استخدام السمات الدلالية الاجتماعية بين أخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية: دراسة استكشافية

إعداد
د. لمياء مختار عبد الحميد
مدرس المكتبات والمعلومات
كلية الآداب – جامعة حلوان
Lamiaa_mokhtar@arts.helwan.edu.eg

الملخص:

تقوم الدراسة بتحليل واقع وجود واستخدام المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية بين أخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية، حيث أصبح من الطبيعي في العصر الحالي إضافة الوسائل الاجتماعية إلى المكتبات الرقمية الدلالية لتمكين المستخدمين من التواصل سواء مع مكتباتهم أو مع بعضهم البعض في أي وقت ومن أي مكان.

حيث تعرف المكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية (كتعريفاً إجرائياً) بأنها الشكل المطور للمكتبات الرقمية الدلالية حيث تعتمد في بنيتها على الأنطولوجيا في دعم مشاركة المستخدمين بآرائهم وتعليقاتهم على وسائل التواصل الإجتماعي وذلك إظهار خصائص جوانب الموضوع وكيفية إرتباطها وذلك من خلال تحديد مجموعة من المفاهيم والفئات التي تحدد الموضوع.

بناءاً على ما سبق ظهرت حاجه ملحة لدراسة واقع استخدام المكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية بين أخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية، وذلك لأن اغلب المكتبات الرقمية الدلالية تميل إلى التركيز بشكل أكبر على استرجاع ملفات المعلومات فقط بدلًا من إعطاء الفرصة لمشاركة معرفة المستخدم، الأمر الذي أدى بدوره إلى ظهور جيل جديد من المكتبات هو "المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية" تقوم بمساعدة المكتبة الرقمية على بناء شبكة غير متجانسة من الويب الدلالي تعمل على توفير واجهات بحث وتصفح أكثر قوة وسهلة في الاستخدام وقابلة للتكيف تدعمها تمثيلات البيانات الوصفية، الأمر الذي تطلَّب وجود مجموعة من الأهداف:

١- التعرف على دوافع المكتبات الجامعية لاستخدام الخدمات الدلالية الاجتماعية للتفاعل مع مستفيديها. (عينة الدراسة)
٢- رصد أشكال الخدمات المقدمة من قِبل المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية وتأثيرها على كفاءة خدماتها المقدمة لمستفيديها.
٣- إثارة الوعي لدى أخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية حول استخدام التقنيات الدلالية الإجتماعية.
٤- التعرف على رأي أخصائي المعلومات حول مدى تأثير المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية على المكتبات. (عينة الدراسة)

وقد استخدمت الدراسة المنهجَين المسحي الميداني والاستكشافي، واعتمدت على أداتين لجمع البيانات هما : استبيان لأخصائي المعلومات بالمكتبات محل الدراسة وقائمة مراجعة بوصفهما من أدوات جمع البيانات الخاصة بالدراسة.

المقدمة:

ترجع بدايات الحديث عن الويب الدلالي إلى عام (٢٠٠١) عندما أوضح "بيرنرز لي، هيندلر، لاسيلا" (Lee, Lassila,& Handler,2001) أن الويب الدلالي يقوم على فكرة التعامل مع المعلومات

تاريخ استلام البحث : ٢٧ سبتمبر ٢٠٢٢ ، تاريخ القبول : ١٣ ديسمبر ٢٠٢٢

المتاحة على الويب آليًا وفقًا لدلالاتها ومعانيها، كما أوضح أن محركات البحث التقليدية تقوم بالتعامل مع مصطلحات البحث على أنها مجرد صفحات ممثلة من صفر وواحد، أي أنها تتعامل معها على أنها مجرد أرقام فقط، بينما محركات البحث الدلالية تجعل الآلة تفهم معنى محتوى الصفحات على الويب للوصول إلى أكثر النتائج دقةً بمصطلح البحث، أي أنها تقدم نتائج أقل عددًا، لكنها أكثر ارتباطًا بموضوع البحث، خاصةً إذا كانت مصطلحات البحث تحمل أكثر من معنى.

ولتحقيق ذلك الهدف أوضح "كيم شو، شين" (Kim, Choo,& Chen,2003) أنه يتم الاعتماد على بروتوكول مبادرة الأرشيف المفتوح لاستخلاص البيانات الوصفية (OAI – PMH) Open Access Initiative Protocol for Metadata Harvesting.

ووفقًا لما ذكره "سيسيليا، دايف، كاشيب" (Sicilia, Davies, & Kashyap,2005) فإن **هناك مستويين استراتيجيين أمام المكتبات عند اتخاذ قرار التحول إلى الويب الدلالي، هما:**

- **المستوى الأول :** تقرير البدء في عملية رقمنة مصادر المعلومات الخاصة بها.
- **المستوى الثاني :** كيفية إنتاج البيانات الوصفية وكيفية تنظيمها.

وقد أوضح "كورك، ماكدانيال" (Kurk & Mcdaniel,2009) أن المكتبات الرقمية الدلالية تعد الجيل الثاني للمكتبات الرقمية، ولكن مع استخدام مجموعة من التقنيات الدلالية عند عمليات البحث لتحقيق أهداف محددة.

كما أن المكتبات الرقمية الدلالية تعكس توقعات المستفيدين المستمرة، نظرًا إلى التنوع الكبير في وسائل التواصل بين المستفيدين وفقًا لما ذكرته (بامفلح، ٢٠١٠)، فمثلًا تساعد خرائط المفاهيم المستخدمة في الوصول إلى صفحات أخرى قد لا تشتمل على مصطلحات البحث، ولكن خريطة المفاهيم هذه تشير إلى أن هناك ارتباطًا مع مصطلح البحث.

إذن المكتبات الرقمية في وقتنا الحاضر تتجه إلى ربط بياناتها على الويب لخدمة مستخدميها، حيث أشار "بيرن، جودارد" (Byrne & Goddard,2010) إلى أن هناك سلسلة من التطورات التي مرَّت عليها المكتبات للوصول إلى هذه المرحلة – مرحلة ربط البيانات مع بعضها حتى وإن لم يكن هناك تشابه في مصطلحات البحث – فمثلًا:

كان الويب (Web1.0) يركِّز على وصف المعلومات فقط، بينما الويب (Web2.0) كان تفاعليًا، إلا أننا نرى الآن الويب (web3.0) ويب قابلاً للقراءة، أو بمعنى أدق أصبح الويب الدلالي يتيح للآلات فهم معنى المحتوى مثلها مثل البشر. وقد تم إنشاء الويب الدلالي للاستخدام المكثف لتكنولوجيا البيانات المترابطة، من خلال تنسيقات قياسية منظمة مثل Resource Description Framework (RDF) لتوفير نتائج أكثر دقة، وذلك ليس بالسماح لأجهزة الكمبيوتر بفهم المحتوى فحسب، بل باشتقاق معرفة جديدة عن طريق الاستدلال حول هذا المحتوى أيضًا، وبذلك يمكننا القول إن الويب الدلالي كالشبكة العصبية يصل إلى أكبر قدر ممكن من الموضوعات ذات الصلة بموضوع البحث بالاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence.

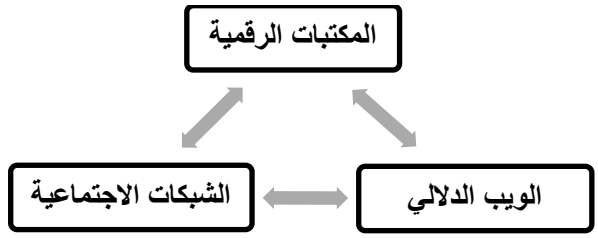
هذا وتعد المكتبات الرقمية خلال العقدين الماضيين من أكثر مجالات البحث تطورًا، وذلك وفقًا للبيان الرسمي الذي أصدرته منظمة الإفلا / اليونسكو (UNESCO,2011)، فهي عبارة عن مجموعات رقمية متاحة من خلال شبكة الإنترنت يتم إنشاؤها وإدارتها طبقًا لمبادئ دولية من أجل التسهيل على المستفيدين للوصول إلى مقتنيات المكتبات في أي وقت ومن أي مكان.

ومن أهم المبادئ التي جاءت في هذا البيان هو بناء مكتبات رقمية قادرة على التواصل مع بعضها، وهي ما تسمى بـ"المكتبات الرقمية الدلالية"، وهي من المصطلحات الحديثة التي أضيفت إلى المكتبات الرقمية ويستند بناؤها إلى معايير خاصة في التصميم والتنفيذ، الأمر الذي يعد خطوة مهمة في عملية مواكبة المكتبات الرقمية وما يستجد حولها.

كما يمكن أن نعرفها أيضًا بـ"البحث المبني على الأنطولوجيا" عن طريق عمل خرائط لربط البيانات مع بعضها وذلك لأن الأنطولوجيا هي السمة المميزة للمكتبات الرقمية الدلالية.

