

تأهيل وتمكين اختصاصيي المعلومات لتقديم خدمات البيانات البحثية بالمكتبات الجامعية : دراسة تحليلية تخطيطية

د. سميرة أحمد فهمي عبدالغني

مدرس بقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات

كلية الآداب – جامعة القاهرة

Samira_ahmed@cu.edu.eg

تاريخ القبول: 25 يونيو 2024

تاريخ الاستلام: 14 يونيو 2024

المستخلص:

تعد إدارة البيانات البحثية مجالاً متنامياً ومتطوراً جذب اهتمام العديد من مؤسسات المعلومات، وأصبح يتم تقديم خدماتها بشكل متزايد من قبل المكتبات الجامعية ومراكز البيانات في جميع أنحاء العالم، فيما عرف بخدمات البيانات البحثية (RDS) Research data services وذلك لدعم الباحثين عند تخطيط إدارة البيانات، وتعزيز الوصول إلى البيانات البحثية ودعم دورة حياة البيانات البحثية بأكملها وتلبية متطلبات الممولين، ومن أجل تقديم خدمات بيانات بحثية فعالة، يجب أن تتوافر للمكتبات مجموعة من المقومات ومن أهمها: العنصر البشري والمؤهل والمدرّب للتعامل مع الباحثين وتلبية احتياجاتهم المعلوماتية المختلفة، والذي أطلق عليه العديد من الأوصاف الوظيفية من أشهرها: مكتبي البيانات البحثية؛ لذا؛ جاءت هذه الدراسة لتتعرف على المعارف والمهارات الواجب توافرها في مكتبي البيانات البحثية، وكيف تقوم أقسام المكتبات والمعلومات على مستوى العالم بتأهيله لتقديم مثل هذا النوع من الخدمات في المكتبات، ومن ثم التحقق من الوضع الحالي في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى مرحلة الليسانس، وقد اتبعت الدراسة المنهج المسحي بشقيه الوصفي والتحليلي، واستخدمت قائمة المراجعة كأداة للدراسة، وذلك لحصر اللوائح الدراسية لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية لمرحلة الليسانس والبالغ عددها 22 لائحة دراسية، واستخدمت أسلوب تحليل المضمون لفحص المقررات الدراسية والتحقق من مدى مساعدتها لتأهيل طلاب مرحلة الليسانس للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: إن إدارة البيانات البحثية والخدمات المرتبطة بها تعتبر مجالاً جديداً يتطور بسرعة، ولم يتم مواءمته مع مناهج علوم المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى طلاب الليسانس، فهناك حاجة إلى مزيد من الدراسة والتطوير للوائح الدراسية لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية، بما يضمن تضمين التدريب على تقديم خدمات البيانات البحثية، وإكساب طلاب مرحلة الليسانس للمعارف والمهارات اللازمة ليكونوا مؤهلين لتلبية الأدوار الجديدة، وبخاصة في ظل زيادة الوعي بأهمية البيانات البحثية واهتمام الدولة بالنهوض بالبحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: خدمات البيانات البحثية؛ تأهيل اختصاصيي المكتبات والمعلومات؛ أقسام المكتبات والمعلومات؛ مكتبي البيانات البحثية.

0/ التمهيد:

حددت لجنة (ACRL) Research Planning and Review Committee أهم الاتجاهات في المكتبات الأكاديمية لعام 2016 ، وأدرجت خدمات البيانات البحثية (RDS) Research Data Services باعتبارها الاتجاه الأعلى؛ وسعت العديد من المكتبات الأكاديمية إلى تقديم خدمات بيانات بحثية متعددة لدعم الباحثين في عمليات جمع البيانات البحثية، وإنشاء المبادرات ومعالجة البيانات وتحليلها وإتاحتها ومشاركتها وغيرها من الخدمات، وتم تخصيص إصدارين من مجلة الإفلا لمناقشة أنشطة وخدمات البيانات البحثية المقدمة في المكتبات على مستوى العالم، فقد جذب هذا الموضوع اهتمام الكثير من المتخصصين للقيام بالعديد من الدراسات التي تهدف للتعريف بخدمات البيانات البحثية وأنواعها ومقومات إنشائها، وتم التأكيد أن المكتبات هي المكان المناسب لتقديم خدمات البيانات البحثية، لأنها تتمتع بتاريخ طويل في التعامل مع العديد من مصادر المعلومات ليس بمفردها بالطبع، ولكن بالتعاون مع أصحاب المصلحة (Horstmann, W., & Witt, M., 2017)، وانتقلت المناقشات المرتبطة بهذه الخدمات من الحاجة إلى تبرير إنشائها، والمقومات اللازمة لذلك إلى النظر في كيفية استدامتها (Knight, G. , 2015)، وأهمية وجود العنصر البشري المؤهل والمدرّب لتقديم مثل هذا النوع من الخدمات، وبدأت تظهر أوصاف وظيفية جديدة لاختصاصي المكتبات والمعلومات، ليتحول دور أخصائي المكتبة التقليدي إلى مكتبي البيانات البحثية وأخصائي بيانات بحثية ومكتبي تنظيم البيانات ... وغيرها من الأوصاف الوظيفية، وتم تحديد مجموعة من المعارف والمهارات التي يجب أن يتصف بها هذا الشخص ليستطيع القيام بدوره بشكل فعال، لذا جاءت هذه الدراسة لتبحث في المعارف والمهارات المطلوبة، ليصبح أخصائي المكتبات مؤهلاً لتقديم خدمات البيانات البحثية، ومن ثم تمتد الدراسة لفحص اللوائح الدراسية لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى مرحلة الليسانس، والبالغ عددها 22 لائحة للتحقق من واقع تأهيل أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب مرحلة الليسانس لتولي هذه المناصب الجديدة، وكيف يمكن تطوير اللوائح الحالية بما يتناسب مع متطلبات العصر الحالي، والذي فرض على المكتبيين ضرورة التعامل مع البيانات البحثية، وتقديم الدعم اللازم للباحثين طوال دورة حياة البيانات البحثية.

أولاً: الإطار المنهجي للدراسة:

1/1 مشكلة الدراسة وأهميتها:

أدى استخدام تكنولوجيا الحاسبات والشبكات إلى تقدم واسع في البحث العلمي، مما تسبب في توليد حجم متزايد من البيانات البحثية - والتي تعتبر موارد قيمة وأصولاً معرفية لا تقدر بثمن في شكل إلكتروني أو غير رقمي، جمعها الباحثون الأوائل على حساب الكثير من الوقت والمال - مما خلق تحديات جديدة أمام مؤسسات المعلومات للعمل على إدارتها ومعالجتها لضمان استمرارية وشفافية البحث العلمي، وظهر ما يعرف بإدارة البيانات البحثية والتي برزت مؤخراً كأولوية إستراتيجية للجامعات في العديد من الدولة المتقدمة والنامية أيضاً (Borkakoti & Singh, 2021; Masinde et al., 2021; Yidavalapati et al., 2021; Cox & Pinfield, 2014؛) وأصبح من الواجب على المكتبات الأكاديمية تقديم مجموعة واسعة من الخدمات، لدعم الباحثين طوال دورة حياة البحث فيما يعرف بخدمات البيانات البحثية RDS والتي يتطلب تقديمها توافر مجموعة من المقومات، وعلى رأسها العنصر البشري والذي حظي بمجموعة كبيرة من الدراسات على مستوى العالم لفحص سبل تأهيله وتدريبه، والمعارف والمهارات اللازمة التي يجب أن تتوفر به لتقديم مثل هذا النوع من الخدمات؛ لذا جاءت هذه الدراسة لتتعرف -في الشق الأول منها- على طبيعة الخدمات البحثية المقدمة من خلال المكتبات الأكاديمية على مستوى العالم وأنواعها، ومن ثم تحليل الدور الذي يقوم به مكتبي البيانات البحثية، والتعرف على المعارف والمهارات اللازم توافرها به، وذلك من خلال دراسة المقررات الدراسية لتأهيل مكتبي البيانات البحثية والمقدمة من خلال

أقسام المكتبات الأعلى على مستوى العالم طبقاً لتصنيفي: QS World University Rankings by Subject (QS International, 2024) 2024: Library & Information Management، وتصنيف Usnews (Best Library and Information Studies Schools) لعام 2024 (Usnews, 2024)، ومن ثم يأتي الجزء الثاني من الدراسة والذي تم فيه حصر وتحليل اللوائح الدراسية الخاصة بأقسام المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى الليسانس، والبالغ عددها 22 لائحة دراسية للنظر في مدى تأهيلها لطلاب مرحلة الليسانس للقيام بوظيفة مكتبي البيانات البحثية؛ وقد استُخدمت قائمة المراجعة وأسلوب تحليل المضمون لحصر وتحليل المقررات الدراسية المتوافرة والمعارف والمهارات المكتسبة من خلالها؛ ومن هنا تتبع أهمية هذه الدراسة من كونها دراسة تحليلية تخطيطية، تحاول التعرف على دور مكتبي البيانات البحثية والمعارف والمهارات اللازم توافرها، والتحقق من مدى تأهيل أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب مرحلة الليسانس للقيام بهذا الدور، وكيف يمكن تطوير هذه اللوائح الدراسية لتناسب مع احتياجات سوق العمل، والذي يشير إلى أهمية إدارة البيانات البحثية وينادي بضرورة تقديم الدعم اللازم للباحثين طوال دورة حياة البحث من خلال ما يعرف بخدمات البيانات البحثية بما يضمن استمرارية العمل البحثي وتطوره.

2/1 أهداف الدراسة:

تحاول هذه الدراسة التحقق من مدى تأهيل أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب مرحلة الليسانس للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية، وكيف يمكن تطوير هذه اللوائح الدراسية بما يتناسب مع تطور الدور المنوط باختصاصي المكتبات والمعلومات، وذلك من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية وهي:

1. دراسة طبيعة خدمات البيانات البحثية المقدمة في المكتبات الأكاديمية وأنواعها.
2. تحليل دور مكتبي البيانات البحثية والمعارف والمهارات المطلوبة.
3. تحليل المقررات الأساسية اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية والمقدمة من خلال أقسام المكتبات على مستوى العالم.
4. حصر وتحليل اللوائح الدراسية الخاصة بأقسام المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى مرحلة الليسانس.
5. التخطيط لكيفية تطوير هذه اللوائح الدراسية لإكساب طلاب مرحلة الليسانس المعارف والمهارات اللازمة للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية.

3/1 تساؤلات الدراسة:

1. ماهية خدمات البيانات البحثية المقدمة في المكتبات الأكاديمية وأنواعها؟
2. ما الدور الذي يقوم به مكتبي البيانات البحثية؟ وما المعارف والمهارات المطلوبة؟
3. كيف يتم تأهيل الطلاب لشغل منصب مكتبي البيانات البحثية على مستوى العالم؟ وما المقررات الدراسية اللازمة؟
4. ما مدى تأهيل أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب مرحلة الليسانس للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية؟
5. كيف يمكن تطوير اللوائح الدراسية لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى مرحلة الليسانس بما يتناسب مع المعارف والمهارات المطلوبة للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية؟

4/1 مجال الدراسة وحدودها:

جاءت هذه الدراسة لتتعرف في الشق الأول منها على طبيعة خدمات البيانات البحثية المقدمة من خلال مكتبات الجامعات وأنواعها، ومن ثم تحليل الدور الذي يقوم به مكتبي البيانات البحثية والمعارف والمهارات اللازمة، وكيف تقوم أقسام المكتبات والمعلومات على مستوى العالم بتأهيل طلابها للقيام بهذا الدور، وقد تم الاعتماد على عينة عمدية مكونة من أعلى خمسة أقسام لتدريس علوم المكتبات والمعلومات على مستوى العالم طبقاً لتصنيفي: QS World University Rankings by Subject 2024: Library & Information Management (QS International, 2024)، وتصنيف: Usnews (Schools) لعام 2024م (Usnews, 2024)، ومن ثم يأتي الجزء الثاني من الدراسة والذي تم فيه حصر اللوائح الدراسية الخاصة بأقسام المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى مرحلة الليسانس والبالغ عددها 22 لائحة دراسية، للنظر في مدى تأهيلها لطلاب مرحلة الليسانس للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية، وقد اعتمدت الدراسة على اللوائح الدراسية المطبقة للعام الجامعي 2023-2024م على مستوى مرحلة الليسانس.

5/1 منهج الدراسة وأدوات جمع البيانات:

استخدمت الدراسة المنهج المسحي بشقيه: الوصفي والتحليلي في محاولة لدراسة مدى تأهيل أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب مرحلة الليسانس للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية، وكيف يمكن تطوير هذه اللوائح الدراسية بما يتناسب مع تطور الدور المنوط باختصاصي المكتبات والمعلومات، وقد اعتمد البحث على قائمة المراجعة وأسلوب تحليل المضمون لدراسة كيف تقوم أقسام المكتبات المصنفة على مستوى العالم بتأهيل طلابها للقيام بوظيفة مكتبي البيانات البحثية، ومن ثم حصر اللوائح الدراسية البالغ عددها 22 لائحة والمطبقة على مستوى مرحلة الليسانس في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية للعام الجامعي 2023-2024م لتحليلها وتقييمها، بالإضافة إلى مسح الإنتاج الفكري العربي والأجنبي في الموضوع.

6/1 الدراسات السابقة:

بالبحث في الإنتاج الفكري المتاح من خلال بنك المعرفة المصري والباحث العلمي من جوجل توصلت الدراسة إلى العديد من الدراسات باللغتين العربية والإنجليزية التي تناولت خدمات البيانات البحثية للتعريف بها، ودراسة الخدمات المقدمة في العديد من المكتبات على مستوى العالم، والتحديات التي تواجهها المكتبات والمتمثلة في العنصر البشري والمعارف والمهارات المطلوبة وكيف يمكن تطويرها.

1/6/1 خدمات البيانات البحثية المقدمة في المكتبات:

قام الباحثان (Hackett & Kim, 2024) في هذه الدراسة بإجراء مراجعة علمية واسعة النطاق، وشاملة للأدبيات المتعلقة بخدمات البيانات البحثية، باعتبارها واحدة من أهم التغييرات التي طرأت على خدمات المكتبات الأكاديمية في العقد الماضي، وتوصل الباحثان إلى وجود العديد من النماذج المفاهيمية التي توفر أداة مقنعة ومساعدة لتخطيط وتوجيه، وتقييم وتطوير خدمات البيانات البحثية RDS وتنفيذها داخل المكتبات الأكاديمية.

تعرض دراسة (Borkakoti & Singh, 2021) السيناريو الحالي لإدارة البيانات البحثية في المكتبات الهندية، وتكشف آراء المهنيين حول جوانب إدارة البيانات البحثية المتمثلة في: أصحاب المصلحة، والوعي بالخدمات، وصياغة السياسة المؤسسية لإدارة البيانات البحثية، ومتطلبات خطة إدارة البيانات، والمجالات

الضرورية لتدريب المهنيين على إدارة البيانات البحثية، ودوافع متخصصي المكتبات لتقديم الخدمات المختلفة والتحديات المحتملة، وقد توصلت الدراسة أن للمكتبات دوراً مهماً في تقديم خدمات البيانات البحثية، وقام الباحثون من مختلف أنحاء الجامعات في الهند بالتواصل مع المكتبات للحصول على البيانات البحثية والدعم اللازم، وفيما يتعلق بالتحديات التي قد تواجه المكتبات عند تقديم خدمات البيانات البحثية، ويرى المهنيون أن رفع مهارات موظفي المكتبة لتوفير الخدمات هي المهمة الأكثر صعوبة بين جميع التحديات التي تواجه تقديم هذه الخدمات.

تهدف دراسة (Huang et al., 2021) إلى استكشاف الوضع الحالي لإدارة البيانات البحثية في الجامعات الصينية، وقد استخدمت الدراسة نهجاً مختلطاً لجمع البيانات، واعتمدت على تحليل مواقع الويب لفحص سياسات الجامعة وخدماتها؛ وتم استخدام الاستبانة الموجهة لأمناء المكتبات الجامعية؛ والمقابلات شبه المنظمة، وقد سعى تحليل موقع الويب إلى تحديد أنشطة RDM المؤسسية كما هو موضح في الأخبار أو المدونات أو منشورات وسائل التواصل الاجتماعي أو أدلة المستخدمين أو التعليمات، وتم جمع البيانات من 1 يناير 2019 إلى 1 أبريل 2019، وأشارت النتائج أن خدمات البيانات البحثية في الجامعات الصينية لا تزال في مهدها، وقد لاحظت الدراسة أن خدمات مستودعات البيانات هي أكثر خدمات الدعم البحثية المقدمة في الجامعات، بالإضافة إلى وجود تطور ضئيل في السياسة المحلية، ومن بين التفسيرات لذلك الافتقار إلى معايير السياسة على المستوى الوطني، وعدم كفاية الدعم الفني، والفجوات في المهارات، والصدى الضعيف نسبياً للوصول المفتوح ك فكرة في سياق المجتمع الصيني.

تتبع دراسة (Gowen & Meier, 2020) التغييرات التي طرأت على خدمات البيانات البحثية، وإمكانات التوظيف بين مكتبات رابطة الجامعات الأمريكية (AAU) على مدى السنوات الخمس (2014-2019م)، ومقارنة تلك التغييرات مع أهداف المكتبة المذكورة في خطتها الإستراتيجية، والتطلعات المتعلقة بإدارة البيانات البحثية التي ذكرتها كل مكتبة قبل خمس سنوات من خلال المقابلات مع مديري المكتبات وأعضاء هيئة التدريس والعمداء، وقد توصلت الدراسة إلى التالي: أصبحت وظائف مكتبي البيانات، وخدمات البيانات، ومستودعات البيانات الآن من السمات المشتركة لمكتبات الجامعات البحثية الكبرى، ومع ذلك، لم تعد خدمات البيانات البحثية أمراً بارزاً في العديد من الخطط الإستراتيجية للمكتبات في المؤسسات التي أصبحت فيها هذه الخدمات أكثر رسوخاً، ويبدو أن المكتبات بدلا من ذلك تنتقل إلى العمل على إعادة التفكير في طبيعة الخدمات المقدمة للعمل على تطويرها، وليس التخطيط لتقديمها لأنها قامت بتقديمها بالفعل.

قام كل من (Frederick & Run, 2019) بفحص 81 مكتبة جامعية غانية لاستكشاف دور المكتبات الأكاديمية في إدارة البيانات البحثية، وجمع البيانات باستخدام طريقة المقابلة شبه المنظمة، وكشفت نتائج الدراسة أن المكتبات الجامعية الغانية ما زالت في مرحلة البداية لتقديم خدمات البيانات البحثية لباحثيها، وقد أكملت بعض المكتبات أطر السياسات بينما يجري صياغة بعضها الآخر، وقد أوصى الباحثان المكتبات بضرورة إنشاء مجتمع لإدارة البيانات البحثية يتم من خلاله تقديم المساعدة في تطوير مهارات الموظفين، وإنشاء مستودع للبيانات والمشاركة في حملات التوعية التي تقام لأعضاء هيئة التدريس والباحثين.

