



# البيانات البحثية ومستودعاتها في الجامعات

## دراسة نظرية

أ. أميرة محمد سيد

أ.د سهير عبد الباسط عيد

د أمال طه محمد

قسم علوم المعلومات - كلية الآداب - جامعة بني سويف



## \*مستخلص:

جذب في الآونة الأخيرة مصطلح البيانات البحثية وإدارتها انتباه الباحثين ومؤسسات التعليم العالي والمؤسسات البحثية، وأصبحت بعض الجامعات والمؤسسات البحثية تستضيف مستودعات البيانات نيابة عن باحثيها. وتحاول الدراسة الحالية دراسة ماهية البيانات البحثية وأنواعها، والتعرف على دورة حياة البيانات البحثية. ومستودعاتها، وكذلك التعرف على أدلة رصد مستودعات البيانات البحثية. وذلك بالاعتماد على المنهج النظري الذي يعتمد على تجميع البيانات من مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية المتاحة لرصد الظاهرة موضوع الدراسة ووصفها وتفسيرها.

**الكلمات المفتاحية:** البيانات البحثية - مستودعات البيانات البحثية - أدلة حصر مستودعات البيانات البحثية

## Abstract:

Recently, the term research data and its management has attracted the attention of researchers, higher education institutions and research institutions, and some universities and research institutions are hosting data repositories on behalf of their researchers. The current study attempts to study the nature and types of research data. Learn about the life cycle of research data. and their repositories, as well as identifying evidence of monitoring research data repositories. This is based on the theoretical approach that relies on collecting data from traditional and electronic information sources available to monitor, describe and explain the phenomenon under study.

**Keywords:** research data - research data warehouses - guides to inventory research data warehouses

## 1/ الإطار المنهجي للدراسة

### تمهيد:

تلعب البيانات البحثية الأولية دورًا محوريًا في أى بحث، ويتم جمع البيانات بدقة ثم تحليلها التحليل الامثل، وتنظيمها وجعلها صالحة للاستخدام، وهناك بعض الدراسات التي تقول أن البحث لن يكون كامل في اى مجال من مجالات الدراسة بدون بيانات أصيلة وموضوعية وهذا يساعد على تشجيع الباحثين على تبادل البيانات. وخلال السنوات الماضية زاد الاهتمام بالبيانات البحثية العلمية بسبب الثورة الرقمية التي سهلت جميع عمليات التخزين والمشاركة وإعادة استخدام هذه البيانات. والآن أصبح جمع وإنشاء البيانات البحثية على الصعيد العالمى في شكل رقمي بكميات مذهلة وتستخدمها جميع التخصصات بصورة متزايدة.

وهناك الكثير من البيانات لا تتوافر من خلال نشر المخرجات النهائية للبحوث. وتختلف فكرة البيانات البحثية من مجال إلى آخر ولكن بشكل عام تشير البيانات البحثية إلى نتيجة الملاحظات أو التجارب التي تؤكد صحة نتائج الأبحاث التي يشار إليها بالفعل كجزء من المخرجات النهائية للمصادر، ويمكن أن تتضمن البيانات البحثية أيضا: البيانات الأولية، والبيانات المعالجة، والاساليب المتبعة في الأبحاث، والاستبيانات، والمقابلات الشخصية، وقوائم المراجعة وغيرها من البيانات البحثية. كما يمكن توليد هذا النوع من البيانات لأغراض مختلفة ومن خلال عمليات مختلفة، وقد تكون هذه البيانات خام، أو تحليلية، أو تجريبية، أو رصدية، أو سرية أو متاحة للمستفيدين.<sup>(1)</sup>

ومع هذا الكم الهائل من البيانات البحثية التي تنتجها البحوث الحديثة أو المسجلة والتي تتدفق بوفرة كبيرة جدا، وتشكل بسرعة أكبر، في كل مكان ومن كل الاتجاهات؛ هذا ما يجعل تنظيم البيانات وإدارتها أمراً ضرورياً، وأصبح وفرة البيانات البحثية تمثل تحديا كبيرا، حيث يجب توظيف هذا التدفق الهائل للبيانات، والحفاظ عليها للاستخدام في المستقبل؛ وذلك من خلال إدارة البيانات البحثية التي

يولدها الباحثون اليوم ونقلها إلى الباحثين في المستقبل. حيث أصبحت الحاجة إلى وجود مستودعات بيانات بحثية تخزن كميات هائلة من البيانات والمعلومات. وتحفظ مستودعات البيانات بالمعلومات "عن طريق أخذ ملكية المصادر وذلك لضمان أن تكون مفهومة لمجتمع المستفيدين"<sup>(2)</sup>.

وقد جذب في الآونة الأخيرة مصطلح البيانات البحثية وإدارتها انتباه مؤسسات التعليم العالي والمؤسسات البحثية خاصة وأصبحت بعض الجامعات والمؤسسات البحثية تستضيف مستودعات البيانات نيابة عن باحثيها، مثل مستودع Data Repository for the University of Minnesota (DRUM) التابع لجامعة مينيسوتا، وفي كثير من الأحيان تدار هذه المستودعات المؤسساتية تحت رعاية أو على الأقل بمشاركة مكتبة الجامعة، وقد ظهرت أيضا المستودعات العامة مثل Dryad الخاصة بالملخصات، ولها قيود قليلة على تنسيقات البيانات، والمعايير، أو النطاق. وهناك مستودعات كثيرة، مع مختلف مجالاتها وتركيزها والتي توفر فرصة الوصول السهل إلى ثروة من البيانات. وعليه كان لابد من وضع سياسات لإدارة البيانات البحثية والتحقق من كيفية الاستفادة منها حتى يمكن تقديمها وتبادلها وإعادة استخدامها، يتم التأكيد على أهمية إدارة البيانات البحثية من قبل الحكومة، ووكالات التمويل، والمجتمعات العلمية. فزيادة فرص الحصول على بيانات البحوث تزيد من تأثير وكفاءة الأنشطة العلمية والتمويل. وهكذا، فإن العديد من المؤسسات البحثية قد وضعت أو تخطط لإنشاء خدمات البحوث وتنظيم البيانات البحثية كجزء من خدمات المستودعات المؤسساتية الخاصة بهم.<sup>(3)</sup>

### مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

لاحظت الباحثتان أن هناك اهتمام من جانب الباحثين والمؤسسات الأكاديمية ودور النشر بالوصول إلى البيانات البحثية، وذلك للتحقق من نتائج البحوث من ناحية، ولإستخدامها في إجراء المزيد من البحوث من ناحية أخرى، ومن هنا حاولتا

التعرف على البيانات البحثية ومفهومها وأنواعها ومستودعاتها في عينة من الجامعات.

وبالتالي تتحدد تساؤلات الدراسة فيما يلي:

- 1- ما المقصود بالبيانات البحثية وأنواعها؟
- 2- ما نماذج دورة حياة البيانات البحثية؟
- 3- ما المقصود بمستودعات البيانات البحثية المؤسساتية وأنواعها؟
- 4- ما مدى وجود أدلة لحصر مستودعات البيانات البحثية؟

### أهمية الدراسة:

تمثل البيانات البحثية إرثاً قيماً لأي بحث علمي. وعلى الرغم من وجود التقنية الحديثة التي تسمح لأي شخص بأن يكون لديه بيانات ضخمة على أجهزته المحمولة، فهذا يزيد من مخاطر فقدان البيانات. كما تعتبر خدمات البيانات البحثية الجيل الثاني من خدمات المعلومات. وتتمثل أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- 1- كونها إضافة لرصيد الإنتاج الفكري العربي في المجال، حيث يعد موضوع إدارة البيانات البحثية من الموضوعات الحديثة والحيوية، وأصبحت أحد التوجهات الحديثة للكثير من المؤسسات العلمية والبحثية.
- 2- قد تستفيد الجامعات العربية بصفة عامة والمصرية بصفة خاصة من فكرة إنشاء مستودعات خاصة بالبيانات البحثية التي يتم جمعها خلال الدراسات والأبحاث كالمستودعات الخاصة بحفظ وإدارة المخرجات والاصول النهائية للأبحاث والدراسات.

