة (Mozgova, Koepler, Kraft, Lachmayer, & Auer, 2020) أنه يتم تنظيم البيانات في نظام إدارة البيانات البحثية من خلال تحديد هياكل البيانات ونماذج العمليات التي يتم من خلالها نظام تصنيف البيانات ووصف المفردات الخاصة بالمجال، كما أقرت بأن أنظمة إدارة البيانات البحثية تعد أصولًا رئيسية لتنفيذ إدارة بيانات بحثية مستدامة وفقًا لمبادئ بيانات FAIR لإمكانية العثور عليها ، والوصول إليها ، وقابليتها للتشغيل البينى ، وإعادة استخدامها، ودعم العلماء في المشروعات البحثية التعاونية متعددة التخصصات، حيث يحتاج تنظيم كل مشروع بحثي إلى عدد من الجوانب المحددة للمشروع مثل الأدوار وإدارة الحقوق أو نماذج ترخيص البيانات. وغيرها بالإضافة إلى وصف البيانات ؛ لمواجهة تحديات تزايد حجم البيانات. فضلًا عن توافر البيانات السياقية والمنظمة والمصنفة بين المشاريع الفرعية التى تعد أمرًا ضروريًا للجهود البحثية المشتركة؛ مما يؤثر على التعاون بين التخصصات و المؤسسات ، والتعاون والتواصل بين جميع المشاريع الفرعية فهي أساس عملية البحث والتطوير. وهذا ما ينبغى أن تقوم بإجراءه المراكز والمعاهد البحثية المصرية .

5/3/1 مشاركة بيانات المشروعات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة :

وبالنسبة لمشاركة بيانات المشروعات البحثية أظهرت الدراسة أن هناك مركزين بحثيين فقط يدعمون مبدأ مشاركة البيانات البحثية بنسبة قدرها (25%) فى كل من معهد بحوث أمراض العيون وذلك من خلال مجلة المعهد على بنك المعرفة، و الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء ولكن تتاح بشروط وبمقابل مادى، فى حين لم يتم مشاركة بيانات المشروعات البحثية فى باقى المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة بنسبة (75%) نظرًا لتخوفهم من نشر تلك البيانات والحفاظ على حقوق الملكية الفكرية الخاصة به. وهذا ما تؤيده دراسة (عبدالقادر، 2022) فى عدم دعم المراكز البحثية أى سياسة لنشر البيانات البحثية وكل ماتقوم به المراكز تتسلم الأبحاث لنشرها فى مجلة المركز .

على عكس ما أكدته دراسة (Griffin, Khadake, LeMay, Lewis, & Orchard, 2018) أن أفضل الممارسات المتبعة لمشاركة البيانات، يكمن فى إيداعها مع بياناتها الوصفية (الميتاداتا) فى أرشيف مناسب لأنواع البيانات ، التى تتوافق مع مبادىء FAIR ؛ وذلك لتخزينها والمشاركة العامة- على حد سواء- كمهمتين أساسيتين، ممّا يجعل لهم موقع أكثر موثوقية ومصداقية لتخزين البيانات على المدى الطويل . كما أشاروا أيضًا إلى أماكن بديلة لمشاركة البيانات مثل (Dryad, Figshare) كنماذج لمستودعات البيانات التى تسمح للمؤسسات البحثية وباحثيها بحفظ بياناتهم البحثية ومشاركتها.

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

1/5/3/1 أسباب عدم مشاركة بيانات المشروعات البحثية :

انحصرت ردود المراكز البحثية لأسباب عدم مشاركتهم لبيانات المشروعات البحثية فى كونها " غير منصوص عليها فى السياسة المؤسسية" فى معهد تيودور بلهارس للأبحاث و معهد بحوث البترول المصرى و مركز بحوث وتطوير الفلزات، و" الحفاظ على خصوصية بيانات المشروعات البحثية " فى المركز القومى للبحوث والمعهد القومى للمعايرة و المدينة العامة لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية بنسب متساوية قدرها (37.5%) كنتيجة منطقية إذ أن تحتاج كل مؤسسة بحثية إلى تطوير سياسة مشاركة البيانات ، حيث تساعد السياسة المؤسسية فى فرض ثقافة مشاركة البيانات بين أعضاء هيئة التدريس والعلماء والباحثين، وأوضحت سياق سياسة مشاركة البيانات في (الغرض والنطاق والتطبيق والمبادىء التوجيهية للمساهمين بالبيانات المتعلقة بتقديم البيانات والترخيص وإدخال البيانات الوصفية وتصنيف البيانات واتفاقيات حقوق النشر والشروط التى بموجبها طلبات سحب البيانات إن وجدت، ومن ثم يتم النظر فى أحكام وشروط استخدم البيانات ، وحماية سرية البيانات الحساسة ، وحماية البيانات من الانتهاكات الأمنية ، ومخاوف الملكية الفكرية) (عبدالعزيز، 2022) .

