استخدام البيانات المترابطة في إعداد وعرض الببليوجرافيات الوطنية: مراجعة علمية للإنتاج الفكرى العربي والأجنبي *

أ. مها نبوى محمود

مدرس مساعد بقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات
كلية الآداب- جامعة القاهرة
maha.nabawy@cu.edu.eg

تاريخ الاستلام: 30 مارس 2021 **تاريخ القبول: 16 أبريل 2021**

المستخلص

تتناول هذه الدراسة مراجعة علمية للإنتاج الفكرى حول موضوع: "استخدام البيانات المترابطة فى مجال المكتبات" وبخاصة فى نشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية الجارية، وقد تم التركيز على الإنتاج الفكرى الأجنبى بشكل كبير، بالإضافة إلى عدد قليل من الدراسات العربية فى الموضوع، وتبدأ بتحديد خطوات إعداد المراجعة العلمية للإنتاج الفكرى، بالإضافة إلى معايير استبعاد بعض الدراسات منها، ثم تقديم السمات الببليوجرافية لمفردات الإنتاج الفكرى وخصائصها النوعية والزمنية والموضوعية واللغوية، فضلًا عن إسهامات المؤلفين وإنتاجية الدوريات، وأخيرا عرض الدراسات نفسها والتى تم تصنيفها تحت بعض الفئات الموضوعية.

الكلمات المفتاحية: البيانات المترابطة فى المكتبات؛ البيانات المترابطة والببليوجرافيات الوطنية؛ الإنتاج الفكرى؛ مراجعة علمية.

0/ التمهيد:

حظى موضوع الببليوجرافيات الوطنية بالاهتمام من خلال ثلاث مؤتمرات دولية هى: مؤتمر اليونسكو لتحسين الخدمات الببليوجرافية Conference on the Improvement of Bibliographical Services عام 1950، ومؤتمر اليونسكو والاتحاد الدولى لجمعيات ومؤسسات المكتبات IFLA حول الببليوجرافيات الوطنية International Congress on National Bibliographies عام 1977، والمؤتمر الدولي للخدمات الببليوجرافية الوطنية International Conference on National Bibliographic Services (ICNBS) عام 1998، وتم التركيز خلال تلك المؤتمرات على الجوانب المختلفة لإعداد وإصدار الببليوجرافيات الوطنية باستغلال

(*) بحث مقدم ضمن متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه لرسالة بعنوان: "استخدام البيانات المترابطة فى إعداد وعرض بيانات الببليوجرافيات الوطنية: دراسة تطبيقية على الببليوجرافية الوطنية المصرية الجارية، إشراف أ.د محمد فتحى عبد الهادى؛ د. مصطفى أمين حسام الدين- قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات، كلية الآداب- جامعة القاهرة.

كافة إمكانات التكنولوجيا الحديثة، كما تجلى ذلك الاهتمام فى عدد من الدراسات المنشورة فى الإنتاج الفكرى المتخصص فى مجال المكتبات والمعلومات وبخاصة باللغة الإنجليزية، فضلًا عن توصيات الدليل الإرشادى بعنوان: "المبادئ التوجيهية للببليوجرافيات الوطنية فى العصر الرقمى" والتى تؤكد على إعداد وعرض ونشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية باستخدام تقنية البيانات المترابطة، والتى تُعد أفضل الممارسات لنشر البيانات ومشاركتها على الويب والتى تُستخدم فى كافة المجالات وخاصة مجال المكتبات والمعلومات.

تتناول هذه الدراسة مراجعة علمية للإنتاج الفكرى حول موضوع "استخدام البيانات المترابطة فى مجال المكتبات" وبخاصة فى نشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية الجارية، وتم التركيز على الإنتاج الفكرى الأجنبى بشكل كبير، بالإضافة إلى عدد قليل من الدراسات العربية فى الموضوع لنُدرتها خلال تلك الفترة، وذلك من خلال البحث بدليل الإنتاج الفكرى العربى فى مجال المكتبات والمعلومات، وقاعدة بيانات الهادى وغيرها من قواعد البيانات، وتنقسم هذه المراجعة إلى أربعة أقسام رئيسية هى :

- **أولًا**: مراحل الإعداد والتى تشمل: (المصادر الببليوجرافية التى تم الاعتماد عليها- طبيعة الوثائق التى تم التوصل إليها- مجال وحدود التغطية).
- **ثانيًا**: معايير استبعاد الدراسات من المراجعة العلمية.
- **ثالثًا**: السمات الببليوجرافية لمفردات الإنتاج الفكرى حول موضوع استخدام البيانات المترابطة فى مجال المكتبات، وبخاصة التركيز على نشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية الجارية.
- **رابعًا**: عرض مفردات الإنتاج الفكرى نفسه والتى تم تصنيفها تحت بعض الفئات الموضوعية.

1/ خطوات إعداد المراجعة العلمية:

تتلخص خطوات إعداد المراجعة العلمية حول موضوع "البيانات المترابطة" فى الآتى :

1/1 المصادر الببليوجرافية:

لقد حظى موضوع استخدام البيانات المترابطة فى إعداد وعرض ونشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية الجارية، وفهارس المكتبات الوطنية وغيرها من التجارب والنماذج فى مجال المكتبات بوجه عام، باهتمام عدد كبير من الباحثين والمفكرين على المستوى الغربى بينما انخفض هذا الاهتمام على المستوى العربى، وتبين ذلك من إجراء مسح للإنتاج الفكرى العربى والأجنبى للمصادر الببليوجرافية الآتية:

أدوات حصر الإنتاج الفكرى العربى هى:

- دليل الإنتاج الفكرى العربى فى مجال المكتبات والمعلومات للدكتور/ محمد فتحى عبدالهادى.
- "قاعدة بيانات الهادى" الصادرة عن الاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات (اعلم).
- قاعدة معلومات العلوم الإنسانية الصادرة عن دار المنظومة.
- الفهرس الموحد لاتحاد الجامعات المصرية.

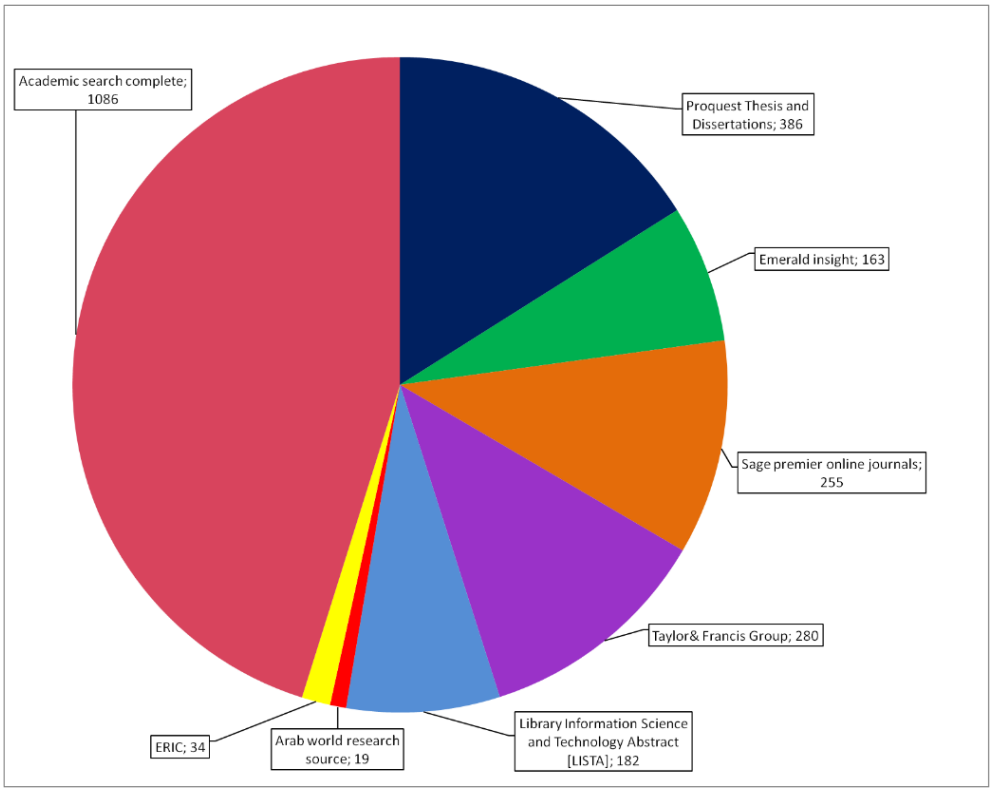
أدوات حصر الإنتاج الفكرى الأجنبى متمثلة فى قواعد البيانات العالمية المتاحة من خلال بنك المعرفة المصرى Egyptian Knowledge Bank، وهى:

- قاعدة بيانات الرسائل الجامعية Proquest Thesis and Dissertations.
- قاعدة بيانات Emerald insight.

- قواعد بيانات EBSCO Host Research Databases وبخاصة(Academic search complete –ERIC – Library [LISTA] –Information Science and Technology Abstract (Arab world research source.
- قاعدة بيانات Sage premier online journals.
- قاعدة بيانات Taylor& Francis Group.

ويعرض الشكل رقم (1) كافة الأوراق والدراسات العلمية التى تم استرجاعها قبل استبعاد ما لا يتناسب منها مع موضوع المراجعة، وذلك وفقًا لقواعد البيانات العالمية سالفة الذكر، وقد بلغ إجمالى عدد الدراسات 2405 دراسات موزعة على النحو الآتى:

- 386 دراسة فى قاعدة بيانات الرسائل الجامعية Proquest Thesis and Dissertations.
- 163 دراسة فى قاعدة بيانات Emerald insight.
- 1321 دراسة فى قواعد بيانات EBSCO Host Research Databases منها:-
- 1086 دراسة فى قاعدة بيانات Academic search complete.
- 34 دراسة فى قاعدة بيانات ERIC.
- 182 دراسة فى قاعدة بيانات[LISTA] Library Information Science and Technology Abstract.
- 19 دراسة فى قاعدة بيانات Arab world research source.
- 255 دراسة فى قاعدة بيانات Sage premier online journals.
- 280 دراسة فى قاعدة بيانات Taylor& Francis Group.



شكل رقم (1) الأوراق والدراسات العلمية التى تم استرجاعها

كما يتيح الباحث العلمىGoogle Scholar طريقة سهلة للبحث الموسع عن الأعمال البحثية فى العديد من المجالات العلمية المختلفة من الكتب، ومقالات الدوريات الصادرة عن مختلف الناشرين.

وقد استُخدمت مجموعة من مصطلحات البحث والكلمات الدالة التى تعبر عن موضوع المراجعة العلمية يمكن عرضها على النحو التالى:

مصطلحات البحث باللغة العربية:

- البيانات الرابطة.
- البيانات المترابطة.
- البيانات المترابطة والببليوجرافيات الوطنية.
- البيانات المترابطة المفتوحة.

مصطلحات البحث باللغة الإنجليزية:

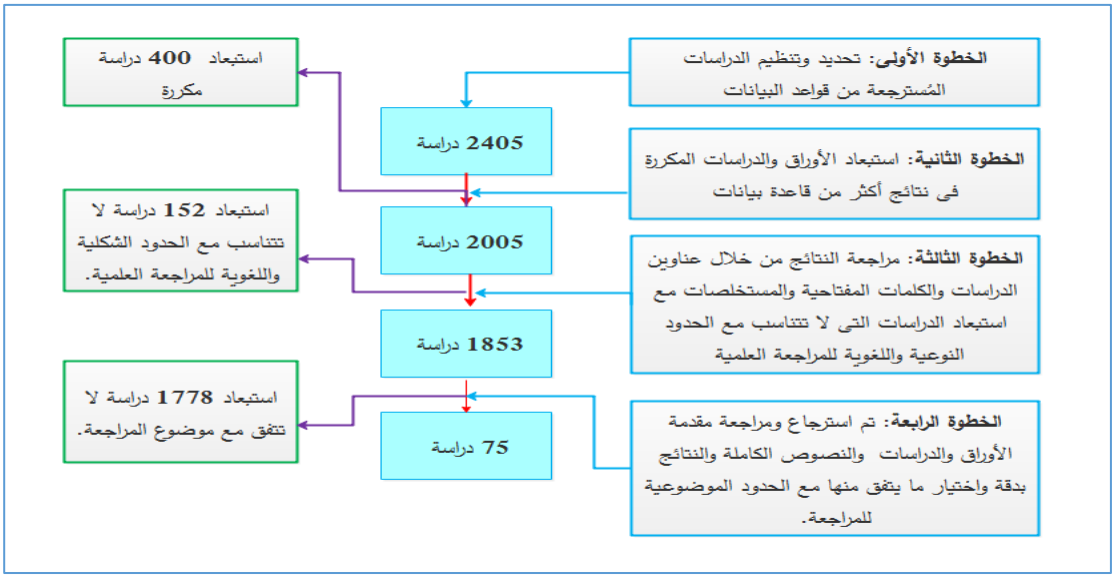
- Data Web.
- Linked Data
- Linked Open Data.
- Linked Data & National Bibliographies.
- Open Data.
- Web of Data.

2/1 طبيعة مفردات الإنتاج الفكرى:

تم استرجاع عدد 2405 تسجيلات ببليوجرافية ناتج عملية المسح للإنتاج الفكرى، والقيام بفحصها واختيار ما يتصل منها بالموضوع مباشرة، والاطلاع على حوالى 70٪ من أصول مفردات هذا الإنتاج، بينما أُعتمد على المستخلصات التى تقدمها قواعد البيانات بالنسبة للمفردات الأخرى، بالإضافة إلى تصنيف تلك الدراسات البالغ عددها 75 دراسة وفقًا للقطاعات الموضوعية التالية:

- البيانات المترابطة بشكل عام.
- تطبيق البيانات المترابطة فى فهارس وببليوجرافيات المكتبات الوطنية.
- برامج إنشاء البيانات المترابطة.
- مميزات استخدام البيانات المترابطة.
- تحديات تطبيق البيانات المترابطة.

يوضح الشكل رقم (2) خطوات عملية إعداد المراجعة العلمية، وعدد الأوراق والدراسات المحددة فى كل مرحلة، ففى الجانب الأيمن من الشكل نصف الخطوات التى قُمنا بها، وفى المنتصف نقدم الأوراق والدراسات الفعلية المُتبقية بعد تنفيذ الخطوات، أما فى الجانب الأيسر من الشكل نعرض عدد الدراسات والمقالات المستبعدة.



شكل رقم (2) خطوات إعداد المراجعة العلمية

يتبين من الشكل أنه فى **الخطوة الأولى**، تم الحصول على الدراسات من قواعد البيانات الإلكترونية باستخدام مجموعة من المصطلحات البحثية التى سبق تقديمها، ونتيجة لذلك تم استرجاع 2405 تسجيلات لتلك الدراسات، ثم القيام بعملية تحميلها تمهيدا للخطوة التالية.

وفى **الخطوة الثانية** تم استبعاد كافة الدراسات المكررة والبالغ عددها 400 دراسة حيث تبقى مجموعة من الأوراق العلمية بلغت 2005 دراسات.

ومراجعة نتائج البحث فى **الخطوة الثالثة** من خلال عناوين الدراسات والكلمات المفتاحية، ومستخلص كل دراسة واستبعاد تلك الأوراق التى لا تتناسب مع الحدود النوعية واللغوية للمراجعة العلمية واستُبعدت 152 دراسة مقسمه كالتالى:

- عدد 50 من الملخصات وعروض الكتب بالدوريات والمراجعات العلمية.
- عدد 15 من شرائح العروض التقديمية.
- عدد 5 دراسات غير منشورة.
- عدد 20 من التقارير الفنية.
- عدد 50 مقالة موجزة وقصيرة.
- عدد عملين من الأعمال المترجمة.
- عدد 10 دراسات بلغات أخرى وبخاصة الأسبانية.

وفى **الخطوة الرابعة** والأخيرة تم استرجاع النصوص الكاملة للأوراق المختارة فى الخطوة الثالثة والبالغ عددها 1853 دراسة، وقراءة مقدمة كل ورقة ونتائجها بدقة، واستبعاد ما لا يتناسب منها مع موضوع المراجعة، وأيضًا لا تتضمن المصطلحات الموجودة فى سلسلة البحث الخاصة بنا، فقد استبعدت 1778 دراسة من بينها (1000 دراسة تركز على تقنيات الويب الدلالى بصفة عامة– 528

دراسة تركز على استخدام البيانات المترابطة فى كافة المجالات- 250 من الدراسات تتناول استخدام البيانات المترابطة فى مجال المكتبات والمعلومات والأرشيفات والتراث الثقافى) وبالتالى تبقى 75 دراسة هى التى تم تناولها والتركيز عليها.