### أهداف الدراسة:

تتمثل أهداف الدراسة الحالية إلى:

- 1- دراسة ماهية البيانات البحثية وأنواعها.
- 2- التعرف على دورة حياة البيانات البحثية.

- 3- التعرف على مستودعات البيانات البحثية المؤسساتية، وأنواعها، وأهميتها.
- 4- التعرف على أدلة رصد مستودعات البيانات البحثية.

### منهج الدراسة :

ولأجل تحقيق أهداف هذه الدراسة تم الاعتماد على المنهج النظري الذي يعتمد على تجميع البيانات من مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية المتاحة لرصد الظاهرة موضوع الدراسة ووصفها وتفسيرها.

### الدراسات السابقة

من خلال الإطلاع على قاعدة الرسائل العلمية المجازة المتاحة من خلال اتحاد مكاتب الجامعات المصرية، والاطلاع على بنك المعرفة المصري وخاصة قواعد بيانات دار المنظومة، وقاعدة الهادي للإنتاج الفكري في مجال المكتبات والمعلومات المتاحة على موقع الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، تبين عدم وجود دراسة سابقة تناولت إدارة البيانات البحثية في جامعة مصرية أو عربية. وبالبحث في قاعدة بيانات ProQuest Dissertation و Google Scholar تبين وجود عدد من الدراسات الأجنبية ذات الصلة بالدراسة الحالية تعرضها الباحثة من الأقدم إلى الأحدث على النحو التالي:

1- Scott, Mark (2014). *Research Data Management*. (PHD Thesis). Faculty of Engineering and the Environment. University of Southampton. United Kingdom.

وتناقش هذه الدراسة بعض القضايا الخاصة بإدارة البيانات البحثية وتقديم نموذج مرّن لتلبية الإحتياجات المتنوعة للمستفيدين، بالإضافة إلى استخدام هذا النموذج في دعم لمستودع مؤسسي يوضح كيفية نشر هذا النوع من البيانات في المستودع، كما تقدم هذه الدراسة أيضا مجموعة من المواد التعليمية عن مفاهيم إدارة البيانات البحثية.

**2-Nurmela, Miro (2015). Aalto Data Repository: Research data management and sharing and publishing in the world of data intensive science. (Master Thesis). . School of Science .Aalto University.**

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الوضع الحالي لإدارة ونشر ومشاركة البيانات البحثية داخل مستودع بيانات Aalto. ودراسة التحديات التي تواجه ذلك والعوامل غير الفنية التي تؤثر على تبادل ونشر البيانات البحثية. إلى إيجاد بعض الحلول التقنية المعتمدة على الأدوات مفتوحة المصدر لحل المشكلات التي تواجه إدارة البيانات البحثية داخل مستودع بيانات Aalto، ومن الأدوات مفتوحة المصدر Invenio Data Verse, Hydra, Ckan، فهذه الأدوات توفر منصات للتبادل ونشر البيانات البحثية.

**3-Patterton, Louise Hilda (2016). Research Data Management Practices of Emerging Researchers at a South African Research Council. (Master Thesis).University of Pretoria.**

هدفت الدراسة إلى الإجابة على عدة أسئلة بحثية. وكان سؤال البحث الرئيسي هو: كيف يمكن لمنظمة مثل CSIR التأكد من أن الباحثين المستقبليين يطبقون أفضل الممارسات عند إدارة البيانات البحثية؟ وتم إجراء الدراسة المسحية على مجموعة مكونة من 48 باحثاً من مجلس البحث العلمي والصناعي (CSIR) بجنوب إفريقيا عبر الإنترنت للتحقيق في ممارسات إدارة البيانات البحثية الخاصة بهم. وتضمنت هذه الممارسات التحقيق من استخدام خطط إدارة البيانات، وتخزين البيانات ومواقع النسخ الاحتياطي، وإنشاء البيانات الوصفية، والالتزام بمعايير البيانات الوصفية، وممارسات مشاركة البيانات. كما شكلت التحديات التي واجهتها عند إدارة بيانات البحثية، وكذلك احتياجاتها ومتطلباتها.

**4- Ohaji, Isaac Kenechukwu (2016). Research Data Management: An Exploration of the Data Librarian Role in New Zealand Research Organizations. ( PHD Thesis). Victoria University of Wellington. New Zealand**

أعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة لاكتشاف دور أمناء المكتبات في أربع جامعات وخمسة معاهد بحثية في نيوزيلندا في كيفية إدارة البيانات البحثية، واستخدمت الدراسة أداة المقابلة الشخصية مع مديري المكتبات، واختصاصيي المكتبات والمعلومات، ومديري المستودعات، والباحثين، ومدير خدمات تكنولوجيا المعلومات.. وتوصلت إلى ضرورة دعم إدارة البيانات البحثية من جانب المكتبات ومهنيي المعلومات والمهتمين بإدارة البيانات البحثية وذلك من خلال عمل مخطط يوضح من خلاله دور أمناء المكتبات في إدارة البيانات البحثية.

## 2. البيانات البحثية: مفهومها وأنواعها ونماذج إدارتها

### 1/2 المقصود بالبيانات البحثية:

تُعد البيانات البحثية نقطة البداية لأي مشروع بحثي من ناحية، وهي نتيجة لأي بحث من ناحية أخرى. وفي العصر الرقمي، لا يُمكننا تخزين البيانات فقط، بل يُمكننا أيضًا مشاركتها. وهذا هو السبب الذي من أجله لا يتم الحديث في السنوات الأخيرة عن الوصول الحر إلى المنشورات العلمية (المخرجات النهائية)، بل نتحدث الآن أيضًا عن الوصول الحر إلى البيانات البحثية. وعليه؛ لا يُمكن وضع تعريفٍ محددٍ للبيانات البحثية في جميع التخصصات، فقد تكون البيانات البحثية رقمية أو نصية، أو سمعية، أو بصرية، أو حسب نوع وطبيعة البحث. ولا يزال العثور على تعريف لمصطلح البيانات البحثية للعديد من التخصصات العلمية يُمثل تحديًا يضاهي التحدي المتمثل في تحديد مستودع للبيانات البحثية.