2/6/1 تأهيل المكتبيين لتقديم خدمات البيانات البحثية:

تناولت دراسة (Yidavalapati et al., 2021) إدارة البيانات البحثية والخدمات ذات الصلة التي تقدمها المكتبات الأكاديمية في دول جنوب آسيا، واستخدم الباحثون المنهج المسحي والطرق الكمية لخصر وتحديد المكتبات الأكاديمية في جنوب آسيا التي تقدم خدمات البيانات البحثية، والتحقق من الخدمات المقدمة، ومدى

الطلب على هذه الخدمات، بالإضافة إلى معرفة المهارات والكفاءات المطلوبة لتقديم خدمات البيانات البحثية، ودراسة احتياجات تنمية مهارات إدارة البيانات البحثية بين العاملين في مجال المكتبات، وذلك باستخدام الاستبيان الذي تم توزيعه بشكل عشوائي على المتخصصين في المكتبات الأكاديمية في خمسة دول: أفغانستان وبنجلاديش والهند وباكستان وسريلانكا، وتألف مجتمع الدراسة من 67 متخصصًا في مجال المكتبات من مختلف المكتبات في الدول الخمس، وكشفت نتائج الدراسة أن 83.6% من المكتبات تقدم خدمات البيانات البحثية لمستخدميها: وتتمثل هذه الخدمات في التدريب على إدارة البيانات وخدمات مستودعات البيانات/ والمستودعات المؤسسية، وفيما يتعلق بالمهارات المطلوبة لتقديم خدمات البيانات البحثية، فقد أشارت الدراسة إلى ضرورة إلمام متخصصي المكتبات بمعايير البيانات الوصفية، والقدرة على إجراء التحليل النوعي والإحصائي للبيانات، ومهارات تخطيط إدارة البيانات، وأوصت الدراسة بأن تدعم المعاهد أو منظمات التمويل الموظفين لحضور المؤتمرات وورش العمل حول إدارة البيانات البحثية، ويجب على متخصصي المكتبات الاهتمام بتلقي الدورات المتعلقة بخدمات البيانات البحثية، كما توصي المعاهد البحثية بإجراء ورش عمل وعروض تقديمية داخلية للموظفين.

تهدف دراسة (Khan, 2021) إلى فهم المعارف والمهارات والقدرات (knowledge, skills, and abilities) KSAs اللازمة لمحترفي البيانات العاملين في المكتبات الأكاديمية بالولايات المتحدة في القرن الحادي والعشرين وكيفية تطويرها، لتقديم خدمات البيانات البحثية، ومن أجل الإجابة على هذا التساؤل، قام الباحث بتحليل محتوى للتوصيف الوظيفي المعلن من خلال إعلانات وظائف محترفي البيانات في المكتبات الأكاديمية عبر الإنترنت، وبلغ عددها 260 إعلان وظيفة، بينما تطلبت المرحلة الثانية من البحث العثور على متخصصين في البيانات يعملون على تقديم خدمات البيانات البحثية RDS من خلال جمعية مكتبات الأبحاث بالولايات المتحدة (ARL)، وتقديم استبيان لهم (167 متخصصًا في البيانات) يقيمون فيه أهمية KSA المكتشفة من المرحلة الأولى من البحث، ثم تحليل البيانات ومقارنة النتائج، وأوضحت نتائج الدراسة وجود اتفاق قوي بين KSAs المطلوبة في إعلانات الوظائف، وتصورات محترفي البيانات عن KSAs التي يجب أن تتوفر في اختصاصيي البيانات.

قام الباحثون (Tenopir et al., 2019) بإجراء استبيان لأمناء المكتبات الأكاديمية في الولايات المتحدة وكندا، للتأكد من قدراتهم واستعدادهم لتقديم مجموعة من خدمات البيانات البحثية، وحاولت الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية: هل يشعر أمناء المكتبات الأكاديمية أن لديهم المعارف والمهارات اللازمة لتقديم خدمات البيانات البحثية (RDS)؟ وكيف يقيم أمناء المكتبات الأكاديمية أهمية RDS المقدمة في المكتبة؟ وما العوامل التي قد تشجع أو تمنع مشاركة أمناء المكتبات في تقديم خدمات البيانات البحثية؟ وقد شارك 168 من أمناء المكتبات في هذا الاستبيان عبر الإنترنت، مما أسفر عن 146 استجابة صحيحة تم تحليلها باستخدام برنامج SPSS، وقد توصلت الدراسة إلى الآتي: يعتقد العديد من أمناء المكتبات الأكاديمية أن RDS هي خدمات مهمة في المكتبات الأكاديمية، ولكن ليس لدى الجميع الثقة الكافية في قدراتهم على تقديم جميع الخدمات المذكورة، ومع ذلك، هناك حاجة للتدريب التعاوني لتقديم RDS، وبخاصة لأمناء المكتبات الذين لم يقدموا خدمات بيانات بحثية من قبل.

تناولت دراسة (Steeleworth, 2014) إدارة البيانات البحثية باعتبارها خدمة معلوماتية وتقنية وسياسية حيوية في المكتبات الأكاديمية الكندية، وحاول الباحث أن يوضح كيف تتوافق RDM مع مجموعة المهارات والكفاءات الخاصة بالعاملين بالمكتبات، وكيف امتدت إدارة البيانات البحثية إلى الهيكل التنظيمي للمكتبة، وتقاطعت مع أصحاب المصلحة المختلفين في الحرم الجامعي، وقد توصل البحث إلى التالي: أصبحت إدارة البيانات البحثية جزءًا مهمًا من مؤسسات الأبحاث في كندا يتطلب مستوى عالٍ من التخطيط والتعاون، ولقد توسع

الدور الذي تلعبه المكتبات الأكاديمية بالفعل، فهي تقوم بتوفير خدمات جمع البيانات البحثية والوصول إليها واستخدامها وحفظها، وبعد استطلاع رأي أمناء المكتبات وجد الباحث أن خبراتهم في تقديم خدمات البيانات البحثية تكمن في العديد من الجوانب، بما في ذلك خدمات الفهرسة والميتاداتا، وتنمية المجموعات، وإدارة أنظمة المعلومات والمشاريع الرقمية، والأرشفة والحفظ، ويعد التعاون وإشراك أصحاب المصلحة أيضًا أمرًا حيويًا للمكتبات لبناء خدمات بيانات بحثية قوية.

التعليق على الدراسات السابقة:

- منذ العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، زاد الاهتمام بإدارة البيانات البحثية (RDM) بشكل كبير، وتتوعدت الدراسات التي ناقشت تطور إدارة البيانات البحثية وجوانبها المختلفة، مثل: دورة حياة البيانات البحثية، وكيفية إدارة البيانات البحثية بشكل فعال، والخدمات المرتبطة بها، كما تمت مناقشة دور المكتبات وأمناء المكتبات في تقديم خدمات البيانات البحثية على نطاق واسع، وذلك في العديد من الدول حول العالم (الدول المتقدمة والنامية)، وإن كانت هذه التجارب أكثر انتشارًا في البلدان المتقدمة، عنها في البلدان النامية)، وقد استخدمت هذه الدراسات العديد من طرق البحث مثل: المسوحات؛ وتحليل محتوى مواقع الويب، أو دراسات حالة للتعرف على المكتبات الجامعية والأكاديمية والبحثية التي توفر حاليًا خدمات RDS وكيف تقوم بتطوير خدماتها بالتعاون مع أصحاب المصلحة الآخرين.
- كما ناقشت الدراسات أيضًا التحديات التي تواجه تقديم مثل هذه الخدمات في المكتبات حول العالم، وبرز التحدي الأكبر في نقص وجود العنصر البشري المؤهل والمدرّب لتقديم هذه الخدمات، لذا عمدت الدراسات إلى بحث كيفية تأهيل وتدريب متخصصي المكتبات والمعلومات للقيام بهذا الدور من خلال التدريبات وورش العمل سواء بالحضور المباشر أو أون لاين لتطوير مهارات إدارة وتنظيم ومعالجة البيانات لديهم؛ ومن ثم وُجد أن الأدبيات المتعلقة بأدوار أمناء المكتبات فيما يتعلق بتقديم خدمات البيانات البحثية، وكيفية تأهيلهم آخذة في النمو، وقد كان هناك اتفاق أن إدارة البيانات البحثية قد خلقت أدواتًا جديدة لأمناء المكتبات، والتي تتمحور حول البيانات وتدور حول المساعدة في جمع البيانات وتنظيمها وحفظها وإعادة استخدامها.

ثانيًا: الإطار النظري للدراسة:

1/2 تعريف إدارة البيانات البحثية:

قبل تعريف إدارة البيانات البحثية (RDM) Research Data Management، سيكون من المناسب التفكير في مصطلح "البيانات البحثية Research Data" وفهمه؛ ويقصد بالبيانات البحثية "سجلات البيانات أو الملفات أو الأدلة الأخرى مثل التسجيلات الواقعية (بيانات رقمية، وسجلات نصية، وصور، وأصوات)، بغض النظر عن محتواها أو شكلها (على سبيل المثال، مطبوعة أو رقمية أو غيرها من الأشكال)، بما في ذلك المواد الأولية والبيانات التي تم تحليلها، وتعد مصدر أساسي للبحث العلمي، وتكون ضرورية في بعض الأحيان للتحقق من صحة نتائج البحث"، وتأخذ هذه البيانات مجموعة واسعة من التنسيقات، مثل: الإحصاءات والملاحظات والنتائج التجريبية لإجراء المقابلات والتسجيلات والنصوص والاستبيانات والأشرطة الصوتية والصور الفوتوجرافية، وتتسم هذه البيانات بالتعقيد والديناميكية والحيوية.

لذا يمكن القول: إن البيانات البحثية هي البيانات التي تم جمعها أو ملاحظتها أو إنشاؤها خلال عملية البحث العلمي أثناء إجراء التجارب في المختبرات، والتحقيقات الاجتماعية والملاحظات الميدانية والتنقيب على الإنترنت، ويمكن إنشاء البيانات البحثية مباشرة من قبل الباحثين أو استخلاصها من أطراف ثالثة وتعزيزها من قبل الباحثين في سياق عملهم، وتعد البيانات البحثية هي المكون الرئيسي لإدارة البيانات البحثية، وفي المكتبات الأكاديمية، تم الاعتراف بالبيانات البحثية كنوع جديد من الخدمات التي تتطلب رعاية طويلة المدى (Tenopir et al., 2019; Wiley, 2014).

ومن ثم يمكن تعريف إدارة البيانات البحثية (RDM) Research Data Management بأنها: مصطلح شامل يستخدم لوصف الأنشطة والعمليات المتعلقة بدورة حياة البيانات، بما في ذلك إنشاء وتصميم البيانات وجمعها وتنظيمها وهيكلتها وتسميتها وتخزينها وحفظها، ونشرها واكتشافها واسترجاعها ومشاركتها وإعادة استخدامها (دمج البيانات التي تمت مشاركتها في بحث جديد)، بالإضافة إلى جميع الإجراءات التي تضمن أمن البيانات البحثية، وتهدف إلى ضمان التحقق الموثوق من النتائج، مما يسمح بإعداد أبحاث جديدة ومبتكرة مبنية على المعلومات الموجودة، فإدارة البيانات البحثية تدور حول تنظيم البيانات، بدءاً من دخولها إلى دورة البحث وحتى نشر النتائج القيمة وأرشفتها أو إتلافها وفقاً للسياسات والممارسات المتفق عليها، مع الأخذ في الاعتبار القدرات التقنية والاعتبارات الأخلاقية والمسائل القانونية وقدرات الموارد البشرية وأطر الحوكمة (Plomp et al., 2019; Palsdottir, 2021; Cox & Pinfield, 2014; Yidavalapati et al., 2021).

2/2 أهمية إدارة البيانات البحثية:

- هناك العديد من الفوائد المرتبطة بممارسات إدارة البيانات البحثية الفعالة (Chiarelli et al., 2022; Sinha et al., 2023; Wiorogórska et al., 2018) ؛ ويشمل ذلك:
- ضمان أن تصبح البيانات البحثية دقيقة وكاملة وأصلية، ويمكن الاعتماد عليها.
 - الحفاظ على سلامة البحث وقابليته للتكرار reproducibility، وتحسين أمن البيانات وتقليل فرصة فقدان البيانات.
 - تشجع استخدام الأبحاث عالية الجودة.
 - إمكانية الوصول إلى البيانات بشكل حر (مفتوح) وتقييمها واستخدامها، مما يسهم في نشر المعرفة.
 - مشاركة البيانات البحثية بشكل فعال ، وحفظها على المدى الطويل بالاعتماد على المبادرات التقنية والإدارية، بالإضافة إلى توفر معلومات سياقية كافية للتأكد من أن تظل البيانات قابلة للاستخدام، ومفهومة على المدى الطويل.
 - تطوير البحث العلمي المبني على سجل كامل وموثوق للأبحاث السابقة.
- ومن ثم يمكن القول: عندما تتم إدارة البيانات البحثية بشكل مناسب، يمكن أن تضمن المجتمعات أن تكون العلوم أكثر إنتاجية وكفاءة، ويتم إنشاء معرفة جديدة من خلال البناء على الاكتشافات والابتكارات والبحث العلمي المفتوح، علاوة على ذلك، يمكن لإعادة استخدام البيانات البحثية أن تقلل من تكاليف البحث، وذلك عن طريق جعل البيانات متاحة بسهولة مع الحد من ازدواجيتها، والعمل كوسيلة للوفاء بمتطلبات الممولين.
- وقد تزايد الاعتراف بأهمية إدارة البيانات البحثية والخدمات المرتبطة بها على مدى العقود الماضية، وتمت دراسة مقومات تقديمها والتي تتطلب توافر مجموعة واسعة من المهارات والتقنيات، إلى جانب التعاون والتفاهم بين مجموعة من أصحاب المصلحة الذين يختلفون بشكل كبير من بيئة إلى أخرى، فإذا تطرقنا للبيئة الأكاديمية نجد أن الأنشطة البحثية هي عمل أساسي متأصل في الجامعات، ونتيجة لذلك، أصبحت إدارة البيانات البحثية على نحو

متزايد أولوية إستراتيجية للجامعات والمؤسسات البحثية (Liu & Ding, 2016)، ومن ثم تم تحديد ثلاثة أصحاب مصلحة رئيسيين في البيئة الأكاديمية وهم: (أ) الباحثون الأفراد وكذلك الفرق والمجتمعات البحثية الأكبر، (ب) خبراء الخدمة Service experts (أمناء المكتبات)، (ج) إدارة الجامعة؛ ويقوم الباحثون من خلال أنشطتهم البحثية، بتوليد كميات كبيرة من البيانات البحثية وينبع هذا جزئياً، من تطور بيئة البحث العلمي والتي اتسمت بكثافة البيانات التي يجب تجميعها وتحليلها وتنظيمها وتخزينها وحفظها ونشرها بموجب السياسات التي أقرتها وكالات التمويل وإدارات الجامعات، وهنا يظهر دور خبراء الخدمة (متخصصي المكتبات والمعلومات) الذين يسعون لمساعدة الباحثين بطرق مختلفة، وذلك بتقديم خدمات بيانات بحثية فعالة، فلعدة قرون، دعم أمناء المكتبات الباحثين بطرق مختلفة، ومع الوضع الحالي، يقوم أمناء المكتبات بإعادة تعريف أنفسهم لمواجهة هذا التغيير، وتمت صياغة أدوار جديدة مختلفة لأمناء المكتبات بمسميات وظيفية مختلفة (Bugaje, 2019; Sesartic & Töwe, 2016).

3/2 دور المكتبات الأكاديمية في إدارة البيانات البحثية:

أحدثت التطورات في التكنولوجيا وإدارة البيانات ثورة في خدمات المكتبات الأكاديمية على مر السنين كما هو مبين في جدول (1)، وبعد أن وصلنا إلى عصر البيانات الضخمة، أصبح للمكتبات اهتمام خاص بإدارة البيانات وفقاً لاحتياجات مستخدميها، وبدأت بالتفكير في كيفية تقديم خدمات لإدارة دورة حياة البيانات البحثية والمتطلبات اللازمة من حيث توافر البنية التحتية والأنظمة والعاملين المؤهلين لذلك، فسعت المكتبات الأكاديمية في جميع أنحاء العالم بتهيئة البيئة المناسبة لتقديم مجموعة متنوعة من خدمات البيانات، فيما عرف بخدمات البيانات البحثية لمساعدة الباحثين وتوجيههم لكيفية إدارة البيانات التي يتم إنشاؤها أثناء أنشطة البحث، وكذلك التأكد أن هذه البيانات قابلة لإعادة الاستخدام للرجوع إليها في المستقبل (Abduldayan et al., 2021).

جدول (1) تطور خدمات المكتبات الأكاديمية؛ المصدر (Khan, 2021)

خدمات المكتبة التقليدية	خدمات المكتبة في القرن الحادي والعشرين
الوصول من خلال مبنى المكتبة	الوصول عبر الإنترنت Online access
الكتاب، النص الخطي/ التتابعي Book, Linear text	الوسائط المتعددة، النصوص التشعبية، Multimedia, Hypertext
المخازن المغلقة Closed storages	المستودعات على الإنترنت Online repositories
حفظ الأصول Preservation of original	رقمنة الأصول Digitization of original
الخدمات المرجعية	الخدمات الإلكترونية، الخدمة الذاتية، روبوتات الدردشة
الإجابة على الاستفسارات	التدريب لمحو الأمية المعلوماتية
المصطلحات المقيدة	التوسيم والفوكسونومي
خدمات تتمحور حول المجموعات	خدمات تتمحور حول المستفيدين

فالمكتبات بطبيعتها تعتبر المكان المفضل لتنظيم وحفظ البيانات، وذلك بالنظر لتاريخها الطويل في تنظيم المعلومات والحفاظ عليها، ومن ثم يمكن اعتبارها لاعباً رئيسياً في إدارة البيانات وتنظيمها وحفظها، نظراً لخبرتها الواسعة في اختيار المجموعات وإعداد الميئات، والتعامل مع المستودعات المؤسسية وعمليات التنظيم والحفظ والوصول، وتوفير خدمات المستخدمين، وفرص التدريب والترويج، وسيكون توسيع هذه الخدمات لتشمل البيانات البحثية امتداداً طبيعياً لخدمات المكتبة التقليدية، فقد وفرت إدارة البيانات البحثية فرصة للمكتبات لإعادة صياغة دورها في مجتمع الجامعة، وقامت بتقديم خدمات البيانات البحثية كجزء من الجهود الرامية إلى تعزيز سير العمل البحثي في الجامعات (Abduldayan et al., 2021)، وقد حدد براينت آل. (2017) ثلاث مستويات لمشاركة المكتبات في أنشطة RDM وتشمل: (أ) التعليم: نشر الوعي بأهمية إدارة البيانات البحثية وتشجيع بناء مهارات

إدارة البيانات البحثية، والتعامل مع المصادر والأدوات، (ب) الخبرة: تقديم الدعم المخصص لحل مشاكل إدارة البيانات البحثية من خلال المتخصصين المحترفين، (ج) التنظيم: تقديم البنية التقنية التي تدعم إدارة البيانات البحثية من خلال مجموعة متنوعة من خدمات البيانات البحثية (Hackett & Kim, 2024).