وهو ما أثبتته دراسة (Tenopir C. , Allard, Sinha, & Pollock, 2016) فى قيام بعض المؤسسات بتقييد الوصول إلى البيانات البحثية على مستخدمين محددين لتجنب الوصول غير المصرح به وفقدان البيانات والسرقات العلمية. وأنشأت بعضها لجانًا لأخلاقيات البحث والمكاتب البحثية؛ وصياغة سياسات إدارة البيانات البحثية؛ لتوجيه ممارسات إدارة البيانات البحثية الجيدة .

بينما أوضحت دراسة (Lefebvre, Schermerhorn, & Spruit, 2018) السبب فى عدم المشاركة أنه لا يتم تطبيق استراتيجية فتح البيانات بسبب المشكلات التنظيمية و التشغيلية مثل (أرشفة البيانات والخصوصية) فيمكن أن تسهل عملية نشر البيانات وتعزيزها خلال إشراك إخصائى المكتبات وجعل مسؤولياتهم أكثر وضوحًا في سياسات البيانات ، التي لا يتم تمثيلهم فيها بشكل جيد.

6/3/1 استرجاع بيانات المشروعات البحثية :

كشفت الدراسة الميدانية تعدد وسائل استرجاع بيانات المشروعات البحثية فى المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة فقد احتل النصيب الأكبر فى أغلب المراكز البحثية بواسطة "قواعد البيانات" بنسبة (87.5%) فيما عدا المعهد القومى للمعايرة ، ويليها "أرشيفات البيانات" فى المركز الثانى وذلك بنسب (50%) وذلك فى المركز القومى للبحوث ومعهد بحوث أمراض العيون والمعهد القومى للمعايرة ومعهد تيودور بلهارس للأبحاث. وهذا ما يبرز ضعف البنية التحتية التقنية المؤهلة لإدارة وحفظ تلك البيانات واسترجاعها، وقد يرجع السبب فى ذلك لعدم وجود خطط / سياسات حفظ البيانات طوال دورة حياة المشروع البحثي وسياسات إتاحة البيانات والوصول إليها، ونقص الموارد المالية اللازمة لتطويرها ، فضلا عن أن ما يتاح لديهم

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

هو الدعم المالى والإدارى فقط لتمويل المشروعات ومتابعة التقارير الدورية، ولم يكن لديهم أى دراية بالممارسات الناشئة بشأن إدارة بيانات المشروعات البحثية وطرق حفظها واسترجاعها على المدى الطويل كمستودعات البيانات البحثية وغيرها من أدوات إدارة البيانات البحثية.

ومن الجدير بالذكر، ما أشارت إليه دراسة (Pinnick, 2017) أن البيانات البحثية تستلزم المزيد من العمليات الآلية والبنية التحتية والموارد لإدارتها. ومن العوامل المؤثرة بها، هي تكلفة إنشاء البيانات وجمعها ، و دعم عملية نشر البيانات، والحاجة إلى خلق الكفاءات التشغيلية و تعظيم نسبة التكلفة لكى يتم الاستفادة منها، فضلًا عن مراكز البيانات التى تلعب دورًا رئيسيًا في توفير مرفق للوصول إلى البيانات وإعادة استخدامها.

7/3/1 نوع الإتاحة للبيانات البحثية:

وكما ظهر بوسائل استرجاع بيانات المشروعات البحثية ، بينت الدراسة تفاوت نوع الإتاحة للبيانات البحثية من مركز لأخر بالمراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة، وتمثلت أغلبيتها فى كونها "مفتوحة من داخل المؤسسة" بإجمالى (5) مراكز بنسبة (62.5%) فى المركز القومى للبحوث و معهد بحوث أمراض العيون والمعهد القومى للمعايرة ومعهد بحوث البترول المصري و المدينة العامة للأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ، يليها "مفتوحة داخل المؤسسة، ومقيدة من خارج المؤسسة" فى معهد تيودور بلهارس للأبحاث ومركز بحوث وتطوير الفلزات بنسبة (25%)، ثم "مقيدة للجميع "فقط بالهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء بنسبة (12.5%) مع إمكانية إتاحتها فى بعض الأحيان، ولكن بشروط (بمقابل مادى) عند الضرورة. ولكن ينبغى أن تتوجه المراكز البحثية نحو انفتاح البيانات البحثية وحفظها بمستودعات البيانات البحثية.وهذا ما يتعارض مع دراسة (Tenopir, et al., 2017) التى أظهرت أن هناك حاجة للتسجيل فى دليل مستودعات البيانات البحثية (re3data) ، الذى يغطي مستودعات البيانات البحثية لمختلف التخصصات الأكاديمية ويشمل مستودعات للتخزين الدائم، للوصول إلى مجموعات البيانات للباحثين، وهيئات التمويل، والناشرين، والمؤسسات العلمية.