ويختلف المقصود بالبيانات البحثية باختلاف طرق البحث وطابع البيانات البحثية في التخصصات، وفيما يأتي عرض لأهم تعريفات البيانات البحثية:

- يشير هذا المصطلح إلى مجموعة البيانات الواقعية المستخدمة كمادة أولية للبحث، يُعتمد عليها بشكل أساسي عند إجراء الأبحاث العلمية، وهذا يدل على مصداقية المشروع البحثي من جانب أفراد المجتمع الأكاديمي. وتشتمل البيانات البحثية على



المعلومات الرقمية والنصية، والصور، والملفات الصوتية والمرئية وغيرها.<sup>(4)</sup> ويتم تعريف مصطلح البيانات البحثية على اعتبار أن البيانات الرقمية هي جزء (وصفي)، أو نتيجة لعملية بحث. تغطي هذه العملية جميع مراحل البحث، بدءًا من إنتاج البيانات البحثية، والتي قد تكون تجربة في العلوم، أو دراسة تجريبية في العلوم الاجتماعية، أو رصد الظواهر الثقافية، إلى نشر نتائج الأبحاث.<sup>(5)</sup> ويُمكن تعريف البيانات البحثية على أنها: المعلومات، وخاصة الحقائق أو الأرقام التي تم جمعها لفحصها والنظر فيها كأساس للتفكير أو المناقشة. وفي سياق الأبحاث، ينصب التركيز على البيانات البحثية المتاحة في شكل رقمي. ويمكن للمستخدمين الوصول إلى البيانات البحثية المتاحة للاستفادة منها وإعادة استخدامها ونشرها.<sup>(6)</sup>

- كما يُمكن تعريف البيانات البحثية أيضًا على أنها: الدليل الذي يدعم جميع استنتاجات الأبحاث باستثناء نتائج الأبحاث النظرية البحتة، وتشمل البيانات البحثية التي تم جمعها، أو ملاحظتها، أو إنشاؤها أو الحصول عليها من مصادر تجارية أو حكومية أو مصادر أخرى، من أجل التحليل والتركيب اللاحق لاستخراج نتائج الأبحاث، واستخدام هذه النتائج في إنشاء أوراق بحثية ونشرها. ويجب أن ننظر إلى البيانات البحثية على أنها كل شيء يتم إنتاجه في سياق البحث بصرف النظر عن شكله.<sup>(7)</sup>

- تعرف أيضًا على أنها: البيانات التي يتم جمعها أو ملاحظتها أو إنشاؤها لأغراض التحليل لاستخراج نتائج أصيلة. وهي تختلف عن ما يُسمى بـ"مخرجات البحوث"، والتي يتم استعراضها من خلال نشر المقالات أو الكتب والعروض التي يتم إنتاجها نتيجة لتحليل البيانات. ويُمكن إنشاء البيانات البحثية في شكل جداول، أو إحصاءات، أو بيانات رقمية أو جغرافية، أو صور، أو وسائط متعددة، أو أشكال أخرى، كما يُمكن أن تكون هذه البيانات أولية أو ثانوية.<sup>(8)</sup>

- تُعرف أيضًا بأنها تمثيلات تستخدم بطريقة مناسبة بغرض المعالجة والتفسير، وجميع البيانات التي تستخدم جزءًا لا يتجزأ من البحث، وقد تكون هذه البيانات مادية مثل المصادر المطبوعة، أو بيانات رقمية يتم إنشاؤها في شكل رقمي أو تم تحويلها إلى شكل رقمي.<sup>(9)</sup>
- وهي الناتج من أي تحقيق أو استقصاء منهجي باستخدام عملية الملاحظة أو التجربة أو اختبار فرضية، والتي عند تجميعه في سياق معين وتفسيره، اعتمادًا على خبرة معينة؛ فسوف تنتج عنها معرفة جديدة.<sup>(10)</sup>
- ولا يندرج تحت البيانات البحثية ما يأتي:
  - البيانات التي يتم إنشاؤها في سياق الأنشطة الشخصية.
  - النسخ الاحتياطي لسطح المكتب.
  - صندوق البريد.
- البيانات التي تنتجها الأنشطة غير البحثية مثل: ملفات إدارة الجامعة، أو مواد التدريس. وقد تكون المعلومات نفسها بيانات بحثية في وقت واحد، ولكن ليس في وقت ما، إذا كانت المعلومات تستخدم لأغراض البحث.<sup>(11)</sup>
- ومن خلال التعريفات السابقة يمكن وضع تعريف جامع لها وهو أنها: البيانات التي يتم جمعها وفحصها ومعالجتها واستخدامها كمصادر أولية في الأبحاث لتأكيد صحة نتائج هذه الأبحاث التي يُشار إليها كجزءٍ من المخرجات النهائية للمصادر، وتتضمن البيانات البحثية: نتائج الملاحظات العلمية، والاستبيانات، والمقابلات، وقوائم المراجعة وغيرها، وقد تكون هذه البيانات خام أو تجريبية أو متاحة للمستفيدين، وقد تكون مطبوعة أو رقمية، وقد تكون في شكل إحصاءات أو صور أو صوت أو ملفات فيديو.....إلخ.

## 2/2 أنواع البيانات البحثية:

البيانات البحثية هي أية بيانات تشكل أساس المشروع البحثي، وتأتي هذه البيانات بأنواع مختلفة كثيرة، وهناك تقسيمات عديدة للبيانات البحثية قدمتها مجموعة من الهيئات منها:

1/2/2 قسم المجلس الوطني للعلوم (NSB) للبيانات البحثية وفقاً لطبيعة البيانات، وإعادة استخدامها، ومستوى معالجتها إلى:<sup>(12)</sup>

في عام 2005م قام المجلس الوطني للعلوم (NSB) National Science Board بتقسيم البيانات البحثية إلى:

1- من حيث طبيعة البيانات: تنقسم البيانات البحثية إلى: الصور والصوتيات، ومقاطع الفيديو، والرسوم المتحركة، والبرامج، والنماذج، ونتائج المحاكاة.

2- من حيث إعادة الاستخدام: تُقسّم البيانات البحثية إلى أربع فئات هي:

- بيانات لا يُمكن إعادة استخدامها: وهي البيانات التي تعتمد على الملاحظة، وتم جمعها من مكان معين وفي تاريخ معين مثل بيانات الدراسات المسحية، وبيانات العينات.

- بيانات يُمكن إعادة استخدامها: وهي البيانات الحاسوبية التي تنتج عن تنفيذ محاكاة لنموذج معين، ويُمكن إعادة استخدام هذه البيانات إذا تم توثيقها.

- بيانات يُمكن إعادة استخدامها من الناحية النظرية، ولا يمكن استخدامها من الناحية التجريبية وهي: البيانات الخاصة بالدراسات المختبرية والتجارب الميدانية، ومن الناحية النظرية، يمكن إعادة استخدامها مثل هذه البيانات، أما من الناحية العملية، فهذه النتائج التجريبية لا يمكن إعادة استخدامها؛ لأن هذه البيانات أنتجت من خلال تجربة لا يمكن تكرارها في كثير من الأحيان؛ لأنها مكلفة، ولكن من الضروري الحفاظ على مثل هذه البيانات على المدى الطويل.

- البيانات المرجعية: وهي عبارة عن تمثيلات البيانات التي تصف البيانات الأخرى وفقاً لمعيار معين، أو ترجمة البيانات بتنسيق معياري مثل واصفات البيانات.
- 3- من حيث مستوى المعالجة: يتم جمع البيانات الخام من خلال مجموعة من الأجهزة، والأدوات، ثم يتم تنقيحها وتحليلها وفقاً لهدف البحث، وتكون هذه البيانات أكثر قابلية للاستخدام بشكل عام، ويمكن الحفاظ عليها في أشكال متعددة من البيانات.