4/2 خدمات البيانات البحثية:

من أجل أن تقوم المكتبات بدعم أنشطة إدارة البيانات البحثية ودورة حياة البحث بأكملها في مجتمع الجامعة، قامت بتقديم مجموعة واسعة من الخدمات فيما أطلق عليه خدمات البيانات البحثية Research data service (RDS) والتي تُعرف أحياناً باسم: Data Management Services أو Data Services (Hackett & Kim, 2024)؛ وعلى الرغم أن معظم المكتبات عملت على إدارة البيانات البحثية لفترة طويلة، إلا أن إنشاء RDS كمجموعة محددة من الخدمات التي تدور حول البيانات ظهرت في أوائل عام 2010م (Llebot & Rempel, 2021) وذلك عندما لاحظ المجتمع الأكاديمي وجود أزمة لدى الباحثين في مهارات استخدام البيانات بشكل فعال وبالتالي، بدأت المكتبات الأكاديمية في إنشاء خدمات البيانات البحثية Research Data Services (RDS) لدعم احتياجات البيانات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين في مؤسساتهم (Khan, 2021).

وتعرف خدمات البيانات البحثية أنها خدمات تتناول دورة حياة البيانات بأكملها، كما هو مبين في الشكل (1)، بما في ذلك تخطيط إدارة البيانات، والتنظيم / المعالجة الرقمية (الاختيار، والوصف، والتوثيق)، والحفظ، والصيانة، والأرشفة، والإتاحة والمشاركة (Khan, 2021; Masinde et al., 2021; Tenopir et al., 2013; Zhou et al., 2023) ، كما عرفها فيرون وآخرون (2013) أنها: "توفير المعلومات أو الاستشارات أو التدريب أو المشاركة الفعالة في تخطيط إدارة البيانات، وتوجيه عمليات إدارة البيانات أثناء البحث العلمي، بما في ذلك تنظيم البيانات (الاختيار والحفظ والأرشفة والاستشهاد) ، ووصف البيانات وإعداد الميادانات المناسبة ومشاركة البيانات البحثية، وذلك للمشاريع المكتملة والبيانات المنشورة "، ومن ثم يمكن القول إجمالاً: إن خدمات البيانات البحثية هي سلسلة من الأنشطة المرتبطة بدورة حياة البيانات منذ التخطيط للإنشاء، وحتى الإتاحة والمشاركة وإعادة الاستخدام (Sheikh et al., 2023).



شكل (1) خدمات البيانات البحثية المقدمة من خلال المكتبات الأكاديمية؛ المصدر (Amanullah & Abrizah, 2023)

وقد أصبحت هذه الخدمات بمثابة محك متكرر في الخطط الإستراتيجية للعديد من المكتبات وعنصرًا متناميًا في مجموعة الخدمات التي تقدمها المكتبات الأكاديمية (Gowen & Meier, 2020)، ويرى العديد من الباحثين أن خدمات البيانات البحثية هي امتداد لأدوار المكتبة الأكاديمية التقليدية في مجال التوعية والتدريب (Matusiak & Sposito, 2017)، ومع ذلك في الآونة الأخيرة، تطلبت احتياجات الباحثين تطوير الخدمات المقدمة لتشمل مختلف الخدمات التي تغطي دورة حياة البيانات البحثية، وستقوم الدراسة بتوضيح أنواع خدمات البيانات البحثية المقدمة في المكتبات الأكاديمية على مستوى العالم، وذلك بعد فحص الأدبيات المنشورة في الموضوع، وتصفح المواقع الإلكترونية لأعلى 10 جامعات على مستوى العالم طبقًا لتصنيف شنجهاي عام 2023م (*ShanghaiRanking's Academic Ranking of World Universities*, n.d.) (2)؛ وذلك لدراسة واقع خدمات البيانات البحثية المقدمة في المكتبات الأكاديمية لهذه الجامعات، مع التركيز على طبيعة العنصر البشري المقدم للخدمة لتحليل الدور المنوط به والمؤهلات والمهارات المطلوبة لتلبية هذا الدور.

جدول (2) أعلى عشر جامعات طبقًا لتصنيف شنجهاي لعام 2023م

الجامعة	رابط خدمات البيانات البحثية
1 Harvard university	https://hlrdm.library.harvard.edu/
2 Stanford University	https://library.stanford.edu/libraries/research-data-services
3 Massachusetts Institute of Technology (MIT)	https://libraries.mit.edu/data-management/
4 University of Cambridge	https://www.data.cam.ac.uk/
5 University of California, Berkeley	https://researchdata.berkeley.edu/home
6 Princeton University	https://researchdata.princeton.edu/
7 University of Oxford	https://researchdata.ox.ac.uk/welcome
8 Columbia University	https://library.columbia.edu/services/research-data-services.html
9 California Institute of Technology	https://library.caltech.edu/publish/data
10 University of Chicago	https://www.lib.uchicago.edu/research/scholar/

5/2 أنواع خدمات البيانات البحثية:

لُوحظ الدور الكبير الذي تلعبه المكتبات الأكاديمية لتقديم خدمات بيانات بحثية متعددة ومتنوعة، ويمكن تقسيم هذه الخدمات لثلاث قطاعات عريضة تتضمن:

أ. خدمات إدارة البيانات Data Management Services.

ب. خدمات تنظيم البيانات Data Curation Services.

ج. خدمات التدريب ومحو أمية البيانات Literacy Education.

(أ) **خدمات إدارة البيانات Data Management Services:** تلعب خدمات إدارة البيانات دورًا عندما يقوم الباحثون أنفسهم بإنشاء أو جمع البيانات سعياً وراء عملهم البحثي، وعلى المكتبة هنا أن تقوم بمساعدة الباحثين على إدارة بياناتهم بدءاً من التخطيط، وتوفير المصادر اللازمة وحتى النشر والمشاركة (Borkakoti & Singh, 2021)، وقد أنشأت المكتبات هذه الخدمات تحت مسميات عدة مثل: الخدمات الاستشارية advisory service ، أو الخدمات الإعلامية أو المعلوماتية consultative/informational consultancy؛ وتميل تلك الخدمات إلى

التوافق مع خدمات المراجع التقليدية أو الخدمات التعليمية instructional التي يقدمها أمناء المكتبات (Sheikh et al., 2019; Tenopir et al., 2023)، وتشمل هذه الخدمات:

- تقديم الاستشارات لفهم احتياجات الباحثين من البيانات، ومن ثم مساعدتهم منذ بداية دورة البيانات (بتوفير الموارد والمصادر والأدوات اللازمة)، والإرشاد للوصول للبيانات، واكتشاف مجموعات البيانات البحثية سواء التي تمتلكها المؤسسة أو مجموعات البيانات الخارجية، والمتاحة من خلال المستودعات أو قواعد البيانات أو فهارس المكتبات.
- تقديم الاستشارات العامة والدعم لتطوير خطط إدارة البيانات، ووضع ميزانية لإدارة البيانات، والحصول على مصادر التمويل والوفاء بمتطلبات وكالات التمويل، بالإضافة إلى دعم للباحثين للمساعدة في مراجعة خطط إدارة البيانات قبل تقديمها؛ وتعرف خطة إدارة البيانات Data Management Plan (DMP) بأنها: "وثائق تعمل كمكمل لطلب المنحة من قبل الباحث، وتصف الأنشطة الرئيسية في دورة إدارة البيانات، أي: نوع البيانات البحثية التي سيتعامل معها الباحث، وكيف سيتم تجميعها أو إنشاؤها، وكيف ستتم إدارتها ووصفها (الميتاداتا المستخدمة) وتحليلها وتخزينها، وما الآليات التي سيتم استخدامها وإجراءات جمع البيانات، بالإضافة إلى سياسات وآليات مشاركة البيانات، كما تصف الإستراتيجيات التي سيعتمدها الباحث لمعالجة مجموعات البيانات مثل: وسائل إنشاء الإصدارات الرقمية وتنظيمها والتحكم فيها وتحليلها ومشاركتها وحفظها وأرشفتها وما إلى ذلك"، ويساعد مكتبي البيانات البحثية في تبسيط هذا العمل من خلال التوصية باستخدام الأنظمة والبرمجيات الأساسية المتخصصة في إعداد خطط إدارة البيانات (على سبيل المثال، DMPTool)، وإعداد نماذج لخطط إدارة بيانات يمكن أن يتعلم منها الباحثون. (Borkakoti & Singh, 2021; Rolando et al., 2015; Palsdottir, 2021)، وقد تم تقديم هذه الخدمات في المكتبات الأكاديمية عينة الدراسة.
- تقديم الدعم للباحثين للمساعدة في معالجة وتنظيم، وتوثيق بياناتهم واستخدام معايير الميتاداتا، وحلول التخزين المختلفة مثل: الحلول السحابية المقدمة من خلال مكتبات: California Institute of Technology، و University of Chicago، وإعداد النسخ الاحتياطية وتأمين البيانات مثلما تقوم مكتبة Massachusetts Institute of Technology (MIT)، كما يمكن لأمناء المكتبات التوصية بطرق فعالة لمعالجة البيانات، وتقديم إستراتيجيات لاختيار تنسيقات البيانات المناسبة (Cox & Pinfield, 2014)، بالإضافة إلى المساعدة والدعم بشأن كيفية توثيق البيانات والمعايير المتبعة لذلك (Yidavalapati et al., 2021)، وتعيين المعلومات التقنية للبيانات (مثل: تنسيق الملف، وحجم الملف، والبرامج/الأجهزة اللازمة لاستخدام البيانات (... (Palsdottir, 2021) مثلما تقوم مكتبة جامعة Stanford.
- تقديم الخدمات الاستشارية للتحليل والتقيب على البيانات، والتمثيل المرئي لمجموعات البيانات باستخدام لغات البرمجة مثل: بايثون Python scripts وبرمجيات مثل: R، SPSS، MS Excel، ArcGIS، QGIS، أو Tableau والجافا سكربت للتمثيل المرئي للبيانات أو Voyant Tools للتقيب عن النصوص (Amanullah & Abrizah, 2023; Khan, 2021; Yidavalapati et al., 2021)، ويقوم أمناء المكتبات بتحديد الأدوات البرمجية المناسبة، وإعداد قائمة مقترحة بالأدوات المختلفة مثلما قامت مكتبة جامعة University of California, Berkeley بتقديم ما يسمى بـ Berkeley Data Stack وهي عبارة عن مجموعة من الأدوات مفتوحة المصدر التي تساعد في عمليات التحليل والمعالجة وتشمل هذه الأدوات:

Autograding Tools – Ok.py, Nbgrader, and Otter ،Online Textbooks ،Jupyter ،Grader.

- إجابة الأسئلة الفنية المتعلقة بالحفاظ على البيانات البحثية (الحفظ الرقمي في الأرشفات والمستودعات)، وإدارتها على المدى الطويل، والتي قد تتطلب خبرة فنية أكثر تخصصًا، أو خبرة في التعامل مع مجموعات البيانات البحثية، وقد قامت جميع المكتبات عينة الدراسة بإتاحة هذه الخدمات، كما خصصت مكتبة MIT أخصائي للحفظ الرقمي لتقديم الاستشارات اللازمة للمستفيدين.
- مساعدة الباحثين على اختيار المستودع المناسب لمجموعات بياناتهم حسب المجال الموضوعي، ونوع المحتوى، وحجم البيانات، بالإضافة إلى تقديم الدعم التقني للباحثين بشأن كيفية إيداع بياناتهم في المستودعات سواء التي تمتلكها الجامعة (استضافة داخلية للبيانات؛ ولوحظ أن كل المكتبات الأكاديمية عينة الدراسة تملك مستودعاتها الخاصة) أو مستودعات خارجية مثل: Dryad وقد قامت جميع المكتبات عينة الدراسة بتقديم هذه الخدمات، كما خصصت مكتبات MIT ، University of Cambridge أخصائي للتعامل مع المستودعات.
- تقديم الاستشارات القانونية بشأن قضايا حق المؤلف وحقوق الملكية الفكرية، وحقوق النشر والتراخيص وأخلاقيات البيانات سواء للموضوعات البشرية أو المواد البحثية غير البشرية (Amanullah & Abrizah, 2016; Goban et al., 2023) مثلما قامت مكتبات Princeton، University of Cambridge.
- الدعوة إلى الوصول المفتوح ونشر البيانات ومشاركتها وإعادة استخدامها، وتقوم المكتبة بالتوعية بمتطلبات النشر في المجالات عالية التأثير (Amanullah & Abrizah, 2023)، بالإضافة إلى مساعدة الباحثين على مشاركة بياناتهم من خلال Publons، وResearchGate، وORCID، وDOIs مثلما قامت مكتبات Stanford، MIT، Princeton، California Institute of Technology.

(ب) **خدمات تنظيم البيانات Data Curation Services**: وتطلق عليها المكتبات مسميات مثل: الخدمات العملية (أو الفنية أو التقنية (technical or hands-on RDS))، وتعرف بأنها: تلك الخدمات التي يتم تنفيذها على البيانات أو مجموعات البيانات التي ستقتنيها المكتبة، والتي تشمل اختيار البيانات أو مجموعات البيانات وتنظيمها ومعالجتها وحفظها وإتاحتها، وتهدف إلى تعزيز فائدة البيانات بما يتجاوز الغرض الأولي الذي تم إنشاء البيانات من أجله، ويعد هذا النوع من الخدمات مفيدًا بشكل خاص للبيانات لأنه يجعلها قابلة للاكتشاف والمشاركة وإعادة الاستخدام، كما يسمح بتنظيمها وحفظها بشكل فعال (Masinde et al., 2021)؛ وتشمل هذه الخدمات أنشطة مثل:

- جمع واختيار البيانات البحثية وإعداد مجموعات البيانات، لتسهيل اكتشافها وحفظها على المدى الطويل والوصول إليها لاحقًا من خلال خدمات المستودعات أو قواعد البيانات أو الفهارس، وعادة ما تتاح هذه المجموعات تحت تراخيص الوصول المفتوح، ويتم تقديم هذه الخدمات من خلال جميع المكتبات عينة الدراسة، وأحيانًا ما تقوم بعض المكتبات في هذه المرحلة بشراء مجموعات البيانات مثلما قامت جامعة Stanford.
- وصف ومعالجة مجموعات البيانات وتطبيق معايير الميادانات الوصفية، وتشمل عناصر الميادانات التي يتم أخذها في الاعتبار عند وصف وتوثيق البيانات البحثية: المؤلف والعنوان والموضوع وتاريخ الإنشاء والوصف والتمويل والحقوق والنشر والمعرف الفريد (Masinde et al., 2021)، وتوجد معايير مختلفة مصممة خصيصًا لتخصصات محددة، والهدف من استخدام الميادانات هو جعل البيانات "يمكن العثور عليها، ويمكن الوصول إليها، وقابلة للتشغيل البيئي وإعادة الاستخدام findability, accessibility, interoperability,

- FAIR) and reusability"، ومن ثم يمكن القول: إنها توفر للمستخدمين القدرة على البحث، واكتشاف واسترجاع وتقييم مجموعات البيانات، ويُنظر إلى أمناء المكتبات بأنهم مؤهلون بشكل طبيعي لأداء هذا الدور، نظرًا لتاريخهم الطويل في تنظيم المعرفة (Liu & Ding, 2016)، وقد وفرت مكتبات جامعتي: Columbia، و Stanford متخصصين في المبادرات ضمن فريق العمل المقدم لخدمات البيانات البحثية.
- تقديم خدمات حفظ البيانات والنسخ الاحتياطي لها Data Preservation And Backup، من خلال المستودعات الخاصة بالجامعات، ويمكن أن تستخدم هنا المبادرات الإدارية والفنية لتحديد تنسيقات البيانات وموقعها، ومن يمكنه الوصول إليها وأين وكيف مثلما قامت مكتبات MIT، University of Cambridge، University of California, Berkeley.
 - تقديم خدمات مستودعات البيانات: (إعداد، صيانة، دعم ...): لدعم عمليات نشر وتخزين البيانات ومجموعات البيانات على المدى الطويل، وإصدار المعرفات الرقمية (DOIs) الدائمة، لتسهيل عمليات الاكتشاف والاستشهاد بمجموعات البيانات، ويقوم أمناء المكتبات بتطوير سياسات المستودع من حيث البيانات الوصفية المستخدمة وسياسات المحتوى والحفظ ومعلومات حقوق النشر، وأدلة المستخدم التي تشرح وظائف المستودع، وكيفية استخدام مجموعات البيانات والتراخيص المختلفة (Wu & Chen, 2016).
 - (ج) خدمات التدريب والتعليم: لمحو أمية البيانات للطلاب الجامعيين (الليسانس / الدراسات العليا) والموظفين وأعضاء هيئة التدريس؛ نظرًا لأن البحث المبني على البيانات أصبح هو القاعدة، فإن المعرفة العملية بإدارة البيانات أمر بالغ الأهمية للباحثين، وعلى الرغم من أهميته المتزايدة، إلا أن التعليم الرسمي في إدارة البيانات البحثية (RDM) نادر على المستوى الجامعي، لذا يلعب أمناء المكتبات الأكاديمية الآن دورًا قياديًا في تطوير وتوفير تدريب على إدارة البيانات البحثية ومحو أمية البيانات، ودعم أعضاء هيئة التدريس والطلاب (Chigwada, 2017; Wittenberg & Elings, 2015; Whitmire, 2022)، ويمكن أن يتخذ هذا التدريب عدة أشكال مثل:
 - (أ) ورش عمل (ب) عروض تقديمية (ج) دورات تدريبية (د) أدلة تعليمية للباحثين، وقد قامت جميع المكتبات عينة الدراسة بتقديم خدمات للتدريب - سواء تم عقدها بشكل مباشر أو عبر الإنترنت - وقُدِّم من خلالها ما يلي:
 - تثقيف الباحثين وتوليد الوعي المبكر لديهم في بداية حياتهم المهنية فيما يتعلق بقيمة البيانات، وماهية البيانات البحثية وكيفية إدارتها.
 - التدريب على أفضل ممارسات إدارة البيانات البحثية والتي تشمل التدريب على كيفية التخطيط لإدارة البيانات (خطة إدارة البيانات البحثية)، والوصول واسترجاع البيانات البحثية (جمع البيانات)، وتوثيق البيانات Data Documentation، وتصنيف البيانات Data Classification، والاستشهاد بالبيانات Data Citation، وتحليل البيانات Data analysis والتقيب عنها Data mining والتمثيل المرئي للبيانات Data Visualization باستخدام برامج الوصول المفتوح، وتخزين البيانات Data Storage، وحفظ البيانات Data Preservation على المدى الطويل، فضلاً عن توفير نسخ احتياطية من البيانات، وأرشفة ومشاركة البيانات Data Sharing ... إلخ.
 - تدريب الباحثين على الإيداع الذاتي لمجموعات البيانات في المستودعات الخاصة أو مستودعات الوصول المفتوحة أو العامة (ODRs) Open data repositories، مثل Figshare، وهي خدمات لاستضافة البيانات البحثية بشكل مفتوح، دون أية قيود على حقوق الملكية الفكرية أو بوجود الحد الأدنى منها، والفكرة