4/1 خدمات إدارة البيانات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية:

إن الاتجاه الناشئ اليوم في مجال المكتبات هو الحاجة المتزايدة لإدارة البيانات البحثية التي من شأنها أن تفيد الباحث والمؤسسة ، حيث يجب أن تكون خدمات إدارة البيانات البحثية مجهزة بمثل هذه الأدوات التي تمكنها من الوصول إلى مجموعات البيانات والمعلومات في بيئة متعددة التخصصات، وصُنفت دور المكتبة في إدارة البيانات البحثية إلى خمس فئات عامة، ألا وهى : تخزين البيانات ، والوصول المفتوح والنشر المفتوح ، وإدارة حقوق الملكية ، و التوعية والدعم لإدارة البيانات، فضلًا عن حماية وإدارة عملية جمع البيانات طوال دورة حياتها (Basumatary, Choukimath, & Angadi, 2019).

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

1/4/1 توافر خدمات إدارة البيانات البحثية بالمكتبات التابعة للمراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة:

أوضحت نتائج الدراسة توافر خدمات إدارة البيانات البحثية فى مركزين بحثيين فقط و ذلك بنسبة (25%) بمعهد تيودوربلهارس للأبحاث ومركز بحوث وتطوير الفلزات، ويرجع وجودها إلى تعيين أخصائى ذات مؤهل علمي ما بعد الدكتوراه، ولا تتوافر تلك الخدمات فى (6) مراكز بحثية بنسبة (75%) . وذلك وفقا للتحديات التى أشير إليها مسبقا من: تقادم البنية التحتية التكنولوجية بنسبة (25%)، ونقص المهارات التدريبية فيما يخص (خطط إدارة البيانات، وإنشاء تنسيقات البيانات وصيانة البيانات، وتسجيل البيانات بالمستودعات) بنسبة (37.5%)، ونقص أخصائيو البيانات ذوى الخبرة فى الحفظ الرقمي بنسبة (50%). وهذا ما تؤيده دراسة (Choudhury, 2017) في أن برامج إدارة البيانات في المكتبات تبدو منفصلة عن الطبيعة المتطورة للبحث والتدريس المكثفين للبيانات، فهناك حاجة ملحة لتطوير البنية التحتية التي تعد جزءا لا يتجزأ من سير عمل الباحثين وعملياتهم نحو إدارة البيانات .

1/1/4/1 طبيعة الخدمات (الاستشارية/ المعلوماتية) المقدمة بالمراكز و المعاهد البحثية مجتمع الدراسة:

كما أظهرت الدراسة تفاوت طبيعة الخدمات (الاستشارية / المعلوماتية) المقدمة فى كل من معهد تيودور بلهارس للأبحاث، ومركز بحوث وتطوير الفلزات، حيث جاءت " مساعدة الباحثين فى إعداد خطة إدارة البيانات " ، و" تقديم المشورة بشأن تنسيقات البيانات"، و "تخطيط/ تطوير السياسات المتعلقة بخدمات البيانات البحثية " فى المرتبة الأولى بنسب متساوية بلغت (25%)، وتليها فى المرتبة الثانية "تقديم خدمات استشارية لنشر البيانات" ، و"دعم المجلات ذات الوصول المفتوح" بنسب متساوية وصلت إلى (12.5%). على الرغم من أنه لوحظ من خلال إجراء الدراسة الميدانية أن طبيعة الخدمات المقدمة بالمراكز مجتمع الدراسة معظمها خدمات تقليدية مثل البحث عن المصادر الرقمية أو النشر فى مجلة المعهد على بنك المعرفة المصري وليست الخدمات التى تخص إدارة البيانات البحثية لدعم الباحثين فى التعامل مع البيانات البحثية، وذلك من خلال مقابلة الباحثة لأخصائيي المكتبات التابعة للمراكز مجتمع الدراسة الذين لم يكونوا على دراية تامة بتلك الخدمات الناشئة بهذا المجال حتى فى المكتبات التى ذكرت أنها تقدم خدمات (استشارية/ معلوماتية) المذكورة أعلاه، وقد يرجع عدم تقديم تلك الخدمات أيضًا لاختلاف تقاليد وثقافات العمل فضلا عن اهتمام الباحثين بإدارة تمويل البحوث أو وحدة المشروعات البحثية ووحدة الإفاد الخاصة بإدارة الشئون العلمية دون الرجوع للمكتبة فى إدارة بياناتهم البحثية. ومن هنا تأتى ضرورة إنشاء إدارة مختصة ينبغى أن تتوجه المراكز البحثية نحو انفتاح البيانات البحثية وحفظها بمستودعات البيانات البحثية ى المكتبات البحثية تحت مسمى "خدمات إدارة البيانات البحثية " تجمع الخدمات المنوطة بها بالتعاون مع المراكز والمعاهد البحثية التابعة لها، وتحديد الأدوار والمسئوليات تجاه كل منهما سواء المكتبة أو المركز