2/2/2: قسم دليل خدمة البيانات الوطنية الأسترالية Australian National Data Service(ANDS) البيانات البحثية إلى أنواع مختلفة هي (13)

- 1- جميع البيانات التي يتم إنشاؤها من قبل الباحثين في سياق عملهم، والتي تتحمل مؤسسات التعليم العالي مسؤولية تنظيمها على الأقل.
- 2- البيانات التي تنشأ داخل المؤسسة الجامعية أو تأتي من مكان آخر.
- 3- هناك بيانات تنشأ داخل مؤسسات التعليم العالي لا يطلق عليها بيانات بحثية ومنها:

أ- البيانات الإدارية: مثل البيانات الموجودة في سجلات الطلاب وتقييم الأبحاث وبعض البيانات الإدارية المتعلقة بالمشاريع البحثية، وهذه البيانات تحتاج إلى معالجة كالبيانات البحثية، ويتم التعامل معها في معظم الحالات بشكل مستقل داخل المؤسسة من حيث سياسات وإجراءات واستراتيجيات إدارة البيانات.

ب- البيانات التعليمية: تشمل البيانات الموجودة في البرامج التعليمية والمواد الأخرى، والتي تشكل جزءاً من وظيفة التدريس في الجامعة.

ج- المنشورات البحثية: يمكن اعتبار المنشورات البحثية بمثابة بيانات، وهناك الجزء الأكبر من هذه المنشورات، ومُهمتها خارج الجامعة من قبل الناشرين

وغيرهم، كما يُمكن الاحتفاظ بها، إما في حالة الوصول المفتوح أو لأغراض إعداد التقارير البحثية، فهي تُدار بشكل منفصل عن البيانات البحثية الأخرى.

### 3/2/2: تقسيم البيانات البحثية حسب التخصصات العلمية:

يُمكن تقسيم البيانات البحثية تبعاً للتخصص الموضوعي إلى أربعة أقسام:

1- البيانات البحثية في مجال العلوم الإنسانية والفنون: مثل النصوص المُستخدمة في البحث، والصور والرسوم التوضيحية، والمعلومات البيولوجرافية، وملفات الصوت والفيديو، والتعليقات التوضيحية، والاستشهادات.

2- البيانات البحثية في المجال الصحي وعلوم الحياة: مثل المؤشرات الصحية، والعينات والشرائح، والبيانات الوراثية.

3- البيانات البحثية في مجال العلوم الاجتماعية: مثل الاستبيانات، والمقابلات، والبيانات الإحصائية، ومواقع الويب، والمصادر الأساسية الأولية، والخرائط، والبيانات الجغرافية.

4- البيانات البحثية في مجال العلوم الفيزيائية: مثل قياسات الاستشعار، وبيانات المختبرات، والبيانات الخاصة بالمحاكاة، والنمذجة الحاسوبية، والملاحظات الميدانية، والقياسات العددية.<sup>(14)</sup>

وتستخلص الباحثة من هذا العرض لأنواع البيانات البحثية أن جميع الباحثين يتعاملون مع البيانات البحثية حسب تصنيف الباحث لها، فإذا كنت باحثاً في مجال العلوم الإنسانية؛ فتكون بياناتك من المصادر والنصوص الأولية، أما إذا كنت باحثاً في العلوم الاجتماعية؛ فقد تُفكر في استخدام الاستبيانات والمقابلات والإحصاءات لاستخراج نتائج الدراسة، وهكذا.

## 3/2 دورة حياة البيانات البحثية:

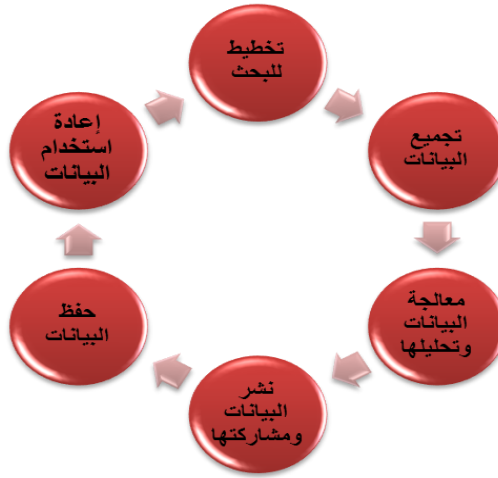
معظم البيانات البحثية غالبًا ما يكون لها عمر أطول بكثير من المشروع البحثي الذي أنشئ من خلالها، وقد يستمر الباحثون في العمل مع البيانات ويقومون بتحليلها وإعادة استخدامها من قِبل باحثين آخرين. وخلال التسعينيات من القرن الماضي وأوائل الألفية الجديدة، تم تعزيز دورة حياة البيانات البحثية كمفهوم لدعم ممارسات الحفاظ على البيانات وتنظيمها، كما تراعى إدارة البيانات البحثية الجيدة جميع إجراءات دورة حياة البيانات البحثية وجميع جوانب التعامل مع البيانات البحثية وتنظيمها وتوثيقها وتعزيزها وتمكين استدامتها ومشاركتها.<sup>(15)</sup>

ويمكن القول إن مصدر أي بحث هو فكرة جيدة وفرضية ذات صلة بها لإثبات أن البيانات الخاصة بهذه الفرضية يتم جمعها وتحليلها ونشرها كورقة بحثية؛ ووفقًا لذلك تشمل دورة حياة البحث على (التخطيط - إدارة البيانات البحثية - التواصل العلمي)، وهذا يدل على أن هناك أهمية متزايدة للبيانات البحثية الأولية في الاتصال العلمي.<sup>(16)</sup>

وعليه؛ قامت الباحثتان باختيار أشهر ثلاثة نماذج لدورة حياة البيانات البحثية من وجهة نظر الباحثة، والتي سوف تستخلص منها العناصر المكونة لدورة حياة البيانات البحثية:

### 1/3/2 النموذج الأول: UK Data Archive

أنشئت منظمة Data Archive في المملكة المتحدة في عام 1967م، وهي تابعة لجامعة Essex وتُعد مركزًا عالميًا لديه خبرة في الحصول على بيانات العلوم الإنسانية والاجتماعية وحفظها والوصول إليها، وهي منظمة رائدة في تقديم خدمات البيانات البحثية، وتوفر الوصول إلى أكبر مجموعة من البيانات الاجتماعية والإنسانية في المملكة المتحدة بتمويل من مجلس البحوث الاقتصادية والاجتماعية (ESRC) Social Research Council Economic and Archive؛ لذلك وضعت منظمة Data Archive تصورًا لدورة حياة البيانات البحثية وهو:



الشكل رقم (1) دورة حياة البيانات البحثية التابعة لـ UK Data Archive

وطبقاً للشكل السابق، تشتمل دورة حياة البيانات البحثية التابعة لـ UK Data Archive على عدد من المراحل تم تلخيصها في الجدول التالي:

جدول رقم (1) مراحل دورة حياة البيانات البحثية التابعة لـ UK Data Archive (17)