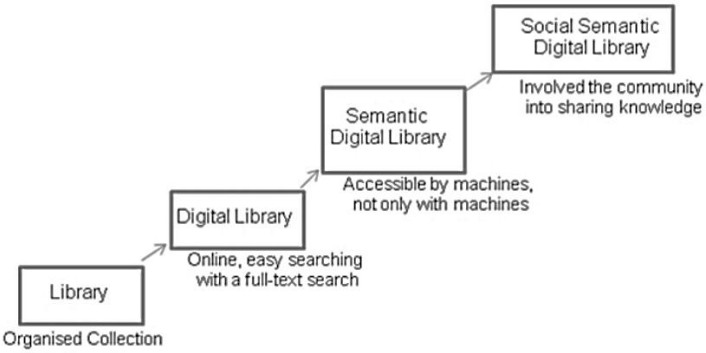
وتميل المكتبات الرقمية الدلالية إلى التركيز بشكل أكبر على استرجاع ملفات المعلومات بدلًا من إعطاء الفرصة لمشاركة معرفة المستخدم، الأمر الذي أدى بدوره إلى ظهور جيل جديد من المكتبات هو "المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية" تقوم بمساعدة المكتبة الرقمية على بناء شبكة غير متجانسة من الويب الدلالي تعمل على توفير واجهات بحث وتصفح أكثر قوة وسهلة في الاستخدام وقابلة للتكيف تدعمها تمثيلات البيانات الوصفية.

هذا ويرجع التقدم في أنظمة المكتبات الرقمية إلى التعاون والتشارك فيما بين المكتبات الرقمية والويب الدلالي والشبكات الاجتماعية، حيث يمكن تجميع هذه الأقطاب الثلاثة في الشكل التالي كدليل للمراحل التي مرت بها المكتبات الرقمية من أجل تعزيز تواجدها بين أوساط المستخدمين التي تتطور بشكل لحظي لتلبية احتياجاتهم المتغيرة باستمرار.



شكل رقم (١) يوضح التعاون بين المكتبات الرقمية والويب الدلالي والشبكات الاجتماعية

كما يوضح الشكل التالي عملية التطور التي طرأت على المكتبات وصولًا إلى المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية.



شكل رقم (٢) يوضح التطور الذي طرأ على للمكتبات بدءًا من المكتبات التقليدية وصولًا إلى المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية

(2011 ,rora, RoyA)

إذن المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية تجعل مستخدميها يشاركون في عملية التعليقات التوضيحية على المحتوى المتاح من خلالها داخل المجتمعات الخاصة بهم بصورة أفضل مما كانت علية المكتبات الرقمية الدلالية فقط.

ويمكن أن نحدد مجموعة من المتطلبات التي تؤثر على نجاح المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية في أداء وظيفتها كالتالي:

١- تقديم خدمات مبنية على الأساس الدلالي لتوفير نتائج بحث أكثر دقة.
٢- تقديم مجموعة متنوعة من نقاط الوصول للمستفيدين، ومن ثمَّ انتشار أكثر لموارد المكتبة على وسائل التواصل الاجتماعي.
٣- دعم النشاط الفكري الجماعي عن طريق مشاركة مسؤولي المكتبة ومستفيديها لآرائهم وتعليقاتهم على مصادر المكتبة المتنوعة.
٤- تشتمل على الشبكات الاجتماعية القائمة على الدلالات، بالإضافة إلى حماية حقوق النشر، وذلك لتوفير بيئة استخدام أكثر مرونة لكل من مسؤولي المكتبة ومستفيديها.

أولًا: الإطار المنهجي:

١/١ مشكلة الدراسة وأهميتها:

تكمن مشكلة الدراسة في سرعة التوجه نحو استخدام (الويب ٣,٠) في كثير من المكتبات الرقمية الدلالية وذلك عن طريق إدخال الويب الدلالي إلى الخدمات الاجتماعية الخاصة بها وإتاحة خدماتها من خلال هذا التفاعل بينها وبين مستفيديها، وبين المستفيدين وبعضهم البعض. إلا أنها لا تزال في بداياتها في المكتبات العربية، وبجانب ذلك لا يوجد إنتاج فكري عربي تطرق إلى هذا الموضوع من قبل على حد علم الباحثة.

وقد تمحورت مشكلة الدراسة في الكشف عن واقع وجود الويب الدلالي الإجتماعي بصفحات المكتبات الجامعية المصرية، وكذلك واقع مستخدمي المكتبة لها وكيفية مشاركتهم لخبراتهم بين بعضهم إن وجدت هذه الخدمة داخل صفحات التواصل الإجتماعي للمكتبات الجامعية، ومدى إمكانية اعتماد تلك المكتبات بشكل كامل على هذه الخدمات الدلالية الاجتماعية في نشر أخبارها وخدماتها وكل ما هو جديد وتقبل التعليقات من قِبل مستفيديها، حيث لا يزال استخدام وسائل التواصل الإجتماعي لنشر كل ما يتعلق بالمكتبات في بداياتها في أغلب مكتبات الوطن العربي.

وهو ما أكدته دراسة "باندي" (Pandy,2019) أن المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية لها تأثير يتمثل في أن هذا التوجه يقدم سبلًا جديدة للحصول على المعلومات واكتشافها، كما يخلق مزيدًا من التفاعل وهو ما أكدته الدراسة الميدانية التي أجراها بمدينة دلهي بالهند بواقع (٤٨) مكتبةً وعدد (٨٥) مستخدمًا لهذه المكتبات وقد تبين أن (٥٧,٦%) من الذين شملهم الاستطلاع يشعرون بأن المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية تقدم سبلًا جديدة للحصول على المعلومات واكتشافها، تلى ذلك نسبة (٥٥,٣%) رأت أن المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية تخلق مزيدًا من التفاعل فيما بين المستخدمين وبعضهم، بينما يرى (٤٣,٥%) أنها تساعد في بناء المعرفة التعاونية عن طريق هذه الوسائل الاجتماعية، كما أن (٣٥,٣%) يعتقدون أن استخدام الحلول الدلالية يوفر تصورًا أفضل للمعلومات، ورأى أيضًا (٣٠,٦%) أن الخدمات الدلالية الاجتماعية للمكتبة تزيد الرضا لدى مستخدمي المكتبة في الحصول على المصادر التي يريدونها في الوقت المناسب.

وهو ما استوجب ضرورة إجراء هذه الدراسة لاستطلاع رأي أخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية المصرية حول أهمية هذه المكتبات وتحليل صفحات تلك المكتبات الرقية الدلالية الاجتماعية من أجل نشر الوعي بأهمية هذا النوع من المكتبات بين أوساط المكتبيين.

وتكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

١- تعد هذه الدراسة من أولى الدراسات العربية عن المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية (على حد علم الباحثة).
٢- تساعد هذه الدراسة في إثارة الوعي بأهمية المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية بين أوساط المستخدمين ومتخذي القرار.
٣- تسهم هذه الدراسة في إظهار القيمة الاجتماعية لهذه المكتبات على صفحات التواصل الاجتماعي.

٢/١ أهداف الدراسة:

١- التعرف على دوافع المكتبات الجامعية لاستخدام الخدمات الدلالية الاجتماعية للتفاعل مع مستفيديها. (عينة الدراسة)
٢- رصد أشكال الخدمات المقدمة من قِبل المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية وتأثيرها على كفاءة خدماتها المقدمة لمستفيديها.
٣- إثارة الوعي لدى أخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية حول استخدام التقنيات الدلالية الإجتماعية.
٤- التعرف على رأي أخصائي المعلومات حول مدى تأثير المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية على المكتبات. (عينة الدراسة)

٣/١ حدود الدراسة ومجالها:

دراسة خدمات المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية، ومدى تأثير هذه الخدمات على المكتبات أو أخصائي المعلومات لهذا النوع من المكتبات داخل جمهورية مصر العربية منذ بدء تطبيق المكتبات الرقمية الدلالية عام (٢٠٠١) وحتى تاريخ الانتهاء من الدراسة ٣٠/ ٥ /٢٠٢٢.

٤/١ منهج الدراسة وأدوات جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة على المنهج المسحي الميداني (عبد الهادي، ٢٠٠٣) وذلك لملاءمة هذا المنهج لتحقيق الأهداف المرجوة من الدراسة، حيث يقوم على وصف خصائص مجتمع الدراسة وتحليل وتفسير الوضع الراهن وعمل توقعات محددة للمستقبل وذلك من خلال التعرف على واقع المكتبات محل الدراسة وتحليل الخدمات والأنشطة التي تقدمها.