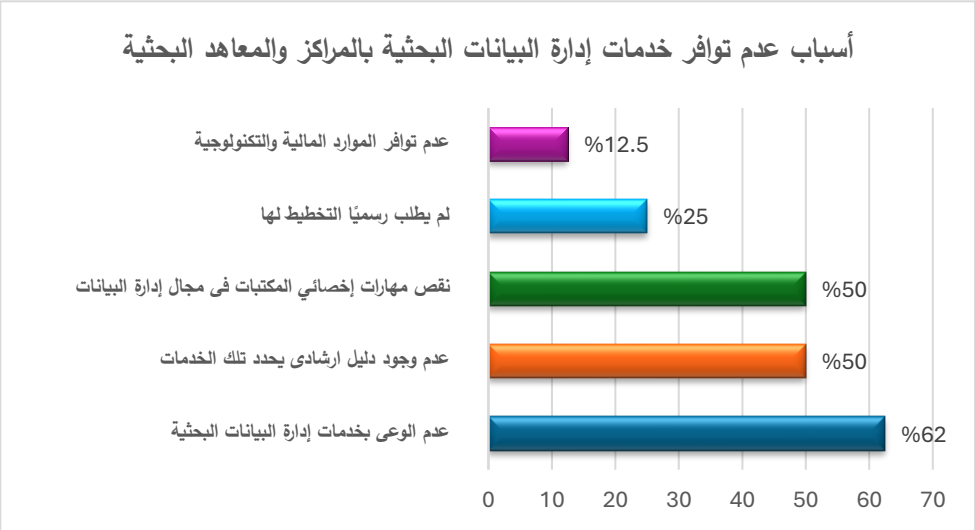
DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

لعدم تشتت المهام، ومساعدة الباحثين من خلال توفير خدمات الدعم المناسبة لإدارة بيانات المشروعات البحثية بكفاءة.

2/1/4/1 طبيعة الخدمات (التقنية/الفنية) المقدمة بالمكتبات البحثية للمراكز البحثية مجتمع الدراسة:

وبدراسة طبيعة الخدمات (التقنية/ الفنية) بالمكتبات البحثية مجتمع الدراسة تبين قلة توافرها وتوافرت بنسبة ضئيلة فى (2) مركزين فقط بنسبة قدرها (25%)، وانحصرت تلك الخدمات فى: "توفير إمكانيات البحث والاسترجاع من خلال النظم المتاحة بها لجمع البيانات البحثية" ، يليها " التخزين الآمن للبيانات البحثية وحفظها على المدى الطويل"، وكذلك " تشغيل مستودع/أرشيف البيانات" وهو ماتفق مع دراسة (Cox, Kennan, Lyon, & Pinfield, 2017) فهو الأساس بتلك النوع من الخدمات ، ثم " توفير بنية تحتية مؤهلة (الأدوات / البرمجيات) لإدارة البيانات البحثية"، وذلك بنسبة متساوية بلغت (25%)، وباقى الخدمات التقنية الأخرى " كاختيار/ تجهيز مجموعات البيانات للإيداع في المستودعات المناسبة، و إنشاء/ تحويل البيانات الوصفية (الميتاداتا) لمجموعات بيانات المشروع البحثي، تقديم المساعدة بشأن صيانة البيانات، وتنفيذ معالجة البيانات، و إتاحة موقع إلكترونى للمكتبة يتضمن إرشادات عن المشاريع البحثية، وكيفية مشاركة البيانات البحثية وتحليل البيانات والتنقيب عنها، فضلا عن حفظ وصيانة التقارير النهائية للمشروعات البحثية المنتجة من قبل المركز البحثي " جارى التخطيط لتنفيذها. ومما سبق، يمكن عقد بروتكول تعاون مع المؤسسات البحثية المناظرة المتوافر بها تلك الخدمات؛ لتفعيلها وتقديمها بكفاءة .

3/4/1 أسباب عدم وجود خدمات إدارة البيانات البحثية فى المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة:



شكل رقم (2) أسباب عدم وجود خدمات الدعم لإدارة البيانات البحثية فى المكتبات التابعة للمراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

على الرغم من توافر بعض الخدمات لدعم إدارة البيانات البحثية من قبل بعض المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة، إلا أن هناك عدة عوائق تواجه المراكز الأخرى فى عدم توفير خدمات الدعم لإدارة البيانات البحثية ، ويمكن معرفتها من خلال الشكل رقم (2) يتضح لنا أن "أسباب عدم وجود خدمات الدعم لإدارة البيانات البحثية" فى المراكز والمعاهد البحثية مجتمع الدراسة ، تمثلت النسبة الكبرى بها فى: "عدم الوعى بخدمات إدارة البيانات البحثية"، وذلك فى الترتيب الأول بنسبة (62.5%)، وجاءت أقل النسب فى "عدم توافر الموارد المالية والتكنولوجية" بالمرتبة الأخيرة بنسبة (12.5%) وهذا ما أيدته دراسة (الفهمى، والضحوى، 2018)، و (Chigwada, Hwalima, & Kwangwa, 2019).