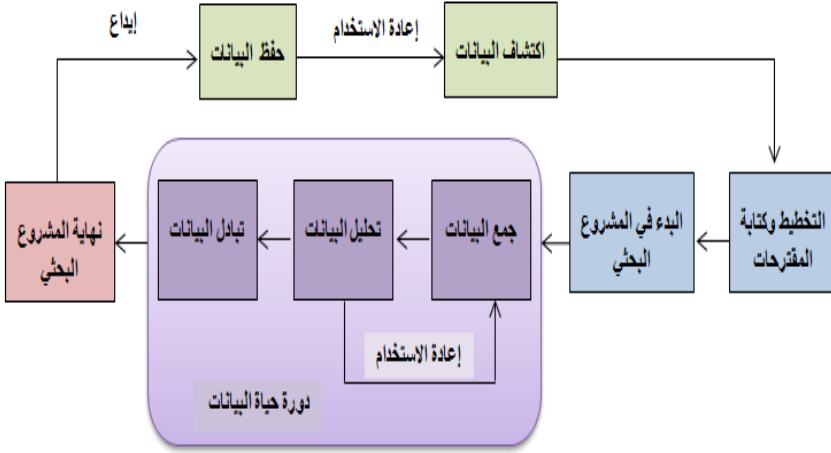
العناصر التي تتضمنها المرحلة	المرحلة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تصميم البحث.</li> <li>• التخطيط لإدارة البيانات.</li> <li>• التخطيط لتجميع البيانات ومعالجتها.</li> <li>• الكشف عن مصادر البيانات الحالية.</li> <li>• التخطيط لمشاركة البيانات.</li> </ul>	<p>التخطيط للبحث Research Planning</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• جمع البيانات.</li> <li>• مطابقة/تمثيل البيانات البحثية بالبيانات الوصفية.</li> </ul>	<p>تجميع البيانات Data Collecting</p>

المرحلة	العناصر التي تتضمنها المرحلة
معالجة البيانات وتحليلها <b>Data Processing and Analysis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إدخال البيانات ورقمنتها ونسخها وترجمتها.</li> <li>• فحص البيانات وتصحيحها.</li> <li>• استخلاص البيانات.</li> <li>• وصف البيانات وتوثيقها.</li> <li>• تخزين البيانات.</li> <li>• إنتاج مخرجات بحثية.</li> <li>• تحليل البيانات وتفسيرها.</li> <li>• الاستشهاد بمصادر البيانات.</li> </ul>
نشر البيانات ومشاركتها <b>Data Publishing and Sharing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء وثائق للمستفيد.</li> <li>• إنشاء البيانات الوصفية المكشوفة.</li> <li>• اختيار الدخول الملائم للبيانات.</li> <li>• مشاركة البيانات.</li> <li>• تسويق البيانات.</li> </ul>
حفظ البيانات <b>Data Preserving</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• وضع البيانات في أفضل تنسيق.</li> <li>• عمل نسخ احتياطية للبيانات وتخزينها.</li> <li>• حفظ البيانات.</li> </ul>
إعادة استخدام البيانات <b>Data Re-Using</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إجراء تحليل ثانوي للبيانات.</li> <li>• القيام بمتابعة المشروع البحثي.</li> <li>• إجراء مراجعات للمشروع البحثي.</li> <li>• التأكد من دقة النتائج.</li> <li>• استخدام البيانات في التدريس والتعلم.</li> </ul>



## 2/3/2 النموذج الثاني نموذج مكتبة جامعة فرجينيا: University of Virginia Library

هذا النموذج تقدمه مكتبة جامعة فرجينيا في الولايات المتحدة، ويحتوي على مجموعة من العناصر يوضحها الشكل الآتي<sup>(18)</sup>



الشكل رقم (2) دورة حياة البيانات البحثية التابعة لـ University of Virginia Library

1- مرحلة التخطيط وكتابة المقترحات: وتشمل النقاط الآتية:

- مراجعة مصادر البيانات الموجودة وتحديد إذا كان المشروع البحثي ينتج بيانات جديدة أو الجمع من البيانات الموجودة.
- تحديد المستفيدين من البيانات المنتجة.
- التحقق من التحديات التي تواجه الحفظ والخصوصية.

2- مرحلة البدء في المشروع البحثي وتشمل:

- إنشاء خطة لإدارة البيانات البحثية.
- تحديد شكل التوثيق والمحتوى.
- إجراء الاختبارات التجريبية للمواد والأساليب المستخدمة في جميع البيانات.

### 3- مرحلة جمع البيانات وتشمل:

- العمل على تنظيم الملفات وعمل نسخ احتياطية للتخزين وضمان جودة البيانات.
- التفكير في عمليات الوصول والأمان.

### 4- مرحلة تحليل البيانات وتشمل:

- تحليل المصادر ومعالجة الملفات.
- إدارة الملفات.

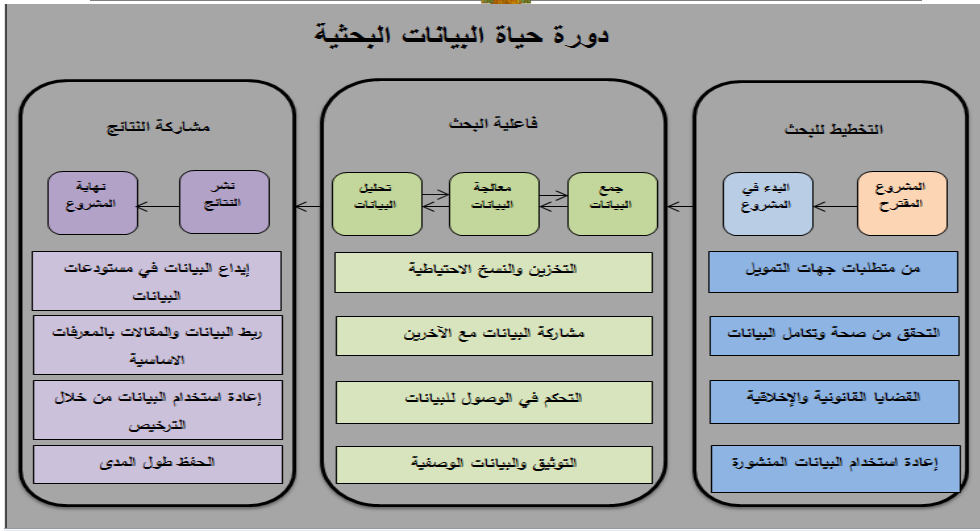
### 5- مرحلة تبادل البيانات وتشمل:

- تحديد تنسيقات الملفات.
- التحقق من المتطلبات والقيود المؤسسية إذا كان المشروع البحثي تحت إشراف جهات تمويل.
- الحصول على مزيد من المصادر والبيانات المتميزة.

### 6- مرحلة نهاية المشروع البحثي وتشمل: إيداع البيانات البحثية في مستودع البيانات البحثية، والتي سوف تتحدث عنها الباحثة لاحقاً.

## 3/3/2 النموذج الثالث : نموذج مدرسة كوبنهاغن لإدارة الأعمال Copenhagen Business School (CBS)

أنشئت هذه المؤسسة التعليمية CBS عام 1917م من قبل الجمعية الدنماركية للنهوض بتعليم إدارة الأعمال، وفي عام 1965م، أصبحت كلية إدارة الأعمال كمؤسسة للتعليم العالي، وقد أقرت لجنة النظم الأساسية التابعة لـ CBS بأهمية إدارة البيانات البحثية، ويتم تبادل مسؤوليات إدارة البيانات البحثية بين الباحثين ولجنة النظم الأساسية، وقدمت هذه اللجنة نموذجاً لدورة حياة البيانات البحثية في الشكل الآتي:



الشكل رقم (3) دورة حياة البيانات البحثية التابعة Copenhagen Business School (CBS) (19)

وبعد هذا العرض، ترى الباحثة أن النموذج الأول الخاصة بمؤسسة UK Data Archive هو الأقرب إلى الخطوات والمراحل المنطقية التي قد نلاحظها في أي مشروع بحثي، وهي الأكثر تكراراً في ممارسات إدارة البيانات البحثية.