3/1 **مجال المراجعة وحدودها**:

1/3/1 الحدود الموضوعية:

تتناول هذه المراجعة العلمية موضوع استخدام البيانات المترابطة فى إعداد وعرض ونشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية الجارية، وفهارس المكتبات الوطنية وغيرها من التجارب والنماذج فى مجال المكتبات بوجه عام، وما يرتبط بها من الموضوعات الخاصة ببرامج إنشاء البيانات المترابطة فضلا عن مميزات ودوافع استخدام البيانات المترابطة فى المكتبات ومراكز المعلومات، بالإضافة إلى التحديات التى تحول دون تطبيقها.

2/3/1 الحدود الزمنية:

تُركز المراجعة على الاتجاهات الحديثة فى الإنتاج الفكرى المتخصص فى مجال المكتبات والمعلومات خلال عشر سنوات فى الفترة من عام 2009 حتى عام 2018.

3/3/1 الحدود النوعية:

تغطى كافة أشكال أوعية المعلومات من الكتب ومقالات الدوريات وأعمال المؤتمرات والرسائل الجامعية وغيرها.

4/3/1 الحدود الجغرافية:

لم تتقيد المراجعة بحدود جغرافية معينة، فقد تم تناول جميع مفردات الإنتاج الفكرى المتاحة من خلال قواعد البيانات الببليوجرافية التى تم الاعتماد عليها.

5/3/1 الحدود اللغوية:

تقتصر الدراسة على الإنتاج الفكرى المنشور فى الموضوع باللغة الإنجليزية واللغة العربية حيث أُستبعدت كافة الدراسات بلغات أخرى وبخاصة الأسبانية.

2/ **معايير استبعاد الدراسات من المراجعة العلمية**:

- أُستبعدت المُلخصات وعروض الكتب بالدوريات والمراجعات العلمية، وشرائح العروض التقديمية والدراسات غير المنشورة والتقارير الفنية والمقالات الموجزة، بسبب نقص المعلومات وضعف المحتوى العلمى المُقدم بها، والأعمال المكررة والأعمال المترجمة من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية، والدراسات التى لم يتمكن من الوصول للنص الكامل أو مستخلص لها.

- الأوراق التى تُركز على تقنيات الويب الدلالى مثل: (مبادرة الإطار الببليوجرافى BIBFRAME - الأنطولوجيا...) وليس البيانات المترابطة، فضلًا عن الأوراق التى تركز على استخدام تقنية البيانات المترابطة فى كافة المجالات مثل: (الطب- الحكومة الإلكترونية- الزراعة- الخرائط، وغيرها) بخلاف مجال المكتبات والمعلومات وبخاصة الببليوجرافيات الوطنية الجارية وفهارس المكتبات الوطنية.

- الأوراق التى تُركز على استخدام تقنية البيانات المترابطة فى موضوعات مجال المكتبات والمعلومات والتراث الثقافى والأرشيفات التالية:

- نشر وإتاحة البيانات الوصفية وميتاداتا مصادر المعلومات من: (الرسائل والأطروحات الجامعية- المواد الخرائطية- الصور المتحركة- المجموعات الأثرية والمتحفية- السلاسل أو الدوريات- المصادر التعليمية- الأعمال الأدبية- الملابس التاريخية والثقافية للأفراد) وذلك بمجموعات المكتبات الجامعية، والمكتبات العامة والأرشيفات، ومؤسسات التراث الثقافى والمستودعات الرقمية بمشروعاتهم المختلفة فى هذا الصدد، فضلًا عن قابلية التشغيل التبادلى بين المعايير التقليدية من لغات الوصف فى عالم المكتبات باستخدام إطار وصف المصادر(RDF) للتوافق مع نهج البيانات المترابطة.
- تطوير أداة لنشر البيانات الاستنادية المحلية كبيانات مترابطة، مما يوفر وسيلة للمؤسسات من المكتبات الوطنية التي تدير البيانات الاستنادية حول الأشخاص والهيئات والعائلات غير الموجودة عادة في ملفات الاستناد بهدف مشاركة تلك البيانات مع المؤسسات الأخرى.
- نشر وبناء المعاجم اللغوية والمكانز وقوائم رؤوس الموضوعات مثل: (مكنز جيتى للأسماء الجغرافية Getty Thesaurus- قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس- قائمة رؤوس الموضوعات الطبية).
- الأعمال الموسيقية وبخاصة تسجيلات الفهرسة بالمكتبة للتسجيلات الصوتية والنوت الموسيقية وغيرها.
- عمليات البحث بأسماء المؤلفين فى فهارس المكتبات وبخاصة أسماء الأشخاص باللغة العربية.
- نشر وبناء المعاجم اللغوية والمكانز وقوائم رؤوس الموضوعات مثل: (مكنز جيتى للأسماء الجغرافية Getty Thesaurus- قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس- قائمة رؤوس الموضوعات الطبية).
- الأعمال الموسيقية وبخاصة تسجيلات الفهرسة بالمكتبة للتسجيلات الصوتية والنوت الموسيقية وغيرها.
- عمليات البحث بأسماء المؤلفين فى فهارس المكتبات وبخاصة أسماء الأشخاص باللغة العربية.

يظهر من الجدول رقم (1) تنوع أشكال مفردات الإنتاج الفكرى حول موضوع: "استخدام البيانات المترابطة فى مجال المكتبات" وبخاصة نشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية الجارية بين ست فئات، احتلت مقالات الدوريات المرتبة الأولى بعدد 46 مقالة بنسبة 61.33٪، و 15 من أبحاث المؤتمرات بنسبة 20٪ فى المرتبة الثانية، واحتلت الكتب المرتبة الثالثة بعدد 6 كتب بنسبة 8٪، وفصول الكتب فى المرتبة الرابعة حيث بلغت عدد 4 فصول بنسبة 5.33٪، و 3 رسائل جامعية بنسبة 4٪ بالمرتبة الخامسة، وأخيرًا تقرير علمى بنسبة 1.33٪ من إجمالى المفردات.

أما عن التوزيع الزمنى للمفردات، فيُلاحظ ارتفاع عدد مقالات الدوريات المنشورة عامى (2013-2014) بنفس النسبة البالغة 17.40٪، وعدد 6 أبحاث فى أعوام (2012- 2015- 2016- 2017) بنسبة 13.04٪ عن كل عام، بينما بلغت فى سنوات (2009- 2018) نفس النسبة وهى 4.35٪ لعدد بحثين فى كل عام، وفى سنوات (2010- 2011) بلغت نفس النسبة أيضًا وهى 2.17٪ لعدد بحث واحد فقط.

وبالنسبة لأبحاث المؤتمرات المنشورة عام (2013) بلغت نسبة 26.68٪ لعدد 4 أبحاث، بينما نُشرت 3 أبحاث عام (2012) بنسبة 20٪، ونُشر بحثان فى عامى (2011- 2014) بنفس النسبة وهى 13.34٪، وأخيرا نُشر بحث فى سنوات (2009- 2010- 2015- 2017) بنفس النسبة وهى 6.66٪.

3/ السمات الببليوجرافية لمفردات الإنتاج الفكرى عن استخدام البيانات المترابطة فى إعداد وعرض الببليوجرافيات الوطنية:

1/3 السمات النوعية والزمنية:

بلغت نسبة الكتب 16.66٪ وهى نفس النسبة وذلك فى ست سنوات هى: (2011- 2012- 2013- 2014- 2015- 2016) بواقع كتاب فى كل سنة، وعلى الجانب الآخر نُشر فصل فى كتاب حول الموضوع فى سنوات (2010-2011- 2014- 2015) وبنفس النسبة وهى25٪، بينما نُشرت رسالة جامعية عام 2014 بنسبة 33٪، ورسالتان فى عام 2017 بنسبة 67٪، وأخيرًا نُشر تقرير علمى عام 2012 بنسبة 100٪.

جدول رقم (1) التوزيع النوعى والزمنى لمفردات الإنتاج الفكرى

الأنواع / السنوات	أبحاث المؤتمرات		مقالات الدوريات		الرسائل الجامعية		كتب		فصل في كتاب		التقارير العلمية	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
2009	1	6.66%	2	4.35%	_	_	_	_	_	_	_	_
2010	1	6.66%	1	2.17%	_	_	_	_	1	25%	_	_
2011	2	13.34%	1	2.17%	_	_	1	16.66%	1	25%	_	_
2012	3	20%	6	13.04%	_	_	1	16.66%	_	_	1	100%
2013	4	26.68%	8	17.40%	_	_	1	16.66%	_	_	_	_
2014	2	13.34%	8	17.40%	1	33%	1	16.66%	1	25%	_	_
2015	1	6.66%	6	13.04%	_	_	1	16.66%	1	25%	_	_
2016	_	_	6	13.04%	_	_	1	16.66%	_	_	_	_
2017	1	6.66%	6	13.04%	2	67%	_	_	_	_	_	_
2018	_	_	2	4.35%	_	_	_	_	_	_	_	_
2019	_	_	2	4.35%	_	_	_	_	_	_	_	_
مجموع	15		46		3		6		4		1	
%	20.00%		61.33%		4.00%		8.00%		5.33%		1.33%	

2/3 السمات الموضوعية:

جدول رقم (2) السمات الموضوعية لمفردات الإنتاج الفكري

التوزيع الشكلى / القطاعات الموضوعية	أبحاث المؤتمرات		مقالات الدوريات		الرسائل الجامعية		كتب		فصل فى كتاب		التقارير العلمية		مجموع	%
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
البيانات المترابطة بشكل عام	6	13.33%	27	60.00%	2	4.45%	6	13.33%	3	6.67%	1	2.22%	45	60.00%
تطبيق البيانات المترابطة فى فهارس وببليوجرافيات المكتبات الوطنية	6	37.50%	10	62.50%	_	_	_	_	_	_	_	_	16	21.34%
مميزات استخدام البيانات المترابطة	1	12.50%	6	75.00%	1	33.33%	_	_	1	12.50%	_	_	8	10.66%
برامج إنشاء البيانات المترابطة	1	33.33%	1	33.33%	_	_	_	_	_	_	_	_	3	4.00%
تحديات تطبيق البيانات المترابطة	1	33.33%	2	66.66%	_	_	_	_	_	_	_	_	3	4.00%
المجموع													75	100%

وبتحليل الجدول رقم (2) تبين أن القطاع الموضوعى بعنوان: "البيانات المترابطة بشكل عام" جاء فى المرتبة الأولى، وبلغت مفردات الإنتاج الفكرى التى تناولت هذا الموضوع 45 دراسة بنسبة 60٪ بكافة الفئات الشكلية الست التى سبق الإشارة لها أى: ما

يقرب أكثر من نصف مفردات المراجعة العلمية، واحتل المرتبة الثانية موضوع "تطبيق البيانات المترابطة فى فهارس وببليوجرافيات المكتبات الوطنية" بعدد 16 دراسة بنسبة 21.34٪.

جاء بعد ذلك موضوع: "مميزات استخدام البيانات المترابطة" فى المرتبة الثالثة برصيد 8 دراسات تنوعت ما بين أبحاث المؤتمرات، ومقالات الدوريات وفصول الكتب بنسبة 10.66٪، أما الموضوعات الأقل اهتماما، فقد جاء موضوعى: "برامج إنشاء البيانات المترابطة"، و"تحديات تطبيق البيانات المترابطة" فى المرتبتين الرابعة والخامسة بواقع 3 دراسات فى القطاع بنفس النسبة البالغة 4٪.

3/3 **السمات اللغوية**:

جدول رقم (3) التوزيع اللغوى لمفردات الإنتاج الفكرى

اللغة	عدد	%
اللغة الإنجليزية	72	96.00%
اللغة العربية	3	4.00%
المجموع	75	100%

يتضح من الجدول رقم(3) أن اللغة الإنجليزية تسيطر على حجم الإنتاج الفكرى المنشور حول موضوع استخدام البيانات المترابطة فى مجال المكتبات وخاصة نشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية الجارية بنسبة كبيرة جدًا بلغت 96٪ بواقع 72 دراسة فى مقابل نسبة 4٪ للدراسات المنشورة باللغة العربية بواقع 3 دراسات. حيث تبين ندرة الدراسات العربية التى تناولت موضوع المراجعة العلمية وقد يرجع ذلك إلى حداثة تقنية البيانات المترابطة وغيرها من تقنيات الويب الدلالى بصفة عامة وتأخر تطبيقها بالمكتبات ومؤسسات المعلومات العربية.

4/3 **إسهامات المؤلفين**:

جدول رقم (4) إسهامات المؤلفين فى مفردات الإنتاج الفكرى

مسلسل	اسم المؤلف	الإسهامات		مسلسل	اسم المؤلف	الإسهامات	
		عدد	%			عدد	%
1	Asunción Gómez-Pérez	4	2.50%	36	Brighid M Gonzales	1	0.62%
2	Daniel Vila-Suero	4	2.50%	37	Carol Jean Godby	1	0.62%
3	Christian Bizer	3	1.90%	38	Carolina Roman Amigo	1	0.62%
4	BorisVillazon-Terrazas	2	1.25%	39	Carolyn Li-Madeo	1	0.62%
5	Corine Deliot	2	1.25%	40	Cornelia Hedeler	1	0.62%
6	Erik T Mitchell	2	1.25%	41	Daniel Garijo	1	0.62%
7	Juliya Borie	2	1.25%	42	David Stuart	1	0.62%
8	Kim.Tallerås	2	1.25%	43	David Walters	1	0.62%
9	Marjit Ujjal	2	1.25%	44	David Wood	1	0.62%
10	Marlene van Ballegooie	2	1.25%	45	Diane Hillmann	1	0.62%
11	Michael Hausenblas	2	1.25%	46	Ed Jones	1	0.62%
12	Richard Cyganiak	2	1.25%	47	Elena García-Barriocanal	1	0.62%
13	Romain Wenz	2	1.25%	48	Elizabeth Manriquez	1	0.62%
14	Sharma Kumar	2	1.25%	49	Emmanuelle Bermes	1	0.62%
15	Tom Heath	2	1.25%	50	Fattane Zarrinkalam	1	0.62%
16	Adrien Di Mascio	1	0.62%	51	Filip Radulovic	1	0.62%
17	Agnès Simon	1	0.62%	52	George Kuk	1	0.62%

الإسهامات		اسم المؤلف	مسلسل	الإسهامات		اسم المؤلف	مسلسل
%	عدد			%	عدد		
0.62%	1	Getaneh Alemu	53	0.62%	1	Aidan Hogan	18
0.62%	1	Gillian Byrne	54	0.62%	1	Alberto Nogales	19
0.62%	1	Gordon Dunsire	55	0.62%	1	Alejandro Maté	20
0.62%	1	Götz Hatop	56	0.62%	1	Allison Jai O'Dell	21
0.62%	1	H. Frank Cervone	57	0.62%	1	Alvaro AA Fernandes	22
0.62%	1	Heather Lea Moulaison	58	0.62%	1	Ana Manchado	23
0.62%	1	Heejung Kim	59	0.62%	1	Anastasia Manta	24
0.62%	1	Inma Subirats	60	0.62%	1	András Micsik	25
0.62%	1	Ioannis Papadakis	61	0.62%	1	Andreas Harth	26
0.62%	1	Jacob Shelby	62	0.62%	1	Andrew Senior	27
0.62%	1	Jan Hannemann	63	0.62%	1	Anthony J Million	28
0.62%	1	Jane Chandler	64	0.62%	1	Antoine Isaac	29
0.62%	1	Jeffrey Edelstein	65	0.62%	1	Axel Polleres	30
0.62%	1	Jeffrey K Mixter	66	0.62%	1	Becky Yoose	31
0.62%	1	Joachim Neubert	67	0.62%	1	Bernadette Hyland	32
0.62%	1	Jody Perkins	68	0.62%	1	Bijan Parsia	33
0.62%	1	Jon Phipps	69	0.62%	1	Biswas Utpal	34
0.62%	1	Jose Mora	70	0.62%	1	Brett Stevens	35
0.62%	1	Noreen Whysel	107	0.62%	1	Juan Trujillo	71
0.62%	1	Norman W Paton	108	0.62%	1	Julia Marden	72
0.62%	1	Nuno Freire	109	0.62%	1	Jun Zhao	73
0.62%	1	Oscar Corcho	110	0.62%	1	Jürgen Kett	74
0.62%	1	Penny Ross	111	0.62%	1	Jürgen Umbrich	75
0.62%	1	Peter Neish	112	0.62%	1	Karen Coyle	76
0.62%	1	Philip Evan Schreur	113	0.62%	1	Karen Estlund	77
0.62%	1	Pierre-Yves Vandenbussche	114	0.62%	1	Karen SmithYoshimura	78
0.62%	1	R Hastings	115	0.62%	1	Keith Alexander	79
0.62%	1	Raúl García-Castro	116	0.62%	1	Klaus Tochtermann	80
0.62%	1	Ricardo Santos	117	0.62%	1	Klitos Christodoulou	81
0.62%	1	Richard Wallis	118	0.62%	1	Konstantinos Kyprianos	82
0.62%	1	Ruben Verborgh	119	0.62%	1	Krishnamurthy Madaiah	83
0.62%	1	Saeedeh Eslami	120	0.62%	1	Lars G. Svenssont	84
0.62%	1	Sándor Turbucz	121	0.62%	1	Laura Krier	85
0.62%	1	Sarkar Arup	122	0.62%	1	Lisa Goddard	86
0.62%	1	Sergio Luján-Mora	123	0.62%	1	Luca Costabello	87
0.62%	1	Seth van Hooland	124	0.62%	1	Luis M Vilches-Blazquez	88
0.62%	1	Shenghui Wang	125	0.62%	1	Luke Ruth	89
0.62%	1	Srikar Nadipally	126	0.62%	1	Lynne C Howarth	90
0.62%	1	Stefan Decker	127	0.62%	1	Manolis Peponakis	91
0.62%	1	Stuti Saxena	128	0.62%	1	Marcia Lei Zeng	92
0.62%	1	Tadahiko Oshiba	129	0.62%	1	María Hallo	93
0.62%	1	Thomas Baker	130	0.62%	1	Maria Poveda-Villalon	94
0.62%	1	Thomas Johnson	131	0.62%	1	Marijn Janssen	95
0.62%	1	Tim Berners-Lee	132	0.62%	1	Marsha Zaidman	96
0.62%	1	Vincent Michel	133	0.62%	1	Martha M Yee	97
0.62%	1	Yunseon Choi	134	0.62%	1	Michalis Stefanidakis	98
0.62%	1	Ziyoung Park	135	0.62%	1	Michele Seikel	99
0.62%	1	Zoltán Tóth	136	0.62%	1	Miguel Angel Sicilia-Urban	100
0.62%	1	Ahmed Farrag Ahmed	137	0.62%	1	Mohammad Hossein Vaghefzadeh	101
0.62%	1	Kholoud Mamdouh Ismail Hassan	138	0.62%	1	Mohsen Kahani	102
0.62%	1	Nariman Ismail Metwally	139	0.62%	1	Nandana Mihindukulasooriya	103
0.62%	1	Neama Abdel Qawi Abdel Hay	140	0.62%	1	Neil Wilson	104
_	_	_	141	0.62%	1	Nikolaos Konstantinou	105
_	_	_	142	0.62%	1	Nikos Houssos	106
						160	المجموع