- وراء ODRs هي: يمكن مشاركة البيانات وإعادة استخدامها، مما يوفر وقت الباحث، ويضمن الشفافية ويمكن من التحقق من صحة البيانات بسهولة (Matusiak & Sposito, 2017; Patel, 2016).
- التدريب على مختلف البرمجيات المستخدمة في مراحل إدارة البيانات البحثية: (برمجيات إعداد خطط إدارة البيانات DASH و EZID و DMTTool و DMPonline / وبرمجيات التحليل SPSS، R، MS Excel، ، ArcGIS، QGIS، أو Tableau / وبرمجيات إدارة الاستشهادات Mendeley و EndNote).
- وكما وجدت الدراسة، فهناك مجموعة متنوعة من الخدمات التي تقدمها المكتبات الأكاديمية لمستفيديها تتخطى مجرد التنظيم والحفظ للبيانات، فهناك حاجة إلى فهم عملية البحث والتفاعل معها منذ البداية، وليس مجرد الحصول على نتائج البحث في نهاية المشروع، كما يحدث تقليدياً مع إيداع النصوص الكاملة للمقالات (Clements, 2013)، فالمكتبات بحاجة إلى تقديم الدعم اللازم الذي يحتاجه الباحثون للسماح لهم بإدارة بياناتهم بشكل أفضل بدءاً من الإنشاء مروراً بالتنظيم وحتى الإتاحة، ولكي تقوم بذلك على نحو أفضل يجب أن تتوافر لها مجموعة من المتطلبات/ المقومات التي تشمل:
- **المتطلبات التكنولوجية:** البنية التحتية (أجهزة، برمجيات، شبكات) لدعم إنشاء وجمع البيانات ووصفها وتخزينها وأرشفتها وحفظها، والوصول إليها واكتشافها وتحليلها وإعادة استخدامها.
- **المتطلبات القانونية:** ضرورة توافر سياسات ومعايير قانونية معمول بها لتسهيل تشغيل خدمات البيانات البحثية، وتشمل: قضايا الملكية الفكرية، وحقوق النشر، وترخيص البيانات، والأخلاق، وحماية البيانات، وقضايا السرية.
- **الموارد المالية:** اللازمة لتقديم الخدمات وتدريب العاملين.
- **المعارف والمهارات:** التي يجب أن يمتلكها العنصر البشري الذي سيقدم خدمات البيانات البحثية للباحثين وأعضاء هيئة التدريس (Machimbidza et al., 2022).

6/2 دور مكتبي البيانات البحثية:

تأثر دور أمناء المكتبات مع هذه التطورات الكبيرة في خدمات المكتبات واختلاف طبيعة المجموعات التي تتعامل معها المكتبات؛ وأصبحت البيانات الرقمية نفسها أيضاً مصدراً رئيسياً من المصادر التي تتعامل معها المكتبة، وبدأت تظهر مفاهيم جديدة مثل: البيانات الضخمة (Suzuki et al., 2022) وإدارة البيانات البحثية وخدماتها، ويمكن القول: إنه على مر السنين لطالما تأثر دور المكتبيين بظهور التقنيات التكنولوجية التي غيرت أو استبدلت في بعض الأحيان المهام المعتادة لأمناء المكتبات، ومع انتقال المجتمع من عصر المعلومات إلى عصر البيانات الضخمة، سيحتاج الباحثون في المؤسسات الأكاديمية إلى دعم من المكتبات الأكاديمية وموظفيها لإدارة بياناتهم، لأن كمية البيانات التي يتم إنشاؤها ومشاركتها اليوم هي أكبر كمية شهدتها الحضارة على الإطلاق - يتم إنتاج 328.77 مليون تيرابايت من البيانات يومياً (Statista, n.d.) ، وفي مجموعة واسعة من التتبعات الرقمية، ويمكن أن يُعزى ذلك إلى الابتكارات التكنولوجية والإنترنت، وعلى هذا النحو، أصبح البحث العلمي يعتمد بشكل أكبر على البيانات، ويستمد المعلومات من كميات هائلة من البيانات الرقمية (Aydinoglu et al., 2017)، والآن أصبح يُطلب من أمناء المكتبات مساعدة الباحثين في الوصول إلى البيانات ومعالجتها وتنظيمها وتخزينها ومشاركتها وإعادة استخدامها مثلما ساعدوهم في السابق في البحث والحصول على المعلومات.

ومن ثم بدأت تظهر مسميات وظيفية جديدة لوظائف المكتبات في الأوساط الأكاديمية، صاحبها العديد من الدراسات التي دعت إلى تطور مهنة المكتبات، وقد اقترح ليسكوسكي لأول مرة مصطلح "مكتبي البيانات Data Librarian" في مقال نشر عام 1997م، وتوقع التحول في مسؤوليات أمناء المكتبات في عصر البيانات الضخمة، وفي عام 2008م، استخدم سوان وبراون لقب "مكتبي البيانات" للإشارة للمتخصصين في جمع البيانات وتخزينها وتحليلها وإدارتها في المكتبة (Suzuki et al., 2022)، وفي السنوات الأخيرة، بدأت تظهر وظيفة مكتبي البيانات البحثية Research data Librarian، كمهنة ناشئة، في إعلانات وظائف تخصص المكتبات، وقد نشرت ACRL في عام 2016، أهم الاتجاهات في المكتبات الأكاديمية، وأشارت إلى ظهور مجالات مثل: خدمات البيانات البحثية RDS وسياسات البيانات وخطط إدارة البيانات، وتمت الإشارة إلى التطور المهني لأمناء المكتبات ليكونوا قادرين على تقديم خدمات البيانات البحثية، باعتباره أفضل الاتجاهات الحديثة (Horstmann, 2017)، وتم النظر إلى "مكتبي البيانات البحثية" بأنه امتداد منطقي لأمين المكتبة الأكاديمية في ظل ظروف احتياجات الباحثين الجديدة ومتطلبات سياسات البحث وممارسات إدارة البيانات الحالية. (Khan, 2021)

وقد وجدت العديد من المسميات الوظيفية التي أطلقت على المكتبيين المنضمين لفريق العمل المسؤول عن تقديم خدمات البيانات البحثية في المكتبات على مستوى العالم مثل: Research Data Services Librarian، Research Data Management Librarian، Data Services Librarian، Metadata Librarian، Research Data Curation Librarian، Research Data Curator، Research Support & Data Services Librarian، Research Data Librarian. وأياً كان اللقب المستخدم يمكن القول: إن مكتبي البيانات البحثية هو مصطلح شامل يضم العديد من المسميات الوظيفية، وهو المسؤول عن توفير دعم البيانات وتصميم وتطوير خدمات البيانات البحثية، والقيام بجميع الوظائف التي تدعم دورة البحث بأكملها (Gowen & Meier, 2020; Khan, 2021).

ومن ثم يمكن أن نلخص أدوار هؤلاء المكتبيين والمتخصصين في الآتي: أدوار استشارية وفنية، وأدوار تقنية وتدريبية وهذا يعتبر إلى حد ما امتداداً طبيعياً لأدوار المعرفة المعلوماتية؛ ويمكنهم مساعدة الباحثين وتقديم المشورة لهم بشأن تخطيط إدارة البيانات وتبسيط عمليات تنظيم ومعالجة البيانات من بداية دورة البحث، كما يمكن لأمناء المكتبات توفير الوعي والمعلومات والتدريب على مجموعة متنوعة من أدوات البحث، علاوة على ذلك، يمكنهم تقديم إرشادات الخبراء بشأن أفضل ممارسات إدارة البيانات والحفاظ عليها، واستخدام المستودعات (Sheikh et al., 2023)، وإنشاء فهرس البيانات والأدلة الموضوعية لإدارة البيانات، والمساعدة في تحقيق متطلبات النشر، ويؤكد Brochu and Burns (2019) أن أمناء المكتبات هم أصحاب مصلحة رئيسيون في إدارة البيانات البحثية كمؤيدين ومعلمين، نظراً لدورهم التقليدي في جمع المعلومات وتنظيمها وتخزينها وحفظها، وتسهيل الوصول المجاني إلى المعلومات (Amanullah & Abrizah, 2023)، وقد تم تحديد مجموعة من المعارف والمهارات التي يجب أن يتصف بها هذا الموظف المسؤول والذي اختلفت واجباته الوظيفية قليلاً عن الدور التقليدي لأمين المكتبة، مما قد يعكس أهمية وضرورة التغيير في برامج التعليم العالي لمتخصصي المكتبات والمعلومات؛ لذا حاولت الدراسة التعرف على المعارف والمهارات المطلوبة والإجابة على التساؤل الرئيسي التالي: ما مدى تأهيل أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب المكتبات ليتمكنوا من أداء أدوار مكتبي البيانات البحثية؟

7/2 المعارف والمهارات الواجب توافرها في مكتبي البيانات البحثية:

أوضحت العديد من الدراسات (Aydinoglu et al., 2017; Ball, 2013; Borkakoti & Singh, 2021; Liu & Ding, 2016; Sheikh et al., 2023; Sinha et al., 2023; Xu, 2022; Yidavalapati et al., 2021) أن أبرز التحديات التي تواجه تقديم خدمات بيانات بحثية متميزة هي العنصر البشري، ويرجع ذلك إلى عدم توافر العنصر البشري المؤهل والمدرّب لتولي الأدوار والمسؤوليات الجديدة، مما يستدعي الحاجة إلى توظيف موظفين جدد، أو إعادة تأهيل وتحسين مهارات أمناء المكتبات الحاليين؛ حيث إن نجاح خدمات البيانات البحثية المقدمة في المكتبات يعتمد على ضرورة توافر مجموعة من المهارات المطلوبة والمتوقعة والإلزامية، ومستويات من المعرفة والكفاءات والقدرات التي يجب أن يتمتع بها أمناء المكتبات (Cox et al., 2017)، ولكن ما المتطلبات المعرفية والمهارية التي يجب أن تتوفر في أمناء المكتبات لتقديم خدمات البيانات البحثية؟

بعد مراجعة للأدبيات المنشورة في الموضوع، وتحليلها لطبيعة الخدمات المقدمة في المكتبات، فإن اختصاصي المكتبات والمعلومات بشكل عام يمتلك المعارف والمهارات اللازمة لإدارة المعلومات وتطوير المجموعات، وتنظيم المعلومات بشكل عام والتتقيف المعلوماتي والتدريب والخدمات المرجعية والحفظ الرقمي، وتعتبر هذه القدرات مهارات ذات صلة وتتوافق مع أدوارهم الجديدة في خدمات إدارة البيانات البحثية، ولكن هذه المهارات تحتاج إلى التوسع والتطور كما جاءت الدعوة من قبل (Amanullah & Abrizah, 2023; Borkakoti & Singh, 2021; Cox & Pinfield, 2014; Huang et al., 2021; Liu & Ding, 2016; Machimbidza et al., 2022; Majid et al., 2018; Piracha & Ameen, 2019; Sheikh et al., 2023; Suzuki et al., 2022; Tenopir et al., 2013; Wiley, 2014; Yidavalapati et al., 2021)؛ فلتقديم خدمات البيانات البحثية يلزم توافر مجموعة من المعارف والمهارات الشخصية والبحثية والتقنية من جانب موظفي المكتبة، وقد خلصت الدراسة إلى المعارف والمهارات التالية والتي يجب أن تتوفر في مكتبي البيانات البحثية.

1/7/2 المعارف اللازمة:

- المعرفة بالبيانات البحثية وأنواعها المختلفة مثل: بيانات الملاحظة والبيانات التجريبية والبيانات النموذجية بالكمبيوتر وبيانات المحاكاة والنصوص، وجداول البيانات ومقاطع الفيديو وغيرها من أشكال البيانات وكيفية معالجتها وتحليلها.
- الخبرة المعرفية بجميع مراحل إدارة البيانات البحثية ودورة حياة البيانات والأدوات المستخدمة، ومبادئ إدارة البيانات البحثية والتقنيات ذات الصلة.
- المعرفة والإلمام باحتياجات الباحثين من البيانات.
- المعرفة بقواعد كتابة خطط إدارة البيانات DMP والمعايير المتبعة لذلك والبرمجيات المستخدمة، وسياسات ومتطلبات الممولين.
- المعرفة الموضوعية التخصصية ويطلب من العديد من مكتبي البيانات البحثية أن يكون لديهم معرفة أو خلفية في موضوعات محددة، مثل: العلوم الاجتماعية والأعمال ونظم المعلومات الجغرافية/المكانية والعلوم وهذا ما تتبعته مكتبات جامعات: Stanford University، Massachusetts Institute of Technology (MIT)، University of California، Berkeley، University of Cambridge، California Institute of Technology.

- المعرفة بالمستودعات، ومراكز البيانات والقدرة على التعامل معها، وتحديد مستودعات البيانات المناسبة لمختلف المجالات الموضوعية.
 - الخبرة في تطوير مجموعات البيانات.
 - الخبرة المعرفية بأهمية المشاركة والنشر والسياسات المتبعة، والتحديات المتعلقة بمشاركة البيانات وسبل التغلب عليها، ومتطلبات نشر البيانات في المجالات.
 - الإلمام بآليات اكتشاف البيانات.
 - المعرفة بمفاهيم العلم المفتوح ومبادراته.
 - الخبرة المعرفية بأخلاقيات البيانات والجوانب القانونية المتعلقة باستخدام البيانات.
- (Cox & Pinfield, 2014; Huang et al., 2021; Llebot & Rempel, 2021; Machimbidza et al., 2022; Wiley, 2014; Yidavalapati et al., 2021)

2/7/2 المهارات الضرورية:

أولاً: المهارات الناعمة soft skills:

- مهارات التعامل مع الآخرين بما يضمن التعاون لوضع الإستراتيجيات والتخطيط للخدمات على مستوى المؤسسة، وإدارة العلاقات والقدرات القيادية ومهارات الاستشارة والتواصل الفعال Communication skills مع كافة أصحاب المصلحة بما فيهم الباحثين (Khan, 2021; Suzuki et al., 2022) وتعد هذه إحدى المهارات الأساسية، وقد وجدت الدراسة أنه يتم تقديم العديد من الخدمات الاستشارية في المكتبات على مستوى العالم، والتي تتطلب التواصل بفاعلية مع الباحثين سواء بشكل مباشر أو من خلال شبكة الإنترنت.

ثانياً: المهارات الصعبة أو المتخصصة Hard skills؛ وتتكون من:

- مهارات التعامل مع البيانات ومجموعات البيانات البحثية وأنواعها المختلفة Data skills ، وتخطيط البيانات وتحليلها Data analysis وتمثيلها مرئياً Data visualization ، والاستشهاد بالبيانات والمعايير والمتبعة لذلك.
- مهارات إدارة البيانات Data management skills: جمع البيانات من الباحثين واختيار وتقييم مجموعات البيانات، وتحديد البيانات التي يجب الاحتفاظ بها على المدى الطويل لإدراجها في المستودعات، والتخزين، والأرشفة، وترحيل البيانات إلى تنسيقات الملفات الأحدث، ووصف البيانات وتوثيقها وإنشاء المعرفات، والتعامل مع مستودعات البيانات والمستودعات المؤسسية، والقيام بأنشطة الحفظ الرقمي (Majid et al., 2018).
- مهارات تنظيم ومعالجة البيانات Data curation skills: والتعامل مع تنسيقات الملفات ، وتسمية الملفات، وإنشاء الميتاداتا والتعامل مع معاييرها المختلفة Metadata standard and schemas (Cox & Pinfield, 2014)
- مهارات اكتشاف البيانات Data Discovery skills: إيجاد البيانات البحثية، واستخدام قواعد البيانات، ومحركات البحث، ومعاملات الربط ومهارات التنقيب عن البيانات.
- المهارات التقنية (الفنية) ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Technical and ICT skills: والتي ترتبط عادةً بإدارة المستودعات والتعامل مع البرمجيات (البرامج المكتبية office software ،

وبرمجيات إدارة الاستشهادات مثل Zotero و Mendeley، برمجيات إعداد خطط البيانات DMTool و DMPonline، وبرمجيات معالجة وتحليل البيانات Rstudio و Openrefine و Python و Tableau، وبرمجيات كشف الانتحال Scribbr و Turnitin).

- المهارات القانونية والسياسات Legal, policy and advisory skills: التعامل مع حقوق الملكية الفكرية وأخلاقيات البيانات Data Ethics وصلاحيات الوصول، وصياغة شروط الاستخدام والتراخيص (Majid et al., 2018).

ثالثاً: الدراسة التحليلية:

1/3 تأهيل مكتبي البيانات البحثية:

حاولت الكثير من المكتبات توفير العنصر البشري المسؤول عن تقديم خدمات البيانات البحثية بالموارد والإمكانات المتاحة، واتبعت نهجين لذلك؛ إما (أ) من خلال التدريب والتعليم أثناء الخدمة للموظفين الحاليين (التأهيل المهني)، (ب) أو بتعيين موظفين جدد يتمتعون بهذه المهارات (التعليم الرسمي) سواء أكانوا موظفين بالمكتبة أو خارجها.