### 3- مستودعات البيانات البحثية:

مع تزايد البيانات البحثية التي تنتجها البحوث الحديثة أو المسجلة؛ ظهرت الحاجة إلى وجود مستودعات للبيانات البحثية تُخزّن بها كميات هائلة من هذه البيانات. وتسمح هذه المستودعات بالأرشفة، وحفظ البيانات على المدى الطويل عن طريق تحميل أنواع البيانات المختلفة، والتي قد تتضمن ملفات إكسيل، والبرامج الإحصائية (SPSS) Statistical Package for the Social Sciences والمزيد من الأشكال المتخصصة، كما يوفّر هذا النوع من المستودعات استراتيجية للاستشهاد بهذه الملفات البحثية والوصول الفوري إليها، ويُمكن للباحثين تقديم روابط مباشرة

إلى البيانات والملفات المساعدة وتوفيرها عن طريق ما يُعرف باسم معرف الكائن الرقمي (Digital Object Identifier (DOI).

ومعظم مستودعات البيانات لا تتطلب مقابلاً من أجل إيداع البيانات البحثية، وتسمح للوصول المفتوح إلى محتواها؛ وتقوم مستودعات البيانات البحثية بفحص نتائج البحث وإثباتها ومراجعتها والتحقق من مدى شفافيتها من قبل خبراء آخرين، وتتيح هذه المستودعات الفرصة لتبادل النتائج بين الباحثين؛ وتسمح أيضاً بنشر وإيداع البيانات البحثية السلبية، والتي هي أساس تجارب وأبحاث لم تنجح، حيث يتيح هذا للباحثين الآخرين تجنب النتائج السلبية التي توصل إليها باحثون سابقون، ولم يستطيعوا الوصول إليها.

### 1/3 تعريف مستودعات البيانات البحثية:

- يُعد مستودع البيانات البحثية وسيلة جيدة وفعالة للحفاظ على البيانات البحثية، فالمستودع هو الأرشيف الذي يدير التخزين على المدى الطويل والحفاظ على الموارد البحثية، وهو يُوقّر فهرساً للاكتشاف والوصول، وهو كيان تفاعلي قابل للبحث والاستعلام وقادر على تخزين البيانات وإدارتها وصيانتها وتنظيمها واسترجاعها.
- ويُعرّف مستودع البيانات البحثية على أنه البنية التحتية للبيانات المستدامة التي توفّر التخزين على المدى الطويل والوصول إلى البيانات البحثية التي هي الأساس للنشر العلمي.
- ويمكن القول بأن مستودعات البيانات البحثية كمفهوم شامل، يرتبط بجميع جوانب دورة حياة البيانات، بما في ذلك جمع البيانات، وتقييمها، وتنظيمها، وحفظها، والعمل على أرشفتها لأغراض الحفظ طويل المدى، وإعادة استخدامها.<sup>(20)</sup>
- كما يمكن تعريفها بأنها مرصد بيانات ضخمة أنشئت لإدارة مجموعات بيانات الباحثين، بغرض أرشفتها، والوصول إليها، وإتاحتها، ومشاركتها.<sup>(21)</sup>

وتُعرف الباحثان مستودع البيانات البحثية على أنه: مستودع مؤسسي يقوم بتخزين البيانات التي يتم إنشاؤها من قبل الباحثين على المدى الطويل، وبالتالي إدارتها والوصول إليها، ثم إعادة استخدامها من أجل القيام بأبحاث جديدة وتحسين نتائج الأبحاث.

### 2/3 مزايا إنشاء مستودعات البيانات البحثية :

- 1- تعمل مستودعات البيانات على توفير خدمات البيانات والإسراع بمعدلات الاستفادة منها.
- 2- الوقوف على مدى صحة مجموعات البيانات البحثية.
- 3- التحقق من نتائج الدراسات العلمية.
- 4- مواصلة النشاط العلمي في الموضوع نفسه.
- 5- ضمان الشفافية والمصداقية في البحث العلمي.
- 6- حفظ البيانات حالياً ومستقبلاً، مما يتيح إعادة استخدامها وتحليلها، وكذلك النهوض بالمعرفة العلمية.
- 7- إتاحة البحوث الممولة من المؤسسات العامة لعموم المستفيدين.
- 8- التمكن من الوصول الفوري للبيانات من قبل مجموعات الباحثين في جميع أنحاء العالم، وذلك لمشاركة النتائج والاستشهاد بها في البحوث اللاحقة.
- 9- توفير رابط ثابت للاستشهاد بملفات البيانات، ومن تمكين الباحثين من الربط بين تلك الملفات وبين الدراسات المشورة لاحقاً. وعادةً ما يكون ذلك من خلال معرف الكائن الرقمي DOI، الذي يسمح أيضاً بتبادل البيانات فيما بين المستودعات أو مراكز البيانات. (22)

### 3/3 أنواع مستودعات البيانات البحثية :

تُعتبر مستودعات البيانات البحثية قاعدة بيانات كبيرة مصممة لإدارة وتبادل البيانات البحثية المودعة من قبل هيئات التمويل أو الباحثين أنفسهم، وقد يكون

أيضًا مستودعًا مؤسسيًا تابعًا للجامعة أو مؤسسة بحثية، وقد يكون متخصصًا في موضوع محدد، أو مستودعًا عامًا (متعدد التخصصات). وتحاول الباحثان فيما يلي تقسيم مستودعات البيانات البحثية وفقًا للجهات القائمة على إعدادها إلى:

### 1/3/3 مستودعات البيانات الحكومية:

هي تلك المستودعات التي تحتوي على البيانات التي يتم تجمعها من الجهات الحكومية مثل مستودع Data Lumos بالولايات المتحدة الأمريكية الذي يتيح البيانات الحكومية الأمريكية والبيانات العامة للمجتمع الأمريكي، ويهدف هذا المستودع إلى الحفاظ على البيانات الحكومية الأمريكية ومجتمعها، وضمان توافرها على المدى الطويل.

### 2/3/3 مستودعات البيانات الخاصة بوكالات التمويل المتخصصة:

هي المستودعات التي تحتوي على المشاريع البحثية التي تقوم وكالات التمويل المختلفة بتمويلها مثل مستودع Pubmed التابع لمعهد الصحة القومية بالولايات المتحدة الأمريكية (NTH) National Institutes of Health وهذا المستودع عبارة عن قاعدة بيانات للمراجع والمخلصات في مجالات علوم الحياة والموضوعات الطبية الحيوية، والعلوم السلوكية والكميائية، ويشتمل هذا المستودع على حوالي 29 مليون استشهاد من قاعدة بيانات Medline.

### 3/3/3 مستودعات بيانات الجامعات والمؤسسات البحثية:

وهي المستودعات التي تستضيفها الجامعات والمؤسسات البحثية نيابة عن باحثيها، أو بعبارة أخرى هي منصة مفتوحة للنشر وأرشفة البيانات البحثية الجامعية. مثل مستودع Datashare Repository التابع لجامعة Edinburgh ومستودع PURR Repository التابع لجامعة Purdue وغيرهما.