وكذلك المنهج الاستكشافي بغرض استطلاع رأي أخصائي المعلومات حول واقع الخدمات الاجتماعية التي تتم إتاحتها من خلال صفحات المكتبات الرقمية الدلالية.

١/٤/١ أدوات جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة على أداتين أساسيتين هما استبيان (ملحق رقم ١) وقائمة مراجعة (ملحق رقم ٢) لجمع بيانات الدراسة، تم استخلاص وتجميع الأسئلة الوارده بهم من خلال الإنتاج الفكري التي قامت الباحثة بحصره لإعداد الدراسة، وقد تم تحكيم أداتَي الدراسة من قِبل مجموعة من أساتذة المكتبات[١].

وقد أعدت الباحثة استبيان يمكن حصر محتواه في خمسة عشر تساؤلاً تناولت كافة جوانب موضوع استخدام الويب الدلالي الإجتماعي من قبل أخصائي المعلومات داخل المكتبات الجامعية محل الدراسة.

كما تم إعداد قائمة مراجعة يمكن حصر محتواها في ستة أسئلة رئيسية لاستكشاف وضع المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية محل الدراسة، وهي كالتالي:

١- هل المكتبة تتيح تطبيقًا لوسائل التواصل الاجتماعي لعرض نتائج البحث من خلاله؟
٢- ما دوافع المكتبة لنشر نتائج البحث على وسائل التواصل الاجتماعي من داخل نتيجة البحث عن طريق أيقونات الوصول السريع لهذه الوسائل Social Media Icons؟
٣- ما الجهود المقدمة من المكتبات العربية لدعم هذا التحول؟
٤- الفوائد المتوقعة للمكتبات الرقمية عند تقديم مثل هذه الخدمات الدلالية الاجتماعية؟
٥- ما التحديات التي من المتوقع أن تواجهها المكتبات العربية عند تقديم الخدمات الرقمية الدلالية الاجتماعية؟

وقد تم تحكيم الاستبيان وقائمة المراجعة من قِبل كلٍّ من: أ.د. أماني محمد السيد، وأ.د. عماد عيسى صالح، وأ.د. إيناس حسين صادق. كما تم تحكيم الاستبيان من قِبل كلٍّ من: أ.د. أماني محمد السيد، أ.د. إيناس حسين صادق.

٢/٤/١ مجتمع الدراسة:

اختيرت عينة من أخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية التابعة للمجلس الأعلى للجامعات داخل القاهرة الكبرى للتعرف على مدى معرفتهم بتأثير استخدام المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية على المكتبات الجامعية حيث تمثّلت عينة الدراسة من (١١) استجابة لأخصائي المعلومات موزعة كالتالي :

جدول رقم (١) استجابات أخصائي المعلومات بالمكتبات الجامعية

اسم المكتبة الجامعة	العدد الإجمالي	عدد الاستجابات
المكتبة المركزية بجامعة القاهرة	١٣	٣
المكتبة المركزية بجامعة عين شمس	٣	٣
المكتبة المركزية بجامعة حلوان	٥	٥

ومن خلال توزيع الاستبيان على أخصائي المعلومات داخل المكتبات محل الدراسة تبيّن اختلاف مسمى قاعات خدمات المعلومات لديهم؛ حيث خصصت لها المكتبة المركزية بجامعة حلوان قاعة منفصلة خاصة بها، بينما المكتبة المركزية بكلٍّ من جامعة القاهرة وجامعة عين شمس لم يخصصا قاعة منفصلة لها وإنما تم توزيع أخصائي المعلومات داخل بعض القاعات، إما داخل قاعة المكتبة الرقمية فقط كما في المكتبة المركزية بجامعة عين شمس وإما داخل أكثر من قاعة من ضمنها قاعة المكتبة الرقمية وقاعة الإعداد الفني كما في المكتبة المركزية بجامعة القاهرة وقد جاءت الاستجابات (١١) فقط من أصل (٢١)، وهو ما يعتبر رقماً ضعيف نسبياً مقارنة بعدد أخصائي المعلومات على مستوى المكتبة ككل ولكن تم ذلك بناءاً على رغبة أخصائي المعلومات في الإجابة على أسئلة الاستبيان طبقاً لمدى درايتهم بموضوع الدراسة.

وقد اختيرت عينة عمدية من المكتبات التي يتوافر بها متطلبات الدراسة، حيث تم إرسال بريد إلكتروني e-mail لخمس مكتبات، هي: (مكتبة الإسكندرية، ومكتبة الكونجرس، والمكتبة الرقمية السعودية، والمكتبة البريطانية، والمكتبة الفرنسية) للوقوف على: هل تعد المكتبة مكتبة رقمية دلالية

اجتماعية أو لا؟ وقد أتت الاستجابات من مكتبتين فقط هما محل الدراسة من أصل خمس مكتبات، حيث رُصدت مكتبة رقمية عامة واحدة داخل جمهورية مصر العربية ذات خصائص دلالية اجتماعية مع استبعاد المكتبات الرقمية الدلالية فقط سواء داخل جمهورية مصر العربية أو في الوطن العربي والتي لا تشتمل على أي خدمات اجتماعية. وعلى المستوى الدولي رُصدت مكتبة رقمية دلالية اجتماعية واحدة وجاء ذلك الاختيار بناءً على ذكر المكتبة بنفسها إتاحة هذه الخدمة ليتم حصر هذه المكتبات في مكتبتَين، هما:

١- مكتبة الإسكندرية.
٢- مكتبة الكونجرس.

وقد تم تطبيق قائمة المراجعة (ملحق رقم ٢) على هاتين المكتبتَين لرصد مدى تطبيقهما للويب الدلالي الاجتماعي

جدول رقم (٢) مجتمع الدراسة

اسم المكتبة	نوع المكتبة	موقعها (URL)	دلالية اجتماعية
مكتبة الإسكندرية	عامة	https://www.bibalex.org/ar	√
مكتبة الكونجرس	وطنية	https://www.loc.gov	√

كما تبين غياب تطبيق المكتبات الرقمية الجامعية للسمات الدلالية الإجتماعية وهو ما استوجب معه إجراء هذه الدراسة.

٥/١ مصطلحات الدراسة:

١. الويب الدلالي Semantic Web :

وفقًا لقاموس (Reitz, 2004) "ODLIS" المتخصص في علم المكتبات والمعلومات؛ فقد عرّف الويب الدلالي بأنه: قدرة أجهزة الحاسب على تحليل وفهم جميع البيانات الموجودة على الويب من محتوى وروابط فيما بين الأشخاص وأجهزة الكمبيوتر.

بينما عرّفه قاموس "Oxford" (Oxford, 2019) بأنه تطوير لشبكة الويب العالمية يتم فيها تنظيم البيانات الموجودة في صفحات الويب وتمييزها بطريقة يسهل قراءتها عن طريق أجهزة الكمبيوتر، فالويب الدلالي يمكن أن يفتح عصرًا ذهبيًا للوصول إلى المعلومات.

٢. المكتبات الرقمية الدلالية Semantic Digital Library :

وفقًا لـــ (شيمولا، مونيكا) (Chemulwo, 2018)، فإن المكتبة الرقمية الدلالية هي: مكتبة تستخدم تقنيات الويب الدلالي والشبكات الاجتماعية لتحسين عمليات التصفح والبحث، باستخدام الخدمات الاجتماعية والدلالية للمكتبة الرقمية حيث تمكّن مستخدمي المكتبة من وضع إشارة مرجعية على الكتب أو المقالات أو أي مواد أخرى تتيحها المكتبة.

كما عرّف (كيم، هايونكي) (Kim,2005) المكتبات الرقمية الدلالية بأنها: المكتبات التي يمكنها اكتشاف المعلومات المخفية والمعلومات المفيدة من بين الكميات الهائلة من البيانات المخزنة باستخدام تقنيات التنقيب عن البيانات، مثل: التنقيب في قواعد الارتباط، وتقنيات التصور لبناء مكتبة رقمية دلالية.

٣. المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية Social Semantic Digital Library : (كتعريف إجرائى)

تعتبر المكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية هي الشكل المطور للمكتبات الرقمية الدلالية حيث تعتمد في بنيتها على الأنطولوجيا في دعم مشاركة المستخدمين بآرائهم وتعليقاتهم على وسائل التواصل الإجتماعي وذلك إظهار خصائص جوانب الموضوع وكيفية إرتباطها وذلك من خلال تحديد مجموعة من المفاهيم والفئات التي تحدد الموضوع.

٤. شبكات التواصل الاجتماعي Social Networks :

عرّف قاموس merriam - Webster (merriam- webster,2020) شبكات التواصل الاجتماعي بأنها: شبكة من الأفراد مثل (الأصدقاء والمعارف وزملاء العمل) مرتبطة بعلاقات شخصية ومشاركة المعلومات عبر هذه الشبكات سواء كانت معلومات نصية أو مرئية.