وتتفق نتائج الدراسة الحالية إلى حدما مع نتائج دراسة كل من (Zotoo & Liu, 2019) فى أن التحديات الرئيسية للمكتبات الأكاديمية قد ترجع إلى ضعف مستوى التعاون بين الباحثين وأمناء المكتبات ، ونقص مهارات إدارة البيانات البحثية ، ونقص الابتكار التكنولوجي والقيود المالية، حيث لاحظت الباحثة ذلك من خلال الدراسة الميدانية وعدم دراية المسئولين بالدور الذى تقدمه المكتبات فى تقديم خدمات دعم الباحثين وتعامل الباحثين مباشرة مع وحدات إدارة المشروعات وتمويل البحوث أى (الدعم المالى فقط) ، فينبغى توفير الأدلة الإرشادية اللازمة على مستوى المراكز والباحثين أيضًا لتطبيق تلك الخدمات بالشكل الأمثل والوعى بها؛ مما يؤثر على تحسين التخطيط لها وتنفيذها بفعالية فى تلك المراكز البحثية .

و تجدر الإشارة إلى أن يمكن للمؤسسات البحثية الاستثمار في خدمات البيانات البحثية وتطوير مستودعات البيانات ، ومشاركة أخصائيي المكتبات في تثقيف الباحثين للتوصل إلى خطط لإدارة البيانات قبل الشروع في المشروع البحثي (Chigwada J. P., 2021).

5/1 النتائج والتوصيات :

أولاً: النتائج :

كشفت الدراسة الميدانية مجموعة من النتائج ، يتضح أهمها فيما يلى :

1- لم تكن هناك إدارة جيدة لبيانات المشروعات البحثية بالمراكز والمعاهد البحثية المصرية مجتمع الدراسة، وغياب أفضل الممارسات التى تتم نحوها، وعدم الوعى بها من قبل مديرى ورؤساء المراكز والمسئولين عن الوحدات/الإدارات/ اللجان المختصة بها.

2- تباين المسئولين عن إدارة بيانات المشروعات البحثية فى معظم المراكز والمعاهد البحثية (مجتمع الدراسة)، حيث جاءت فى أكثر من إدارة أو وحدة وفقًا للترتيب الآتى: "وحدة المشروعات البحثية، و المكتب الفنى، وإدارة تمويل البحوث والمشروعات ، وإدارة تسويق المشروعات البحثية ، ولجنة تطوير المشروعات البحثية، ووحدة تكنولوجيا المعلومات(IT) "، فهم مسئولين عن الدعم المالى والإدارى ومتابعة تقارير المشروعات البحثية .

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

3- عدم وجود البنية التحتية التقنية المؤهلة لإدارة وحفظ بيانات المشروعات البحثية وأغلبيتها أنظمة آلية غير مستدامة وأنه جارى تطويرها .

4- أن طبيعة الخدمات المقدمة بالمكتبات البحثية التابعة للمراكز البحثية مجتمع الدراسة مازالت تقدم فى شكلها التقليدى وعدم توافرها بأغلبية المراكز وأنها فى طور التخطيط لها، ويرجع السبب فى ذلك عدم الوعى بخدمات الدعم لإدارة البيانات البحثية، ونقص مهارات أخصائى المكتبات فى إدارة البيانات ، وعدم توافر الموارد المالية والتكنولوجية المخصصة لها .

ثانيًا: التوصيات:

وبناءً على ما توصلت إليه الدراسة. قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات المقترحة للمراكز والمعاهد البحثية بوجه خاص والهيئات البحثية بوجه عام ، وتتمثل فيما أدناه:

توصيات موجهة لمتخذى القرار ورؤوساء المراكز والمعاهد والهيئات البحثية:

- ضرورة المبادرة بإضفاء الطابع الرسمي على إجراءات إدارة بيانات المشروعات البحثية من خلال وضع السياسة المؤسسية، والمبادئ التوجيهية التي يجب الالتزام بها طوال دورة حياة المشروع البحثي، مما يساعد فى تحسين جودة بيانات المشروعات البحثية وتعظيم الاستفادة منها .
- يجب توفير الموارد المالية اللازمة لتطوير البنية التحتية اللازمة لإدارة بيانات المشروعات البحثية وحفظها على المدى الطويل.
- ضرورة تفعيل خدمات إدارة البيانات البحثية من خلال تحديد القدرة المؤسسية و الكفاءات اللازمة لخدمة البحث والباحثين بكل مركز بحثي للبدء فى تنفيذ إدارة فعالة لبيانات المشروعات البحثية.
- ينبغى إنشاء مستودع للبيانات مشترك بين المراكز البحثية التابعة لوزارة البحث العلمي يتولى مسئولية وإتاحتها داخل وخارج المراكز البحثية تنظيم وحفظ بيانات المشروعات البحثية وصيانتها وفقا لمبادىء FAIR لكى يتم إيجاد تلك البيانات وإتاحتها داخل وخارج المراكز البحثية والوصول إليها وإعادة استخدامها الاستخدام الأمثل وتعظيم قيمتها .