### 4/3/3: المستودعات الشخصية للبيانات:

هي المستودعات التي تحتوي على الإنتاج الفكري والعلمي الخاص بالباحث قبل نشرها، من دون عرضها للقراءة والتقييم، ويُمكن تعريفها أيضًا بأنها الصفحات الشخصية للباحثين على الويب

### 4/3 أدلة حصر مستودعات البيانات البحثية:

يُعد الوصول الدائم إلى البيانات البحثية تحديًا كبيرًا يواجه المجتمع العلمي، خاصة في ظل الطلب المتزايد من الباحثين بالاحتفاظ ببياناتهم البحثية، لكن معظم الباحثين لا يعرفون ماهو المستودع المناسب الذي يوفر لهم الحفظ طويل المدى ومبدأ الوصول المفتوح لبياناتهم البحثية، وبالتالي إدارتها. وعليه، أنشأت المزيد من الجامعات ومراكز البحوث مستودعات البيانات البحثية التي تتيح الوصول الدائم إلى مجموعات البيانات، ونتيجة لهذا؛ يصعب على الباحثين وهيئات التمويل والناشرين والمؤسسات العلمية اختيار المستودع المناسب لتخزين البيانات البحثية والبحث فيها.

فكان لا بد من وجود دليل يضم هذا الكم الهائل من مستودعات البيانات البحثية، وبالبحث عن أدلة لمستودعات البيانات البحثية فلم تجد الباحثان سوى هذين الدليلين لمستودعات البيانات البحثية، يساعدان الباحثين على اختيار المستودع المناسب لحفظ بياناتهم البحثية، وبالتالي إدارتها ومشاركتها، هما:

### 1/4/3 دليل Registry of Research Data Repositories (Re3 data)

بدأ العمل في هذا الدليل عام 2012م في ألمانيا بتمويل من مؤسسة الأبحاث الألمانية (DFG)، وقد تم فيه كشف 628 مستودع للبيانات البحثية، ويعتبر هذا الدليل جديرًا بالثقة بين المجتمع الأكاديمي، حيث يُقدّم للباحثين ولمؤسسات التمويل البحثية والمكتبات نظرة عامة عن مستودعات البيانات البحثية المفتوحة والمغلقة، وتساعد أيقونات المعلومات الموجودة في واجهة دليل Re3 data الباحثين في التعرف على المستودع المناسب لتخزين بياناتهم وأبحاثهم لإعادة استخدامها. والآن، يُضم

دليل Re3 data أكثر من 2000 مستودع مُصنّف دوليًا يُوفّر الوصول إلى مجموعة متنوعة من أنواع مختلفة من البيانات البحثية،

ويعمل دليل Re3 data على جعل البيانات البحثية مرئية وقابلة للاكتشاف، وتمكين المجتمعات البحثية من إدارة البيانات واستخدامها وتبادلها والحفاظ عليها. ومن المساهمين في مشروع دليل Re3 data:

– مدرسة برلين للمكتبات وعلوم المعلومات **Berlin School of Library and Information Science**

– **DataCite**: هي منظمة عالمية غير ربحية تُوفّر مُعرّفات ثابتة (DOIs) لبيانات البحثية، وتساعد مستودعات البيانات على تقديم خدماتها والعثور عليه والاستشهاد به.

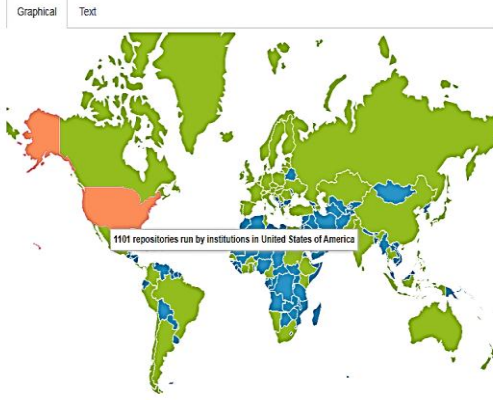
– **Purdue University Libraries** مكتبات جامعة بوردو. (22)

The screenshot shows the Re3data.org website interface. The search bar contains 'datashare' and the search button is labeled 'Search'. Below the search bar, there are navigation links for 'Previous' and 'Next', and a 'Sort by' dropdown menu. The search results are displayed in a list format. The first result is 'DataShare: the Open Data Repository of Iowa State University' with a sub-link 'ISU's Open Research Data Repository'. It lists various subject categories like Life Sciences, Agriculture, Forestry, Horticulture and Veterinary Medicine, etc. The second result is 'Edinburgh DataShare' with a sub-link 'DataShare' and lists subject categories like Medicine, Biology, Basic Biological and Medical Research, etc.

الشكل رقم (4) الصفحة الرئيسية لدليل Re3 data



## Browse by country



الشكل (5) خريطة Re3data بمستودعات البيانات البحثية حول العالم

يُوضَّح الشكل رقم (5) خريطة انتشار مستودعات البيانات البحثية حول العالم، حيث يُوضَّح أماكن المستودعات في كل دولة، وبمجرد الضغط على أية دولة في الخريطة؛ يظهر عدد مستودعات البيانات البحثية داخل الدولة.

## Databib: Cataloging The World Research Data 2/4/3 دليل Repositories

هو عبارة عن أداة للمساعدة في تحديد والكشف عن مستودعات البيانات البحثية على شبكة الإنترنت، وأنشئ هذا الدليل بالتعاون بين جامعة بورديو Purdue University وجامعة ولاية بنسلفانيا Penn State University، ويهدف هذا المشروع إلى تعزيز وصول الباحثين إلى مستودعات البيانات البحثية في سياق بيلوجرافي، ويمنح مستخدمي البيانات أداة لاكتشاف مستودعات مجموعات البيانات البحثية التي تلي احتياجاتهم البحثية أو التعليمية، وهو يضم أكثر من 602 مستودع في جميع المجالات، ويعمل هذا المشروع على تحديد المستودعات المناسبة لقيام الباحثين بالإيداع بها، وتلبية احتياجات المجتمع الأكاديمي بما في ذلك مستخدمو البيانات، ومنتجو البيانات، ومؤسسات تمويل الأبحاث.<sup>(24)</sup>

وفي مارس عام 2013م، أعلن (Databib - Re3 data) عن دمج الدليلين معًا ليصبحا دليلًا واحدًا يضم مستودعات البيانات البحثية برعاية Data Cite، وكان الهدف من هذا الدمج هو الاستفادة من مميزات كلا الدليلين، بالإضافة إلى تقليل ازدواجية الجهود البحثية، وخدمة المجتمع البحثي بشكل أفضل.<sup>(25)</sup>

#### 4/ نتائج الدراسة:

للدراسة هدف رئيسي وهو التعرف على البيانات البحثية ومستودعاتها، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بصياغة عدد من التساؤلات، وجاءت نتائج الدراسة لتجيب عن هذه التساؤلات كما يلي:

#### التساؤل الأول: ما المقصود بالبيانات البحثية وأنواعها؟

تعتبر البيانات البحثية ثروة جديدة تحتاج إلى إدارتها بطرق مناسبة تضمن الاستفادة منها وإعادة استخدامها، فهي لا تقل أهمية عن البيانات المنشورة (الأبحاث والدراسات في صورتها النهائية) بالنسبة للباحثين. وتعرف البيانات البحثية على أنها: البيانات التي يتم جمعها وفحصها ومعالجتها واستخدامها كمصادر أولية في الأبحاث لتأكيد صحة نتائج هذه الأبحاث التي يُشار إليها كجزءٍ من المخرجات النهائية للمصادر، وتتضمن البيانات البحثية: نتائج الملاحظات العلمية، والاستبيانات، والمقابلات، وقوائم المراجعة وغيرها، وقد تكون هذه البيانات خام أو تجريبية أو متاحة للمستخدمين، وقد تكون مطبوعة أو رقمية، وقد تكون في شكل إحصاءات أو صور أو صوت أو ملفات فيديو..... إلخ.