بينما عرّفها قاموس Oxford (Oxford, 2019) بأنها: موقع أو تطبيق للتواصل الاجتماعي يمكّن المستخدمين من التواصل فيما بينهم من خلاله عن طريق مشاركة المعلومات أو الرسائل أو الصور.

٥. الأنطولوجيا Ontology:

أوضح (نوي، ماكجنيس) (Noy & Mcguinness,2001) أن الأنطولوجيا تُوضِّح المصطلحات المترادفة والمصطلحات ذات الصلة سواء من قريب أو من بعيد، كما تُحلِّل الصيغ المختلفة من المصطلحات، منها الأسماء والأفعال والصفات والظروف وغيرها. كما يمكن أيضًا تعريفها بأنها: وصف للمعاني في مجال معين وذلك بتقسيمها إلى فئات تمثل مفاهيم لكل مفهوم خصائص وسمات حيث تأتي المفاهيم مُنظَّمة في شكل هرمي من العام إلى الخاص.

٦. إطار وصف المصادر (Resource Description Framework) RDF

لغة الـ (RDF) هي: عبارة عن لغة وصفية أكثر لوصف الأنطولوجيا حيث يمكن استخدام الـ RDFs للحصول على مزيد من تطبيقات إدارة المعرفة، كما أنها وسيلة لوصف البيانات عن طريق تحديد العلاقات بين مصادر البيانات لأن لغة الـ RDF من حيث المبدأ مستقلة عن لغة الـ XML (هاجامادي، نوروزي) (Hajiahmadi & Norouzi, 2015).

الإطار النظري والدراسات السابقة :

قامت الباحثة بالبحث في العديد من قواعد البيانات الإلكترونية المتاحة من خلال "بنك المعرفة المصري" للوقوف على مدى وجود دراسات تتناول المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية، وقد تبيَّن وجود دراسات عديدة تتحدث عن أنظمة المكتبات الرقمية الدلالية سواء عربية أو أجنبية، والقليل من الدراسات الأجنبية تتحدث عن المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية، الأمر الذي وجَّه الباحثة إلى التوسع في بحث الخدمات المقدمة من قِبل المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية عن طريق دراسة هذه المكتبات للوقوف على مدى استخدام هذه المكتبات الرقمية الدلالية لهذه الخدمات الاجتماعية.

حيث إعتمدت الدراسة على تحليل الإنتاج الفكري الأقرب لموضوع الدراسة أو قد تناول جزء منه مثل دراسة (كورك، ديكر) (Kurk, Zieborak,& Decker,2005) التي أوضحت أول مشروعات المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية وأشهرها هو مشروع مكتبة جيروميدل JeromeDL ويعتبر هذا المشروع نتيجة شراكة بين المكتبة الرئيسية لجامعة Gdansk للتكنولوجيا وبين مكتبة DERI كما خلصت

دراسة (كورك) (Kurk S. R.,2007) أيضاً أن هناك ثلاث مميزات لمشروع JeromeDL الأولى تعود على أخصائي المكتبات والثانية تعود على العلماء والثالثة تعود على المستخدمين العاديين.

كما يعتبر أيضاً من أوائل مشروعات المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية كما أوضحها كل من (بافالوفا، شوكيروف، بافلوف) (Pavlova, Shukerov, & Pavlov,2016) مكتبة DJDL للأغاني البلغارية الشعبية، حيث كان الهدف من المشروع هو التأكد من تطبيق السمات الدلالية الإجتماعية داخل موقع المكتبة.

وهو ما أكد عليه (باندي)(Pandy,2019) على ضرورة نشر الوعي بالمكتبات الرقمية الدلالية بين أخصائي المكتبات في المكتبات المتخصصة وفي مراكز المعلومات في الهند حيث شملت الدراسة ٤٨ مكتبة موزعة بين مكتبات متخصصة وبين مراكز معلومات وقد خلصت الدراسة إلى أن أخصائي المكتبات الذين شملتهم الدراسة لديهم معرفة جيدة بالحلول الدلالية والإجتماعية للمكتبات الرقمية وأوضحت النتائج أيضاً أن المهنيين على دراية تامة بالسمات الدلالية وقد بدأوا في استخدام السمات الدلالية والإجتماعية داخل مؤسساتهم.

ووفقاً لطبيعة الدراسة يمكن تقسيم محاور الدراسة إلى محورَين رئيسيين، هما:

١- المكتبات الرقمية الدلالية وعلاقتها بخرائط المفاهيم (الأنطولوجيا).
٢- المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية Social Semantic Digital Library (SSDL).

أولًا: المكتبات الرقمية الدلالية وعلاقتها بخرائط المفاهيم (الأنطولوجيا):

يهدف الويب الدلالي إلى تنظيم وتحويل شبكة الإنترنت التي تهيمن عليها مستندات غير منظمة وشبة منظمة إلى شبكة من البيانات الدلالية المترابطة، حيث يمثل الويب الدلالي أحد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يتنبأ بما يريده المستفيد وكأنه عقل بشري يقوم بعمليات ربط حتى يصل إلى ما يريده المستفيد وإن تشابهت مصطلحات البحث.

كما يمكننا أن نوضح المكونات الأساسية التي يتكون منها الويب الدلالي على النحو التالي:

١. يعتمد الويب الدلالي على لغة (XML) كمكون أساسي له، ما يسمح لنا باستخدام العلاقات لوصف الموضوعات، إلا أن لغة الـ (XML) ليس لديها من المرونة التي تسمح بإتاحة تسهيلات لنمذجة العلاقات بين الكيانات الموصوفة، ولكن للتغلب على محدودية لغة الـ (XML) في وصف العلاقات بين الطرفين تم تصميم الـ (RDF) (واريـن، ألسمـاير) (Warren & Alsmeyer,2015).

٢. لغة الـ (RDF) هي عبارة عن لغة وصفية أكثر لوصف الأنطولوجيا، حيث يمكن استخدام الـ RDFs للحصول على مزيد من تطبيقات إدارة المعرفة، لأن لغة الـ RDF من حيث المبدأ مستقلة عن لغة الـ XML (هاجامادي، نوروزي) (Hajiahmadi & Norouzi,2015).

كما يمكن أن نوضح أن خرائط المفاهيم (الأنطولوجيا) من بين التقنيات التي تستخدمها محركات البحث لوصف المحتوى الغني؛ إذ إن الأنطولوجيا تختلف باختلاف الوقت لذلك يجب إدارتها وتطويرها.

كما يوضح (كورك، هاسلهوفر، بيوترويسكي) (Kurk, Haslhofer, Westerski, ,2006 & Piotrowski) أن الأنطولوجيا هي الداعم الأول للمكتبات الرقمية الدلالية، حيث يمكن تقسيم الأنطولوجيا إلى ثلاثة مستويات:

١- الأنطولوجيا الببليوجرافية.
٢- الأنطولوجيا الموضوعية.
٣- الأنطولوجيا المدركة للمجتمع.

حيث تصف الأنطولوجيا الببليوجرافية معايير البيانات الوصفية، بينما الأنطولوجيا الموضوعية تحدد معاني معظم المفاهيم وتوضح تسلسلها الهرمي وخصائصها وعلاقاتها، وأما الأنطولوجيا المدركة للمجتمع فهي تصف الأنواع المختلفة من المستفيدين ومتطلباتهم وتفاعلاتهم.

كما أوضح (الصقعوب، ٢٠٠٨) أن لغة أنطولوجيا الويب توفر ميزات أوسع من لغة وصف المصادر الـ RDF، حيث تركّز على ربط المعلومات مع بعضها، وتؤسِّس العلاقات بين المعلومات والمفاهيم التي تجمعها علاقة ما اعتمادًا على قوانين مقتبسة من علوم فلسفية، هذه العلاقات والروابط التي تؤسس بين المعلومات تستفيد منها البرمجيات المختلفة في فهم وتحليل ومعالجة المعلومات طبقًا للعلاقات التي تربطه.

بينما أوضح (عبد الهادي، ٢٠٠٩) أن خرائط المفاهيم تنقسم إلى قسمين هما:

١- خرائط خاصة بمجال محدد، حيث تشتمل على المصطلحات الخاصة بذلك المجال.
٢- خرائط عامة تمثل المعرفة الممتدة عبر المجالات المختلفة، ويعبر عن تلك المعاني من خلال ذلك المدى العريض.

كما يوضح أيضًا (نوح وآخرون) (Noah, et al. ,2010) أن هناك نوعين من الأنطولوجيا، هما:

١- **<u>الأنطولوجيا القياسية Standard Ontology:</u>**

وهي التي تتعلق بالبيانات الوصفية (كاسم المؤلف، العنوان، التاريخ، اللغة) حيث تنشق الأنطولوجيا القياسية في الأساس من الدبلن كور Dublin Core Metadata ومن البروتون Proton Ontology.