يوضح الجدول رقم(4) إسهامات مؤلفى الإنتاج الفكرى حول موضوع استخدام البيانات المترابطة فى مجال المكتبات وبخاصة نشر بيانات الببليوجرافيات الوطنية الجارية، فقد تم حصر عدد هؤلاء المؤلفين وتوزيعهم طبقًا للعدد الإجمالى للإنتاج الفكرى من الأكثر كتابة وتأليفًا للأقل، و بلغ عدد المؤلفين الذين ساهموا فى كتابة الإنتاج الفكرى فى مجال الدراسة (140) مؤلفًا أنتجوا (75) دراسة، ويمكن تقسيم مؤلفى الإنتاج الفكرى إلى 3 فئات وفقًا لحجم إنتاجهم ومساهمتهم على النحو الآتى:

الفئة الأولى: هم الأفراد الذين ساهموا بتأليف أكبر عدد من حجم الإنتاج الفكرى، و بلغ عدد هذه الفئة مؤلفين، أنتج كل منهما 4 دراسات بنفس النسبة البالغة 2.50٪، ومؤلف أنتج 3 دراسات بنسبة بلغت 1.90٪.

الفئة الثانية: بلغ عدد الأفراد فى هذه الفئة 12 مؤلفًا، أنتجوا 24 دراسة بواقع دراستين لكل مؤلف بنسبة 1.25٪.

الفئة الثالثة: اشتملت على الأفراد الذين أنتج كل مؤلف منهم دراسة واحدة بنسبة 0.62٪ والبالغ عددهم 125 مؤلفا من إجمالى عدد المؤلفين.

5/3 **نوعية التأليف**:

جدول رقم (5) نوع التأليف فى مفردات الإنتاج الفكرى

نوع التأليف	عدد	%
فردى	32	42.66%
جماعى	43	57.33%

تبين ارتفاع نسبة التأليف الجماعى لعدد 43 دراسة بنسبة 57.33٪ من إجمالى حجم الإنتاج الفكرى وذلك على العكس من التأليف الفردى البالغ 32 دراسة بنسبة 42.66٪ كما هو موضح بالجدول رقم (5)، وهو شئ معتاد عليه بين المؤلفين والباحثين فى العالم الغربى، وليس هناك بجديد لما له من مزايا تؤثر بالطبع على جودة وقيمة الإنتاج الفكرى.

6/3 **إنتاجية الدوريات**:

لقد سبق الإشارة بجدول التوزيع النوعى والزمنى لمفردات الإنتاح الفكرى أن مقالات الدوريات تمثل 62.16٪ أى: أكثر من نصف إجمالى الدراسات بالمراجعة العلمية، ومن هنا تتضح أهمية المقالات البحثية لما تقدمه من معلومات تتميز بالحداثة والدوريات المتخصصة بصفة خاصة.

جدول رقم (6) إنتاجية الدوريات لمفردات الإنتاج الفكرى

مسلسل	عنوان الدورية	عدد	%
1	Journal of Library Metadata	5	10.90%
2	Cataloging & Classification Quarterly	3	6.52%
3	D-Lib magazine	3	6.52%
4	Information Technology and Libraries (Online)	3	6.52%
5	The Serials Librarian	2	4.34%
6	Code4Lib journal	2	4.34%
7	Library Hi Tech	2	4.34%
8	Library Hi Tech News	2	4.34%
9	Semantic Web	2	4.34%
10	Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology	1	2.17%
11	Archives and Records	1	2.17%

مسلسل	عنوان الدورية	عدد	%
12	Association for Library Collections and Technical Services	1	2.17%
13	Bulletin of the Association for Information Science and Technology	1	2.17%
14	Catalogue & Index	1	2.17%
15	Computers in Libraries	1	2.17%
16	Cybrarians Journal	1	2.17%
17	IEEE intelligent systems	1	2.17%
18	Information Services & Use	1	2.17%
19	International Journal on Digital Libraries	1	2.17%
20	Italian Journal of Library and Information Science & Technology Studies	1	2.17%
21	JLIS. It	1	2.17%
22	Journal of Information Science	1	2.17%
23	Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce	1	2.17%
24	Journal of Web Librarianship	1	2.17%
25	Journal of Web Semantics	1	2.17%
26	Legal Reference Services Quarterly	1	2.17%
27	Library Resources & Technical Services	1	2.17%
28	New Library World	1	2.17%
29	Online Information Review	1	2.17%
30	Procedia-Social and Behavioral Sciences	1	2.17%
31	Serials Review	1	2.17%
32	Technical Services Quarterly	1	2.17%
33	The Australian Library Journal	1	2.17%
34	مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة العلوم الهندسية	1	2.17%
35	المجلة المصرية لعلوم المعلومات	1	2.17%
36	المكتبات والمعلومات العربية	1	2.17%
	المجموع	46	

يوضح الجدول رقم (6) عناوين الدوريات وعدد المقالات المنشورة بها، فقد بلغ عدد الدوريات المنشور بها مقالات حول موضوع المراجعة العلمية 31 دورية متخصصة فى مجال المكتبات والمعلومات من بينها دوريتان فقط باللغة العربية.

وقد نُشر عدد 5 مقالات بدورية واحدة بعنوان: (Journal of Library Metadata)بنسبة 10.90٪، بينما نشر عدد 3 مقالات فى كل من دوريات (The Serials Librarian – Information Technology and Libraries (Online) –D-Lib magazine) بنسبة بلغت 6.52٪، وساهمت خمس دوريات وهى: (Library Hi –Code4Lib journal –Cataloging & Classification Quarterly Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology –Semantic Web –Tech) بإنتاج مقالتين فى كل منها بنسبة 4.34٪، وأخيرًا نشرت مقالة واحدة فى كل من 22 دورية والتى تحتل الأرقام المسلسلة بالجدول من (10– 31) وذلك بنسبة بلغت 2.17٪ لكل منها.

4/ **موضوعات وقضايا الاهتمام**:

تم تناول مفردات الإنتاج الفكرى التى أمكن التوصل إليها حول استخدام البيانات المترابطة فى مجال المكتبات، و صُنفت تحت بعض الفئات الموضوعية على النحو التالى:

1/4 **البيانات المترابطة بشكل عام**:

تناقش ورقة بيزر(Bizer, 2009) موضوع الويب الدلالي والبيانات المترابطة، وتستند شبكة الويب العالمية الكلاسيكية على فكرة تعيين الارتباطات التشعبية بين وثائق الويب، وتعتبر هذه الارتباطات التشعبية أساسًا للتنقل أو الإبحار والانتقال والزحف إلى الويب، ومن الناحية الفنية، فإن الفكرة الأساسية لتقنية البيانات المترابطة هي استخدام مُعرِّفات المصادر الموحدةURL لبروتوكول HTTP ليس فقط لتحديد وثائق الويب، ولكن أيضًا لتحديد الكيانات

في العالم الحقيقي، مع تمثيل البيانات المتعلقة بهذه الكيانات باستخدام إطار وصف المصادر (RDF) فكلما حل عميل الويب أحد معرفات المصادر الموحدة URLsهذه، يوفر خادم الويب المطابق وصفا بنموذج إطار وصف المصادر ولغة RDF / XML أو مخطط إطار وصف المصادرRDFa للكيان المحدد، وتحتوي هذه الأوصاف على روابط إلى كيانات موصوفة بواسطة مصادر بيانات أخرى، مع إمكانية رؤية الويب الخاص بالبيانات المترابطة كطبقة إضافية متشابكة بإحكام مع وثائق الويب التقليدية، ويشير المؤلف إلى تطبيق البيانات المترابطة في وسائط الإعلام والمنشورات ومجالات علوم الحياة والبيانات الجغرافية والمحتوى الذي ينشئه المستخدم ومصادر البيانات عبر النطاقات، وتختتم الورقة بالتأكيد بأن الويب قد نجح كمساحة معلومات عالمية واحدة غير بشكل كبير الطريقة التي نستخدم بها المعلومات، وعطل نماذج الأعمال، وأدى إلى تغير اجتماعي عميق.

يُقدم بيزر وهيث و بيرنر- لي (Bizer, Heath, & Berners-Lee, 2011) في هذه المقالة المفهوم والمبادئ التقنية للبيانات المترابطة، ووضعها في إطار السياق الأوسع للتطورات التكنولوجية ذات الصلة، مع وصف للتقدم المُحرز حتى الآن في نشر البيانات المترابطة على الويب، ومراجعة التطبيقات التي تم تطويرها لاستغلال ويب البيانات، ووضع خريطة لجدول أعمال البحث لمجتمع البيانات المترابطة أثناء تقدمه، ويُشير مصطلح "البيانات المترابطة" إلى مجموعة من أفضل الممارسات لنشر وربط البيانات المهيكلة على الويب، واعتمدت أفضل الممارسات هذه من قبل عدد متزايد من مزودي البيانات على مدى السنوات الثلاث الماضية، مما أدى إلى إنشاء مساحة بيانات عالمية تحتوي على بلايين من التأكيدات عبر ويب البيانات.

في هذه المحاضرات التجميعية يقدم هيث وبيزر القراء(Heath & Bizer, 2011) بمقدمة فنية مفصلة عن البيانات المترابطة ومبادئها الأساسية، ويستند الجزء المتبقي من النص حول موضوعين رئيسيين - نشر واستهلاك البيانات المترابطة، فضلا عن تقديم التوجيه وأفضل الممارسات والتطبيقات الحالية حولها.

كتاب ديفيد ستيوارت(Stuart, 2011) يعرف ويب البيانات، ويبدأ بمناقشة البيانات المفتوحة، وفصله عن الويب الدلالي، فقد تم تقديم إطار وصف المصادر (RDF) والبروتوكول البسيط (Simple Protocol) ولغة الاستعلام SPARQL وقدم مناقشة حول الأنطولوجيات والمفردات الجديدة التي يتم تطويرها للويب الدلالي، فضلا عن واجهات التفاعل للتطبيقات (APIs).

يقدم زرينكولام وكاهاني(Zarrinkalam & Kahani, 2011) في هذا البحث طريقة لإثراء مجموعة البيانات الببليوجرافية المحلية مع مصادر البيانات المترابطة، ويوضح التقييم التجريبي بالبحث أن الإثراء المدفوع بالبيانات المترابطة فعال من حيث تحسين نتائج البحث الببليوجرافية، ويعد البحث الببليوجرافي نشاطًا مهمًا يشارك فيه كل باحث، وتوجد حاليًا مكتبات رقمية مختلفة توفر نظامًا يستند إلى الويب للبحث الببليوجرافي، وكل هذه الأنظمة لديها قيود لأنها تعتمد على استخدام مجموعة بيانات واحدة محلية خاصة، وبالتالى تعمل طريقة العرض المغلقة هذه للبيانات على تقليل جودة نتائج البحث، فلا يمكن اعتبار أية مجموعة بيانات واحدة مكتملة.

قدمت كارين كويل(Coyle, 2012) تحديثات للقراء حول تطوير المصادر الأساسية مثل: المعايير وعناصر البيانات وقوائم المصطلحات، مع توضيح كيفية ملاءمتها معًا، فإنها تقدم مصطلحات ومختصرات مشتركة للويب الدلالى، مثل: (RDF– Triple– OWL... وغيرها)، وتوضح كيفية تحديد عناصر البيانات الوصفية على الويب، فضلا عن موضوعات مستقبل الضبط الببليوجرافي والقواعد الأربعة للبيانات المترابطة.

يناقش مقال الباحثين دانسير وهيلمان و فيبس(Dunsire, Hillmann, & Phipps, 2012) مستقبل الضبط الببليوجرافي العالمى في سياق الويب الدلالي، تطرق المقال إلى نموذج إطار وصف المصادرRDF أساس الويب الدلالي، بالإضافة إلى القواعد والمعايير الدولية والعالمية الأخرى.

تهدف هذه الورقة البحثية لإيفان(Evan Schreur, 2012) للإجابة على السؤالين التاليين: "ما البيانات المترابطة؟ وكيف تعمل؟، وذلك من خلال تقديم تعريف للبيانات المترابطة والمبادئ الأربعة الأساسية لتطبيقها، ومناقشة المشاكل التى تواجه استخدامها وتطبيقها مع تركيز المكتبات على التسجيلات الببليوجرافية، واستكشاف إمكانات البيانات المترابطة كحل في بيئة الاكتشاف العالمية سريعة التطور، بالإضافة إلى تقديم نهج اكتشاف جديد طورته المكتبة الوطنية الفرنسية كخدمة تستفيد من إمكانات البيانات المترابطة، وعلى الرغم من قول الكثير عن البيانات المترابطة وعلاقاتها بالشبكة الدلالية وتطبيقاتها للمكتبات إلا أن تلك الدراسة غاية فى الأهمية.

يشير هوارث (Howarth, 2012) إلى تاريخ أول فهارس توثق المجموعات الخاصة وصولا إلى الانتشار الحالي لمستودعات المواد والكيانات الرقمية، فقد سادت التسجيلة الببليوجرافية كتجميع من الخصائص المنطقية والمادية لمصدر ما، مع عرض لنموذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية (FRBR) والذى أحدث تحولًا في التركيز بعيدًا عن التسجيلة ككل إلى أجزاء البيانات المكونة (أو البيانات التفصيلية)، ويكون لتلك العناصر إمكانية تقاسمها واستخدامها في مجالات متنوعة وحتى بطرق جديدة، وقد تناول مفهوم الويب الدلالى والبيانات المترابطة، مع عرض لقواعد تيم بيرنرز- لى التى يرتكز عليها مشروع البيانات المترابطة المفتوحة ومدى توافقها مع نموذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية (FRBR) وجودة البيانات الببلبوجرافية والتي يمكن أن تتعرض للكون الرقمي عبر الويب الدلالي، مع استكشاف الإمكانات المحتملة ومزايا البيانات المترابطة فى هذا الصدد.

تقترح كيرير(Krier, 2012) فى هذه المقالة البحثية بعنوان: "المسلسلات، والمتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية FRBR، والبيانات المترابطة بالمكتبة: طريق إلى الأمام" طريقة جديدة لفهرسة المسلسلات باستخدام البيانات المترابطة وإطار وصف المصادر (RDF)، وكذلك كيفية توسيع مفاهيم نموذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية (FRBR) لتطبيقها على محتوى الدوريات سواء على مستوى الدورية و مستوى المقالة، مع التركيز على سهولة الوصول وفهم المستخدمين.

قدمت الورقة البحثية لبنيوبرت وتوخترمان (Neubert & Tochtermann, 2012) أنواعا من مجموعات البيانات المترابطة فى الويب الدلالى والخدمات المبنية عليها، فضلا عن عرض بعض الأمثلة التى استخدمت البيانات المترابطة.