#### التساؤل الثاني: مادورة حياة البيانات البحثية؟

معظم البيانات البحثية غالبًا ما يكون لها عمر أطول بكثير من المشروع البحثي الذي أنشئ من خلالها، وقد يستمر الباحثون في العمل مع البيانات ويقومون بتحليلها وإعادة استخدامها من قبل باحثين آخرين. وقد وضعت منظمة Data Archive تصورًا لدورة حياة البيانات البحثية وهو الأقرب إلى الخطوات والمراحل

المنطقية التي قد نلاحظها في أي مشروع بحثي، وهذه المراحل هي: التخطيط للبحث، وتجميع البيانات، ومعالجة البيانات وتحليلها، ونشر البيانات ومشاركتها، وحفظ البيانات، وإعادة استخدام البيانات.

### التساؤل الثالث ما المقصود بمستودعات البيانات البحثية المؤسساتية وأنواعها؟

1- عرفت الباحثان مستودعات البيانات البحثية على أنه مستودع مؤسسي يقوم بتخزين البيانات التي يتم إنشاؤها من قبل الباحثين على المدى الطويل، وبالتالي إدارتها والوصول إليها، ثم إعادة استخدامها من أجل القيام بأبحاث جديدة وتحسين نتائج الأبحاث.

2- تقسم مستودعات البيانات البحثية وفقاً للجهات القائمة على إعدادها إلى (مستودعات البيانات الحكومية – مستودعات البيانات الخاصة بوكالات التمويل المتخصصة – مستودعات بيانات الجامعات والمؤسسات البحثية -المستودعات الشخصية للبيانات).

### التساؤل الثالث: ما مدى وجود أدلة لحصر مستودعات البيانات البحثية؟

تم رصد دليلان لحصر مستودعات البيانات البحثية، هما دليل Registry of Research Data Repositories (Re3 data)، ودليل Databib: Cataloging The World Research Data Repositories.

## مصادر الدراسة:

- 1- Patel, Dimple (2016) Research data management: a conceptual framework. *Library Review*. Vol. 65. Issue: 4/5, P226- Available link at: <http://dx.doi.org/10.1108/LR-01-2016-0001>
- 2- حايك، هيام (2018). *إدارة وتنظيم البيانات الرقمية*. مدونة نسيج. متاح على الرابط: <http://blog.naseej.com/%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9%D9%88%D8%AA%D9%86%D8%B8%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9>
- 3- حايك، هيام (2018). الدور الحيوي للمكتبات والمستودعات البحثية في إدارة البيانات الضخمة: الجزء الأول. مدونة نسيج. متاح على الرابط: <http://blog.naseej.com/your-blog-post-title> [here](#)
- 4- OECD (2007). *Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding*. P13. Available on link: <https://www.oecd.org/sti/inno/38500813.pdf>, Accessed at (24\5\2018)
- 5- حايك، هيام (2018). *إدارة وتنظيم البيانات الرقمية*. مصدر سابق
- 6- Grant, Rebecca (2017). Recordkeeping and research data management: a review of perspectives. *Records Management Journal*, Vol. 27 Issue: 2, P162. Available on link: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/RMJ-10-2016-0036>, Accessed at (15/1/2018)
- 7- University of Liverpool. *Research Data Management*. Available on link: <https://www.liverpool.ac.uk/library/research-data-management/what/>, Accessed at (11/8/2018)
- 8- Kruse, Filip, Boserup, Jasper (2014). Research libraries' new role in research data management, current trends and visions in Denmark. *Liber Quarterly* Vol 23. Issue 4. P319. Available on link: <https://dSPACE.library.uu.nl/handle/1874/292634>, Accessed at (1\8\2018)
- 9- Cope, Jez, Lewis, John, (Etal). *Research Data Management Training for Arts & Humanities*. P9. Available on link: [http://wrocah.ac.uk/wp-content/uploads/2015/06/WRoCAH-RDMpresentation\\_v009-1.pdf](http://wrocah.ac.uk/wp-content/uploads/2015/06/WRoCAH-RDMpresentation_v009-1.pdf), Accessed at (30\3\2018)
- 10- Cox, Andrew, Verbaan, Eddy (2018). Exploring Research Data Management. *Facet publishing*. P24. Available on link:

<http://www.facetpublishing.co.uk/title.php?id=302789#about-tab>,  
Accessed at (5\9\2018)

- 11- University Of York . Available on link:  
<https://www.york.ac.uk/library/info-for/researchers/data/management/>, Accessed at (4\10\2018)
- 12- Curdt, Constanze (2014). *Design and Implementation of a Research Data Management System: The CRC/TR32 Project Database (TR32DB)*. (PHD). University of Cologne, P18. Available on link:  
[https://kups.ub.uni-koeln.de/5882/4/Curdt\\_Dissertation\\_2014.pdf](https://kups.ub.uni-koeln.de/5882/4/Curdt_Dissertation_2014.pdf),  
Accessed at (4\10\2018)
- 13- ANDS Guide (2017). *What is research data?*. P3. Available on link:  
<https://www.ands.org.au/guides/what-is-research-data>, Accessed at  
(10\9\2018)
- 14- Emmelhainz, Celia, Cole, Suzi (2015). *Research Data Management: Humanities and Social Sciences Edition*. P13. Available on link:  
<https://www.slideshare.net/emmelhainz/research-data-management-in-the-humanities-and-social-sciences>, Accessed at (30\3\2018)
- 15- Van, Louise Corti Veerle, Woollard, Matthew (2014). *Managing and Sharing Research Data: A Guide to Good Practice*. London, United Kingdom. P17. Available on link:  
[http://www.sagepub.com/sites/default/files/upmbinaries/61019Corti\\_Managing\\_and\\_sharing\\_research\\_data.pdf](http://www.sagepub.com/sites/default/files/upmbinaries/61019Corti_Managing_and_sharing_research_data.pdf), Accessed at (23\9\2018)
- 16- Tartu Ulikool. *Research data management*. Available on link:  
[https://sisu.ut.ee/rdm\\_course1/research-data-management](https://sisu.ut.ee/rdm_course1/research-data-management), Accessed at (23\9\2018)
- 17- UK Data Archive Data Management. *Research data lifecycle*. Available on link:  
<https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/lifecycle>, Accessed at (26\3\2018)
- 18- University Of Virginia Library. *Steps in the Data Life Cycle*. Available on link:  
<https://data.library.virginia.edu/data-management/lifecycle/>

19- فراج، عبد الرحمن (2019): البيانات المفتوحة وإدارتها بالجامعات السعودية: دراسة تحليلية وتصوير مفاهيمي لإنشاء مرفق للبيانات البحثية. Journal of Information Studies & Technology (JIS&T). العدد 2.

-20 المصدر السابق. ص. 27.

21- المصدر السابق، ص 28.27

- 22- Re3 Data. Available on link: <https://www.re3data.org/>, Accessed at (5/9/2019)
- 23- Bhardwaj, Raj Kumar (2019): Content Analysis of Indian Research Data Repositories: Prospects and Possibilities. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, Vol. 39, No. 6, P282. Available on link: <https://publications.drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/view/15137/7174>
- 24- ناجى، إهداء صلاح (2016). *المستودعات الرقمية للجامعات في الدول العربية*. المركز العربى للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات (ACRSLIS).
- 25- Finding Disciplinary Data Repositories with DataBib and Re3data. Available on link: <https://uc3.cdlib.org/2014/03/03/finding-disciplinary-data-repositories-with-databib-and-re3data/>, Accessed at (11/9/2020)