(أ) النهج الأول: دعم التأهيل/ التطوير المهني للموظفين، حتى يتمكنوا من اكتساب الخبرة المطلوبة في توفير مجموعة كاملة من خدمات RDS (Adika & Kwanya, 2020; Khan, 2021; Majid et al., 2018; Yidavalapati et al., 2021)، وهناك العديد من أساليب التطوير المهني المتبعة لتطوير مهارات إدارة البيانات البحثية لدى موظفي المكتبة مثل:

- التدريب (الداخلي) أثناء العمل من خلال ورش العمل والعروض التقديمية.
- دعم الموظفين لحضور المؤتمرات وورش العمل الخارجية (تستمر ليوم واحد أو عدة أيام) حول إدارة البيانات البحثية.
- التعاون مع البرامج الأكاديمية لتطوير المهنيين.
- دعم الموظفين لأخذ الدورات التدريبية المتعلقة بخدمات البيانات البحثية؛ ويمكن حضور عدد من الدورات التدريبية المفتوحة عبر الإنترنت المتوفرة على منصات مثل: Coursera و Future Learn و edX. بالإضافة إلى وجود العديد من الدورات التدريبية عبر الإنترنت حول RDM التي تعقد بانتظام من قبل الجامعات والمؤسسات العالمية الرائدة مثل:
- الدورة التدريبية المقدمة من جامعة إدنبورغ عبر الإنترنت MANTRA التي تم إعدادها للتدريب على إدارة البيانات البحثية؛ وتوفر مقدمة جيدة لأمناء المكتبات والباحثين على حدٍ سواء للحصول على فهم أفضل لإدارة البيانات البحثية، وتضمن برنامج (MANTRA) ثمان وحدات تدريبية للتدريب على أفضل ممارسات إدارة البيانات البحثية، وتأهيل أمناء المكتبات لتقديم خدمات البيانات البحثية (Grant, 2017).
- مشروع RDMRose، وهو مشروع ممول من قبل لجنة أنظمة المعلومات المشتركة (JISC) في المملكة المتحدة لإنتاج مورد تعليمي مفتوح الوصول لتطوير مهارات أمناء المكتبات في مجال RDM والذي استهدف أمناء المكتبات الجامعية على وجه التحديد، بهدف توفير مواد التطوير المهني المستمر لإدارة البيانات البحثية، ومن ثم مساعدة موظفي المكتبة على تطوير المهارات اللازمة لتولي أدوار في إدارة

البيانات البحثية (Cox & Pinfield, 2014; Grant, 2017)، وتضمن البرنامج التدريبي ثنائي وحدات تدريبية شملت: الوحدة الأولى: مقدمة لإدارة البيانات البحثية ودور المكتبيين، الوحدة الثانية: طبيعة البحث والحاجة إلى RDM، الوحدة الثالثة: نموذج دورة حياة معالجة البيانات DCC، الوحدة الرابعة: المؤسسات والمشروعات الرئيسية في RDM، الوحدة الخامسة: ماهية البيانات، الوحدة السادسة: إدارة البيانات، الوحدة السابعة: دراسات حالة للمشاريع البحثية، الوحدة الثامنة: دراسات حالة مؤسسية والاستنتاجات (Verbaan, 2022).

○ برنامج RDMLA : RDMLA Librarian Academy (RDMLA)، وهو "برنامج تطوير مهني عالمي لأمناء المكتبات وغيرهم من المهنيين العاملين في بيئات مكتبة البحوث" تم تطوير RDMLA من خلال شراكة بين العديد من برامج المكتبات والمعلومات والمؤسسات البحثية Elsevier، لاستخدامه في سياقات التطوير التعليمية والمهنية. يصف البرنامج أفضل ممارسات RDM التي تعد أمناء المكتبات للعمل مع الباحثين وتعزز من القدرات المؤسسية، وتضم RDMLA حاليًا أكثر من 5200 متعلم مسجل من 159 دولة، ويتكون إطار برنامج RDMLA من إحدى عشرة وحدة (متعددة اللغات ومفتوحة الوصول) (Bossaller & Million, 2023; Kvale & Stangeland, 2017; Tang et al., 2021)؛ وتشمل الوحدات: الوحدة الأولى: أسس إدارة البيانات البحثية (RDM)، الوحدة الثانية: الإبحار في ثقافة البيانات البحثية، الوحدة الثالثة: التوعية والتسويق لأهمية وقيمة RDM في المكتبات، الوحدة الرابعة: تقديم خدمات البيانات في المكتبات، الوحدة الخامسة: إدارة المشاريع وتقييمها، الوحدة السادسة: نظرة عامة على أدوات تحليل البيانات وتمثيلها مرئيًا، الوحدة السابعة: نظرة عامة على أدوات الترميز Coding Tools، الوحدة الثامنة: نظرة عامة على منصات البيانات البحثية، الوحدة التاسعة: تقديم التدريب على إدارة البيانات: دليل لموارد DataONE، الوحدة العاشرة: حقوق الطبع والنشر والترخيص والخصوصية للبيانات البحثية، الوحدة الحادية عشرة: تنظيم البيانات وأرشفتها (Rdmla, n.d.).

○ كما تمتلك مجموعة Mendeley، مجتمعًا نشطًا موجهًا لأمناء المكتبات لإدارة البيانات Data Management for Librarians، يساهم بانتظام بمقالات جديدة حول موضوع إدارة البيانات (Surkis & Read, 2015).

وكما هو ملاحظ يمتلك مشروع RDMLA معلومات أكثر تفصيلاً لتدريب أمناء المكتبات على كافة مراحل البيانات البحثية، وذلك بعد التأكد من فهمهم التام لمفهوم إدارة البيانات البحثية وأهميتها والخدمات المرتبطة بها، ومن ثم إعدادهم لكيفية تقديم هذه الخدمات وتوفير الدعم اللازم للباحثين، وذلك على عكس برنامج RDMRose والذي تضمن معلومات أكثر عمومية تعتبر مقدمة لإدارة البيانات البحثية ونماذج تطبيقية للمشاريع البحثية.

(ب) أما النهج الثاني: يكون عبر تعيين موظفين جدد تلقوا التعليم الرسمي المناسب، ويمتلكون المهارات الضرورية، ولكن كيف تقوم أقسام المكتبات على مستوى العالم بتأهيل مكتبي البيانات البحثية؟ وما المقررات الأساسية اللازمة؟ هذا ما ستحاول الدراسة الإجابة عليه في الجزء التالي، ومن ثم مقارنة الأمر بالوضع الحالي ببرامج المكتبات والمعلومات المصرية، فإذا كان هناك اهتمام حالي على مستوى الدولة بالنشاط البحثي وكيفية تطويره، فمن الضروري الاهتمام بالبيانات البحثية وتقديم الرعاية الكاملة للبيانات طوال دورة حياتها، وكما أشارت الدراسة في الشق الأول منها إلى الدور المميز الذي تلعبه المكتبة الأكاديمية في هذه العملية، وذلك بتوفير البنية

التحتية التكنولوجية والعنصر البشري المؤهل والمدرّب لتقديم مجموعة متنوعة من خدمات البيانات البحثية، لذا يجب إيلاء اهتمام خاص بالعنصر البشري وتزويده بالمعارف والمهارات المناسبة، وذلك لتقديم خدمات بحثية فعالة يمكن أن تدعم العملية البحثية بأكملها وتساهم في تطورها.

2/3 المقررات اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية:

حاولت الدراسة الإجابة على التساؤل التالي: هل التعليم في برامج المكتبات والمعلومات المصرية يزود طلاب مرحلة الليسانس بالخبرات المعرفية والمهارات اللازمة التي تؤهلهم لتقديم خدمات البيانات البحثية؟ من أجل الإجابة على هذا التساؤل تمت الخطوات التالية:

- تحديد المقررات الأساسية لتطوير المهارات الضرورية لمكتبي البيانات البحثية، وذلك بالرجوع إلى عينة عمدية من أقسام المكتبات المصنفة على مستوى العالم من خلال تصنيفي: QS World University Rankings by Subject 2024: Library & Information Management (International, 2024)، وتصنيف: Usnews (Schools) لعام 2024م (Usnews, 2024)، والتي تقدم مسارا تعليميا لتأهيل مكتبي البيانات البحثية وبعد حذف الجامعات المكررة وصل العدد إلى سبع جامعات.

جدول (3) عينة الدراسة: أعلى الجامعات المصنفة على مستوى العالم والتي تقوم بتدريس علوم المكتبات لعام 2024م

Usnews	QS World University Rankings	
University of Illinois--Urbana-Champaign	The University of Sheffield	1
University of North Carolina--Chapel Hill	University of North Carolina--Chapel Hill	2
University of Washington	University of Washington	3
University of Maryland--College Park	University of Michigan-Ann Arbor	4
University of Texas—Austin	University of Illinois--Urbana-Champaign	5

- كما تم البحث في محرك البحث جوجل باستخدام مصطلح (Certificate in Research Data Management) للبحث عن الجامعات المانحة لشهادة إدارة البيانات البحثية للمكتبيين، والتوصل إلى ثلاث جامعات أخرى وهي: University of Tennessee، Charles Sturt University، Morgridge ليصل إجمالي عدد العينة إلى عشرة برامج تؤهل بشكل رسمي متخصصي المكتبات والمعلومات ليكونوا قادرين على تولي مناصب مكتبي البيانات البحثية .
- من خلال تحليل برامج هذه الأقسام سواء على مستوى المرحلة الجامعية الأولى أو الثانية، كان التوصل إلى قائمة بالمقررات الأساسية اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية، كما هو مبين في الجدول (4) ؛ مع العلم أنه يتغير مسمى المقررات بين البرامج المختلفة، لذا تم تحليل محتوى المقررات للتوصل إلى أهداف المقرر وعناصره والمهارات (المخرجات التعليمية) التي يعمل على تنميتها في مكتبي البيانات البحثية وشملت القائمة المقررات التالية:

جدول (4) المقررات اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية

المقرر	التوصيف
1	علوم البيانات Data Science Advanced Data Science Data Science Foundations Foundational Skills for Data Science Introduction to Data Science Introduction to Human-Centered Data Science Social Impact in Data Science
2	إدارة البيانات البحثية An Introduction to Data Management: Governance, Standards and Ethics Applied Data Curation and Management Data Governance and Curation Data Management Data Management, Curation & Reproducibility Foundations Information Technology for Managing Digital Collections Research Data Management Research in Information Studies: Data Management and the Research Life Cycle Special Topics in Information Science: Responsible Data Management
3	معالجة وتنظيم البيانات Data Curation I: Fundamentals Data Curation II: Advanced Topics Digital Curation Digital Curation Across Disciplines Digital Curation Research in Cultural Big Data Collections Foundations of Data Curation Implementing Digital Curation in the Workplace Introduction to Digital Curation Tools and Methods for Digital Curation Tools and Software for Digital Curation

المقرر	التوصيف
4	الميتاداتا Metadata Architectures and Applications Metadata Design Metadata in Theory and Practice Topics In Description and Metadata Topics In Description and Metadata: Theories and Applications of Metadata
5	التحليل الإحصائي والتمثيل المرئي للبيانات Data Analysis Data Analytics and Visualization Foundations of Statistics and Data Science. Graphic Design and Visual Communications Introduction to Data Analysis Introduction to Data Tools and Analytics Introduction to Data Visualization Introduction to Statistical Computing and Data Management. Introduction to Statistics and Data Analysis Methods of Data Analysis Statistics for Insight Visual Analytics
6	حفظ وإيداع البيانات Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories Digital Curation and Preservation Digital Preservation Policy-Based Data Management
7	المقررات المساعدة: إتاحة البيانات دراسات المستفيدين الاستشارات المعلوماتية مهارات التواصل الفعال أخلاقيات البيانات

3/3 واقع تأهيل أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لمكتبي البيانات البحثية:

- لتحليل مدى تأهيل أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب مرحلة الليسانس للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية، تمت الخطوات التالية:
- حصر أقسام المكتبات والمعلومات على مستوى جمهورية مصر العربية التابعة للجامعات الحكومية (وذلك بالاستعانة بدليل المجلس الأعلى للجامعات) والتي تهدف إلى تخريج كوادر مؤهلة للعمل في مؤسسات المعلومات، وقد بلغ عددها 22 قسما مع العلم أنه من بين هذه الأقسام، هناك ثلاثة أقسام تابعة لجامعة الأزهر تطبق لائحة واحدة مع اختلاف طفيف في بعض المقررات ومسمياتها.
 - تجميع اللوائح الدراسية لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى مرحلة الليسانس، وذلك بالرجوع إلى المواقع الإلكترونية لهذه الأقسام، وقد لوحظ أن هناك العديد من المواقع الإلكترونية غير المحدثة باللوائح الجديدة الخاصة بالساعات المعتمدة، والتي تم تطبيقها في العديد من أقسام المكتبات كما هو مبين في الجدول (5)، لذا تم اللجوء إلى الصفحات الرسمية لهذه الأقسام على وسائل التواصل الاجتماعي والتواصل الشخصي مع أعضاء هيئة التدريس ببعض الأقسام للوصول إلى اللائحة المطبقة حاليًا.
 - تحليل 22 لائحة يتم تطبيقها على مستوى مرحلة الليسانس للعام الجامعي 2023-2024م بأقسام المكتبات والمعلومات المصرية، وقد لوحظ أن هناك بعض الأقسام التي تقوم بتطبيق لائحتين خلال العام الجامعي 2023-2024م لذا كان تحليل اللائحة الجديدة فقط، لأنها هي اللائحة التي سيستمر العمل بها، وبالتالي ستعكس الدور الحالي لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية في تأهيل طلابها للعمل في وظيفة مكتبي البيانات البحثية.
 - اعتمدت الدراسة على قائمة مراجعة شملت العناصر التالية اسم المقرر، والمستوى الدراسي، وعدد الساعات، وطبيعة التدريس (نظري أو عملي)، والتوصيف إن وجد.

جدول (5) أقسام المكتبات والمعلومات المصرية

الرقم	القسم	الكلية – الجامعة التابع لها	نوع اللائحة	تاريخ الإنشاء
1	المكتبات والوثائق والمعلومات	كلية الآداب – جامعة القاهرة	نظام الفصلين	1951
2	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة الإسكندرية	ساعات معتمدة	1981
3	دراسات المعلومات المعلوماتية والاتصال	كلية الآداب – جامعة بني سويف	ساعات معتمدة	1985
4	دراسات المعلومات	كلية الآداب – جامعة طنطا	ساعات معتمدة	1986
5	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة المنوفية	ساعات معتمدة	1990
6	الوثائق والمكتبات والمعلومات	كلية الدراسات الإنسانية بنات بالقاهرة – جامعة الأزهر	نظام الفصلين	1991
7	الوثائق والمكتبات	كلية اللغة العربية بأسبوط – جامعة الأزهر	نظام الفصلين	1991
8	الوثائق والمكتبات	كلية اللغة العربية بالمنوفية – جامعة الأزهر	نظام الفصلين	1993
9	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة حلوان	نظام الفصلين	1995
10	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة سوهاج	ساعات معتمدة	1995
11	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة المنيا	نظام الفصلين	1996
12	المكتبات والوثائق والمعلومات	كلية الآداب – جامعة أسبوط	ساعات معتمدة	1997
13	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة بنها	نظام الفصلين	1997
14	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – عين شمس	ساعات معتمدة	1999
15	الوثائق والمكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة المنصورة	نظام الفصلين	2004
16	المكتبات وتكنولوجيا المعلومات	كلية الآداب – جامعة جنوب الوادي	ساعات معتمدة	2005

القسم	الكلية – الجامعة التابع لها	نوع اللانحة	تاريخ الإنشاء
17	الوثائق والمكتبات	كلية الآداب – جامعة دمياط	نظام الفصلين
18	علوم المعلومات	كلية الآداب – جامعة الفيوم	ساعات معتمدة
19	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة كفر الشيخ	ساعات معتمدة
20	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة قناة السويس	ساعات معتمدة
21	المكتبات والوثائق والمعلومات	كلية الآداب – جامعة الوادي الجديد	نظام الفصلين
22	المكتبات والمعلومات	كلية الآداب – جامعة أسوان	نظام الفصلين

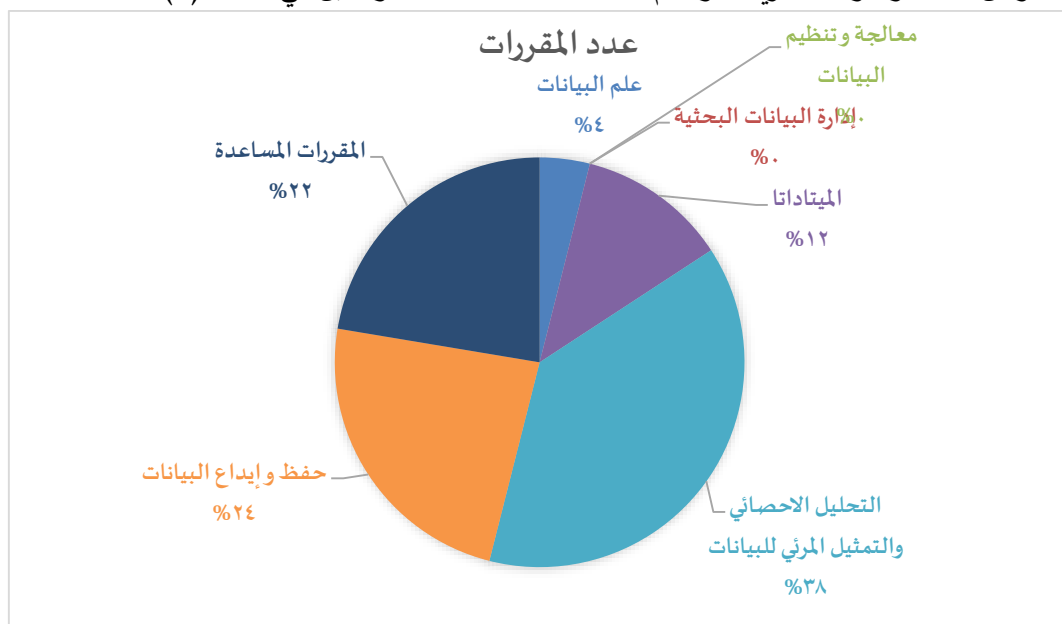
1/3/3 عدد المقررات وطبيعة التدريس:

وُجد 76 مقرراً تغطي خمس موضوعات أساسية فقط، لتأهيل مكتبي البيانات البحثية (علم البيانات، الميئاتا ، التحليل الإحصائي والتمثيل المرئي للبيانات، وحفظ وإيداع البيانات، والمقررات المساعدة) كما هو مبين في الجدول (6)، ولا يتم تدريس أية مقررات تخص إدارة البيانات البحثية أو معالجة وتنظيم البيانات في أي قسم من أقسام المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب مرحلة الليسانس.