تهدف التوصيات التى قدمها سوبيراتس وتسنج (Subirats, 2012) إلى دعم اختيار إستراتيجيات الترميز المناسبة لإنتاج البيانات الببليوجرافية كبيانات مترابطة مفتوحة LODE - BD (بشكل مباشر أو غير مباشر)، وتنطبق تلك التوصيات على البيانات المهيكلة التي تصف المصادر الببليوجرافية مثل: المقالات والدراسات والأطروحات أو الرسائل الجامعية وأعمال المؤتمرات ومواد العروض التقديمية والتقارير البحثية والأشياء التعليمية وما إلى ذلك – سواء فى فى شكل مطبوع أو إلكترونى، ويحتوي المكون الأساسي لهذه التوصيات على مجموعة من أشجار القرار الموصى بها للخصائص الشائعة المستخدمة في وصف نسخة المصادر الببليوجرافية، ويتم تسليم كل شجرة قرار بمختلف نقاط التمثيل واقتراحات الترميز المتطابقة، بالإضافة إلى إتاحة المجموعة الكاملة من الخيارات المقدمة من توصيات إنتاج البيانات الببليوجرافية كبيانات مترابطة مفتوحة لمقدمي البيانات بهدف اتخاذ خياراتهم وفقًا لمراحل تطورهم، وهياكل البيانات الداخلية، وواقع ممارساتهم.

قدم الباحثون فيلازون-تيرازاس وفيلا-سويرو وجاريجو وفيليش-بلازكويز وبوفيدا فيلالون وموراوكورشو وجوميز بيريز(Villazon-Terrazas et al., 2012) في هذه الورقة طريقة عامة لنشر البيانات المترابطة وتطبيقها بهدف تغطية المصادر المختلفة من

المجالات المختلفة، فعملية نشر البيانات المترابطة تنطوي على العديد من قرارات التصميم والتقنيات، وعلى الرغم من أن بعض الإرشادات الأولية أو المبادئ التوجيهية قد تم توفيرها بالفعل من قبل ناشري البيانات المترابطة، إلا أنها لا تزال بعيدة عن تغطية جميع الخطوات الضرورية (من اختيار مصدر البيانات إلى النشر) أو إعطاء تفاصيل كافية حول كل هذه الخطوات والتقنيات والمنتجات الوسيطة وغيرها وهو ما تسعى هذه الدراسة لتحقيقه، ونظرًا لتنوع مصادر البيانات التي يمكن إنشاء البيانات المترابطة بها، فإننا نعتقد أنه من الممكن الحصول على طريقة واحدة وغير موحدة لنشر البيانات المترابطة، ولكن يجب أن نعتمد على تقنيات مختلفة وتكنولوجيات وأدوات لمجموعات بيانات معينة لنطاق معين.

تقدم هذه المقالة للباحث هاتوب (Hatop, 2013) وتوثق عملية بناء فهرس البحث لمحرك بحث Solrالتابع لنظام اكتشاف المصادر مفتوحة المصدر المعروف باسمVuFind Discovery من التسجيلات الببليوجرافية المنشورة كبيانات مترابطة مفتوحة، فعلى الرغم من أن نموذج البيانات المترابطة قد تطور من فكرة بحثية إلى منهج عملي لنشر البيانات المهيكلة على الويب، إلا أنه لا يمكن إغلاق فجوة الأداء بين مخازن بيانات إطار وصف المصادرRDF المتاحة حاليًا وتقنيات البحث القديمة إلى حد ما، لذلك يُمكن أن يساعد الجمع بين البيانات المترابطة مع محرك البحث في تحسين الاسترجاع المُخصص.

يبحث ماردن ولي- مايدو وويسل وإدلشتاين(Marden, Li-Madeo, Whysel, & Edelstein, 2013) في ورقتهم البحثية عن كيفية حل البيانات المترابطة المفتوحة مشاكل تصميم الاتصالات التي تواجه مؤسسات التراث الثقافي ومساعدة المكتبات ودور الأرشيفات والمتاحف في إيجاد معاني جديدة في التراث الثقافي، حيث يشمل تصميم الاتصالات كيفية تنظيم المعلومات خلف الكواليس، بقدر ما يتم تقاسم المعلومات عبر الشبكات، ويمكن لمعمارية المعلومات أن تغيّر بعمق تصوراتنا عن المجتمع والثقافة.

يركز ميتشل (Mitchell, 2013) على البحث والممارسة المتعلقة ببيانات الميتاداتا للمكتبات ومؤسسات التراث الثقافي الأخرى، فضلًا عن استكشاف عالم البيانات المترابطة المفتوحة والمفرادات المترابطة المفتوحة، بالإضافة إلى الممارسات في مجتمع بيانات الميتاداتا بالمكتبة.

قدم تاليراس (Kim. Tallerås, 2013) فحصا وتحليلا عالي المستوى لمفاهيم الويب الدلالي والبيانات المترابطة مع التركيز بشكل خاص على التحديات التي تنطوي عليها المكتبات وممارسات الميتاداتا.

تهدف مقالة الباحثين أوجال وكومار وأروب ومداية (Ujjal, Kumar, Arup, & Madaiah, 2013) إلى مناقشة كيف أدى ظهور تكنولوجيا الويب الدلالي المتقدمة إلى تحويل الويب التقليدي بواسطة الآلة إلى شكل قابل للتنفيذ ويمكن فهمه، فقد قام المؤلفون بمسح الأعمال البحثية الحالية والأدوات والتطبيقات الخاصة بنشر البيانات القديمة كبيانات مترابطة مع التطلع إلى منح فهم أكثر صحة لمجال العمل لعالم البيانات المترابطة، وقد توصلت النتائج إلى تخزين كمية هائلة من البيانات في تنسيقات ملفات مختلفة غير إطار وصف المصادر RDF، والتي تسمى بالبيانات القديمة، ومن أجل نشرها كبيانات مترابطة، يجب استخراجها وتحويلها إلى نموذج إطار وصف المصادر RDF أو بيانات مترابطة دون تغيير مخطط البيانات الأصلي أو فقدان المعلومات، فتقنية البيانات المترابطة تؤسس لتحويل ويب الوثائق إلى ويب من البيانات المترابطة الممكنة.

يبدأ يووس وبيركنز(Yoose & Perkins, 2013) مقالهما بمقدمة أساسية عن البيانات المترابطة المفتوحة LOD، بما في ذلك بعض المعايير والتنسيقات المعنية أو المستخدمة، ويصف النصف الثاني منه نماذج بعض مشاريع البيانات المترابطة المفتوحة LOD الرئيسية وجهودها في مختلف المجالات، بما في ذلك المكتبات والأرشيفات والمتاحف، فضلا عن توفير روابط لمصادر مختارة لأولئك الذين

يرغبون في معرفة المزيد حول الموضوع، فبالنسبة للكثيرين في مجال المكتبات، تعتبر البيانات المترابطة المفتوحة عبارة شائعة وغامضة، وموضوعًا للعديد من المقالات والكتب وعروض المؤتمرات وورش العمل في السنوات الأخيرة، ومع ذلك، فإن الموضوع لا يزال الكثيرون يعملون على فهمه، وبالتالى يعتبر هذا المقال تمهيدا أوليا ومسحا للوضع الحالى للبيانات المترابطة المفتوحة لأولئك الذين هم إما جدد في دراسته أو يرغبون في إعادة التعرف عليه.

يهدف تشوي(Choi, 2014) إلى تطوير مستودع بيانات الميتاداتا الاجتماعية الذي سيكون له تأثير مهم لجعل البيانات الاجتماعية أكثر قيمة وقابلة لإعادة الاستخدام للبحث والاسترجاع، ووصف نموذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية FRBR النظرية الخاصة بعلاقة الكيان (ER) على العلاقات الببليوجرافية، ووضح كيف يتم ترميز الميتاداتا الاجتماعية في قواعد وصف المصادر وإتاحتها RDA وكيف يتم تمثيل العلاقات الببليوجرافية الضمنية للبيانات الاجتماعية بشكل صريح فى إطار وصف المصادرRDF الثلاثي مع روابط لمصادر خارجية.

يقدم جونزاليس (Gonzales, 2014) القيود التى فرضها نموذج مارك 21 والتى دفعت إلى ضرورة الاتجاه نحو استخدام البيانات المترابطة، مع التعريف بمبادئ البيانات المترابطة والويب الدلالى، فضلا عن إمكانية البيانات المترابطة فى إنشاء قاعدة بيانات ضخمة والتحديات.

يُلقي هذا الكتاب العملى للغاية لهولاند وفيربورج (Hooland & Verborgh, 2014) الضوء على كيفية إثراء وتبسيط البيانات الوصفية عالية الجودة التي نقوم بإنشائها كالبيانات المترابطة، والمساعدة في ضمان أن يكون تراثنا الثقافي الثمين أكثر تعرضًا لما يتجاوز جدران مؤسساتنا.

يصف جونسون وإستلوند (Johnson & Estlund, 2014) فى هذه الورقة البحثية استخدام البيانات المترابطة لتحسين وضبط جودة البيانات الوصفية الحالية للمجموعات الرقمية، مع تقديم وصفات عملية لتحويل القيم النصية غير المضبوطة إلى بيانات دلالية غنية، وإجراء تنظيف تلقائي في الحقول التي يتم إدخالها يدويًا، واكتشاف معلومات جديدة من الروابط بين البيانات الوصفية القديمة ومجموعات البيانات الخارجية، فعادة ما تكون البيانات الوصفية المستندة إلى المعايير في مجموعات المكتبة الرقمية أقل من القياسية، وتؤدي القيود الناجمة عن أخطاء الفهرسة الروتينية والاستخدام المتقطع للمصطلحات المضبوطة والاستنادية والأنظمة التي لا يمكنها التعامل مع ترميز النص بفاعلية إلى مشكلات جودة منتشرة.

وصف كل من كونستانتينو وهوسس ومانتا (Konstantinou, Houssos, & Manta, 2014) في هذه الورقة كيف يتم إنشاء البيانات المترابطة المفتوحة فى حالة المستودعات الرقمية التي تحتوي على بيانات ببليوجرافية والمعتمدة على المعايير الدولية، ويعرضون على الأنظمة والخيارات المتاحة للبيانات المترابطة المفتوحة والصعوبات في طريق التطبيق... إلخ.

يهدف هذا الفصل لبارك وكيم(Park & Kim, 2014) ضمن دراسات المجلد السابع بعنوان: "الاتجاهات الحديثة فى تنظيم المعلومات"New Directions in Information Organization إلى تقديم المفاهيم والمبادئ الأساسية للبيانات المترابطة، ومناقشة الفوائد التي توفرها في بيئات المكتبات، مع مقدمة تاريخية مختصرة حول تطوير البيانات المترابطة بالمكتبات، ويستند الفصل إلى مراجعة أدبيات الإنتاج الفكرى الذى يتناول موضوع البيانات المترابطة، مع التركيز على مجال المكتبات بصفة خاصة، وقد توصلت النتائج بأن البيانات المترابطة مفيدة بشكل خاص فى مجال المكتبات لتوسيع البيانات الببليوجرافية والبيانات الاستنادية، وعلى الرغم من أنه يتم إنتاج بيانات منظمة متنوعة بواسطة مجال المكتبات، إلا أن عدم التوافق مع البيانات من المجالات الأخرى يحد حاليًا من توسيع وتقاسم أو مشاركة البيانات المترابطة، وبالإضافة إلى القيمة التى يقدمها هذا الفصل فى الاستخدام المحتمل للبيانات المترابطة في مجال المكتبات

من أجل تحسين البيانات الببليوجرافية والاستنادية، فهو مفيد بشكل خاص أيضا للمهنيين أو أخصائى المكتبات الذين لديهم اهتمامات بالبيانات المترابطة وبتطبيقاتها في إعداد المكتبة.

يؤكد الباحثان فان باليجو و بوري (van Ballegooie & Borie, 2014) فى دراستهما أنه مع ازدياد تعقيد المصادر في العالم الرقمي من الواضح أن ممارسات الفهرسة ومعايير الميتاداتا التي نستخدمها لتوجيه هذه الممارسات أصبحت أكثر تقييدًا. ومن هنا تعمل مبادئ البيانات المترابطة على تحويل الطريقة فى المصادر والعلاقات بينها والتى يتم عرضها على مستخدمينا.

يقدم الباحثون وود وزيد مان وروث وهوسنبلاس (Wood, Zaidman, Ruth, & Hausenblas, 2014) نموذج البيانات المترابطة، ونموذج إطار وصف المصادر RDF، بالإضافة إلى موضع البحث عن استهلاك البيانات المترابطة، والتركيز على كيفية إنشاء البيانات المترابطة والاستعلام عنها بلغة SPARQL، فضلا عن تطبيقات البيانات المترابطة.

تقدم هذه المجموعة من الأوراق البحثية لسيرفوني وسفينسون (Cervone & Svenssont, 2015) معلومات شاملة عن نشر الخدمات والمفاهيم والمناهج لاستخدام البيانات المترابطة المفتوحة من المكتبات ومؤسسات التراث الثقافي الأخرى، مع التركيز بشكل خاص على كيفية قيام المكتبات ومؤسسات التراث الثقافي الأخرى بإنشاء واجهات فعالة للمستخدم النهائي باستخدام البيانات المترابطة المفتوحة أو غيرها من مجموعات البيانات. حيث تُعد تلك الأوراق هي القراءة الأساسية لأي واحد مهتم بتصميم واجهة المستخدم أو الويب الدلالي.

يركز هذا الكتاب للباحثين جودبي ووانج وميكسر (Godby, Wang, & Mixter, 2015) على التحديات المفاهيمية والتقنية التي ينطوي عليها نشر البيانات المترابطة المستمدة من البيانات الوصفية التقليدية للمكتبة، ونمذجة البيانات في نموذج تفهمه الويب الواسعة سوف يعرض قيمة المكتبات في العصر الرقمي.

تدرس مقالة هاستنجز(Hastings, 2015) التطبيق المحتمل للبيانات المترابطة في المكتبات، فقد وصفت البيانات المترابطة بأنها: مجموعة من أفضل الممارسات لنشر وتوصيل البيانات بطريقة هيكلية لجعل المعلومات أكثر قابلية للقراءة لأجهزة الكمبيوتر والبشر، بالإضافة إلى وصف الغرض من معايير وصف المصادر والوصول إليها (RDA) للفهرسة وتقنيات الويب الدلالي كوسيلة لإنشاء روابط بين البيانات، ويوضح أن الاستخدام المحدود للبيانات المترابطة يرجع إلى تعقيد التكنولوجيا والعزوف عن المخاطرة بالمكتبات.

تُركز دراسة إسحاق وبيكر(Isaac & Baker, 2015) على الطبقات الرسمية من نماذج إطار وصف المصادر RDFS ولغة أنطولوجيا الويبOWL التي أشارت إلى اعتماد المكتبات ودور الأرشيفات والمتاحف على المخططات الهيكلية والمفردات.

تستكشف هذه الورقة البحثية لنيش (Neish, 2015) كيفية استخدام البيانات المترابطة في المكتبات والمؤسسات ذات الصلة في أستراليا والعالم بصفة عامة، وتم تقديم أمثلة من البيانات المترابطة والتى يتم تطبيقها مع الأسباب التى جعلت بعض المشاريع أكثر نجاحًا من غيرها، فمن منطلق الدور الذى تلعبه تقنيات الويب الدلالى والبيانات المترابطة فى تنظيم المعلومات ودمجها على الويب، وكأوصياء على المعلومات الببليوجرافية، فإن المكتبات في وضع مثالي للقيام بدور رائد من خلال توفير المعلومات الاستنادية في هذا المجال، وبالتالى تم الترويج للويب الدلالي والبيانات المترابطة كحل لكل شيء من دمج مجموعات البيانات القديمة وتحسين البحث من خلال العمل مع مشاكل البيانات الكبيرة، وعلى الرغم من ذلك إلا أن هناك بعض المعوقات تحول دون تحقيق رؤية الويب الدلالي والبيانات المترابطة.

يُساعدنا هذا الفصل لأوديل (O'Dell, 2015) في فهم التوظيف وخرائط تدفق العمل لتداعيات أو أسباب استخدام البيانات المترابطة، ويتيح لنا استقصاء للحالة الراهنة للميتاداتا مقارنة بإمكانيات ونوايا نموذج وتكنولوجيا البيانات المترابطة، والذى يسمح لنا بإجراء تقييم للاحتياجات للتخطيط المستقبلي، وتشير النتائج إلى الاتجاهات الحالية في الميتاداتا التي تعمل على توزيع الإنتاج جنبًا إلى جنب مع الإدارة المركزية، ووصف المصدر التكراري والتعاوني مناسب في بيئة البيانات المترابطة، ويجب زيادة التشجيع عليها، وكما تم وضع خطة لتدريب الموظفين على النمذجة المفاهيمية للبيانات المترابطة، معً توفير منصة انطلاق لبدء التخطيط التنظيمي للبيانات المترابطة.