٢- **<u>أنطولوجيا المجال Domain Ontology:</u>**

وهي التي تتعلق بالتخصصات أو الموضوعات مثل الحوسبة أو العلوم الصحية أو العلوم الاجتماعية أو العلوم الطبية، حيث يتم تمثيل ذلك في شكل هرمي للموضوع، أي أن أنطولوجيا المجال خاصة بوصف المحتوى من خلال شرح المصطلحات المتوفرة في الملخص أو في الوثيقة كلها أو في الكلمات المفتاحية.

وقد أوضح (روي، أرورا) (Roy & Arora,2011) أن الأنطولوجيا توفّر الإطار الهيكلي لتنظيم المعلومات في حين أن الويب الدلالي هو التكنولوجيا التي تمكّن الآلات من فهم بيانات الإنسان مع القدرة على تنظيم تلك المعلومات، حيث يجلب الويب الدلالي بنية مهيكلة لمحتوى صفحات الويب، لأن الويب الحالي يركّز على المستندات والوثائق بينما يركز الويب الدلالي على إنشاء شبكات للبيانات. وهو النهج الذي يسمح للآلات والعمليات التلقائية بالوصول إلى المعلومات وتقديم الأسباب حول المقصود من معنى الوثائق، ويمكننا القول إن الويب الدلالي يستخدم تقنية المنطق الغامض للتعامل مع غموض بعض الكلمات التي يستخدمها المستخدمون.

كما يوضح (لي، سن، سورجل) (Li, Sun, & Soergel,2017) أن هناك مجموعة من الخوارزميات البسيطة لاستخراج الكلمات الرئيسية من المقالات، وهي:

١- استرجاع الكلمات من المقالات باستخدام علامات لغات البرمجة.
٢- حذف الكلمات التي تظهر في قائمة الإيقاف وإزالة المصطلحات غير الصالحة كالأرقام وأسماء الحقول أو المصطلحات الطويلة كأن تكون أكبر من أو تساوي ١٠٠ حرف.
٣- إجمالي تكرار الكلمات في المقالات في كل حقل مثل (العنوان، الملخص، النص الأساسي) لكل مقالة.
٤- حذف الكلمات التي يقل تكرارها عن عدد (٢) مثلًا.
٥- كلما زادت الكلمات الرئيسية في المقال، زادت أهمية هذه المقالة وحصلت على ترتيب أعلى بين المقالات المسترجعة.

ويوضح (الأكلبي، ٢٠٢٠) آلية بناء هيكل الأنطولوجيا للبحث عن المعلومات في المجتمع الرقمي:

شكل رقم (٣) يوضح آلية بناء هيكل الأنطولوجيا

(الأكلبي، ٢٠٢٠)

ثانيًا: المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية (Social Semantic Digital Library (SSDL:

مما لا شك فيه أن المكتبات الرقمية عندما تكون قادرة على التواصل مع بعضها ما يسمى بالمكتبات الرقمية الدلالية ذات القدرة على التشغيل البيني على المستوى الدلالي، حيث تتكون المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية من نظام الأنطولوجيا بالإضافة لإمكانية مشاركة المستخدمين بآرائهم وتعليقاتهم. كما أوضح "كورك، ماكدانيال" (Kurk & Mcdaniel,2009) أن هناك أيضًا مجموعة من المتطلبات الرئيسية للمكتبات الرقمية الدلالية، وهي على النحو التالي:

١- أن يدعم نظام المكتبة الدلالية العلاقات فيما بين مصادر المعلومات المتوفرة لديه.
٢- أن يكون المستخدمون قادرين على استغلال المعلومات المترابطة حول المصادر في أثناء عملية التصفح وتنقية المعلومات المتشابهة.

٣- أن تكون محركات البحث قادرة على استغلال العلاقات الدلالية المعقدة بين مختلف النتائج.
٤- أن تقدم المكتبات الرقمية الدلالية شروحًا إضافية تزيد عن المعلومات الأصلية المطلوبة ويتم ذلك من خلال الشبكات الاجتماعية على سبيل المثال.
٥- أن تكون خدمات التعليقات التوضيحية مرنة بحيث تكون قابلة للتكيف مع مختلف مجموعات المستخدمين والمحتوى المتغير باستمرار.

وقد ذكر (كورك، ديكر) (Kurk, Zieborak,& Decker,2005) أن من أول مشروعات المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية وأشهرها مشروع مكتبة جيروميدل JeromeDL وهو مشروع مشترك بين المكتبة الرئيسية لجامعة Gdansk للتكنولوجيا وبين مكتبة DERI، حيث أوضح أنه هناك مجموعة من المتطلبات الرئيسية لجيروميدل JeromeDL بين كل من المكتبتَين المؤسسين للمشروع وبين مستخدمي المكتبة على النحو التالي:

١- دعم تراث المكتبات الكلاسيكية (مثل الكتب القديمة).
٢- توفير مميزات تصفح موجهة للمستخدم.
٣- السماح بالبحث الفعال.
٤- تغطية القيود الأمنية والمحاسبية.
٥- دعم أشكال متعددة من الموارد.
٦- تمكين الاتصال بأنظمة المكتبات الرقمية الأخرى.
٧- الاستفادة من نتائج أحدث النتائج في الويب الدلالي وبحوث الاتصالات وإدارة المعلومات.

كما أوضح (كورك) (Kurk S. R. ,2007) أن هناك مميزات لنظام جيروميدل JeromeDL على النحو التالي:

١- **<u>بالنسبة إلى أخصائيي المكتبات:</u>**
يدعم البيانات الوصفية، مثل (MARC21) في تحميل مصادر المعلومات، ويسهل الوصول إلى البيانات الببليوجرافية وعمليات البحث.
٢- **<u>بالنسبة إلى العلماء:</u>**
أ- يسهل النشر وذلك لأنها صممت على أنها مكتبة رقمية جامعية.
ب- يدعم الوصول ومشاركة البيانات الببليوجرافية.
ت- ينشئ شبكة هرمية من المكتبات الرقمية.
٣- **<u>بالنسبة إلى المستخدمين العاديين:</u>**
أ- يسهل البحث بلغة الاستعلام الطبيعية.
ب- يشارك ويتصفح المعلومات للمجتمع.

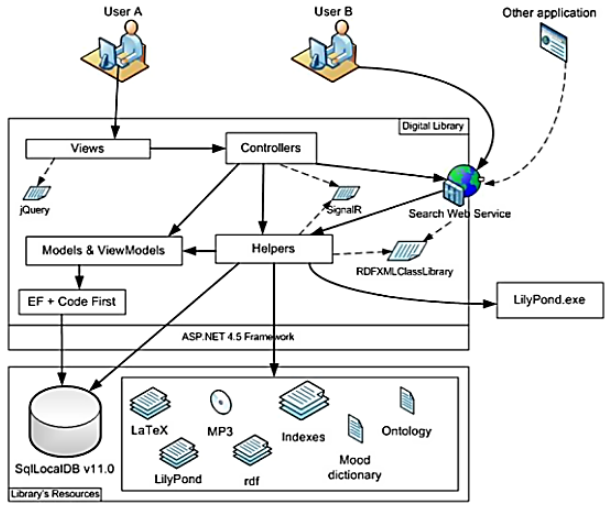
وهذا ما أوضحه (كورك، ورونيكي، جازيلا، دابرويسكي)(Kurk, Woroniecki,2007, Gazella,& Dabrowski) بأنه مشروع لمحرك بحث مكتبة رقمية دلالية اجتماعية يستخدم تقنيات الويب والشبكات الاجتماعية لتحسين التصفح والبحث عن الموارد، فمن خلال الخدمات الاجتماعية والدلالية التي يقدمها يمكن لكل مستخدم وضع إشارة مرجعية على الكتب أو المقالات أو المواد الأخرى مدعمة بالشرح ويمكن للمستخدمين الآخرين رؤية الإشارات المرجعية والتعليقات التوضيحية ومشاركة معرفتهم داخل شبكة اجتماعية، وكذلك الرد على التعليقات التي قام المستفيد بكتابتها، كما أن جميع البيانات المخزنة في المكتبة متاحة بصيغة RDF للاستعلام والمعالجة بواسطة تطبيقات أخرى.

حيث تجمع منصة مشروع جيروميدل "JeromeDL" ثلاثة تطبيقات منفصلة هم (كورك، ورونيكي، جازيلا، دابرويسكي، مكدانيل)(Kurk, Woroniecki, Gazella,& Dabrowski,& ,2006 Mcdaniel):

١- المكتبة الرقمية.
٢- المدونات.
٣- الإشارات المرجعية للكتب.