توصيات موجهة للجمعيات والمكتبات البحثية:

- ضرورة تنمية قدرات أخصائي المكتبات لأهمية دورهم فى تفعيل خدمات إدارة البيانات البحثية وتعاونهم كشريك أساسي ضمن فريق المشروع البحثي.
- توفير الدورات التدريبية فى كافة جوانب إدارة البيانات البحثية، لرفع الوعى وتقديم التوجيه ودعم مسؤوليات العاملين في إدارة أو وحدة بيانات المشروعات البحثية وحفظها، ودعم الباحثين فى التعامل مع بياناتهم البحثية .

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

- ضرورة توفير معايير التخطيط لخدمات إدارة البيانات بالمكتبات البحثية ، وإعداد التوصيف الوظيفى لأخصائى البيانات بما يتناسب مع أدوار ومسؤوليات تلك الخدمات الجديدة.

أولا: المراجع العربية :

سالم ، محمد لبيب. (4 أغسطس،2015). البحث العلمى بين الجامعة ومراكز البحوث: رؤية شخصية. من :
https://www.academia.edu/27184235/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D8%AB_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A_%D8%A8%D9%8A%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%B9%D8%A9_%D9%88%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%83%D8%B2_%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D9%88%D8%AB_pdf?auto=download

عبد القادر، دعاء محمد. (2022). إدارة البيانات البحثية فى المراكز البحثية فى مصر : دراسة استكشافية للخطط والمشروعات فى مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية. (أطروحة ماجستير). جامعة القاهرة . كلية الآداب . قسم المكتبات والوثائق وتكنولوجيا المعلومات.

عبدالعزيز، صفاء كامل. (2022). إدارة البيانات البحثية فى مجال البحوث العلمية. المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة ، 1(4). من:
https://aikm.journals.ekb.eg/article_263634_e1e6e6e103afe91472f2d46146d3bf5d.pdf

عبدالهادى، محمد فتحى. (2016-2020). دليل الإنتاج الفكرى العربى فى مجال المكتبات والمعلومات، من
https://arab-afli.org/media-library/2021/2016-2020_elect.pdf

الفهمى، ليلى محمود، هناء على الضحوى.(2018). إدارة البيانات البحثية فى عمادة البحث العلمي بجامعة الملك عبد العزيز: دراسة حالة للمراكز البحثية الطبية. دراسات المعلومات، (20)، 63-94.
https://0810gh4g4-1106-y-https-search-mandumah-com.mplbci.ekb.eg/Record/1080310

قاسم، اسماعيل عبد الله محمد ، علاء الدين خليل العكش. (2019). تقييم دور المراكز البحثية فى تنمية الشراكة البحثية: دراسة ميدانية "مراكز أبحاث الجامعة الإسلامية". مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية ،27(5)، 13-42.
https://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJEB/article/view/7536/2843

مجلس المراكز والمعاهد والهيئات البحثية. (2018). من وزارة البحث العلمى: http://www.crci.sci.eg/

محمود، أميرة محمد سيد. (2021). إدارة البيانات البحثية فى جامعة بنى سويف : دراسة ميدانية.(أطروحة دكتوراه).جامعة بنى سويف. كلية الآداب . قسم علوم المعلومات.

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

وهدان ، محمد رجب محمد. (2019). خدمات المعلومات المتاحة فى مواقع مراكز البحوث المصرية على شبكة الإنترنت: دراسة تحليلية. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، 6(4)، 267-290. doi:10.21608/IJLIS.2019.7433

وزارة التعليم العالى والبحث العلمي. (2019). الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030. من مجلس المراكز والمعاهد والهيئات البحثية: http://www.crci.sci.eg/?p=7794

ثانيًا: المراجع الأجنبية :

Anilkumar, N. (2018). Research Data Management in India : A pilot study. *EPJ Web of Conferences, 186*. Retrieved June 6, 2020, from https://www.epj-conferences.org/articles/epjconf/pdf/2018/21/epjconf_lisaviii2018_03002.pdf

Australian Research Council and Universities Australia. (2019). *Management of Data and Information in Research: A guide supporting the.* Canberra: National Health and Medical Research Council. Retrieved October 3, 2022, from https://www.nhmrc.gov.au/sites/default/files/documents/attachments/Management-of-Data-and-Information-in-Research.pdf

Avuglah, B. K., & Underwood, P. G. (2019). Research Data Management (RDM) Capabilities at the University of Ghana, Legon. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 1-19. Retrieved December 1, 2021, from https://core.ac.uk/download/pdf/215160307.pdf

Bakos, A., Miksa, T., & Rauber, A. (2018). Research Data Preservation Using Process Engines and Machine-actionable Data Management Plans. *International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries. 11057*, pp. 60-80. Porto, Portugal: Springer, Cham. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-00066-0_6