وصف ريتشارد واليس فى بحثه المشترك مع ديفيد والترز (Wallis & Walters, 2015) والذى قدمه في مؤتمر الجمعية المهنية التى تضم أمناء المكتبات وأخصائيي النشر الأكاديمي NASIG عام 2014 والمنعقد في فورت ورث، بتكساس، وصف كيف يمكن للبيانات المترابطة أن تجعل اكتشاف المكتبات على الويب فوريًا وشاملًا، وشرح ريتشارد- أحد المبتكرين للتكنولوجيا- كيف يمكننا استخدام أفكار البيانات المترابطة ومبادئها للاستفادة بشكل أفضل من بياناتنا، مع التأكيد على ضرورة إعادة تعريف سير العمل الحالي في الفهرسة- من أجل الابتعاد عن إدارة التسجيلات وصولا إلى ما يعرف "بإنترنت الأشياء"- التي يمكن التعرف عليها واستهلاكها عبر الويب.

يوحى عنوان الكتاب لمؤلفيه جونز وسيكيل (Jones & Seikel, 2016) الصادر من قبل جمعية المكتبات للمجموعات والخدمات الفنية (ALCTS) أنه بمثابة دليل لمفاهيم البيانات المترابطة والممارسة والتطبيق في المكتبات والأرشيفات ومجموعات المتاحف، فكلاهما لديه خبرة واسعة في العمل مع البيانات المترابطة ولجان معايير المكتبات، تتكون فصول الكتاب من مساهمات من مجموعة من الخبراء في أمريكا الشمالية، الذين يصفون الموضوع من مجموعة متنوعة من وجهات النظر مثل دراسات الحالة من الممارسين والمشاركة في تطوير المعايير، وتصف المقدمة البيانات المترابطة- ما هي؟، وكيف تعمل؟ مع تقديم ملخص للمعايير المرتبطة بالجديد في هذا الموضوع، ثم تفحص الفصول الستة المتبقية جوانب من البيانات المترابطة بدءً من مسح الفصل الأول لمشاريع البيانات المترابطة من جميع أنحاء العالم، مثل: المكتبات والأرشيفات ومتاحف البيانات المترابطة المفتوحة (LODLAM)، ومشروع Europeana والمكتبة الرقمية العامة في أمريكا (DPLA) وغيرها، كما يحتوي هذا الفصل على دراسة حالة مفصلة لمشروع the Linked Jazz project، بما في ذلك مراحل المشروع والدروس المستفادة منه.

يُعد هذا الكتاب لميتشل (Mitchell, 2016) قراءة رائعة للمهنيين فى مجال المكتبات المهتمين بمعرفة كيف تُغير البيانات المترابطة من طبيعة الخدمات الفنية، وتُعلم مديري المكتبات كيف يمكنهم الاقتراب من مشروعاتهم الخاصة بالبيانات المترابطة وتنفيذها في مكتباتهم.

تهدف هذه الدراسة لبيبوناكيس (Peponakis, 2016) إلى المساهمة في مجال البيانات الببليوجرافية القابلة للتشغيل الآلي والتي تناسب الويب الدلالي، وهي تعتمد على إمكانات إطار وصف المصادر RDf وتوثق كيف يمكن أن يؤثر كل من إطار وصف المصادر RDF ومنطق البيانات المترابطة على الطريقة التي نتبعها فى نمذجة البيانات الببليوجرافية.

يُقدم يوشيمورا (Yoshimura, 2016) نظرة عامة على مشروعات البيانات المترابطة لمؤسسات المكتبات التي نفذتها بالفعل أو فى طور التنفيذ، وما البيانات التي تنشرها وتستهلكها.

تقدم هذه الورقة البحثية لنوجاليس وآخرون (Nogales, Angel Sicilia-Urban, & García-Barriocanal, 2017) تقريرا عن دراسة كمية للبيانات المجمعة من فهرس المفردات المترابطة المفتوحة (LOV)، فالغرض من هذه الورقة الحصول على نظرة ثاقبة لبنية المفردات المترابطة المفتوحة واستخدام المفردات في ويب البيانات.

تهدف دراسة رومان أميجو (Roman Amigo, 2017) إلى تحديد وشرح المفاهيم الأساسية المتعلقة بالبيانات المترابطة، بالإضافة إلى استكشاف تطبيقاتها الممكنة بالمكتبات والأرشيفات، فقد اشتمل المكون النظري للدراسة على مراجعة الإنتاج الفكرى، وخلق سرد لتعريف المفاهيم والأطر الرئيسية للبيانات المترابطة، والفوائد من تطبيقها بالمكتبات، فضلا عن دراسات الحالة أو النماذج الفعلية بالمكتبات التى قامت بنشر بياناتها كبيانات مترابطة، أما المكون العملي للدراسة فشمل النماذج الأولية واختبار تطبيقات الويب للبيانات المترابطة باستخدام البيانات الوصفية للمجموعات المفتوحة لمكتبة جامعة كولومبيا البريطانية UBC. فالبيانات المترابطة هي مصطلح يستخدم للإشارة إلى مجموعة من التقنيات، وأفضل الممارسات التي تهدف إلى إعداد ونشر البيانات بطريقة يمكن أن تكون مترابطة وإمكانية مشاركتها على الويب الدلالي، والويب الدلالي هو المستوى التالي من تطور الإنترنت كما نستخدمه اليوم، وستكون الآلات قادرة على فهم المعنى الدلالي للمعلومات التي يقدمها البشر، على الرغم من تطبيقاته المحتملة المتعددة بالمكتبات والأرشيفات، إلا أن تنفيذ البيانات المترابطة لا يزال قيد التشغيل والإعداد.

بدأ شيلبي(Shelby, 2017) مقالة بمقدمة لمفاهيم البيانات المترابطة، ثم ألقى نظرة على تقنيات البيانات المترابطة من (إطار وصف المصادر RDA– الأنطولوجيات Ontologies– مخطط إطار وصف المصادر RDF-Schema– الإطار الببليوجرافى BIBFRAME– نظم تنظيم المعرفة البسيط SKOS...وغيرها) من التقنيات فضلًا عن استعراض إستراتيجيات نشر البيانات المترابطة، وقد انتهت المقالة بمناقشة للتطبيقات المحتملة والحقيقية للبيانات المترابطة في بيئة الخدمات الفنية بالمكتبات والفوائد أو المميزات والتحديات المتعلقة بالبيانات المترابطة، والأفكار حول كيفية مساهمة مجتمع المكتبات في جهود البيانات المترابطة، فقد اجتاحت البيانات المترابطة مجتمع المكتبات مما يجعل طريقها إلى المجموعات الخاصة وبيانات الفهرس.

تُركز دراسة الباحثين فرج والمتولى (أحمد & متولى2017) على تحليل المفاهيم والمكونات الرئيسية للبنية الهيكلية "لإطار وصف المصدر ومخططاته" "RDF Schema"، وبيان دوره فى تطوير أليات توصيف المحتوى الرقمى.

تناولت دراسة نعمة عبد الحى(عبدالحى2017) عرض أبرز تجارب الفهارس العالمية التى تطبق البيانات المترابطة، فضلًا عن آليات تطبيق تلك التقنية بالفهارس، بالإضافة إلى تناول أثر البيانات المترابطة على الاسترجاعية والوصول إلى البيانات الببليوجرافية والاستنادية، مع التركيز على متطلبات تطبيق البيانات المترابطة فى فهارس المكتبات العربية.

تقدم هذه المقالة لمانريكيز(Manriquez, 2018) لمحة عامة عن تقنيات البيانات المترابطة، واستطلاعات النتائج المبكرة لمبادرة البيانات المترابطة، وتدعو إلى اعتماد هذه التقنية في مكتبات القانون، فعلى الرغم من ظهور صيغة مارك في عصر ميكنة المكتبات ولازال المعيار مستخدما، إلا أن مكتبة الكونجرس بدأت في تطوير الإطار الببليوجرافى BIBFRAME، البيانات المترابطة والأنطولوجيا، منذ خمس سنوات، ليحلوا محل معيار مارك المتقادم، ونموذج الإطار الببليوجرافى BIBFRAME ليس مجرد بديل لمارك لكنه فجر عصر جديد من ميكنة المكتبات، وإلى جانب محركات البحث المطورة وحركة الوصول الحر المفتوح، يمكن للبيانات المترابطة أيضًا أن تحدث ثورة في طريقة عمل جميع المكتبات.

يستعرض المؤلف رادولوفيتش وآخرون (Radulovic, Mihindukulasooriya, García-Castro, & Gómez-Pérez, 2018) نموذجًا لجودة البيانات المترابطة، ويُقدمون مصطلحات فريدة ومرجعًا لمواصفات وتقييم جودة البيانات المترابطة.

2/4 تطبيق البيانات المترابطة فى فهارس وببليوجرافيات المكتبات الوطنية:

تناول هانيمان وكيت (Hannemann & Kett, 2010) فى بداية مقالهما خدمة البيانات المترابطة المفتوحة بالمكتبة الوطنية الألمانية بشكل مفصل، مع التركيز على التحديات التي تمت مواجهتها عند بدء هذه الخدمة بالمكتبة، واستنباطًا من هذه التجربة، تُناقش المقالة أيضًا منظور المكتبة الوطنية الألمانية حول مستقبل تبادل بيانات المكتبة وإمكانات إنشاء بيانات المكتبة المترابطة عالميًا، مع تحديد كيف يمكن تسهيل هذه العملية وكيف يمكن تقديم خدمات جديدة بناءً على هذه البيانات الوصفية أو الميتاداتا المتنامية للمجموعات وتُشجع الويب الدلالي بشكل عام، ومبادرة ربط البيانات المفتوحة بشكل خاص المؤسسات على نشر بياناتها ومشاركتها وربطها ببعضها البعض، وهذا له إمكانات كبيرة للمكتبات، والتي يمكن أن تكمل بياناتها من خلال ربطها بمصادر البيانات الخارجية الأخرى.

في تلك الأيام تحاول المؤسسات النشر والمشاركة والربط بين البيانات الخاصة بهم باستخدام تقنيات الويب الدلالي وبخاصة البيانات المترابطة، وتمتلك هذه التكنولوجيا إمكانات كبيرة للمكتبات والمؤسسات الثقافية، وتساعدهم على استكمال البيانات الخاصة بهم من خلال ربطها بمصادر البيانات الخارجية الأخرى، وتُستمد البيانات المترابطة للمكتبة من التسجيلات الببليوجرافية التي تستند على المعايير الدولية، مما يجعلها ذات مستوى عال من الوصف، وهكذا، فالمكتبة الوطنية والأرشيف الإيرانى (NLAI) يخططوا لتحويل بياناتهم لنموذج إطار وصف المصادرRDF وفقا لمبادئ البيانات المترابطة المقترحة من قبل تيم بيرنرز لي، ومن هنا تُعد تلك الورقة البحثية للإسلامى وفاجز زادة (Eslami & Vaghefzadeh, 2013) هي التجربة الأولى في مجال نشر البيانات المترابطة في المكتبة الوطنية والأرشيف الإيرانى NLAI. وذلك باستخدام نماذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية الصادرة عن الإفلا (الاتحاد الدولى لجمعيات المكتبات ومؤسساتها)، وتنص التجربة على تحديد نموذج لتوليد إصدار البيانات المترابطة من الملفات الاستنادية للمكتبة الوطنية والأرشيف الإيرانىNLAI الذي يقوم على أساس معيار مارك IRANMARC. مع مناقشة للتحديات التى قابلتهم خلال تجربة مشاكل اللغة الفارسية بشكل خاص، بالإضافة إلى رسم الخطوط العريضة لكيفية تسهيل هذه العملية.

يعرض فريري (Freire, 2013) نموذج المكتبة الأوربية، والتى توفر إمكانية الوصول إلى المواد البحثية من مجموعات المكتبات الوطنية والبحثية في أوربا، والتي تمثل أعضاء من 46 دولة، ويتناول الوضع الحالي والعمل الجاري والخطط المستقبلية لخدمات نشر المصادر التي توفرها المكتبة الأوربية، والتي تغطي المصادر مثل الببليوجرافيات الوطنية والمجموعات الرقمية ومجموعات النصوص الكاملة، مع استعراض لبوابة الوصول الخاصة للمكتبة الأوربية The European Library portal وواجهة برمجة التطبيقات لها The European Library API، ونموذج منشورات البيانات المترابطة المفتوحة والتكامل في البنى التحتية الإنسانية الرقمية، ففي السنوات القادمة، ستعمل المكتبة الأوربية على توفير الوسائل والأدوات للباحثين في مجال العلوم الإنسانية الرقمية لاستخدام مواد البحث بسهولة من المكتبات في أنشطتهم البحثية.

استعرض الباحثون سيمون ووينز وميشيل ودي ماسكسيو(Simon, Wenz, Michel, & Di Mascio, 2013) مشروع تنفيذ أدوات البيانات المترابطة المفتوحة من خلال data.bnf.fr والذى يهدف إلى جعل بيانات المكتبة الوطنية الفرنسية BnF أكثر فائدة على الويب، ويجمع مشروع data.bnf.fr البيانات تلقائيًا من قواعد بيانات مختلفة على صفحات حول المؤلفين والأعمال والموضوعات، وتم إطلاقه على شبكة الإنترنت منذ يوليو 2011، ولا يزال قيد التطوير ولديه ردود فعل من عدة مستخدمين بالفعل، وتركز المقالة على

المشكلات المرتبطة ببيانات المكتبة وتؤكد على أهمية الروابط المفيدة والثبات فيما يتعلق بأغراض الأرشفة، كما تناقش الحلول والمنهجيات وتبين نقاط القوة والضعف لإنشاء خدمات جديدة للمكتبة، مع تقديم نظرة ثاقبة حول الأنطولوجيا والمفردات، مع عرض لإحدى الأعمال أو المخططات للتفاعل بين أنطولوجيات إطار وصف المصادر rdf الغنية وبيانات HTML المضمنة الخفيفة مثل schema.orgوفى النهاية طرحوا التساؤل الأوسع حول وضع المكتبات على الويب الدلالي وذلك بهدف المساعدة في تحديد مشاريع مماثلة.

تهدف الورقة البحثية لفيلا- سويرو وجوميز- بيريز(Vila-Suero & Gómez-Pérez, 2013) إلى تقديم طريقة مفصلة وأداة MARIMbA لنشر البيانات المترابطة لفهارس المكتبة المتاحة في شكل مارك 21، جنبا إلى جنب مع تطبيقها على فهارس المكتبة الوطنية الإسبانية في مشروع datos.bne.es. وذلك من منطلق اكتساب البيانات المترابطة أهمية كبيرة في مجال التراث الثقافي كطريقة جديدة لنشر البيانات ومشاركتها واستهلاكها أو استخدامها، وتعتمد الدراسة على منهجية متمثلة فى ثلاثة أجزاء هى: أولا: تم تقديم خلفية للمكتبة الوطنية الإسبانية كدراسة حالة، ثانيا: تم وصف الطريقة وعملية التطبيق لأداة MARIMbA، وثالثا: تم تحديد كل نشاط من الأنشطة والمهام يتم تقديم مناقشة لتطبيقها على دراسة الحالة، وقد توصل الباحثون إلى نموذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية FRBR الذي يمكن تطبيقه على تسجيلات مارك MARC 21 وفقا لأفضل ممارسات البيانات المترابطة، كما يمكن لأمناء المكتبات المشاركة بنجاح في عملية إنشاء البيانات المترابطة وفقًا لطريقة منهجية، ويمكن تحسين جودة مصادر البيانات كنتيجة لهذه العملية، وتقترح الورقة طريقة تفصيلية لنشر وربط البيانات المترابطة من تسجيلات مارك 21، وتقدم أمثلة عملية، وتناقش القضايا الرئيسية الموجودة في التطبيق إلى حالة حقيقية، وأيضًا تقترح دمج نشاط تنظيم البيانات ومشاركة أمناء المكتبات في عملية إنشاء البيانات المترابطة.

وصف المؤلفون لفيلا- سويرو، وتيرازاس وجوميز- بيريز(Vila-Suero, Villazón-Terrazas, & Gómez-Pérez, 2013) مجموعة البيانات المترابطة للمكتبة الوطنية الإسبانية datos.bne.es. حيث تتيح المكتبة مجموعة البيانات المتمثلة فى الفهارس الاستنادية والببليوجرافية لها كبيانات مترابطة، ويحتوي الفهرس على حوالي 7 مليون تسجيلة استنادية وببليوجرافية، وقد تم تحويل التسجيلات في شكل مارك 21 إلى إطار وصف المصادر RDF والنمذجة باستخدام الأنطولوجيات والمفردات الأخرى الراسخة مثل قواعد وصف المصادر والوصول إليها RDA الصادرة عن الإفلا IFLA (الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات) أو مجموعة عناصر بيانات الميتاداتا في معيار دبلن كور، واستخدمت أداة تسمىMARiMbA فى آلية عملية توليدRDF وربط البيانات بـDBpedia وغيرها من مصادر البيانات المترابطة بالمكتبة مثل: الملف الاستنادى الافتراضى(Virtual International Authority File)VIAF أو مجموعة البيانات الاستنادية لأسماء المؤلفين من المكتبة الوطنية الألمانية (Gemeinsame Normdatei) GND.