جدول (6) عدد المقررات وطبيعة التدريس

	القطاع الموضوعي	عدد المقررات		إجمالي ساعات التدريس	
				نظري	عملي
1	علم البيانات	3	4%	6	0
2	إدارة البيانات البحثية	0	0%	0	0
3	معالجة وتنظيم البيانات	0	0%	0	0
4	الميئاتا	9	12%	19	12
5	التحليل الإحصائي والتمثيل المرئي للبيانات	29	38%	86	18
6	حفظ وإيداع البيانات	18	24%	36	16
7	المقررات المساعدة	17	22%	36	5
	الإجمالي	76 مقرر	100%	183 ساعة	51 ساعة

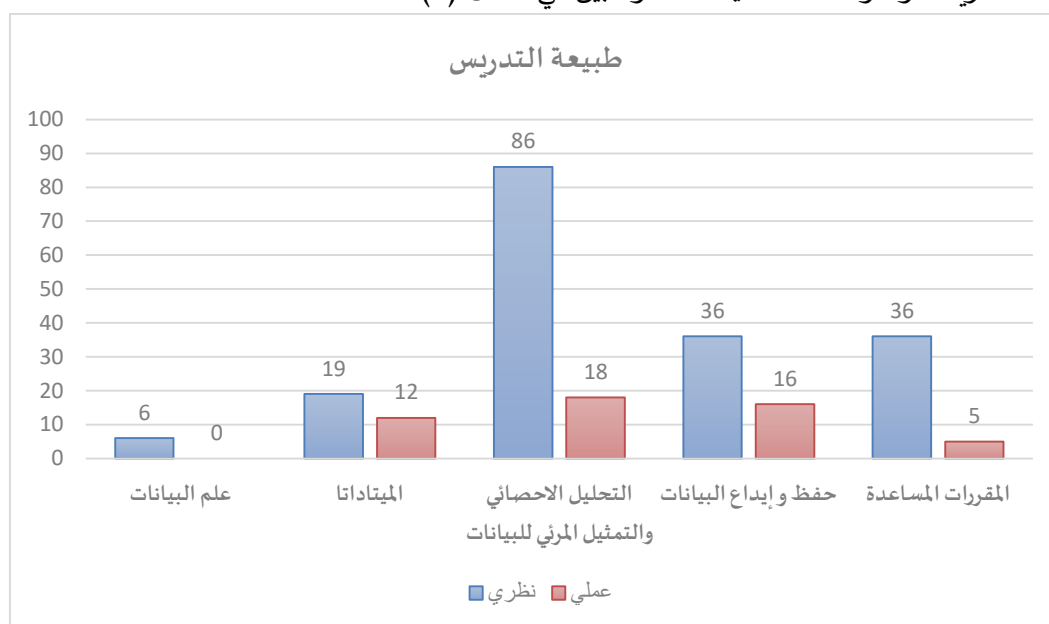
وكانت أكثر الموضوعات الأساسية المطلوبة تدريساً في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية هي مقررات التحليل الإحصائي للبيانات ويدرس (29 من 76 مقررًا) بنسبة 38%، يليها مقررات حفظ وإيداع البيانات بنسبة 24%، وكان أقل الموضوعات تدريساً هو علم البيانات بنسبة 4% كما هو مبين في الشكل (2).



شكل (2) عدد المقررات اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية في لوائح أقسام المكتبات المصرية

طبيعة التدريس:

وعن طبيعة التدريس فقد وُجد أنه يتم تدريس معظم الموضوعات الأساسية المطلوبة بشكل نظري وعملي - ماعدا مقررات علم البيانات تدرس بشكل نظري فقط، على الرغم من أهمية التدريبات العملية كما أوضحت الدراسة - ولكن يمكن القول: إن ساعات التدريب العملية غير كافية، ولا توجد نسبة توازن بين الساعات النظرية والعملية في معظم المقررات ما عدا مقررات المبتدات وحفظ وإيداع البيانات، وهناك العديد من الأقسام التي اكتفت بالدراسة النظرية للموضوعات الأساسية، كما هو مبين في الشكل (3).



شكل (3) طبيعة تدريس المقررات اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية في لوائح أقسام المكتبات المصرية

2/3/3 تحليل المقررات اللازمة والمطبقة على مستوى الليسانس للعام الجامعي 2023 - 2024م:

- أولاً: مقرر علم البيانات: لا يتم تدريس مقرر "علم البيانات" سوى في ثلاثة أقسام فقط: (أسيوط، والمنوفية، وسوهاج) بنسبة 13.6%، كما هو مبين في الجدول (7)، وذلك على الرغم من أهمية هذا المقرر في إكساب الطالب المهارات اللازمة للتعامل مع البيانات، بما في ذلك إجراء مختلف العمليات بغرض تنظيم البيانات وتحليلها وتمثيلها، وذلك بعد تقديم الأساس النظري المناسب للتعريف بعلم البيانات وأهميته، لذا من المفترض أن يدرس هذا المقرر بشكل نظري وعملي، ولكن جميع الأقسام الثلاثة تقوم بتدريس المقرر بشكل نظري فقط.

جدول (7) تدريس مقرر علم البيانات لطلاب مرحلة الليسانس في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية

	الجامعة	مسمى المقرر	الفرقة	نوع المقرر	عدد الساعات	
					نظري	عملي
1	المنوفية	علم البيانات	الثالثة	إجباري	2	0
2	سوهاج	علم البيانات	الثالثة	اختياري	2	0
3	أسيوط	علم البيانات	الرابعة	إجباري	2	0
الإجمالي	3 أقسام	3 مقررات		ج = 2 ت = 1	6	0

- ثانياً: مقرر إدارة البيانات البحثية: عدم التوصل إلى أي مقرر على مستوى مرحلة الليسانس يدرس "إدارة البيانات البحثية" في أي قسم من أقسام المكتبات المصرية، وذلك على الرغم من أهمية هذا المقرر في إكساب الطالب المعارف والمهارات اللازمة، لفهم أنواع البيانات البحثية ودورة حياة البيانات البحثية والخدمات المرتبطة

بها، وأفضل ممارسات إدارة البيانات البحثية مع استعراض لبعض أنشطة إدارة البيانات في مراكز البيانات والمكتبات على مستوى العالم.

- **ثالثاً: مقرر معالجة وتنظيم البيانات:** عدم وجود أي مقرر على مستوى مرحلة الليسانس في جميع أقسام المكتبات والمعلومات المصرية مجتمع الدراسة يحمل عنوان: معالجة البيانات أو تنظيم البيانات، لذا وضعت الدراسة في الاعتبار إمكانية اختلاف المسمى بسبب الترجمة، لذا تم حصر جميع المقررات التي تدخل ضمن نطاق تنظيم المعلومات ثم تحليل محتوى التوصيفات الخاصة بها، ليتبين مدى الاهتمام بمعالجة وتنظيم البيانات، وليس مجرد التعامل مع مصادر المعلومات سواء التقليدية أو الإلكترونية لتنظيمها، وقد لوحظ تقديم جميع أقسام المكتبات والمعلومات المصرية للعديد من المقررات التي تؤهل الطالب لتنظيم المعلومات، والبدء بمقررات تحمل عنوان: "مدخل إلى تنظيم المعلومات"، وذلك في المستوى الأول، ثم التدرج مع الطالب ليدرس جميع جوانب تنظيم المعلومات مثل: الفهرسة الوصفية والموضوعية والتحليل الموضوعي والتكشيف والاستخلاص سواء في البيئة التقليدية أو بشكل إلكتروني، وهنا لوحظ مدى اهتمام أقسام المكتبات والمعلومات بهذا القطاع، وبلغ عدد المقررات التي تخص تنظيم المعلومات بشكل عام 156 مقراً، ولكن اهتمت جميعها بتنظيم مصادر المعلومات أيًا كان شكلها، ولم تهتم بتدريس تنظيم ومعالجة البيانات البحثية خلال دورة حياتها.
- **رابعاً: مقرر الميادانات:** تعتبر الميادانات جزء من مقررات تنظيم المعلومات في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية، ويعد هذا المقرر ضرورياً لتأهيل مكتبي البيانات البحثية كما عرضت الدراسة، ويتم تدريسه سواء بشكل مستقل أو جزء من مقرر بنسبة 40.9% (9 من 22 قسم) كما هو مبين في الجدول (8).

جدول (8) تدريس مقرر الميادانات لطلاب مرحلة الليسانس في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية

	الجامعة	مسمى المقرر	نوع المقرر	الفرقة	عدد الساعات	
					نظري	عملي
1	القاهرة	الميادانات	إجباري	الثالثة	2	1
2	طنطا	الميادانات	إجباري	الثالثة	2	1
3	حلوان	الوصف الببليوجرافي لغير المطبوعات	إجباري	الثانية	4	2
4	سوهاج	الميادانات	إجباري	الثانية	2	0
5	أسيوط	الفهرسة الآلية والميادانات	إجباري	الرابعة	2	2
6	بنها	الميادانات	إجباري	الثالثة	2	2
7	الفيوم	الميادانات	إجباري	الثالثة	1	3
8	كفر الشيخ	الميادانات	إجباري	الثالثة	2	0
9	قناة السويس	الميادانات	إجباري	الثالثة	2	1
الإجمالي	9 أقسام	9 مقررات	إجباري = 9	-	19	12

- كما هو ملاحظ من الجدول (8) يتم تدريس مقرر الميادانات بشكل مستقل في سبعة أقسام، ويتم تدريسه كجزء من مقرر في قسمين: أسيوط وحلوان، ويعد من المقررات الإجبارية في جميع الأقسام التي تطبقه حتى الأقسام التي طبقت لائحة الساعات المعتمدة، اعتبرته من مقررات القسم الإجبارية التخصصية.
- يتم تدريس المقرر بشكل نظري وعملي في معظم الأقسام التي تقوم بتدريسه 77.7% (7 من 9) ما عدا قسمي: كفر الشيخ وسوهاج (يتم الاكتفاء بالتدريس النظري)، وذلك على الرغم من أهمية التطبيقات العملية في التدريب على كيفية إنشاء الميادانات، واستخدام معاييرها المختلفة وكيفية تطبيقها على البيانات.

- **خامسًا: مقررات التحليل الإحصائي والتمثيل المرئي للبيانات:** يتم تدريس 29 مقررا للتحليل الإحصائي من قبل 20 قسما من أقسام المكتبات والمعلومات المصرية (91%)، بينما لم تقدم أقسام مكتبات (القاهرة، قناة السويس) أي مقرر يخص التحليل الإحصائي لتدريس مبادئ الإحصاء بشكل عام، أو كيفية استخدام التطبيقات الإحصائية في مجال المكتبات وتطبيق الإحصاء البليوجرافي، ويوضح الجدول (9) بيانات تفصيلية عن هذه المقررات.

جدول(9)تدريس مقرر التحليل الإحصائي والتمثيل المرئي لطلاب مرحلة الليسانس في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية

	الجامعة	مسمى المقرر	نوع المقرر	الفرقة	عدد الساعات	
					نظري	عملي
1	الإسكندرية	الإحصاء في المكتبات ومراكز المعلومات	إجباري	الأولى	1	2
		التحليل الإحصائي باستخدام spss	اختياري	-	2	0
2	طنطا	الإحصاء البليوجرافي	إجباري	الثانية	2	0
3	بني سويف	مبادئ الإحصاء	إجباري	الثالثة	2	2
		الإحصاء في علوم المعلومات	إجباري	الرابعة	2	2
4	المنوفية	الإحصاء في مؤسسات المعلومات	إجباري	الأولى	1	2
		برامج تحليل البيانات الضخمة	إجباري	الرابعة	3	0
5	الأزهر -بالقاهرة	الإحصاء	إجباري	الثالثة	4	0
6	الأزهر -أسيوط	الإحصاء 1	إجباري	الثالثة	4	0
		الإحصاء 2		الرابعة	4	0
7	الأزهر -المنوفية	الإحصاء 1	إجباري	الثالثة	4	0
		الإحصاء 2	إجباري	الرابعة	4	0
8	حلوان	إحصاء تمهيدى	إجباري	الأولى	4	0
		إحصاء متقدم	إجباري	الثانية	4	1
9	سوهاج	الإحصاء التطبيقي للمكتبيين	إجباري	الرابعة	2	0
10	المنيا	مبادئ الإحصاء	إجباري	الأولى	3	0
11	أسيوط	الأساليب الإحصائية في المكتبات والمعلومات	إجباري	الثانية	2	0
12	بنها	الإحصاء التطبيقي في المكتبات والمعلومات	إجباري	الثانية	4	0
13	عين شمس	التطبيقات الإحصائية في مجال المكتبات والمعلومات	إجباري	الأولى	2	2
14	المنصورة	إحصاء تمهيدى	إجباري	الأولى	4	0
		إحصاء متقدم	إجباري	الثانية	4	0
15	جنوب الوادي	الإحصاء المكتبي	إجباري	الثالثة	3	0
16	دمياط	إحصاء تمهيدى	إجباري	الأولى	4	0
		إحصاء (متقدم)	إجباري	الثانية	4	2
17	الفيوم	مبادئ الإحصاء المعلوماتي	إجباري	الثانية	1	3
18	كفر الشيخ	الإحصاء في المكتبات	إجباري	الأولى	2	2
19	الوادي الجديد	مبادئ الإحصاء	إجباري	الأولى	2	0
20	أسوان	الإحصاء (مستوى تمهيدى)	إجباري	الثالثة	4	0
		الإحصاء (مستوى متقدم)	إجباري	الرابعة	4	0
الإجمالي	20 قسما	29 مقررا	ج = 28 ت = 1		86	18

• تعددت المقررات التي تهدف إلى تعليم الطلاب مهارات التحليل الإحصائي بشكل عام، أو بشكل خاص في المكتبات، وتطبيق الإحصاء البليوجرافي، وقامت معظم الأقسام (11 من 20 قسم) بنسبة 55% بتدريس مقرر واحد للإحصاء في المستويات الدراسية المختلفة، وقد حاولت معظم هذه المقررات إكساب

الطلاب المهارات التي يستطيع بها أن يتعرف على المفاهيم المختلفة لعلم الإحصاء، بما في ذلك مهارات تجميع وعرض وتحليل البيانات، باستخدام أشهر برمجيات التحليل الإحصائي للبيانات مثل SPSS.

• يعد التحليل الإحصائي من المقررات الإجبارية في جميع الأقسام التي تقوم بتدريسه، ماعدا مقرر "التحليل الإحصائي باستخدام SPSS"، وهو مقر اختياري يتم تدريسه بقسم المكتبات جامعة الإسكندرية، وقد غلبت أساليب التدريس النظرية على العملية في هذا المقرر بنسبة 69% (20 من 29 مقررا) بإجمالي عدد ساعات بلغ 86 ساعة نظرية في مقابل 18 ساعة عملية، على الرغم من أهمية التدريب العملي في إكساب الطالب مهارات استخدام برمجيات التحليل الإحصائي المختلفة.

• لم يتم التوصل لأي مقرر يناقش قضايا التمثيل المرئي للبيانات على مستوى المرحلة الجامعية الأولى في جميع أقسام المكتبات المصرية مجتمع الدراسة، ولكن تتم مناقشة مدخل نظري للتعريف بتقنيات التمثيل المرئي للبيانات في مقرر علم البيانات الذي يتم تدريسه بقسم المكتبات جامعة المنوفية.

- **سادسًا: مقررات حفظ وإيداع البيانات:** تتم مناقشة ما يتعلق بالحفظ الرقمي، واستخدام الحلول السحابية والمستودعات الرقمية لحفظ وإيداع البيانات في 18 مقرر على مستوى مرحلة الليسانس من خلال (11 من 22) قسما بنسبة 50% ويوضح الجدول (10) بيانات تفصيلية عن هذه المقررات.

جدول (10) تدريس مقررات حفظ وإيداع البيانات لطلاب مرحلة الليسانس في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية

الجامعة	مسمى المقرر	نوع المقرر	الفرقة	نظري	عملي
1	الرقمنة والحفظ الرقمي تطبيقات الحوسبة السحابية والمحمولة	إجباري	الثالثة	3	2
			الثالثة	2	0
			الرابعة	3	2
2	نظم إدارة المحتوى الرقمي نظم إدارة المحتوى الرقمي تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات ومراكز المعلومات	إجباري	الرابعة	2	2
			-	2	0
			الثالثة	2	2
3	بنّي سويّف	اختياري	الثالثة	2	2
4	المكتبات والمستودعات الرقمية الحوسبة السحابية في مؤسسات المعلومات	إجباري	الثالثة	1	2
			الثالثة	1	2
5	المستودعات الرقمية	إجباري	الثالثة	1	2
6	الأرشفة والحفظ الرقمي	اختياري	الأولى	2	0
7	المكتبات الرقمية ومستودعاتها الحوسبة السحابية نظم إدارة المحتوى الرقمي	إجباري	الثانية	2	0
			الثالثة	2	0
			الثالثة	2	0
8	الحفظ الرقمي	إجباري	الرابعة	2	2
9	الحوسبة السحابية	إجباري	الثالث	2	0
10	المستودعات الرقمية	اختياري	الثالثة	2	0
11	الحوسبة السحابية	إجباري	الرابعة	2	0
	نظم إدارة المحتوى			3	0
الإجمالي	11 قسما	18 مقررا	ج = 14 ت = 4	36	16

- اختلفت المقررات التي تهدف إلى تعليم الطلاب مهارات حفظ وإيداع البيانات، وقد غلبت أساليب التدريس النظرية على العملية في هذه المقررات بواقع 36 ساعة نظرية، مقابل 16 ساعة عملية تدرس من خلال 8 مقررات بنسبة 44.4%.
 - التوصل إلى ثلاث مقررات تناقش قضايا حفظ وأرشفة مصادر المعلومات بنسبة (16.6%)، ولقد تميز مقرر الحفظ الرقمي الذي يدرس من خلال قسم المكتبات جامعة بنها بمناقشة قضايا البيانات الرقمية، وكيفية التعامل معها وحفظها على المدى الطويل.
 - بالإضافة إلى وجود ست مقررات تناقش قضايا حفظ البيانات باستخدام الحلول السحابية بنسبة (33.3%)، وكانت معظم المقررات (9 من 18) بنسبة 50% تناقش قضايا المستودعات الرقمية بشكل خاص، أو نظم إدارة المحتوى الرقمي بما فيها المستودعات الرقمية، ليكتسب الطالب من خلالها الخبرات التي تمكنه من التعرف على المستودعات وأنواعها وبرمجياتها وكيفية التعامل معها.
 - لوحظ وجود العديد من المقررات التي تهتم بالأرشفة الإلكترونية، ولقد اقتصر مجال اهتمامها على كيفية استخدام تقنيات الأرشفة الإلكترونية لأرشفة الوثائق في مجال الأرشفة، ويمكن أن يتم تطوير هذه المقررات لتدرس على مستويين دراسيين مختلفين، ويتم تناول كيفية حفظ وأرشفة البيانات البحثية كمقرر مستقل في إحدى المراحل الدراسية.
- **سابعاً: المقررات المساعدة:** وهي المقررات الإضافية التي ستساعد على تأهيل الطالب، ليصبح مكتبي بيانات بحثية وقد تم حصر المقررات التي تخص المجالات الموضوعية التالية: (أ) دراسات المستفيدين، (ب) مهارات التواصل، (ج) أخلاقيات البيانات، (د) الوصول الحر كما هو مبين في الجدول (11) حيث إنها المقررات التي يمكن أن تعمل على: (أ) تأهيل الطالب ليستطيع التعامل مع الباحثين ومساعدتهم خلال دوره حياة البحث، (ب) ويكون على علم بالقضايا المحيطة بالتعامل مع البيانات البحثية مثل: أخلاقيات البيانات والوصول الحر.