بمعنى أن كل مصدر متاح داخل المكتبة هو مدونة مستقلة وهو ما يتيح للمكتبة تتبع آراء مستخدميها على مصادر المعلومات المتوفرة لديها، فالمكتبة تتيح لمستخدميها الاستفادة من المعرفة القديمة وإنشاء معرفة جديدة.

وتعد أيضًا من أوائل مشروعات المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية كما أوضحها كل من (بافالوفا، شوكيروف، بافلوف) (Pavlova, Shukerov, & Pavlov,2016) مكتبة DJDL للأغاني البلغارية الشعبية، حيث تم استخدام بنية تصميم Latex في بناء كل من البيانات الوصفية وكلمات الأغاني، كما تم استخدام بنية تصميم LilyPond للملفات الموسيقية وذلك من أجل بناء مستودع مكتبة DJDL فقد تم دعم تطوير نموذج مشروع مكتبة DJDL ضمن مشروع تكنولوجيا المعلومات لتقديم الأغاني الشعبية البلغارية.



شكل رقم (٤) يوضح هندسة معمارية عمل مكتبة DJDL (Pavlova, Shukerov, & Pavlov,2016)

حيث يهدف استخدام البحث الدلالي داخل مكتبة DJDL إلى إجراء نوع من المعالجة المسبقة لاستعلامات المستخدم لتوفير نتائج أكثر دقة وأكثر شمولاً.

كما أن مكتبة DJDL تطبق السمات الدلالية الاجتماعية بها من خلال السماح لمستخدميها من إمكانية المشاركة في شرح محتوى الأغاني المتاحة بداخلها مع إمكانية تبادل الآراء والتعليقات فيما بينهم، بالإضافة إلى إمكانية خلق صداقات فيما بين المستخدمين بعضهم بعضًا.

كما بيَّن (الأكويني، موتا) (d'Aquin & Motta,2011) أنه يتم استخدام محرك البحث جوجل Google في محركات البحث الدلالية لعدة أسباب منها:

١- قام بفهرسة عدد ضخم من وثائق الإنترنت.
٢- لا يقوم بفلترة وثائق الويب الدلالي خارج نتائج البحث لديه.
٣- يوفر واجهة سهلة لواجهة برمجة التطبيقات Application Program Interface (API).
٤- يدعم قيود الاستعلام في كل المحتوى للمستندات على مواقع الويب.

من خلال العرض السابق يتبين لنا أن المكتبات الرقمية الدلالية فقط ليست كافية لمستخدمي المكتبات الحاليين، ولذلك أصبحت الآن الحاجة ملحة إلى المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية **للأسباب التالية:**

١- المكتبات الرقمية لم تعد مقصورة فقط على المستخدمين المتخصصين أو أخصائي المكتبات، وإنما أصبحت متاحة للجميع على اختلاف تخصصاتهم وثقافاتهم.
٢- مستخدمو المكتبات الآن يركزون على تبادل المعرفة فيما بينهم بالوسائل الاجتماعية المتاحة الآن وليس على تبادل المحتوى العلمي فقط كما كان في السابق.

إن الحلول الدلالية الاجتماعية تقدم للمكتبات الرقمية طريقة حديثة للوصول إلى المعلومات واكتشافها، كما تسهل تلك الحلول مزيدًا من التفاعل فيما بين مستخدمي المكتبة، وهو ما يترتب عليه مزيد من التفاعل لصفحات تلك المكتبات ومن ثمَّ زيادة رضا المستفيدين تجاهها.

الإطار التطبيقي:

أولًا: أخصائي المعلومات في المكتبات:

تمت الاستجابة على الاستبيان من قِبل (١١) أخصائي معلومات بنسبة (٥٢,٤%) من إجمالي عينة الدراسة موزعين على المكتبات الثلاث محل الدراسة، وذلك لقياس مدى الوعي بالمكتبات الرقمية الدلالية، وقد تنوعت أسئلة الاستبيان بين المعلومات العامة عن أخصائي المعلومات وبين مدى وعيه بالمكتبات الرقمية الدلالية ومدى استخدامه لهذا النوع من المكتبات، والفائدة أيضًا التي من الممكن أن تعود عليه من استخدام هذا النوع من المكتبات مع إعطائه الفرصة لإضافة مقترحاته لنشر الوعي بالمكتبات الرقمية الدلالية، وقد جاءت استجابات الاستبيان الموزع على النحو التالي:

توصيف عينة البحث الأساسية:

جدول رقم (٣): توصيف عينة البحث الأساسية

	العينة	العدد	%
متغير المؤهل الدراسي	دكتوراه	١	٩,١
	ماجستير	١	٩,١
	دراسات عليا	٠	٠
	ليسانس / بكالوريوس	٩	٨١,٨
متغير نوع الجنس	الذكور	٥	٤٥,٥
	الإناث	٦	٥٤,٥
متغير المكتبات	حلوان	٥	١٢,٤
	عين شمس	٣	٧,٣
	القاهرة	٣	١٥,٧

يوضح جدول (٣) أن إجمالي (١١) استجابة، منها ١ دكتوراه بنسبة (٩,١%) و١ ماجستير بنسبة (٩,١%) و٩ ليسانس / بكالوريوس بنسبة (٨١,٨%)، بينما كانت نسبة النوع ٥ ذكور بنسبة (٤٥,٥%) والإناث ٦ بنسبة (٥٤,٥%)، واتضح من الاستجابات المجمعة أن الذكور أكثر درايةً أو معرفة بهذا النوع من المكتبات عن الإناث وذلك من خلال الإجابة عن باقي أسئلة الاستبيان، كما كانت الاستجابات المجمعة من المكتبات مجل الدراسة موزعة كما يلي: جامعة حلوان ٥ استجابات بنسبة (١٢,٤%)، وجامعة عين شمس ٣ استجابات بنسبة (٧,٣%)، وجامعة القاهرة ٣ استجابات بنسبة (١٥,٧%).

جدول (٤) التكرارات والنسب المئوية وكا٢ لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "هل تستخدم المكتبات الرقمية؟"

ن= (١١)

التساؤل	نعم		لا		قيمة "كا٢"	الدلالة
	ك	%	ك	%		
هل تستخدم المكتبات الرقمية؟	٩	٨١,٨	٢	١٨,٢	٤,٤٥	دال

قيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٣,٨٤

يتضح من جدول (٤) أن قيمة "كا٢" المحسوبة جاءت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين عينة البحث على التساؤل: "هل تستخدم المكتبات الرقمية؟" ولصالح الاستجابة بـ (نعم).

جدول (٥) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "إذا كانت الإجابة نعم، فما هي طبيعة استخدامك لها؟"

ن= (٩)

التساؤل	ك	%
مقالات	٧	٧٧,٨
رسائل علمية	٩	١٠٠,٠
مستخلصات	٥	٥٥,٦
تقارير مشروعات	٠	٠,٠
كتب إلكترونية	١	١١,١
محاضرات	٠	٠,٠
أوراق مؤتمرات	٥	٥٥,٦

يتضح من جدول (٥) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما هي طبيعة استخدامك لها؟" قد تراوحت ما بين (٠% و١٠٠%).

جدول (٦) التكرارات والنسب المئوية وكا٢ لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "هل لديك علم بالخدمات الدلالية بالمكتبات الرقمية؟"

ن= (١١)

التساؤل	نعم		لا		قيمة "كا٢"	الدلالة
	ك	%	ك	%		
هل لديك علم بالخدمات الدلالية بالمكتبات الرقمية؟	٤	٣٦,٤	٧	٦٣,٦	٠,٨١٨	غير دال

قيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٣,٨٤

يتضح من جدول (٦) أن قيمة "كا٢" المحسوبة جاءت غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين عينة البحث على التساؤل: "هل لديك علم بالخدمات الدلالية بالمكتبات الرقمية؟".

جدول (٧) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "إذا كانت الإجابة نعم، فما هي الخدمات؟"

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
البحث الدلالي	٤	١٠٠
بناء العلاقات	٣	٧٥,٠
توصيات أو تفضيلات	٢	٥٠,٠

يتضح من جدول (٧) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما هي الخدمات؟" قد تراوحت ما بين (٥٠% و١٠٠%).

جدول (٨) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "ما مدى المعرفة لديك بالسمات الدلالية المتاحة بالمكتبات الرقمية؟"

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
مبتدئ	٠	٠
متوسط	٣	٧٥
متقدم	١	٢٥

يتضح من جدول (٨) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما مدى المعرفة لديك بالسمات الدلالية المتاحة بالمكتبات الرقمية؟" قد تراوحت ما بين (٠% و٧٥%).