يستعرض وينز(Wenz, 2013) مشروع المكتبة الوطنية الفرنسية الجديد الذى يجمع البيانات من الفهارس أى: تسجيلات مارك (MARC)والأرشيفات (EAD) والمصادر الرقمية، وتُنشأ الروابط وتنشر صفحات الويب وإتاحتها عبر الرابط http://data.bnf.fr، مع حوالي 750،000 ألف من المصادر المترابطة بالفعلK مع عرض جميع البيانات الخام أيضًا في نموذج إطار وصف المصادر RDF ومتاحة بترخيص مفتوح، ويشرح العرض التقديمي للمؤلف أهمية الملفات الاستنادية والمعرفات لبناء هذا النوع من الخدمة، وإعطاء ملاحظات أولية حول كيفية تفاعل المستخدمين معها وتحديد أي نوع من المحتوى قيد الاستخدام.

تصف ديليوت(Deliot, 2014) فى ورقتها البحثية تطوير نسخة أو إصدارة البيانات المترابطة من الببليوجرافيا الوطنية البريطانية (BNB) من قبل المكتبة الوطنية البريطانية، فقد انصب التركيز على تطوير نموذج بيانات(إطار وصف المصادر) RDF والعملية التقنية لتحويل البيانات الببليوجرافية لمارك 21 إلى البيانات المترابطة باستخدام المصادر الموجودة، وتم إطلاق الببليوجرافيا الوطنية البريطانية

BNB كبيانات مترابطة مفتوحة في عام 2011 على منصة Talis. وفي عام 2013، تم نقلها إلى منصة جديدة استضافها TSO. وكما تناقش القضايا الناشئة عن تطوير وتنفيذ وتشغيل خدمة البيانات المترابطة، مع التطلع إلى خطط للتطورات المستقبلية للببلوجرافيا الوطنية البريطانية.

يُقدم أوشيبا وتاكيانا(Oshiba & Takehana, 2014) فى بداية المقال مقدمة تاريخية موجزة للبيانات الاستنادية في المكتبة الوطنية اليابانية NDL. فقد أطلقت المكتبة الوطنية اليابانية فى يناير 2012 البيانات الاستنادية لها عبر شبكة الويب، وهو نظام قادر على توفير البيانات الاستنادية اليابانية كبيانات مترابطة، وقد نشرت المكتبة الوطنية اليابانية في شكل كتاب قائمة برؤوس الموضوعات منذ عام 1964 وقائمة بالأسماء الاستنادية للمؤلفين الخاصة بها منذ عام 1979، كما بدأت في تقديم هذا الأخير في صيغة مارك بداية من عام 1997، ونشر نسخة الويب من رؤوس الموضوعات للمكتبة الوطنية اليابانية Web NDLSH في سياق الويب الدلالي لأول مرة في عام 2010، بعد ذلك قامت المكتبة الوطنية اليابانية بتوسيع وتطوير نسخة الويب لرؤوس الموضوعات Web NDLSH لتقدم كل من البيانات الاستنادية للأسماء والبيانات الاستنادية الموضوعية كبيانات مترابطة، ويعرف هذا النظام الجديد باسم البيانات الاستنادية للمكتبة الوطنية اليابانية عبر الويب Web NDL Authorities. وتقوم البيانات الاستنادية للمكتبة الوطنية اليابانية عبر الويب بتبادل الروابط مع ملف الاستناد الافتراضى الدولى (VIAF) منذ بدء مشاركة المكتبة الوطنية اليابانية في VIAF فى أكتوبر عام 2012.

ثم يُلخص الباحثان سبب وكيفية تقديم البيانات الاستنادية للمكتبة الوطنية اليابانية كبيانات مترابطة عبر إصداره أو نسخة البيانات الاستنادية للمكتبة الوطنية اليابانية عبر الويب، مع وصف للروابط من البيانات الاستنادية للمكتبة الوطنية اليابانية عبر الويبWeb NDL Authorities إلى البيانات الاستنادية الأخرى مثل: ملف الاستناد الافتراضى الدولى VIAF ورؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس LCSH.

تعتبر حركة البيانات المترابطة اتجاهًا جديدًا نسبيًا على الويب، مما يتيح من بين أمور أخرى، لموفري البيانات المتنوعين نشر محتواهم بطريقة قابلة للتشغيل البيني ويمكن فهمها بشكل آلي، ويبدو أن المكتبات في جميع أنحاء العالم تتبنى تقنيات البيانات المترابطة التي تجعل المحتوى الخاص بها في متناول كل من البشر وأجهزة الكمبيوتر، ومن هذا المنطلق ركزت الورقة البحثية لباباداكيس وكبريانوس وستيفانيداكيس(Papadakis, Kyprianos, & Stefanidakis, 2015) على معرفات المصادر الموحدة URIs للبيانات المترابطة التي تشير إلى البيانات الاستنادية، مع محاولة التعرف على حقول مارك MARC المحددة القادرة على استضافة معلومات البيانات المترابطة، بالإضافة إلى ذلك، تم فحص سبع مكتبات وطنية رئيسية وهى: (مكتبة الكونجرس الأمريكية- المكتبة الوطنية البريطانية- المكتبة الوطنية الفرنسية- المكتبة الوطنية الإلمانية- المكتبة الوطنية الإسبانية- المكتبة الوطنية السويدية- المكتبة الوطنية المجرية) لتحديد درجة اعتمادها للمبادئ الأساسية للبيانات المترابطة.

تشرح الورقة البحثية لسانتوس ومانشادو وفيلا سويرو(Santos, Manchado, & Vila-Suero, 2015) الأهداف والأساسيات وراء مشروع Datos.bne.es الجاري والذى تم إطلاقه لأول مرة في عام 2011 كخدمة بيانات من المكتبة الوطنية الإسبانية، وسير العمل والقرارات المُتخذة في وضع المفاهيم، وخدمات البيانات التي تم تطويرها والتكنولوجيا الأساسية التي تدعم جميع هذه العمليات، وفى نوفمبر عام 2014 تم إنشاء نسخة تجريبية جديدة لتوسيع النطاق ودمج البيانات الغنية والبناء، على غرار نموذج البيانات القائم على الكيان، كأداة بحث وعرض مبتكرة تستهدف المستخدم المشترك، وقد كان نموذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافيةFRBR هو المفضل للتحويل والفرز والترتيب وعرض البيانات التي تم استخراجها من تسجيلات MARC 21 الببليوجرافية والاستنادية، وأخيرًا، تم الأخذ في الاعتبار التعليقات الواردة من المستخدمين، وإجراء بعض التقييمات حول فوائد

وسلبيات هذه التجربة المرئية المستوحاة من FRBR وتجربة البيانات المترابطة المفتوحة LOD، مع استخلاص بعض الاستنتاجات والخطوات الممكنة للمستقبل.

في هذا البحث، قدم كل من: هالو، وموراء وماتيو، وتروجيلو(Hallo, Luján-Mora, Maté, & Trujillo, 2016) دراسة حول الاستخدامات الحالية للبيانات المترابطة في المكتبات الرقمية، بما في ذلك أهم التطبيقات لها في جميع أنحاء العالم، و يُركز البحث على المفردات المختارة والأنطولوجيات والمزايا والمشاكل التي واجهتها المكتبات الرقمية في تطبيق البيانات المترابطة، مع تقديم اقتراحات حول الطرق التي يمكن أن تساهم بها المكتبات الرقمية في الويب الدلالي، تعتمد الدراسة على منهجية مراجعة الإنتاج الفكرى، وذلك بهدف العثور على البيانات المتاحة للإجابة على أسئلة البحث، وتستند إلى المعلومات الموجودة في مواقع الويب الخاصة بالمكتبات والتي أوصت بها مجموعة الاهتمام بالبيانات المترابطة برابطة الويب العالميةW3C Library Linked Data Incubator Group في عام 2011، والمنشورات العلمية فى الباحث العلمى لجوجل Google Scholar، و قواعد بيانات (Springer –ACM –Scopus) خلال السنوات الخمس الماضية، والمكتبات المختارة التى ركز عليها البحث هي المكتبة الوطنية الفرنسية، والنموذج الأوربى لبيانات المكتبات Europeana Library، ومكتبة الكونجرس الأمريكية، والمكتبة الوطنية البريطانية والمكتبة الوطنية الإسبانية، وذلك بهدف تحديد أفضل الممارسات الموجودة في كل تجربة لهذه المكتبات والفجوات والاتجاهات المستقبلية لها.

تستعرض الباحثة خلود حسن (حسن، 2016) أهمية الببليوجرافية الوطنية البريطانية ومبادرة تطويرها باستخدام تقنية البيانات المترابطةK وأهمية التطوير وما أضافته هذه المبادرة من خصائص ومميزات للببليوجرافية، وتُعتبر الببليوجرافية الوطنية البريطانية قاعدة بيانات شاملة لجميع مصادر المعلومات المنشورة أو الموزعة في بريطانيا وأيرلندا منذ عام 1950 م، وتضم أكثر من 3.5 مليون تسجيلة تصف هذه المصادر، وانطلاقًا من تلك الأهمية قامت المكتبة الوطنية البريطانية بتطوير إصدارة من الببليوجرافية الوطنية البريطانية ونشرها وإتاحتها كبيانات مترابطة Linked data لإضافة قيمة إلى بياناتها الببليوجرافية.

لقد بدأت المكتبة البريطانية بنشر نسخة أو إصدارة من البيانات المترابطة المفتوحة (LOD) من الببليوجرافيا الوطنية البريطانية (BNB) في عام 2011 كجزء من إستراتيجية الميتاداتا المفتوحة، وعلى الرغم من الفوائد التنظيمية التي تم اكتسابها إلا أنه كان من الصعب تحديد كيفية استخدام البيانات ومن يستخدمها، وتقوم سجلات النظام بتجميع المعلومات الأساسية، ويتم استلام معدلات الاستخدام من خلال تعليقات المستخدمين، ولكن نقص أدوات التحليل جعل من الصعب فهم استخدام هذه الخدمة بهدف دعم الاستثمار المستدام، ومن هذا المنطلق يصف الباحثون ديليوت وويلسون وكوستابيليو وفاندنبوش (Deliot, Wilson, Costabello, & Vandenbussche, 2017) المشروع القائم بين المكتبة البريطانية وفوجيتسو الأيرلندية Fujits Ireland الذي يفحص الرؤى المكتسبة من تطوير وتطبيق تحليلات البيانات المترابطة، فقد أشارت النتائج بأن مثل هذه التحليلات تقدم للناشرين الكثير من الفوائد، وأهمها: القدرة على تقييم تأثير الخدمة بدقة واستهداف المصادر المحدودة بشكل أكثر فعالية، وبالقيام بتلك التحليلات يُمكن للناشرين البدء في إدارة خدمات البيانات المترابطة المفتوحة بنفس كفاءة نظائرهم على الويب والاستمرار في تحقيق إمكانات البيانات المترابطة.

تم تكريس القليل من الجهد للفحص المنهجى للبيانات المترابطة المنشورة في مجتمع المكتبات، لذا تبحث تاليروس (Kim Tallerås, 2017) في جودة البيانات الببليوجرافية المترابطة التي تنشرها المكتبات الوطنية في إسبانيا وفرنسا والمملكة المتحدة وألمانيا، ويعتمد الفحص بشكل أساسي على دراسة إحصائية لاستخدام المفردات وممارسات الترابط في مجموعات البيانات المنشورة، فقد وجدت الدراسة أن المكتبات الوطنية نجحت في تكييف مبادئ البيانات المترابطة الراسخة، لكن هناك بعض القضايا حول مستوى البيانات

يُمكن أن تحد من استخدام البيانات المترابطة، وبالإضافة إلى ذلك كشفت الدراسة أن هذه المكتبات الوطنية الأربع قد اختارت حلولا مختلفة على نطاق واسع لجميع الجوانب التي تم فحصها.

يُقدم فان باليجوي و بوري وسينيور(van Ballegooie, Borie, & Senior, 2017) تقريرا تمهيديا حول عمل مبادرة البيانات المترابطة الكندية (CLDI)، وهي عبارة عن تعاون بين خمس من أكبر المكتبات البحثية في كندا، ومكتبة وأرشيف كندا، و مكتبة وأرشيف كيبيك Bibliothèque et Archives nationales du Québec، وشبكة المعرفة البحثية الكندية (CRKN) والمستودع الرقمى لـ Canadiana.org. وعلى الرغم من أن المؤسسات المشاركة لا تزال في مرحلتها الأولى، لكنها تعمل معًا على تطوير أقسام الخدمات الفنية في مكتباتنا في مجال البيانات المترابطة، وتحقق مجموعات العمل في المشروع تقدمًا في خمس مجالات رئيسية هى: تمويل المنح، والمجموعات الرقمية، والتعليم والتدريب، وتعزيز البيانات الوصفية القديمة، وفي التقييم والتكيف فى التحول نحو أدوات مبادرة الإطار الببليوجرافي، ومن خلال العمل عبر الحدود الجغرافية والمؤسسية، تبين أن مبادرة البيانات المترابطة الكندية تهدف إلى رسم مسار لعصر جديد من الخدمات الفنية يعتمد على البيانات المترابطة المفتوحة.

3/4 **برامج إنشاء البيانات المترابطة**:

ناقش الباحثون ألكسندر وسيجانياك و هاوسنبلاس و تشاو (Alexander, Cyganiak, Hausenblas, & Zhao, 2009) في هذه الورقة البحثية تصميم وتنفيذ برنامج voiD لتوليد المفردات أو الواصفات أو وصف لمجموعات البيانات المترابطة، وهي المفردات التي تسمح بشكل رسمي بوصف مجموعات بيانات إطار وصف المصادر RDF المترابطة، مع تقديم بعض حالات الاستخدام التي تقدم الدوافع لاستخدام voiD فى القسم الثانى من الدراسة. ويتناول القسم الثالث تقرير عن تصميم المفردات الأساسية لـ voiD واستخدامها بالإضافة إلى مفردات أخرى مثل Dublin Core. فضلا عن وصف لنشر واستهلاك واصفات voiD فى القسم الرابع. مع عرض التطبيقات الحالية والمحتملة لـ voiD وتقديم تقرير عن الأعمال ذات الصلة في القسم الخامس. وتُختتم الدراسة بالخطط المستقبلية.

تناول ميسيك وتورباكس وتوث(Micsik, Turbucz, & Tóth, 2014) متصفحا ومحررا LODmilla، فقد حاولوا دعم استكشاف البيانات المترابطة بطريقة عامة من خلال التعلم من 20 عامًا من تطور متصفح الويب، وكذلك من آراء الباحثين الذين يحاولون استخدامه كأداة لاستكشاف الأبحاث، بالإضافة إلى عرض الوظائف العامة لتصفح البيانات المترابطة المفتوحة (LOD)، وكما يتم شرح أي نوع من أساليب البحث عن المعلومات التي يتم اتباعها مع البيانات المترابطة التي تصف المنشورات، علاوة على ذلك، يدعم متصفح ومحرر LODmilla أيضًا مشاركة طرق عرض الرسم البياني وتصحيح للبيانات المترابطة المفتوحة LOD أثناء التصفح.

يؤكد نديبالى(Nadipally, 2014) فى دراسته للماجستير بأن الويب قبل البيانات المترابطة كان قاعدة بيانات من وثائق الـ html، وتلك الوثائق مُخصصة للاستهلاك البشري وكان من الصعب على الآلات فهم البيانات في وثائق الـ html، وتم تقديم البيانات المترابطة بهدف جعل الويب قاعدة بيانات عالمية للبيانات التي يمكن معالجتها آليًا، وتصف البيانات المترابطة طريقة لنشر البيانات المهيكلة بحيث يمكن ربطها ببعضها البعض ولتصبح أكثر فائدة، وبعد تحقيق وعد البيانات المترابطة، بدأ الكثير من الأشخاص في نشر البيانات المترابطة، لكن عملية نشر الكمية الهائلة من البيانات الموجودة مرهق، وعادة ما يتطلب ذلك من شخص يكون على دراية كافية للقيام بذلك، لذا يتطلب نشر البيانات المترابطة على الويب، العثور على مفردات مناسبة تصف دلالات البيانات، ومن الصعب العثور على مثل هذه المفردات لمستخدم جديد، ومن هنا تسعى الدراسة من خلال النظام المقترح أو اداة VOCAB4ME لتقديم مفردات

لاستخدامها عندما يحاول شخص ما نشر البيانات المترابطة، ويقوم النظام بذلك باستخدام سلسلة مقاييس متشابهة لمطابقة أسماء الكيانات وخصائص الأسماء في مجموعة البيانات الخاصة بنا إلى الفئات وخصائص الأسماء في مفردات RDF الحالية.