Basumatary, N., Choukimath, P., & Angadi, M. (2019). Research Data Management Policies, Plans and Solutions: The Imperatives for the Higher Education Institutions. *International Conference on Digital Technoogies and Transformation in Academic Libraries (DigiTTAL-2019), 26-28* (pp. 1-16). Surathkal (Mangaluru): National Institute of Technology Karnataka (NITK). Retrieved July 26, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/345164145_Research_Data_Management_Policies_Plans_and_Solutions_The_Imperatives_for_the_Higher_Education_Institutions

Beagrie, N., Beagrie, R., & Rowlands, I. (2009). Research Data Preservation and Access : The views of researchers. *Ariadne*(60). Retrieved 8 6, 2018, from www.ariadne.ac.uk/issue60/beagrie-et-al

Chawinga, W. D., & Zinn, S. (2020). Research data management at an African medical university: Implications for academic librarianship. The Journal of Academic Librarianship, 46(4), 1-10. Retrieved June 21, 2020, from https://08101za96-1106-y-https-www-sciencedirect- com.mplbci.ekb.eg/science/article/pii/S0099133320300641

Chig Wada, J., Chiparausha.b, & Kasiroori, J. (2017). Research Data Management in Research Institutions in Zimbabwe. *Data Science Journal, 16*, 1-9. Retrieved Auguest 29, 2018, from https://datascience.codata.org/articles/10.5334/dsj-2017-031/

Chiware, E. R., & Becker, D. A. (2018). Research Data Management Services in Southern Africa: A Readiness Survey of Academic and Research Libraries. *African Journal of Library, Archives & Information Science, 28*(1), 1-16. Retrieved November 12, 2020, from https://0811lujbq-1106-y-https-web-a-ebscohost-com.mplbci.ekb.eg/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=3940d3e8-27d4-485e-8567-0f4fbdadcd65%40sessionmgr4007

Chukanova, S. (2020). Research Data Management and Digital Curation as a Library Activity. *Folia Bibliologica, 61*, 85-98. Retrieved October 10, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/341763365_Research_Data_Management_and_Digital_Curation_as_a_Library_Activity

Cox, A. M., Kennan, M. A., Lyon, L., & Pinfield, S. (2017). Developments in research data management in academic libraries: Towards an understanding of research data service maturity. *Journal of the Association for Information Science and Technology, 68*(9), 1-19. Retrieved October 6, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/312031600_Developments_in_research_data_management_in_academic_libraries_Towards_an_understanding_of_research_data_service_maturity

Donner, E. K. (2022). Research data management systems and the organization of universities and research institutes: A systematic literature review. *Journal of*

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

Librarianship and Information Science, 1-21. Retrieved October 23, 2022, from https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/09610006211070282

Ferenz, S., Ofenloch, A., Vaca, F. P., Wagner, H., Werth, O., Breitner, M. H., & Engel, B. (2022). An Open Digital Platform to Support Interdisciplinary Energy Research. *Energies, 15*(6417), 1-17. Retrieved October 5, 2022, from https://0811lrwja-1106-y-https-web-p-ebscohost-com.mplbci.ekb.eg/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=aacd8b95-acd4-45bb-9453-155096faeaf4%40redis

Garwood, D. A., & Poole, A. H. (2018). Project management as information management in interdisciplinary research :lots of different pieses working together. *International Journal of information Management, 41*, 14-22. Retrieved June 26, 2018

Griffin, P. C., Khadake, J., LeMay, K. S., Lewis, S., & Orchard, S. (2018). Best practice data life cycle approaches for the life sciences [version 2; peer review: 2 approved]. *F1000Research*(6:1618), 1-27. Retrieved June 9, 2020, from https://f1000research.com/articles/6-1618/v2

Grunzke, R., Hartmann, V., Jejkal, T., Kollai, H., & Prabuhune, A. (2018). The MASI repository Service: comperhensive,metadata-driven,and multi-community research data management. *Future Generation Computer systems*. doi:https://doi.org/10.1016/j.future.2017.12.023

Kennan, M. A. (2016). *Data Management: Knowledge and skills required in research, scientific*. Retrieved October 5, 2022, from IFLA WLIC: https://library.ifla.org/id/eprint/1466/1/221-kennan-en.pdf

Kruse, F., & Thestrup, J. B. (2014). Research libraries new role in research data management current trends and visions in Denemark. *Liber Quarterly, 23*(4), 310-335. Retrieved June 20, 2018, from https://www.liberquarterly.eu/articles/10.18352/lq.9173/

Lefebvre, A., Schermerhorn, E., & Spruit, M. (2018). HOW RESEARCH DATA MANAGEMENT CAN CONTRIBUTE TO EFFICIENT AND RELIABLE SCIENCE. *Twenty-Sixth European Conference on Information Systems* (pp. 1-16). Portsmouth: (ECIS2018). Retrieved October 6, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/330761367_HOW_RESEARCH_DATA_MANAGEMENT_CAN_CONTRIBUTE_TO_EFFICIENT_AND_RELIABLE_SCIENCE

 DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

Liu, G., Zotoo, I. K., & Su, W. (2020). Research data management policies in USA, UK and Australia universities: An online survey. *Malaysian Journal of Library and Information Science, 25*(2), 21-42. Retrieved July 25, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/344174567_Research_data_management_policies_in_USA_UK_and_Australia_universities_An_online_surve/link/5f898fa5a6fdccfd7b657714/download

Masinde, J., Chen, J., Wambiri, D., & Mumo, A. (2021). Research Librarians' Experiences of Research Data Management Activities at an Academic Library in a. *Data and Information Management, 5*(4), 412–424. Retrieved September 25, 2022, from https://www.proquest.com/docview/2583644871/E127D1F873BD4C46PQ/7?accountid=178282

Miller, C., Miller, R., & Philips, G. A. (2018, April 17). *Keeping Up With…Research Data Management.* Retrieved from American Library association: http://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/rdm

Mozgova, I., Koepler, O., Kraft, A., Lachmayer, R., & Auer, S. (2020). Research Data Management System for a large Collaborative Project. *Proceedings of NordDesign 2020,* (pp. 1-13). Denmark. Retrieved September 28, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/342867510_Research_Data_Management_System_for_a_large_Collaborative_Project

Patel, D. (2016). Research Data management : a conceptual framework. *Library Review, 65*(4/5), 226-241. Retrieved june 20, 2018, from https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/LR-01-2016-0001

Perrier, L., Blondal, E., Ayala, A., Dearborn, D., & Kenny, T. (2017, May 23). Research data management in academic institutions: A scoping review. *PLOS ONE, 12*(5), pp. 1-14. Retrieved June 22, 2018, from http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0178261

Pinnick, J. (2017). Exploring digital preservation requirements: A case study from the National Geoscience Data Centre (NGDC). Records Management Journal, 27(2), 175-191. Retrieved September 21, 2021, from https://0810bo4lm-1103-y-https-www-emerald-com.mplbci.ekb.eg/insight/content/doi/10.1108/RMJ-04-2017-

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

0009/full/pdf?title=exploring-digital-preservation-requirements-a-case-study-from-the-national-geoscience-data-centre-ngdc

Poole, A. H. (2015). How Has Your Science Data Grown? Digital Curation and the Human Factor, a Critical Literature Review. *Arch Sci, 15*, 101-139. Retrieved October 7, 2022, from https://www.academia.edu/18649120/How_Has_Your_Science_Data_Grown_Digital_Curation_and_the_Human_Factor_a_Critical_Literature_Review

Qin, J. (2013). Infrastructure, Standards, and Policies for Research Data Management. *Sharing of Scientific and Technical Resource in the Era of Big Data : The Proceedings of COINFO* (pp. 214- 219). Beijing: Science Press. Retrieved June 20, 2018, from https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1164&context=istpub

SANJEEVA, M. (2018). RESEARCH DATA MANAGEMENT : A NEW ROLE FOR ACADEMIC/RESEARCH. *Reshaping the Academic Libraries,Trends and Issues UGC Sponsored Seminar* (pp. 1-12). Mumbai: JM Patel College. Retrieved June 12, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/323604761_RESEARCH_DATA_MANAGEMENT_A_NEW_ROLE_FOR_ACADEMICRESEARCH_LIBRARIANS

Schopfel, J., Ferrant, C., Andre, F., & Fabre, R. (2018). Research management in The French National Research Center (CNRS). *Data Technologies and Applications, 52*(2), 248-265. Retrieved June 21, 2018, from https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/DTA-01-2017-0005

Surki, A., & Read, K. (2015). Research data management. *Journal of the Medical Library Association : JMLA, 103*(3), 154–156. Retrieved January 20, 2020, from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4511058/pdf/mlab-103-03-154.pdf

Tenopir, C., Allard, S. L., Sinha, P., & Pollock, D. (2016). Data Management Education from the Perspective of Science Educators. International Journal of Digital Curation, 11(1), 232-251. Retrieved June 14, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/311089329_Data_Management_Education_from_the_Perspective_of_Science_Educators

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711

T R, M., & Gala, B. (2021). Data Curation Activities in Research Data Repositories: Best Practices. *International Conference on Statistical Tools and Techniques for Research Data Analysis ICSTRDA 2021* (pp. 1-16). Gujarat: Central University of Gujarat,. Retrieved October 2, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/348873527

Wiley, C. (2014). Metadata Use in Research Data Management. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 40*(6), 38-40. Retrieved November 15, 2021, from https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bult.2014.1720400612

Yunus, A. M., & Abdul Kadir, I. K. (2017). Managing the Preservation of Records for Digital Primary Data: A Case of Malaysia Institution. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 7*(11), 102-126. Retrieved July 2020, 12, from https://ideas.repec.org/a/hur/ijarbs/v7y2017i11p102-126.html

DOI: 10.70000/cj.2024.74.711