جدول (٩) التكرارات والنسب المئوية وكا٢ لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "هل النظام الآلي للمكتبة يدعم الخدمات الدلالية؟"

ن= (٤)

التساؤل	نعم		لا		قيمة "كا٢"	الدلالة
	ك	%	ك	%		
هل النظام الآلي للمكتبة يدعم الخدمات الدلالية؟	٣	٧٥,٠	١	٢٥,٠	١,٠٠	غير دال

قيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٣,٨٤

يتضح من جدول (٩) أن قيمة "كا٢" المحسوبة جاءت غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين عينة البحث على التساؤل: "هل النظام الآلي للمكتبة يدعم الخدمات الدلالية؟".

جدول (١٠) التكرارات والنسب المئوية وكا٢ لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "هل تستخدم أساليب البحث الدلالي؟"

ن= (٤)

التساؤل	نعم		لا		قيمة "كا٢"	الدلالة
	ك	%	ك	%		
هل تستخدم أساليب البحث الدلالي؟	٤	١٠٠	٠	٠	٢,٠٠	غير دال

قيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٣,٨٤

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة "كا٢" المحسوبة جاءت غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين عينة البحث على التساؤل: "هل تستخدم أساليب البحث الدلالي؟".

جدول (١١) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: إذا كانت الإجابة نعم، "فما هي أساليب البحث المتاحة؟"

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
البحث البسيط	٣	٧٥
البحث المتقدم	١	٢٥,٠

يتضح من جدول (١١) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما هي أساليب البحث المتاحة؟" قد تراوحت ما بين (٢٥% و٧٥%).

جدول (١٢) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "عدد مرات استخدام الخصائص الدلالية؟"

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
ولا مرة	٢	٥٠
يوميًّا	١	٢٥
مرة أسبوعيًّا	١	٢٥
مرتان فى الأسبوع	٠	٠
ثلاث مرات في الأسبوع	٠	٠

يتضح من جدول (١٢) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما عدد مرات استخدام الخصائص الدلالية؟" قد تراوحت ما بين (٠% و٥٠%).

جدول (١٣) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "ما الحاجة لاستخدام تقنيات البحث الدلالي داخل المكتبة؟"

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
حاجة ملحة	٢	٥٠
متوسطة	٢	٥٠
بسيطة	١	٢٥

يتضح من جدول (١٣) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما الحاجة لاستخدام تقنيات البحث الدلالي داخل المكتبة؟" قد تراوحت ما بين (٢٥% و٥٠%).

جدول (١٤) التكرارات والنسب المئوية وكا٢ لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "هل تستخدم الخدمات الدلالية الاجتماعية للمكتبة؟"

ن= (٤)

التساؤل	نعم		لا		قيمة "كا٢"	الدلالة
	ك	%	ك	%		
هل تستخدم الخدمات الدلالية الاجتماعية للمكتبة؟	٠	٠	٤	١٠٠	٢,٠٠	غير دال

قيمة (كا٢) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٣,٨٤

يتضح من جدول (١٤) أن قيمة "كا٢" المحسوبة جاءت غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين عينة البحث على التساؤل: "هل تستخدم الخدمات الدلالية الاجتماعية للمكتبة؟".

جدول (١٥) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "ما طبيعة الخدمات الدلالية الاجتماعية المتاحة داخل المكتبة؟".

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
التصفح الدلالي	٠	٠
التصفح التعاوني	٠	٠
الإشارات المرجعية	٠	٠
وضع تعليقات على النتائج	٠	٠
مشاركة مع الأصدقاء	٠	٠
مشاركة فى وسائل التواصل الاجتماعي	٠	٠
لا يوجد	٤	١٠٠

يتضح من جدول (١٥) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما طبيعة الخدمات الدلالية الاجتماعية المتاحة داخل المكتبة؟" قد تراوحت ما بين (٠% و١٠٠%).

جدول (١٦) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "ما مدى فائدة الميزات الدلالية الاجتماعية؟"

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
مفيدة جدًا	٤	١٠٠
مفيدة	٠	٠
غير مفيدة	٠	٠
لا أعرف	٠	٠

يتضح من جدول (١٦) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما طبيعة الخدمات الدلالية الاجتماعية المتاحة داخل المكتبة؟" قد تراوحت ما بين (٠% و١٠٠%).

جدول (١٧) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "ما مشكلات استخدام الميزات الدلالية الاجتماعية داخل المكتبة؟"

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
نقص الدعم الفني	٣	٧٥
عدم الألفة مع الميزات الدلالية	١	٢٥
نقص البنية التحتية	٣	٧٥
نقص القوي العاملة	٢	٢٥
عدم دراية المستفيد	٢	٥٠
الافتقار إلى الدعم الإداري	٣	٧٥

يتضح من جدول (١٧) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما مشكلات استخدام الميزات الدلالية الاجتماعية داخل المكتبة؟" قد تراوحت ما بين (٢٥% و٧٥%).

جدول (١٨) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة البحث على التساؤل: "ما مقترحات زيادة الوعي بالخدمات الدلالية الاجتماعية داخل المكتبة؟"

ن= (٤)

التساؤل	ك	%
عقد دورات تدريبية لتوضيح مفهوم المكتبات الرقمية الدلالية	٤	١٠٠
عقد دورات لتوضيح مفهوم المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية	٣	٧٥
توفير عناصر بشرية مجهزة لهذا التطوير	٣	٧٥
توفير تجهيزات تقنية مناسبة	٣	٧٥
تخصيص ميزانية مناسبة للتطوير	٣	٧٥
تخصيص ميزانية مناسبة للصيانة	٤	١٠٠

يتضح من جدول (١٨) أن النسب المئوية على استجابات عينة البحث على التساؤل: "ما مقترحات زيادة الوعي بالخدمات الدلالية الاجتماعية داخل المكتبة؟" قد تراوحت ما بين (٧٥% و١٠٠%).

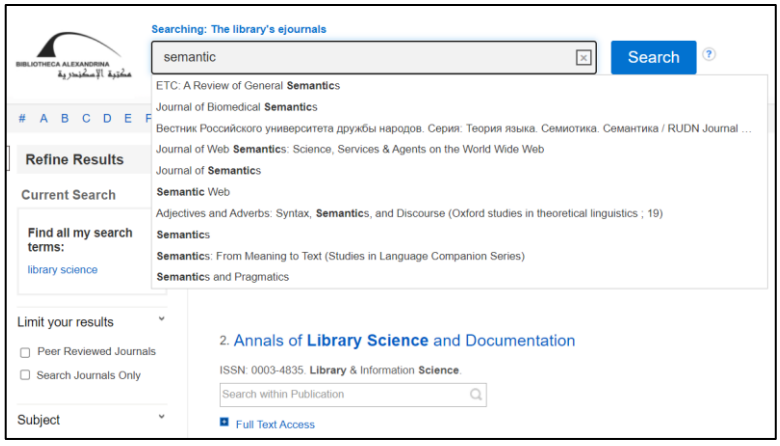
ثانيًا: المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية محل الدراسة:

اختيرت مكتبة الإسكندرية بجمهورية مصر العربية ومكتبة الكونجرس بالولايات المتحدة الأمريكية بناءً على تصريحهما بأنهما مكتبتان دلاليتان تقدمان خدمات اجتماعية بجانب تطبيقهما للبيانات المترابطة لعمليات البحث داخلها وذلك على سبيل المثال لا الحصر حتى وقت نشر البحث:

مكتبة الإسكندرية:

تعد مكتبة الإسكندرية من أشهر المكتبات على مستوى العالم، وهي تقع في مدينة الإسكندرية بجمهورية مصر العربية، وقد بُنيت حديثًا عام ٢٠٠٢ في نفس موقع المكتبة القديم، حيث تسعى المكتبة إلى استعادة روح الانفتاح الذي تميزت به المكتبة القديمة؛ فهي تعد مجمعًا ثقافيًا متكاملًا، حيث تضم: (مكتبة رئيسية قادرة على استيعاب ملايين الكتب، ومجموعة من المكتبات المتخصصة، وأربعة متاحف، والبانوراما السماوية، واثني عشر مركزًا للبحث الأكاديمي، ومركزًا للفنون، وخمسة عشر معرضًا دائمًا، مركزًا للمؤتمرات).