4/4 **مميزات استخدام البيانات المترابطة**:

توضح هذه المقالة لجودارد وبيرن(Goddard & Byrne, 2010) بعض الفوائد والمزايا التي يمكن أن توفرها البيانات المترابطة للمكتبات، وتناقش بعض العقبات غير الفنية التي نواجهها في المضي قدمًا نحو استخدامها، مع تقديم اقتراحات للطرق العملية التي يمكن أن تشارك بها المكتبات في تطوير الويب الدلالي فى نهايتها، فمنذ عام 1999، تعمل رابطة الويب العالمية W3C على مجموعة من معايير الويب الدلالى التي لديها إمكانية إحداث ثورة في البحث عبر الويب، والمعروفة أيضًا باسم: "البيانات المترابطة" أو "الويب المقروء آليًا" أو "ويب للبيانات" أو "ويب 3.0"، ويعتمد الويب الدلالي على البيانات الوصفية المهيكلة العالية التى تسمح لأجهزة الكمبيوتر بفهم العلاقات بين الكيانات، وتعتبر معايير الويب الدلالية معقدة، ومن الصعب وضع مفاهيم لها، ولكنها تقدم حلولًا للعديد من المشكلات التي تصيب المكتبات، بما في ذلك البحث الدقيق على الويب والضبط الاستنادى والتصنيف وإمكانية نقل البيانات وإزالة الغموض.

يسلط هذا الفصل للباحث هايلاند(Hyland, 2010) الضوء على خصائص المؤسسة المستعدة لتبني هذا النهج اللامركزي للبيانات المترابطة وفوائدها التى يروّج لها موردو إدارة البيانات والتحليل.

يهدف بيرميس(Bermes, 2011) بهذه الورقة البحثية إلى الكشف عن التحدي المتمثل في قابلية التشغيل البيني والتقارب، والمنظور الذي تقدمه البيانات المترابطة من مزايا لمعالجة هذه القضية.

يهدف الباحث روس وآخرون (Ross, Stevens, Chandler, & Alemu, 2012) فى هذه الدراسة إلى الحاجة للتحول من الفهرسة المقروءة آليًا (MARC) إلى إطار وصف المصادر (RDF)، دون تعطيل عمليات الميتاداتا الحالية للمكتبة وذلك لما تقدمه البيانات المترابطة من مميزات.

لقد أشار الباحثون كومار وأوجالا وأوتبال (Kumar, Ujjal, & Utpal, 2013) إلى مجتمع المكتبات والذي كان يستخدم معيار مارك 21 لتبادل بيانات المكتبة لعقود، ويبدو أن جميع المعلومات التي تمت معالجتها ناجحة، ومع ذلك وبسبب انتشار الأدوات والتقنيات بدأ الناس في توقع أن تكون البيانات متاحة بسهولة لاستخدامها، ولكن هذا ممكن فقط من خلال توحيد تنسيقات تمثيل البيانات ومشاركة البيانات على الويب، فلا تتوفر لمعيار مارك 21 إمكانية توزيع بيانات الميتاداتا للمكتبة خارج مجتمع المكتبة، إلى جانب ذلك تركز هذه المعايير فقط على تمثيل البيانات وتخزينها، مما يؤدي إلى إخفاء دلالات البيانات عن الأجهزة، ومن هنا تقدم هذه الورقة البحثية طريقة حول نقل صيغة مارك 21 للبيانات الببليوجرافية إلى التمثيل الثلاثي لإطار وصف المصادر RDF على أساس مبادئ البيانات المترابطة، وتنص مبادئ البيانات المترابطة التي اقترحها السير تيم بيرنرز-لي على كيفية مشاركة البيانات وربطها مع بعضها البعض بغض النظر عن الوثائق التي ترفق بها وصياغتها كشبكة بيانات، علاوة على ذلك، يتم النظر في التوليد التلقائي لمعلومات المصدر الخاصة ببيانات الميتاداتا للمكتبة.

يُركز الباحثان مولسون ومَليِون (Moulaison & Million, 2014) على نظرية كريستنسن للتكنولوجيات المدمرة التى توفر إطارًا لتقييم البيانات المترابطة والتفكير في الاستخدامات المستقبلية لتكنولوجيا المكتبة وذلك من منطلق بحث المكتبات عن طريق أفضل

لترميز ومشاركة بياناتها، فبسبب افتقار البيانات المترابطة إلى الاستخدام والضعف التقني، فإنها ليست جاهزة بعد لظهورها كإبداع مدمر، ومع ذلك، فمن المحتمل أن تصبح مدمرة، لذا تسعى الدراسة إلى استكشافها أولًا في الأجزاء العريضة التي تكمل بيانات المكتبة أو توفر الوصول إلى محتوى إلكتروني آخر، كما ينبغي أن تُركز أنظمة المكتبات قيد التطوير على ما تبقى من المهارات الذكية والمفتوحة للتكنولوجيات والاستخدامات المستقبلية غير المتوقعة للبيانات المترابطة.

يقدم الباحثان يانسن وكوك(Janssen & Kuk, 2016) دراسة بعنوان: البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة فى البحوث المختلفة: السياسة والممارسة، والتى تركز على مختلف التخصصات والممارسات المتنوعة لفحص العلاقات غير المستكشفة بين أنواع البيانات، بالإضافة إلى أنظمة الاستقصاء والدورات البحثية المختلفة لفهم البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة (BOLD)، لأن نشر النظريات من مختلف التخصصات، والنظر في استخدام أنظمة البحث المختلفة والدورات البحثية يقدم طريقة منهجية أكثر انضباطًا وقوة، وهذا يسمح باختراق حدود الاستقراء الراجع من الأدلة بالانتقال إلى الأمام وإلى الأمام في استكشاف المجهول من خلال التعرف على مميزات البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة (BOLD)، وعلى هذا النحو، فإنهما يدعوان إلى تطوير مجموعة متنوعة من الأساليب الصارمة لموازنة الممارسات الحالية الخالية من النظرية في تحليل واستخدام البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة (BOLD).

وتهدف الورقة البحثية لساكسينا(Saxena, 2017) إلى تقدير الاتجاهات المستقبلية للبيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة (BOLD)، وتحدد مسارات البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة من خلال 3 مسارات أو مفاهيم بدء من مسار1.0 BOLD والذى يشير إلى البيانات المترابطة المفتوحة المعقدة والمجزأة ومسار2.0 BOLD يشير إلى البيانات المترابطة المفتوحة الشاملة والاختيارية وأخيرا مسار 3.0 BOLD للبيانات المترابطة المفتوحة المتكاملة والموجهة وذلك من حيث تعقيد وإدارة مجموعات البيانات من مصادر مختلفة، ويشهد مسار البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة BOLD تحديات متنامية مع تنامي طبيعة ونطاق مجموعات البيانات، وتفترض الورقة البحثية أنه بحلول الوقت الذي ستحقق فيه البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة BOLD مرحلة نضجها، ستكون هناك حاجة إلى تقنيات حديثة ومنصات بنية البيانات التي تكون بأسعار معقولة نسبيًا ومتاحة كـ "المصدر المفتوح"، إن أمكن، وتُمثل وجهة النظر بهذه الدراسة اتجاها مستقبليا قد يكون أو لا يكون صحيحا، ومع ذلك، هناك آثار عملية مهمة للأكاديميين والممارسين لتقدير التحديات المحتملة في الأوقات القادمة لضمان استدامة البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة BOLD، وعلى الرغم من وجود عدد من الدراسات حول البيانات المترابطة المفتوحة والكبيرة BOLD فلا توجد دراسات تهدف إلى اقتراح الاتجاهات المحتملة في تقدم BOLD، وتسعى هذه الورقة إلى سد هذه الفجوة.

5/4 **تحديات تطبيق البيانات المترابطة**:

تركز ورقة أم. يى (M Yee, 2009) البحثية على التفكير فى المستقبل المُحتمل للضبط الببليوجرافي، بدأها بمقدمة موجزة للويب الدلالي وتعريف للمصطلحات ذات الصلة، مع مناقشة للقضايا الدقيقة والهيكلية ونقص المعايير لكفاءة عرض وفهرسة البيانات الببليوجرافية، وهى أيضًا تقرير عن عمل قيد التنفيذ بالفعل- تجربة في بناء نموذج إطار وصف المصادر (RDF) لقواعد الفهرسة (أى: نموذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية FRBRized) وأكثر من تلك التي على وشك تقديمها لمجتمع المكتبات RDA (قواعد وصف المصادر والوصول إليها) وفي إنشاء نموذج بيانات إطار وصف المصادر RDF للقواعد، فالباحث أم. يى فى طور محاولة صياغة قواعد الفهرسة الخاصة به في شكل نموذج إطار وصف المصادر RDF، والذي يمكن فحصه أيضًا من خلال تلك الروابط الإلكترونية (http://myee. bol.ucla.edu/)، وفي عملية القيام بذلك اكتشف عددًا من المجالات التي لست على يقين بأن نموذج إطار

وصف المصادرRDF فيها معقد بما يكفي للتعامل مع البيانات الببليوجرافية، فهذه الدراسة محاولة لتحديد بعض هذه المجالات واستكشاف ما إذا كانت المشكلات التي صادفتها غير قابلة للذوبان- بمعنى آخر، سواء أمكن أو لا يمكن أن تكون البيانات الببليوجرافية قادرة على العيش على الويب الدلالي، بالإضافة إلى التركيز على إثارة الأسئلة حول مدى ملاءمة نموذج إطار وصف المصادر RDF للبيانات الببليوجرافية والتي ظهرت أثناء العمل.

يقدم هوجان وأومبريشا وهارث وسيجانياك وبوليرس وديكر (Hogan et al., 2012) مسحا تجريبيا حول المستوى الحالى من التوافق فيما يتعلق بمختلف المبادئ التوجيهية للبيانات المترابطة وإحصاء قوائم بأكثر مزودي البيانات غير المتوافقة معها، فقد كان هناك نمو ملموس مؤخرا في نموذج إطار وصف المصادرRDF تم نشره على الويب وفقًا لمبادئ البيانات المترابطة وأفضل الممارسات، وقد أطلق على نتائجها اسم ويب البيانات "Web of Data"، وتم تصميم مبادئ توجيهية أو دليل إرشادي للبيانات المترابطة لتسهيل إعادة الاستخدام، ودمج البيانات المهيكلة المتوافقة – عبر الويب – حسب تطبيقات المستهلك؛ ومع ذلك، فإن الأنظمة لم تظهر بعد بشكل مقنع لإثبات التطبيقات المحتملة لاستهلاك البيانات المترابطة المتوفرة حاليًا، وقد قام الباحثون بتجميع قائمة بأربعة عشر من المبادئ التوجيهية أو الأدلة الإرشادية محددة كما هو موضح في البرنامج التعليمي حول "كيفية نشر البيانات المترابطة على الويب"، وبعد ذلك تم تقييم توافق موفري بيانات نموذج إطار وصف المصادر RDF الحاليين فيما يتعلق بهذه الأدلة الإرشادية أو المبادئ التوجيهية، وقد اعتمد التقييم على التحليلات التجريبية الكمية لعملية الزحف.

وقد أظهر التقييم الالتزام بالمبادئ التوجيهية على نطاق واسع لا سيما استخدام معرفات المصادر الموحدة HTTP URIs، في حين البعض قد تجاهل على سبيل المثال: تقديم الترخيص والبيانات الوصفية التي يمكن قراءتها بواسطة البشر، بالإضافة إلى المقارنة بين نتائج تصنيف الصفحات لـمقدمي البيانات ومطابقتها مع المبادئ التوجيهية للبيانات المترابطة والتي أظهرت أن كلا من العوامل السلبية ترتبط مع المبادئ التوجيهية التي تُحد من استخدام ميزات نموذج إطار وصف المصادرRDF، في حين ترتبط بشكل إيجابي للحصول على المبادئ التوجيهية التى تشجيع الربط الخارجي وإعادة استخدام المفردات، وأخيرًا، قدمت الدراسة مُلخصًا للتوافق مع المبادئ التوجيهية المختلفة، وتقديم مقدمي البيانات أعلى مرتبة من حيث تصنيف الصفحات المشتركة ونقاط التوافق مع البيانات المترابطة.

يوضح الباحثون دبليو باتون وكريستودولو وفرناندیز وبارسيه وهيدلر(Paton, Christodoulou, Fernandes, Parsia, & Hedeler, 2012) أن العديد من جوانب كل من النشر واستهلاك البيانات المترابطة LD ستستفيد من نهج الدفع عند الاستخدام بهدف تكامل البيانات، وتركز ورقتهم البحثية على تحديد الجوانب التالية:

- مجموعة الفرص لتطبيق تقنيات الدفع عند الاستخدام على البيانات المترابطة LD.
- وصف بعض التجارب الأولية التي تطبق نظام تكامل البيانات أثناء الدفع إلى البيانات المترابطة LD.
- عرض بعض القضايا المفتوحة التي تحتاج إلى معالجة لتمكين تحقيق الفوائد الكاملة للتكامل أثناء الدفع.

وتوفر البيانات المترابطة مبادئ لنشر البيانات التي تدعم تطوير ويب البيانات الناشئة، وتتابع البيانات المترابطة الويب في توفير حواجز منخفضة للدخول، وتُمكن الناشرين من إتاحة بياناتهم باستخدام مجموعة صغيرة من التقنيات المعيارية، ويمكن للمستهلكين البحث عن البيانات المنشورة وتصفحها باستخدام أدوات عامة مثل الويب.

المستهلكون في كثير من الأحيان يستهلكون البيانات على نطاق واسع فى الشكل الذي تم نشره، وهذا سيكون مرضيًا في بعض الحالات، ولكن تنوع الناشرين يعني أن البيانات المطلوبة لدعم هذه المهمة والتى يمكن تخزينها في العديد من المصادر المختلفة، ووصفها

بطرق عديدة ومختلفة على هذا النحو، على الرغم من نموذج إطار وصف المصادر RDF يوفر لغة متجانسة من الناحية النحوية لوصف البيانات، تُظهر المصادر عادة مجموعة واسعة من عدم التجانس، من حيث كيفية تمثيل البيانات حول المفهوم.

المصادر والمراجع:

أولا: المراجع الأجنبية:

Alexander, Keith, Cyganiak, Richard, Hausenblas, Michael, & Zhao, Jun (2009). Describing linked datasets-on the design and usage of void, the'vocabulary of interlinked datasets. *In Linked Data on the Web Workshop (LDOW 09), in conjunction with 18th International World Wide Web Conference.* Retrieved January 7, 2014, from http://richard.cyganiak.de/2008/papers/void-ldow2009.pdf

Bermes, Emmanuelle. (2011). Convergence and interoperability: a Linked Data perspective. *IFLA WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS.* Retrieved March 9, 2015, from https://www.ifla.org/past-wlic/2011/149-bermes-en.pdf

Bizer, Christian. (2009). The Emerging Web of Linked Data. *IEEE intelligent systems, 24*(5), 87-92. doi: 10.1109/MIS.2009.102

Bizer, Christian, Heath, Tom, & Berners-Lee, Tim. (2011). Linked data: The story so far. *Semantic services, interoperability and web applications: emerging concepts.* Retrieved March 7, 2015, from http://tomheath.com/papers/bizer-heath-berners-lee-ijswis-linked-data.pdf

Cervone, H. Frank, & Svenssont, Lars G. (2015). *Linked Data and User Interaction/H. Frank Cervone, Lars G. Svenssont*. Berlin/Munich: DE GRUYTER SAUR.

Choi, Yunseon. (2014). *From siloed data to linked data: Developing a social metadata repository.* Paper presented at the Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, Washington.

Coyle, Karen. (2012). *Linked data tools: connecting on the Web*: American Library Association.