جدول (11) تدريس المقررات المساعدة لطلاب مرحلة الليسانس في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية

	الجامعة	مسمى المقرر	نوع المقرر	الفرقة	عدد الساعات	
					نظري	عملي
1	القاهرة	دراسات المستفيدين	إجباري	الرابعة	2	0
2	الإسكندرية	سلوك المستفيدين في البحث عن المعلومات	إجباري	الثالثة	2	2
3	بني سويف	خصائص وسلوكيات المستفيدين في المكتبات	اختياري	الثالثة	3	0
		مهارات الاتصال	إجباري	الرابعة	3	0
		تشريعات وأخلاقيات مجتمع المعلومات	اختياري	الرابعة	3	0
4	طنطا	أخلاقيات المعلومات	إجباري	الثانية	2	0
		دراسات المستفيدين	اختياري	الثانية	2	0
		مهارات الاتصال	إجباري	الثالثة	2	0
		أخلاقيات المعلومات	اختياري	الرابعة	2	0
5	سوهاج	مهارات الاتصال	اختياري	الرابعة	2	0
6	أسيوط	تشريعات ومعايير وأخلاقيات المعلومات	إجباري	الرابعة	2	0
7	عين شمس	الاتصال العلمي	إجباري	الرابعة	2	0
8	جنوب الوادي	دراسات المستفيدين	إجباري	الثالث	2	0
9	الفيوم	دراسات المستفيدين	إجباري	الثالثة	1	3
		أمن وحرية المعلومات	اختياري	الرابعة	2	0
10	كفر الشيخ	البيانات المفتوحة والوصول الحر	إجباري	الرابعة	2	0
		مهارات التواصل	اختياري	الثالثة	2	0
الإجمالي	10 أقسام	17 مقررا	ج = 10 ت = 7		36	5

- كان هناك تنوع موضوعي على مستوى المقررات المساعدة والتي انقسمت إلى مقررات تهدف إلى التعرف على احتياجات المستفيدين، وسلوكياتهم في البحث عن المعلومات، وقد بلغ عددها (6 من 17 مقررا) بنسبة 35.2% تدرس معظمها بشكل نظري (4 من 6 مقررات)، بواقع 12 ساعة نظري مقابل 5 ساعات عملي (2 من 6 مقررات).
 - ومقررات تهدف إلى إكساب الطلاب مهارات التواصل مع الآخرين، وقد بلغ عددها (5 من 17 مقررا) بنسبة 29.4% تدرس جميعها بشكل نظري بواقع 11 ساعة تدريس.
 - ومقررات تهدف إلى إكساب الطلاب مفاهيم وأخلاقيات التعامل مع المعلومات، وبخاصة مصادر المعلومات وعددها (4 من 17 مقررا) بنسبة 23.5% تدرس جميعها بشكل نظري بواقع 9 ساعات تدريس، ولا يوجد أي مقرر يحمل مسمى: أخلاقيات البيانات، وقد اكتفت هذه المقررات بالتعريف بمفهوم أخلاقيات المعلومات وكيفية التعامل مع مصادر المعلومات بصورة قانونية والقضايا المرتبطة بالمعلومات والتشريعات مثل: الحرية الفكرية، وسياسات الاستخدام، والرقابة، وحقوق المؤلف والناشر، والاستخدام العادل، والخصوصية، وأخلاقيات المهنة لاختصاصيي المكتبات والمعلومات.
 - وأخيرًا مقررات تناقش قضايا الوصول الحر للبيانات، وقد بلغ عددها (2 من 17 مقررا) بنسبة 11.7% تدرس جميعها بشكل نظري بواقع 4 ساعات تدريس، يدرس من خلالها المفاهيم المرتبطة بالوصول الحر ومبادراته المختلفة حول العالم.
 - وقد لوحظ ارتفاع نسبة المقررات الاختيارية هنا عنها في المقررات الأخرى، وبلغت نسبة المقررات الإجبارية (10 من 17 مقررا) 58.8% مقابل (7 من 17) 41.2% مقرر اختياري.
 - وجدير بالذكر، أصبحت هناك مواد موضوعية مختلفة في اللائحة الجديدة (لائحة الساعات المعتمدة) كمتطلبات للجامعة والكلية، تناقش قضايا ذات أبعاد جغرافية وتاريخية وفلسفية ونفسية، يمكن أن تصقل الطالب بخلفيات موضوعية مختلفة والتي تعد أحد المعارف الإضافية المساعدة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية الذي قد يحتاج إلى خبرة متخصصة في مجال موضوعي معين.
- 3/3/3 عدد ونسبة الموضوعات اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية التي يتم تدريسها في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية:**

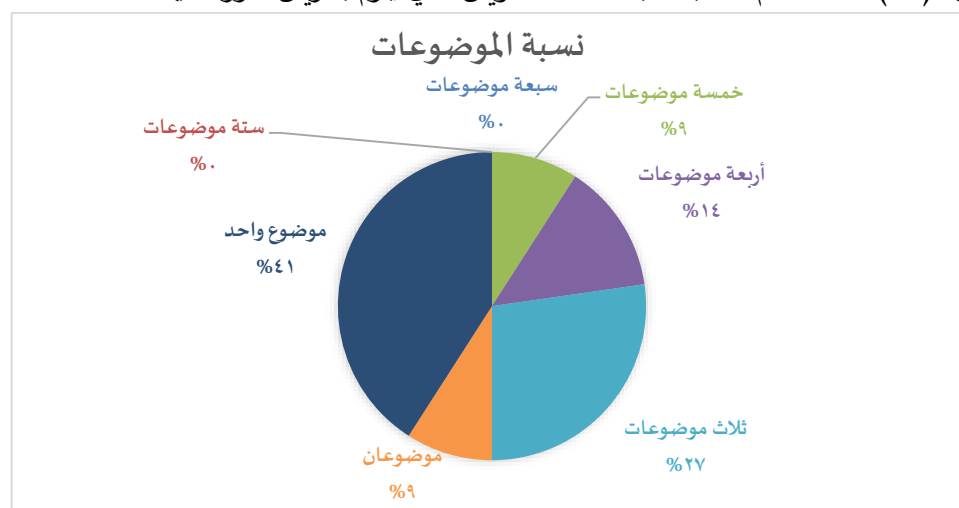
لا يوجد أي قسم مكتبات على مستوى جمهورية مصر العربية يقوم بتدريس الموضوعات السبع الأساسية اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية لطلاب مرحلة الليسانس، فلم يزد أي قسم حتى الآن عن خمس قطاعات موضوعية كما هو مبين في الجدول (12)، بل يمكن القول: حتى الآن لم يتم تدريس الموضوعات الرئيسية اللازمة مثل: إدارة البيانات البحثية ومعالجة وتنظيم البيانات حتى مقرر علم البيانات يتم تدريسه في ثلاثة أقسام فقط.

جدول (12) تدريس المقررات اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية لطلاب مرحلة الليسانس في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية

	الجامعة التابع لها	علم البيانات	إدارة البيانات البحثية	معالجة وتنظيم البيانات	الميتاداتا	التحليل الإحصائي	حفظ وإبداع البيانات	المقررات المساعدة	عدد القطاعات	الإجمالي
1	القاهرة	0	0	0	1	0	3	1	3	5
2	الإسكندرية	0	0	0	0	2	2	1	3	5
3	بني سويف	0	0	0	0	2	1	3	3	6
4	طنطا	0	0	0	1	1	2	3	4	7
5	المنوفية	1	0	0	0	2	1	0	3	4
6	الأزهر – بالقاهرة	0	0	0	0	1	0	0	1	1

	الجامعة التابع لها	علم البيانات	إدارة البيانات البحثية	معالجة وتنظيم البيانات	الميتاداتا	التحليل الإحصائي	حفظ وإيداع البيانات	المقررات المساعدة	عدد القطاعات	الإجمالي
7	الأزهر - أسيوط	0	0	0	0	2	0	0	1	2
8	الأزهر - المنوفية	0	0	0	0	2	0	0	1	2
9	حلوان	0	0	0	1	2	0	0	2	3
10	سوهاج	1	0	0	1	1	1	1	5	5
11	المنيا	0	0	0	0	1	0	0	1	1
12	أسيوط	1	0	0	1	1	3	1	5	7
13	بنها	0	0	0	1	1	1	0	3	3
14	عين شمس	0	0	0	0	1	0	2	2	3
15	المنصورة	0	0	0	0	2	0	0	1	2
16	جنوب الوادي	0	0	0	0	1	1	1	3	3
17	دمياط	0	0	0	0	2	0	0	1	2
18	الفيوم	0	0	0	1	1	1	2	4	5
19	كفر الشيخ	0	0	0	1	1	2	2	4	6
20	قناة السويس	0	0	0	1	0	0	0	1	1
21	الوادي الجديد	0	0	0	0	1	0	0	1	1
22	أسوان	0	0	0	0	2	0	0	1	2
	الإجمالي	3	0	0	9	29	18	17	-	76

- معظم الأقسام حتى الآن تقوم بتدريس موضوع واحد (9 من 22 قسما) بنسبة 41% كما هو مبين في شكل (4) وهي: جميع أقسام المكتبات الثلاث التابعة لجامعة الأزهر، والمنيا، والمنصورة، ودمياط، وقناة السويس، والوادي الجديد، وأسوان وعادة ما يكون هذا الموضوع يخص مقررات التحليل الإحصائي، كما هو مبين في الجدول (12) ما عدا قسم المكتبات جامعة قناة السويس الذي يقوم بتدريس مقرر الميتاداتا فقط.



- شكل (4) نسبة تدريس الموضوعات اللازمة لتأهيل مكتبي البيانات البحثية في لوائح أقسام المكتبات المصرية
- قامت كل من أقسام مكتبات (حلوان، وعين شمس) بتدريس موضوعين رئيسيين، وتتنوع ما بين الميتاداتا والتحليل الإحصائي والمقررات المساعدة.

- بينما يتم تدريس ثلاث موضوعات رئيسية في (6 من 22 قسما) بنسبة 27%، وتتوزع هذه الموضوعات ما بين مقررات المبتدئات، والتحليل الإحصائي، وحفظ وإيداع البيانات، والمقررات المساعدة وذلك في أقسام المكتبات التابعة للجامعات التالية: القاهرة، والإسكندرية، وبنى سويف، والمنوفية، وبنها، وجنوب الوادي.
- ويتم تدريس أربع موضوعات رئيسية في أقسام مكتبات: طنطا، والفيوم، وكفر الشيخ وتشمل هذه الموضوعات: مقررات المبتدئات، والتحليل الإحصائي، وحفظ وإيداع البيانات، والمقررات المساعدة.
- ويعتبر قسمي المكتبات التابعين لجامعات سوهاج وأسيوط هما أكثر أقسام المكتبات التي تقوم بتدريس الموضوعات الأساسية اللازمة، وبلغ إجمالي الموضوعات التي يتم تدريسها بهما خمس موضوعات تشمل: علم البيانات، والمبتدئات، والتحليل الإحصائي، وحفظ وإيداع البيانات، والمقررات المساعدة.
- وعلى الرغم من أهمية التعليم الرسمي في تأهيل اختصاصي المكتبات وإكسابه الخبرات والمهارات اللازمة للعمل في البيئات المختلفة، إلا أنه حتى الآن لم تقم أقسام المكتبات والمعلومات المصرية بالاهتمام بالبيانات البحثية وتأهيل طلاب مرحلة الليسانس للتعامل معها، وتقديم الخدمات المرتبطة بها، فلم يتم تدريس معظم المقررات الأساسية لتأهيل مكنتي البيانات البحثية، وعند فحص الجزء الخاص بالتعريف بالقسم على المواقع الإلكترونية لأقسام المكتبات والمعلومات مجتمع الدراسة، والذي يتضمن معلومات تخص الوظائف المتاحة لخريج القسم، لم يتم تضمين وظائف مثل: مكنتي البيانات البحثية أو مكنتي الخدمات البحثية، وما زالت جميع الوظائف تدور حول الدور التقليدي لاختصاصي المكتبات والمعلومات.
- وهذا يؤكد أن اللوائح الدراسية لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية، ما زالت تصب تركيزها على المعلومات ومصادر المعلومات تنمية وتنظيماً وإتاحة، ولم يترجم الاهتمام بالبيانات في المقررات التي تقدمها لطلاب مرحلة الليسانس للتعريف بالبيانات وعلوم البيانات والمجالات المرتبطة بها، وكيفية إدارة البيانات البحثية ومعالجتها وتنظيمها وحفظها وإتاحتها.

4/3 تطوير اللوائح الدراسية لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية على مستوى مرحلة الليسانس:

على مناهج علوم المكتبات والمعلومات تزويد خريجها بالكفاءات اللازمة للنجاح في بيئة العمل المتغيرة؛ فإذا أرادت أقسام المكتبات والمعلومات المصرية أن يكون للمكتبات الأكاديمية دور في إدارة البيانات البحثية، وتقديم الخدمات المرتبطة بها، عليها أن تقوم بتوفير العنصر البشري المؤهل والمدرّب للقيام بذلك - مكنتي البيانات البحثية - الذي سيعمل على دعم الباحثين لتخطيط البيانات البحثية وإدارتها وحفظها ومشاركتها؛ ومن ثم عليها أن تقوم بتطوير لوائحها الدراسية لتشمل المقررات التالية كما هو مبين في الجدول (13):

جدول (13) خطة تطوير اللوائح الدراسية لأقسام المكتبات والمعلومات المصرية لتأهيل مكنتي البيانات البحثية

المقرر	التوصيف	المعارف والمهارات المكتسبة
مقرر علم البيانات	أساسيات علم البيانات : التعريف والأهمية وأنواع البيانات. مقدمة للعمليات التي تتم على البيانات: جمع البيانات واستيعابها وإدارتها ومعالجتها وتحليلها وتمثيلها، وتوصيل النتائج إلى أصحاب المصلحة.	الخبرة المعرفية بعلم البيانات وأهميته والمجالات المرتبطة به. المعرفة بالبيانات وأنواعها المختلفة وكيفية التعامل معها والعمليات التي تتم عليها.
مقرر إدارة البيانات البحثية	مقدمة لإدارة البيانات البحثية ومبادئ FAIR. دورة حياة البيانات البحثية. خطط إدارة البيانات البحثية ومعايير إعدادها وبرمجياتها.	الخبرة المعرفية بجميع مراحل إدارة البيانات البحثية ودورة حياة البيانات والأدوات المستخدمة. مهارات إدارة البيانات: اكتشاف وجمع

المقرر	التوصيف	المعارف والمهارات المكتسبة
	نماذج لأنشطة إدارة البيانات في المكتبات ومراكز البيانات.	البيانات، واختيار وتقييم مجموعات البيانات، وتحديد البيانات التي يجب الاحتفاظ بها على المدى الطويل لإدراجها في المستودعات، والتخزين، والأرشفة، وترحيل البيانات، ووصفها وتوثيقها.
مقرر معالجة وتنظيم البيانات	التدريب بشكل عملي على دورة معالجة البيانات البحثية والأنشطة التي يقوم بها المتخصصون في كل مرحلة من مراحل البيانات: جمع البيانات. تقييم البيانات. تحليل البيانات. تخزين البيانات وجعلها مناسبة للحفظ وترحيل البيانات إلى منصات جديدة والحفاظ عليها على المدى الطويل.	مهارات تنظيم ومعالجة البيانات والتعامل مع تنسيقات الملفات، وتسمية الملفات، وجميع الأنشطة التنظيمية المرتبطة بدورة حياة البيانات.
مقرر الميئات	مدخل نظري للميئات وأنواعها ومعايير إعدادها. التدريب على ممارسات وصف البيانات باستخدام معايير الميئات المختلفة. التدريب على برمجيات إعداد الميئات	الخبرة المعرفية بالميئات وأنواعها ومعاييرها. مهارات إنشاء الميئات وتطبيق معاييرها المختلفة.
مقررات التحليل الإحصائي والتمثيل المرئي للبيانات	مفاهيم وتقنيات تحليل البيانات. التدريب بشكل عملي على تحليل مجموعات البيانات باستخدام البرمجيات الإحصائية المختلفة مثل SPSS. مقدمة للتمثيل المرئي للبيانات ودراسة النماذج المختلفة والتقنيات والأدوات المستخدمة.	الخبرة في التعامل مع البيانات وطرق تحليلها. مهارات تحليل البيانات وتمثيلها مرئياً والبرمجيات المختلفة المستخدمة.
مقررات حفظ وإيداع البيانات	مفهوم المستودعات وأهميتها. أنواع المستودعات. كيفية إنشاء المستودعات والتعامل معها وإدارتها. نظم إدارة المستودعات. سياسات إدارة المستودعات. عرض مجموعة من نماذج مستودعات البيانات البحثية المتاحة على مستوى العالم.	الخبرة المعرفية بالمستودعات وأنواعها. مهارات التعامل مع المستودعات واستخدام برمجياتها وأنظمتها المختلفة.
المقررات المساعدة	مهارات التواصل ودراسات المستفيدين. المعرفة الموضوعية المتخصصة. قضايا البيانات المختلفة.	مهارات التعامل مع الآخرين والإلمام باحتياجات الباحثين. المعرفة الموضوعية التخصصية في موضوعات مختلفة، مثل: العلوم الاجتماعية ونظم المعلومات الجغرافية. المعرفة بمفاهيم العلم المفتوح ومبادراته. الخبرة المعرفية بأخلاقيات البيانات والجوانب القانونية المتعلقة باستخدام البيانات وإعادة استخدامها وإتاحتها ومشاركتها.

كما يجب أن يتم تعديل اللوائح الدراسية بما يضمن زيادة الساعات العملية لمقررات تنظيم ومعالجة البيانات، والتحليل الإحصائي والتمثيل المرئي للبيانات، واستخدام الميئات والتعامل مع المستودعات، لتمكين الطلاب من التعلم العميق والقدرة على الممارسة بشكل جيد، ليكتسب الطالب من خلال هذه المقررات المعارف والمهارات اللازمة لتأهيله ليصبح مكتبي بيانات بحثية قادر على التواصل بشكل فعال مع الباحثين ومساعدتهم طوال دورة حياة البحث، مما سينعكس بشكل إيجابي على المجتمع البحثي وتطور النشاط العلمي في الجامعة والدولة ككل.