Deliot, Corine. (2014). Publishing the British national bibliography as linked open data. *Catalogue & Index, 174, 13-18* Retrieved October 11, 2018, from http://www.bl.uk/bibliographic/pdfs/publishing_bnb_as_lod.pdf

Deliot, Corine, Wilson, Neil, Costabello, Luca, & Vandenbussche, Pierre-Yves. (2017). The British national bibliography: who uses our linked data? *International Conference on Dublin Core and Metadata Applications.* Retrieved October 11, 2018, from https://dcpapers.dublincore.org/pubs/article/viewFile/3820/2005

Dunsire, Gordon, Hillmann, Diane, & Phipps, Jon. (2012). Reconsidering Universal Bibliographic

Control in Light of the Semantic Web. *Journal of Library Metadata, 12*(2-3), 164-176. doi: 10.1080/19386389.2012.699831

Eslami, Saeedeh, & Vaghefzadeh, Mohammad Hossein. (2013). Publishing Persian linked data of national library and archive of Iran. *Proceedings of IFLA WLIC 2013.* Retrieved October 11, 2018, from http://library.ifla.org/193/1/222-eslami-en.pdf

Evan Schreur, Philip (2012). The Academy Unbound. *Library Resources & Technical Services, 56*(4), 227-237. doi: 10.5860/lrts.56n4.227

Freire, Nuno. (2013). Facilitating access and reuse of research materials: The case of The European Library. *Information Services & Use, (33)2,173-181* Retrieved February 3, 2017, from https://pdfs.semanticscholar.org/4bb6/2728a8dc879c18037cb1bdc42de6970ae731.pdf

Godby, Carol Jean, Wang, Shenghui, & Mixter, Jeffrey K. (2015). Library Linked Data in the Cloud: OCLC's Experiments with New Models of Resource Description. *Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology, (5)2, 1-154* Retrieved February 3, 2017, from https://www.oclc.org/research/publications/books/library-linked-data-in-the-cloud/contents.html

Goddard, Lisa, & Byrne, Gillian. (2010). The strongest link: Libraries and linked data. *D-Lib Magazine, 16(11/12)* Retrieved October 11, 2018, from http://www.dlib.org/dlib/november10/byrne/11byrne.html

Gonzales, Brighid M. (2014). Linking libraries to the web: linked data and the future of the bibliographic record. *Information Technology and Libraries (Online), 33(4), 10* Retrieved October 12, 2015, from https://ejournals.bc.edu/index.php/ital/article/view/5631/pdf

Hallo, María, Luján-Mora, Sergio, Maté, Alejandro, & Trujillo, Juan. (2016). Current state of Linked Data in digital libraries. *Journal of Information Science, 42*(2), 117-127. doi: 10.1177/0165551515594729

Hastings, Robin. (2015). Linked data in libraries: status and future direction. *Computers in Libraries, 35(9), 12-28.* Retrieved February 16, 2017, from http://www.infotoday.com/cilmag/nov15/Hastings--Linked-Data-in-Libraries.shtml

Hatop, Götz. (2013). Integrating Linked Data into Discovery. *Code4Lib journal, 21.* Retrieved November 25, 2018, from https://journal.code4lib.org/articles/8526

Heath, Tom, & Bizer, Christian. (2011). Linked data: Evolving the web into a global data space. *Synthesis lectures on the semantic web: theory and technology, 1(1), 1-136.* Retrieved April 26, 2018, from http://info.slis.indiana.edu/~dingying/Teaching/S604/LODBook.pdf

Hogan, Aidan, Umbrich, Jürgen, Harth, Andreas, Cyganiak, Richard, Polleres, Axel, & Decker, Stefan. (2012). An empirical survey of Linked Data conformance. *Journal of Web Semantics, 14*, 14-44. doi: https://doi.org/10.1016/j.websem.2012.02.001

Hooland, Seth van, & Verborgh, Ruben (2014). Linked data for libraries, archives and museums: how to clean, link and publish your metadata. *Archives and Records, 36*(1), 96-99. doi: 10.1080/23257962.2015.1009883

Howarth, Lynne C. (2012). FRBR and linked data: connecting FRBR and linked data. *Cataloging & Classification Quarterly, 50(5-7), 763-776* doi:https://doi.org/10.1080/01639374.2012.680835

Hyland, Bernadette. (2010). Preparing for a linked data enterprise. *Linking enterprise data.* Retrieved November 25, 2018, from http://linkeddatadeveloper.com/Projects/Linking-Enterprise-Data/Manuscript/led-hyland.html

Isaac, Antoine, & Baker, Thomas. (2015). Linked data practice at different levels of semantic precision: The perspective of libraries, archives and museums. *Bulletin of the Association for Information Science and Technology, 41(4), 34-39*. doi: https://doi.org/10.1002/bult.2015.1720410411

Janssen, Marijn, & Kuk, George. (2016). Big and Open Linked Data (BOLD) in research, policy, and practice. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce, 26*(1-2), 3-13. doi: 10.1080/10919392.2015.1124005

Johnson, Thomas, & Estlund, Karen. (2014). Recipes for Enhancing Digital Collections with Linked Data. *Code4Lib Journal, 23.* Retrieved November 25, 2018, from https://journal.code4lib.org/articles/9214

Jones, Ed , & Seikel, Michele (2016). Linked Data for Cultural Heritage. *Journal of Web Librarianship, 11*(1), 81-82. doi: 10.1080/19322909.2017.1268513

Konstantinou, Nikolaos, Houssos, Nikos, & Manta, Anastasia. (2014). Exposing bibliographic information as linked open data using standards-based mappings: methodology and results. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 147, 260-267*. doi: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.169

Krier, Laura. (2012). Serials, FRBR, and Library Linked Data: A Way Forward. *Journal of Library Metadata, 12*(2-3), 177-187. doi: 10.1080/19386389.2012.699834

Kumar, Sharma, Ujjal, Marjit, & Utpal, Biswas. (2013). Exposing MARC 21 Format for Bibliographic Data As Linked Data With Provenance. *Journal of Library Metadata, 13*(2-3), 212-229. doi: 10.1080/19386389.2013.826076

M Yee, Martha (2009). Can bibliographic data be put directly onto the Semantic Web? *Information Technology and libraries, 28(2), 55-80*. doi: DOI: 10.6017/ital.v28i2.3175

Manriquez, Elizabeth. (2018). Stronger Together: Embracing Google and Linked Data in Law Libraries. *Legal Reference Services Quarterly, 36*(3-4), 190-215. doi: 10.1080/0270319X.2017.1413282

Marden, Julia, Li-Madeo, Carolyn, Whysel, Noreen, & Edelstein, Jeffrey. (2013). Linked open data for cultural heritage: evolution of an information technology. *Proceedings of the 31st ACM international conference on Design of communication*, 107-112. doi: DOI: 10.1145/2507065.2507103

Micsik, András, Turbucz, Sándor, & Tóth, Zoltán. (2014). Exploring publication metadata graphs with the LODmilla browser and editor. *International Journal on Digital Libraries, 16*(1), 15-24. doi: 10.1007/s00799-014-0130-2

Mitchell, Erik T. (2013). *Library linked data: Research and adoption*: American Library Association.

Mitchell, Erik T. (2016). Library Linked Data: Early Activity & Development. Retrieved August 2, 2017, from https://journals.ala.org/ltr/issue/download/534/290

Moulaison, Heather Lea, & Million, Anthony J. (2014). The Disruptive Qualities of Linked Data in the Library Environment: Analysis and Recommendations. *Cataloging & Classification Quarterly, 52*(4), 367-387. doi: 10.1080/01639374.2014.880981

Nadipally, Srikar. (2014). VOCAB4ME: A TOOL THAT PROVIDES VOCABULARY RECOMMENDATIONS FOR PUBLISHING LINKED DATA. Master of Science in Computer Science & Engineering College of Engineering & Computing, University of South Carolina. Retrieved September 16, 2018, from https://www.mobt3ath.com/pdf.php?ext=pdf&id=25287&tit=VOCAB4ME_A_TOOL_THAT_PROVIDES_VOCABULARY_RECOMMENDATIONS_FOR_PUBLISHING_LINKED_DATA_%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D9%84%D8%A9_%D9%85%D8%A7%D8%AC%D8%B3%D8%AA%D9%8A%D8%B1

Neish, Peter. (2015). Linked data: what is it and why should you care? *The Australian Library Journal, 64*(1), 3-10. doi: 10.1080/00049670.2014.974004

Neubert, Joachim, & Tochtermann, Klaus. (2012). Linked Library Data: Offering a Backbone for the Semantic Web. *Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 37-45*. doi: 10.1007/978-3-642-32826-8_4

Nogales, Alberto, Angel Sicilia-Urban, Miguel, & García-Barriocanal, Elena. (2017). Measuring vocabulary use in the Linked Data Cloud. *Online Information Review, 41*(2), 252-271. doi:

10.1108/OIR-06-2015-0183

O'Dell, Allison Jai. (2015). Planning for Linked Data: Recruitment, Training, and Workflow Design for Resource Description and Metadata Management: Library Staffing for the Future. 245-261, Emerald Group Publishing Limited. doi: 10.1108/S0732-067120150000034011

Oshiba, Tadahiko, & Takehana, Kazuo (2014, December 2014). Web NDL Authorities: Authority Data of the National Diet Library, Japan, as Linked Data/ Tadahiko Oshiba, Kazuo Takehana *Ifla 2014 Satellite meeting "Linked Data in Libraries: Let's make it happen!". Paris: National Diet Library Newsletter, no.197.* Retrieved March 27, 2017, from http://ifla2014-satdata.bnf.fr/pdf/3_iflalld2014_ppt_oshiba.pdf

Papadakis, Ioannis, Kyprianos, Konstantinos, & Stefanidakis, Michalis. (2015). Linked data URIs and libraries: the story so far. *D-Lib Magazine, 21*(5/6). doi: 10.1045/may2015-papadakis

Park, Ziyoung, & Kim, Heejung. (2014). Organizing and Sharing Information Using Linked Data: New Directions in Information Organization. *Emerald Group Publishing Limited*, pp61-87. doi: 10.1108/S1876-0562(2013)0000007008

Paton, Norman W, Christodoulou, Klitos, Fernandes, Alvaro AA, Parsia, Bijan, & Hedeler, Cornelia. (2012). Pay-as-you-go data integration for linked data: opportunities, challenges and architectures. *Proceedings of the 4th International Workshop on Semantic Web Information Management. ACM*. doi: 10.1145/2237867.2237870

Peponakis, Manolis. (2016). In the Name of the Name: RDF literals, ER attributes and the potential to rethink the structures and visualizations of catalogs. *Information Technology and Libraries, 35*(June, 2016), 19–38. doi: https://doi.org/10.6017/ital.v35i2.8749

Radulovic, Filip, Mihindukulasooriya, Nandana, García-Castro, Raúl, & Gómez-Pérez, Asunción. (2018). A comprehensive quality model for linked data. *Semantic Web, 9(1), 3-24* November 25, 2019, from http://www.semantic-web-journal.net/system/files/swj1247.pdf

Roman Amigo, Carolina. (2017). *Linked Data in Libraries and Archives.* (Master of Library and Information Studies), University of British Columbia School of Library, Archival and Information Studies.

Ross, Penny, Stevens, Brett, Chandler, Jane, & Alemu, Getaneh. (2012). Linked Data for libraries: Benefits of a conceptual shift from library-specific record structures to RDF-based data models. *New Library World, 113*(11/12), 549-570. doi: 10.1108/03074801211282920

Santos, Ricardo, Manchado, Ana, & Vila-Suero, Daniel. (2015). Datos. bne. es: a LOD service and a

FRBR-modelled access into the library collections. *paper present In IFLA WLIC. Cape Town: IFLA.* Retrieved November 25, 2018, from http://library.ifla.org/id/eprint/1085

Saxena, Stuti. (2017). BOLD (Big and Open Linked Data): what's next? *Library Hi Tech News, 34*(5), 10-13. doi: 10.1108/LHTN-04-2017-0020

Shelby, Jacob. (2017). Exploring Linked Data Through the Lens of Technical Services. *Serials Review, 43*(3-4), 195-207. doi: https://doi.org/10.1080/00987913.2017.1367249

Simon, Agnès, Wenz, Romain, Michel, Vincent, & Di Mascio, Adrien. (2013). Publishing Bibliographic Records on the Web of Data: Opportunities for the BnF (French National Library). *The Semantic Web: Semantics and Big Data. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp563-577* Retrieved December 25, 2018, from https://eswc-conferences.org/sites/default/files/papers2013/simon.pdf

Stuart, David. (2011). *Facilitating access to the web of data: A guide for librarians*: Facet Publishing.

Tallerås, Kim. (2017). Quality of Linked Bibliographic Data: The Models, Vocabularies, and Links of Data Sets Published by Four National Libraries. *Journal of Library Metadata, 17*(2), 126-155. doi: 10.1080/19386389.2017.1355166

Tallerås, Kim. (2013, 19-22 August, 2013). From many records to one graph: heterogeneity conflicts in the linked data restructuring cycle. *Proceedings of the Eighth International Conference on Conceptions of Library and Information Science,Copenhagen, Denmark: Information Research, 18(3) paper C18.* Retrieved August 25, 2017, from Available at http://InformationR.net/ir/18-3/colis/paperC18.html

Ujjal, Marjit, Kumar, Sharma, Arup, Sarkar, & Madaiah, Krishnamurthy. (2013). Publishing legacy data as linked data: a state of the art survey. *Library Hi Tech, 31*(3), 520-535. doi: doi:10.1108/LHT-09-2012-0075

van Ballegooie, Marlene, & Borie, Juliya. (2014). From record-bound to boundless: FRBR, linked data, and new possibilities for serials cataloging. *The Serials Librarian, 66*(1-4), 76-87. doi: https://doi.org/10.1080/0361526X.2014.879527

van Ballegooie, Marlene, Borie, Juliya, & Senior, Andrew. (2017). The Canadian Linked Data Initiative: Charting a Path to a Linked Data Future. *The Serials Librarian, 72*(1-4), 207-213. doi: 10.1080/0361526X.2017.1292751

Vila-Suero, Daniel, & Gómez-Pérez, Asunción. (2013). datos.bne.es and MARiMbA: an insight into library linked data. *Library Hi Tech, 31*(4), 575-601. doi: 10.1108/LHT-03-2013-0031

Vila-Suero, Daniel, Villazón-Terrazas, Boris, & Gómez-Pérez, Asunción. (2013). datos. bne. es: A library linked dataset. *Semantic Web, 4(3), 307-313.* Retrieved June 23, 2016, from http://oa.upm.es/14467/1/4.datosBNEdataset.pdf

Villazon-Terrazas, Boris, Vila-Suero, Daniel, Garijo, Daniel, Vilches-Blazquez, Luis M, Poveda-Villalon, Maria, Mora, Jose, . . . Gomez-Perez, Asuncion. (2012). Publishing linked data-there is no one-size-fits-all formula. *Proceedings of the European Data Forum.Copenhagen, Denmark.* Retrieved March 22, 2016, from http://dgarijo.com/papers/poster5.pdf

Wallis, Richard, & Walters, David. (2015). The Power of Sharing Linked Data: Giving the Web What It Wants. *The Serials Librarian, 68*(1-4), 173-179. doi: 10.1080/0361526X.2015.1021217

Wenz, Romain. (2013). Linked open data for new library services: the example of data. bnf. fr. *Italian Journal of Library and Information Science & Technology Studies, 4*(1), 403. doi: 10.4403/jlis.it-5509

Wood, David., Zaidman, Marsha., Ruth, Luke., & Hausenblas, Michael. (2014). *Linked Data: Structured Data on the Web*: Manning.

Yoose, Becky, & Perkins, Jody. (2013). The Linked Open Data Landscape in Libraries and Beyond. *Journal of Library Metadata, 13*(2-3), 197-211. doi: 10.1080/19386389.2013.826075

Yoshimura, Karen Smith. (2016). Analysis of international linked data survey for implementers. *D-Lib magazine, 22*(7/8). doi: 10.1045/july2016-smith-yoshimura

Zarrinkalam, Fattane, & Kahani, Mohsen. (2011). Improving bibliographic search through dataset enrichment using linked data. *Computer and Knowledge Engineering (ICCKE), 2011 1st International eConference on, IEEE, pp254-259*. doi: 10.1109/ICCKE.2011.6413360

المراجع العربية:

أحمد, أحمد فرج & ومتولى, ناريمان إسماعيل (2017)، إطار وصف المصدر ومخططاته "**RDF**" نموذجًا لتوصيف المحتوى الرقمى: دراسة فى البناء الهيكلى والنماذج التطبيقية فى مؤسسات المعلومات المجلة المصرية لعلوم المعلومات, 4(1).

حسن, خلود ممدوح إسماعيل (2016)، تجربة المكتبة الوطنية البريطانية في تطبيق البيانات المترابطة على الببليوجرافية الوطنية، **Cybrarians Journal**، ع41، مارس 2014، تاريخ الاطلاع 26 مارس،2017، استرجعت من:
http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=723:kholoud&catid=286:conf&Itemid=104

عبدالحى, نعمة عبد القوى (2017)، متطلبات تطبيق البيانات المترابطة فى فهارس المكتبات العربية/ **Requirements for the application of linked data in the Arab libraries catalogs** ، (الماجستير), جامعة الفيوم, كلية الآداب، قسم المكتبات والمعلومات.

Distance Education in Light of the Corona Crisis

Among South Valley University Students in Qena:

Opportunities and Challenges

Maha Nabawy Mahmoud

Ass. Teacher of Libraries & Information Science
Library, Archives and Information Technology Depart.
Faculty of Arts, Cairo University (Egypt)
maha.nabawy@cu.edu.eg

This study deals with a literature review of intellectual production on the topic of "using linked data in the field of libraries", especially in the publication of the current national bibliographies data, where the focus was largely on foreign intellectual production, in addition to a few Arab studies on the subject. It begins with defining the steps for preparing the literature review of the intellectual production, in addition to the criteria for excluding some studies from it. Then presenting bibliographic features of the studies of intellectual production and its information resources, time, subject and linguistic characteristics, as well as the contributions of authors and the periodicals productivity. Finally, the studies themselves were presented, which was classified under some subject categories.

Keywords*: *Linked Data Libraries*; *Linked Data and National Bibliographies*; *Intellectual Production*; *Literature Review.