رابعاً: نتائج الدراسة والتوصيات:

1/4 النتائج:

- قدمت المكتبات الأكاديمية حول العالم مجموعة متنوعة من خدمات البيانات البحثية، لدعم احتياجات البيانات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين في مؤسساتهم، وتتوعدت هذه الخدمات ما بين خدمات إدارة البيانات وخدمات تنظيم البيانات وخدمات التدريب ومحو أمية البيانات.
- تأثر دور اختصاصي المكتبات والمعلومات بالتغيرات التكنولوجية الكبيرة في بيئة البحث، واختلاف احتياجات الباحثين وظهور أنواع جديدة من الخدمات، فظهرت العديد من المسميات الوظيفية لوصف الدور الجديد الذي يقومون به مثل: مكتبي البيانات ومكتبي البيانات البحثية ومكتبي خدمات البيانات والذي اختلف دوره عن الدور التقليدي لاختصاصي المكتبات والمعلومات.
- لا يقتصر دور مكتبي البيانات البحثية على الحفاظ على البيانات أو توفير منصة لتبادل البيانات ومشاركتها مع الآخرين، ولكن لديهم دوراً حاسماً في دورة حياة البيانات البحثية بأكملها، فهم يعملون على دعم وتوجيه الباحثين لتخطيط وإدارة بياناتهم لأغراض الحفظ طويلة المدى، وضمان إتاحة ومشاركة وإعادة استخدام البيانات لدعم بيئة البحث في الجامعة، ومن ثم النهوض بالبحث العلمي ككل.
- يتطلب تقديم خدمات البيانات البحثية ضرورة توافر موظفي مكتبة ذوي معارف وخبرات ومهارات متنوعة للتعامل مع البيانات، وفهم دورة حياة البيانات البحثية، وكيفية التواصل مع الباحثين لتقديم الدعم اللازم.
- تقوم برامج المكتبات والمعلومات حول العالم بتدريس مجموعة من المقررات الأساسية اللازمة لتأهيل طلاب علوم المكتبات والمعلومات، للقيام بدور مكتبي البيانات البحثية تشمل هذه المقررات: علوم البيانات، وإدارة البيانات البحثية، ومعالجة وتنظيم البيانات، والميتاداتا، وتحليل البيانات والتمثيل المرئي، وحفظ وإيداع البيانات، بالإضافة إلى مجموعة من المقررات المساعدة التي تضمن تأهيل الطلاب للتعامل مع الباحثين، ومساعدتهم خلال دوره حياة البحث، وفهم القضايا المحيطة بالتعامل مع البيانات البحثية مثل: أخلاقيات البيانات والوصول الحر.
- لم تتكيف مناهج علوم المكتبات والمعلومات المصرية بعد، من حيث المحتوى وطرق التدريس لمعالجة الأدوار الوظيفية والخدمات الجديدة التي أصبحت متاحة لخريجي المكتبات والمعلومات في المكتبات الأكاديمية.
- لم تقم أقسام المكتبات والمعلومات المصرية بالاهتمام بالبيانات البحثية وتأهيل طلاب مرحلة الليسانس للتعامل معها وتقديم الخدمات المرتبطة بها، فلم يتم تدريس معظم المقررات الأساسية لتأهيل مكتبي البيانات البحثية مثل: إدارة البيانات البحثية ومعالجة وتنظيم البيانات، كما لم يتم تدريس مقرر علوم البيانات سوى في ثلاثة أقسام فقط.
- وجد عدد 76 مقررًا يدرس على مستوى طلاب مرحلة الليسانس في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية يغطي بعض أجزاء دورة حياة البيانات البحثية كمقررات الميتاداتا (9 مقررات تُدرس من قبل 9 أقسام) ومقررات التحليل الإحصائي (29 مقررًا تدرس من قبل 20 قسماً) ومقررات حفظ وإيداع البيانات (18 مقررًا من قبل 11 قسماً) والمقررات المساعدة (17 مقررًا من قبل 10 أقسام).
- تساعد مقررات علوم المكتبات والمعلومات في الجامعات المصرية مجتمع الدراسة طلاب مرحلة الليسانس على تعلم المهارات الأساسية، فيما يتعلق باكتشاف المعلومات وتنظيمها وحفظها، ولكن هذه المهارات تحتاج إلى

التوسع والتطور لتشمل متطلبات إدارة البيانات بشكل كامل، فمازالت مناهجنا لا تقوم بإعداد وتدريب الطلاب على المهارات الأخرى الضرورية مثل: التعامل مع أنواع مختلفة من البيانات، وإعداد خطط إدارة البيانات، والتعامل مع الجوانب الفنية لخدمات البيانات البحثية، ووصف البيانات باستخدام معايير الميئات، والتعامل مع برمجيات تحليل البيانات، وحقوق النشر والقضايا الأخلاقية وقضايا الوصول إلى البيانات، وتأهيلهم لفهم العنصر البشري الذي يعد جزءاً من ثقافة البيانات، ولذلك، فمن المرغوب فيه أن تبدأ برامج تعليم علوم المكتبات والمعلومات المصرية في تدريس هذه المهارات لطلاب مرحلة الليسانس، وهذا من شأنه أن يجعل المهنيين القادمين مجهزين جيداً بالمهارات اللازمة لتقديم خدمات البيانات البحثية، مع التأكيد على ضرورة أن تجمع طرق التدريس بين المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية لتحقيق أقصى استفادة ممكنة.

- سيستمر أمناء المكتبات في التطور، وذلك مع ظهور أدوات وتقنيات وخدمات جديدة في المكتبات تتطلب تطوير المعارف والمهارات المكتسبة لدى الطلاب، مما سينعكس بالضرورة على المناهج الدراسية على مستوى الليسانس والدراسات العليا، ويجب على أقسام المكتبات تطوير لوائحها الدراسية باستمرار، لمواكبة تطورات ومتطلبات سوق العمل.

2/4 التوصيات:

- في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج توصي الدراسة بما يلي:
- يجب أن تبدأ أقسام علوم المكتبات والمعلومات في مصر الأخذ في الاعتبار مناقشة قضايا البيانات، وكيفية تحليلها، وتنظيمها، ومعالجتها وإدارتها، لإعداد وتأهيل طلاب مرحلة الليسانس المستقبليين بشكل أفضل لتقديم خدمات بيانات بحثية فعالة، ودعم الباحثين في احتياجاتهم المتعلقة باكتشاف البيانات عبر مجموعات وموارد لا تعد ولا تحصى، والعمل على تنظيمها ومعالجتها وإدارتها.
 - تعديل اللوائح الدراسية لطلاب مرحلة الليسانس، لإضافة المقررات المقترحة وتعديل محتويات وطرق تدريس المقررات الأخرى المتعلقة بتحليل البيانات وحفظها واستخدام المستودعات.
 - العمل على تطوير المستمر لقدرات ومهارات أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بأقسام المكتبات والمعلومات المصرية، بما يضمن القدرة على تدريس المقررات المضافة بكفاءة وفعالية.
 - ضرورة التطوير المستمر للوائح الدراسية لطلاب علوم المكتبات والمعلومات، بما يضمن إضافة المستجدات وتلبية احتياجات سوق العمل.
 - إجراء المزيد من الدراسات للتحقق من الوضع الحالي لبرامج علوم المكتبات والمعلومات المصرية لطلاب مرحلة الدراسات العليا، وتقديم المقترحات لكيفية تحسينها وتطويرها.

خامساً: قائمة المصادر والمراجع:

- Abduldayan, F.J., Abifarin, F.P., Oyedum, G.U. and Alhassan, J.A. (2021). Research data management practices of chemistry researchers in federal universities of technology in Nigeria. *Digital Library Perspectives*, 37 (4), 328-348. <https://doi.org/10.1108/DLP-06-2020-0051>
- Adika, F.O. & Kwanya, T. (2020). Research data management literacy amongst lecturers at Strathmore University, Kenya. *Library Management*, 41(6/7), 447-466. <https://doi.org/10.1108/LM-03-2020-0043>
- Amanullah, S.W. & Abrizah, A. (2023). The landscape of research data management services in Malaysian academic libraries: librarians' practices and roles, *The Electronic Library*, 41 (1), 63-86. <https://doi.org/10.1108/EL-06-2022-0135>

- Aydinoglu, A.U., Dogan, G. and Taskin, Z. (2017). Research data management in Turkey: perceptions and practices. *Library Hi Tech*, 35 (2), 271-289. <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2016-0134>
- Ball, J. (2013). Research data management for libraries: getting started. *Insights: The UKSG Journal*, 26(3), 256-260. <https://doi.org/10.1629/2048-7754.70>
- Borkakoti, R & Singh, S. (2021). Research Data Management in Central Universities and Institutes of National Importance: a Perspective from North East India. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/5848/>
- Bossaller, J., & Million, A. J. (2023). The research data life cycle, legacy data, and dilemmas in research data management. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(6), 701–706. <https://doi.org/10.1002/asi.24645>
- Bugaje, I. (2019). A novel framework for user-centered research data management [Doctoral thesis, Northumbria University]. Northumbria Research: <http://nrl.northumbria.ac.uk/42046/>
- Chiarelli, A., Beagrie, N., Boon, L., Mallalieu, R., Johnson, R., May, A.W and Wilson, R. (2022). To protect and to serve: developing a road map for research data management services, *Insights*, 35 (4), 1–12. <https://doi.org/10.1629/uksg.566>
- Chigwada, J.P. (2022). Management and maintenance of research data by researchers in Zimbabwe, *Global Knowledge. Memory and Communication*, 71(4/5), 193-207. <https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2020-0079>
- Clements, A. (2013). Research information meets research data management ... in the library?. *Insights: The UKSG Journal*, 26(3), 298-304. <https://doi.org/10.1629/2048-7754.99>
- Cox, A. M., & Pinfield, S. (2014). Research data management and libraries: Current activities and future priorities. *Journal of Librarianship and Information Science*, 46(4), 299-316. <https://doi.org/10.1177/0961000613492542>
- Frederick, A., & Run, Y. (2019). The Role of Academic Libraries in Research Data Management: A Case in Ghanaian University Libraries. *Open Access Library Journal*, 6(3), 1–16. <https://doi.org/10.4236/oalib.1105286>
- Goben, A., Zilinski, L., & Briney, K. (2016). Going Beyond the Data Management Plan: Services and Partnerships. In Federer, Lisa (Ed.), *The Medical Library Association Guide to Data Management for Librarians*. MLA.
- Gowen, E. & Meier, J. J. (2020). Research Data Management Services and Strategic Planning in Libraries Today: A Longitudinal Study. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 8(General Issue), eP2336. <https://doi.org/10.7710/2162-3309.2336>
- Grant, R. (2017). Recordkeeping and research data management: a review of perspectives. *Records Management Journal*, 27 (2), 159-174. <https://doi.org/10.1108/RMJ-10-2016-0036>
- Hackett, C. & Kim, J. (2024). Planning, implementing and evaluating research data services in academic libraries: a model approach, *Journal of Documentation*, 80 (1), 27-38. <https://doi.org/10.1108/JD-01-2023-0007>
- Horstmann, W., & Witt, M. (2017). Libraries tackle the challenge of research data management. *IFLA Journal*, 43(1), 3-4. <https://doi.org/10.1177/0340035216688787>
- Huang, Y, Cox, A.M and Sbaffi L. (2021). Research data management policy and practice in Chinese university libraries. *J Assoc Inf Sci Technol*, 72, 493–506. <https://doi.org/10.1002/asi.24413>
- Khan, H. (2021). Understanding the Knowledge, Skills, and Abilities (KSAs) of Data Professionals in United States Academic Libraries, dissertation, December 2021; Denton, Texas. (<https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1873805/>; accessed January 7, 2024), University of North Texas Libraries, UNT Digital Library, <https://digital.library.unt.edu>
- Knight, G. (2015). Building a research data management service for the London school of hygiene & tropical medicine, *Program: electronic library and information systems*, 49(4), 424-439. <https://doi.org/10.1108/PROG-01-2015-0011>
- Kvale, L. & Stangeland, E. (2017). Skills for research data management – developing RDM courses at the University of Oslo. In S. Erdelez & N.K. Agarwal (Eds.), *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*. 728–730. Hoboken, NJ: Wiley. <https://doi.org/10.1002/pra2.2017.14505401134>

- Liu, X. & Ding, N. (2016). Research data management in universities of central China: Practices at Wuhan University Library, *The Electronic Library*, 34 (5), 808-822. <https://doi.org/10.1108/EL-04-2015-0063>
- Llebot, C. & Rempel, H.G. (2021). Why Won't They Just Adopt Good Research Data Management Practices? An Exploration of Research Teams and Librarians' Role in Facilitating RDM Adoption. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 9(General Issue), eP2321. <https://doi.org/10.7710/2162-3309.2321>
- Machimbidza, T., Mutula, S. and Ndiweni, M. (2022). Exploring the feasibility of Research Data Management services in Zimbabwean academic libraries: the case of Zimbabwe School of Mines. 1-34. <https://www.proquest.com/openview/8d3f566ef032a0f7144702afe2872240/1?pq-origsite=gscholar&cbl=54903>
- Majid, S., Foo, S. and Zhang, X. (2018). Research Data Management by Academics and Researchers: Perceptions, Knowledge and Practices. In: Dobрева, M., Hinze, A., Žumer, M. (eds) *Maturity and Innovation in Digital Libraries. ICADL 2018. Lecture Notes in Computer Science*, 11279. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04257-8_16
- Masinde, J., Chen, J., Wambiri, D., Mumo, A. (2021). Research Librarians' Experiences of Research Data Management Activities at an Academic Library in a Developing Country, *Data and Information Management*, 5(4), 412-424, <https://doi.org/10.2478/dim-2021-0002>.
- Matusiak, K. K. and Sposito, F. A. (2017). Types of research data management services: An international perspective. In S. Erdelez & N.K. Agarwal (Eds.), *Proceedings of the Association for Information Science and Technology* (pp. 754–756.) Hoboken, NJ: Wiley. <https://doi.org/10.1002/pra2.2017.14505401144>
- Palsdottir, A. (2021). Data literacy and management of research data – a prerequisite for the sharing of research data. *Aslib Journal of Information Management*, 73(2). 322-341. <https://doi.org/10.1108/AJIM-04-2020-0110>
- Patel, D. (2016). Research data management: a conceptual framework. *Library Review*, 65 (4/5), 226-241. <https://doi.org/10.1108/LR-01-2016-0001>
- Piracha, H.A. & Ameen, K. (2019). Policy and planning of research data management in university libraries of Pakistan. *Collection and Curation*, 38 (2), 39-44. <https://doi.org/10.1108/CC-08-2018-0019>
- Plomp, E., Dintzner, N., Teperek, M. & Dunning, A. (2019). Cultural obstacles to research data management and sharing at TU Delft. *Insights: the UKSG Journal*, 32. <https://doi.org/10.1629/uksg.484>
- QS International. (2024). *QS World University Rankings for Library & Information Management 2024*. Top Universities. <https://www.topuniversities.com/university-subject-rankings/library-information-management>
- Rdmla. (n.d.). *RDMLA*. RDMLA. <https://rdmla.github.io/>
- Rolando, L., Carlson, J., Hswe, P., Parham, S.W., Westra, B., Lorry I. L and Whitmire, A.L. (2015). Data Management Plans as a Research Tool. *Bulletin of the Association for Information Science and Technology*, 41.43-45. <https://doi.org/10.1002/bult.2015.1720410510>
- Sesartic, A., & Töwe, M. (2016). Research Data Services at ETH-Bibliothek. *IFLA Journal*, 42(4), 284-291. <https://doi.org/10.1177/0340035216674971>
- ShanghaiRanking's academic ranking of world universities. (n.d.). <https://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2023>
- Sheikh, A., Malik, A., & Adnan, R. (2023). Evolution of research data management in academic libraries: A review of the literature. *Information Development*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/02666669231157405>
- Sinha, P., A., S. and Sinha, M.K. (2023). Research data management services in academic libraries: a comparative study of South Asia and Southeast Asia, *Global Knowledge, Memory and Communication*. <https://doi.org/10.1108/GKMC-01-2023-0033>
- Statista. (n.d.). *Statista - the statistics portal*. <https://www.statista.com/statistics/report-content/statistic/871513>
- Steeleworthy, M. (2014). Research Data Management and the Canadian Academic Library: An Organizational Consideration of Data Management and Data Stewardship. *Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 9(1). <https://doi.org/10.21083/partnership.v9i1.2990>

- Surkis, A. & Read, K. (2015). Research data management. Journal of the Medical Library Association: JMLA. 103. 154-6. 10.3163/1536-5050.103.3.011.
- Suzuki, T., Ishita, E., Ma, X., Putranto, W. A., & Watanabe, Y. (2022). Data Librarians: Changes in Role and Job Duties Over 25 Years. In Y.-H. Tseng, M. Katsurai, & H. N. Nguyen (Eds.), From Born-Physical to Born-Virtual: Augmenting Intelligence in Digital Libraries - 24th International Conference on Asian Digital Libraries, ICADL 2022. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21756-2_40
- Tang, R., Boyd, C., Creamer, A., Kriesberg, A., Martin, E. and Morin, R. (2021), Collaborative Efforts and Success Story of an Open-Learning Program: Partnership Growth of the Research Data Management Librarian Academy (RDMLA). Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 58: 651-654. <https://doi.org/10.1002/pra2.520>
- Tenopir, C., Allard, S., Baird, L., Sandusky, R., Lundeen, A., Hughes, D., & Pollock, D. (2019). Academic librarians and research data services: attitudes and practices. Information Technology and Libraries Journal, 1, 24-37.
- Tenopir, C., Sandusky, R., Allard, S & Birch, B. (2013). Academic librarians and research data services: Preparation and attitudes. IFLA Journal. 39. 70-78. 10.1177/0340035212473089.
- Tompkins, V.T., Honick, B.J., Polley, K.L. and Qin, J. (2021), MetaFAIR: A Metadata Application Profile for Managing Research Data. Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 58: 337-345. <https://doi.org/10.1002/pra2.461>
- Usnews. (2024). *Best Library and Information Studies Schools*. <https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs>
- Verbaan, E. (2022, February 24). *RDMRose*. Figshare. <https://orda.shef.ac.uk/collections/RDMRose/5859834>
- Whitmire, A. L. (2015). Implementing a Graduate-Level Research Data Management Course: Approach, Outcomes, and Lessons Learned. Journal of Librarianship and Scholarly Communication, 3(2), eP1246. <http://dx.doi.org/10.7710/2162-3309.1246>
- Wiley, C. (2014). Metadata use in research data management. Bulletin of the Association for Information Science and Technology, 40, 38-40. <https://doi.org/10.1002/bult.2014.1720400612>
- Wiorogórska, Z., Leśniewski, J. and Rozkosz, E. (2018). Data Literacy and Research Data Management in Two Top Universities in Poland. Raising Awareness. In: Kurbanoglu, S., Boustany, J., Špiranec, S., Grassian, E., Mizrachi, D., Roy, L. (eds) Information Literacy in the Workplace. ECIL 2017. Communications in Computer and Information Science, vol 810. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74334-9_22
- Wittenberg, J., & Elings, M. (2017). Building a Research Data Management Service at the University of California, Berkeley: A tale of collaboration. IFLA Journal, 43(1), 89-97. <https://doi.org/10.1177/0340035216686982>
- Wu, M. and Chen, X. (2016), Library service design based on the needs of chemistry research data management and sharing survey. Proc. Assoc. Info. Sci. Tech., 53: 1-4. <https://doi.org/10.1002/pra2.2016.14505301137>
- Xu, Z. (2022). Research Data Management Practice in Academic Libraries. Journal of Librarianship and Scholarly Communication, 10(1), eP13700. <https://doi.org/10.31274/jlsc.13700>
- Yidavalapati, J., Sinha, P., and Subaveerapandiyam, A. (2021). Research Data Management and Services in South Asian Academic Libraries. Library Philosophy and Practice (e-journal). 6457. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/6457>
- Zhou X, Xu Z, Kogut A (2023) Research data management needs assessment for social sciences graduate students: A mixed methods study. PLoS ONE 18(2): e0282152. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282152>