وبناءً على تطبيق قائمة المراجعة تعد مكتبة الإسكندرية مكتبة رقمية دلالية اجتماعية كما هو موضح من بالشكل التالي:



شكل رقم (٥) يوضح البحث الدلالي داخل فهرس مكتبة الإسكندرية للدوريات

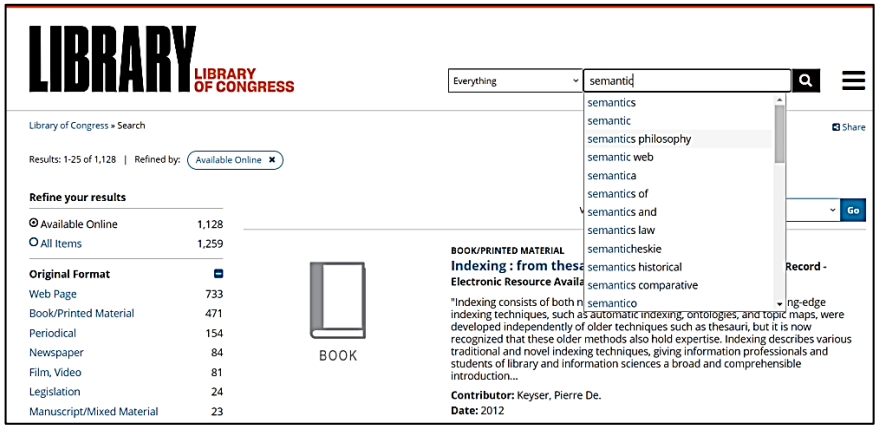
كما تتيح مشاركة أنشطة المكتبة ونتائج البحث التي لها نسخ إلكترونية داخل فهرسها بدون أي مقابل مادي أو اشتراك بالمكتبة من خلال صفحات فيسبوك Facebook، تويتر Twitter، جوجل بلس Google+ ، بي إنترست Pinterest وذلك من أجل مشاركة مستخدمي المكتبة لهذه الأنشطة أو النتائج على صفحاتهم الاجتماعية رغبة في مشاركة هذه الأنشطة مع أصدقائهم لإبداء الآراء أو التعليقات عليها أو التعريف بهذه الأنشطة أو النتائج، الأمر الذي يعود بالنفع على المكتبة من زيادة تواجدها على وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة، كما أن إدارة المكتبة لا تقدم دورات تدريبية للتعريف بمثل هذه الخدمات بين مستخدميها لنشر مزيد من التوعية حول هذه الخدمات كما هو موضح من الشكل التالي:

شكل رقم (٦) يوضح نتيجة بحث لأنشطة مكتبة الإسكندرية ومشاركتها على وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة

مكتبة الكونجرس بالولايات المتحدة الأمريكية Library of Congress usa:

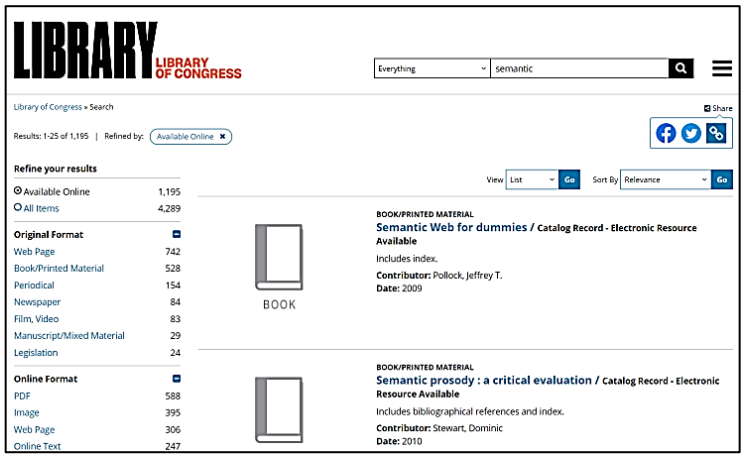
أُنشئت مكتبة الكونجرس عام ١٨٠٠ وتعرف بالاختصار LOC، وتعد المكتبة الوطنية للولايات المتحدة، وتتكون من ثلاثة مبانٍ تقع في واشنطن العاصمة، كما تعد من أكبر المكتبات في العالم، إذ تشتمل على مواد بحثية من جميع أنحاء العالم وبأكثر من ٤٥٠ لغة.

وتعد مكتبة الكونجرس من أولى المكتبات التي طبقت منهج البيانات المترابطة بها، حيث بدأت خدمة البيانات المترابطة لها في الظهور عام ٢٠٠٩ فكشفت عن حوالي ٢٦٠,٠٠٠ سجل لتوفير الوصول إلى إصدارات مكتبة الكونجرس.



شكل رقم (٧) يوضح البحث الدلالي داخل مكتبة الكونجرس

كما تطبق مكتبة الكونجرس الجانب الدلالي الاجتماعي بها عن طريق مشاركة بعض النتائج والأحداث من خلال تطبيق الفيسبوك Facebook أو عن طريق تطبيق تويتر Twitter.



شكل رقم (٨) يوضح مشاركة نتائج البحث على وسائل التواصل الاجتماعي

النتائج :

من خلال العرض السابق للتعرف على وضع المكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية بالمكتبات الجامعية بداخل جمهورية مصر العربية توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من خلال تحليل كلاً من مواقع المكتبات المصرية أو من خلال واقع استخدام أخصائي المعلومات لهذا النوع من المكتبات ومدى تطبيقة داخل المكتبات الجامعية، حيث تبين أن :

١- لا يوجد درايه لدى المكتبات الجامعية المصرية بالفرق بين مفهوم المكتبات الرقمية الدلالية ومفهوم المكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية ومن الممكن أن يرجع ذلك لحداثة المصطلح.
٢- ضعف البنية التحتية للمكتبات – محل الدراسة – لتطبيق هذا النوع من المكتبات سواء كان ذلك مادياً أو تقنياً.
٣- نقص القوى العامله المؤهلة من أخصائي المعلومات – محل الدراسة – لإدارة خدمات المكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية ومدى أهمية تطبيقها سواء للمكتبة أو المستفيدين منها.
٤- عدم الألفه مع الميزات الرقمية الدلالية الإجتماعية من قبل أخصائي المعلومات – محل الدراسة -
٥- غياب تطبيق الخدمات الدلالية الإجتماعية داخل مواقع المكتبات الجامعية - محل الدراسة – وفقاً للتحليل الذي قامت به الباحثه.

نظرة مستقبلية:

من الممكن أن تكون هذه الدراسة النواة الأولى لمستخدمي الويب المهتمين باستغلال موارد المكتبة على مدار الساعة ومن أي مكان من خلال تسليط الضوء على أهمية إضافة الخدمات الاجتماعية إلى مكتباتهم الدلالية، الأمر الذي يجعل مظهر الويب أكثر مصداقية وجديرًا بالثقة.

وعلى الرغم من مرور خمس سنوات تقريبًا على ظهور مصطلح المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية في العالم، فإنه لم يُسلط عليه الضوء بشكل جيد؛ لأننا لم نجد سوى مشروعين تجريبين

لمكتبتين، هما: مشروع مكتبة جيروميدل JeromeDL ومشروع مكتبة DJDL، وتمحورت أغلب الدراسات حولهما وحول خدماتهما بالإضافة إلى الأنظمة الآلية الخاصة بالمكتبات الرقمية الدلالية بوجه عام.

وقد يرجع الضعف في الدراسات حول المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية إلى ما يلي:

١- عدم إنتشار الوعي بالمكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية.
٢- إدخال الخدمات الاجتماعية إلى المكتبات الرقمية الدلالية ما زالت وليدة الفكرة.
٣- قلة الندوات التعريفية بهذا النوع من المكتبات.
٤- عدم توافر الخبرات اللازمة لدى أخصائي المعلومات لإبراز أهمية إضافة الخدمات الاجتماعية إلى المكتبات الرقمية الدلالية.

التوصيات:

في ضوء ما سبق أن تناولته الدراسة تقترح الدراسة مجموعة من التوصيات على النحو التالي:

١- تشجيع المكتبات الجامعية العربية على التحول إلى المكتبات الرقمية الدلالية الاجتماعية.
٢- تشجيع وجود تواصل دائم بين المكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية وخاصة المكتبات الجامعية وبين مستفيديها.
٣- تشجيع المستفيدين على استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لنشر نتائج البحث التي وصلوا إليها أو لنشر أنشطة المكتبات.
٤- تقديم دورات تدريبية لمستفيدي المكتبات حول استخدام طرق البحث الدلالي لتحسين نتائج البحث المرجوة من المكتبات مع إعطاء خلفية أيضاً عن استخدام الخدمات الدلالية الإجتماعية لنشر نتائج البحث على نطاق أوسع بين مستفيدي المكتبات.
٥- تطوير ثقافة مشاركة نتائج البحث والأنشطة بين مستفيدي المكتبات.
٦- تشجيع المستفيدين على إبداء الرأي ووضع التعليقات على النتائج المرسلة على صفحات التواصل الاجتماعي لضمان التواصل فيما بين المستفيدين بعضهم وبين المكتبات.
٧- ضرورة إجراء دراسات علمية حول مستخدمي المكتبات الرقمية الدلالية الإجتماعية بالوطن العربي.

أولًا: المراجع العربية:

الأكلبي، علي بن ذيب. (٢٠٢٠) *البحث عن المحتوى الرقمي* (١ ed.). الرياض، المملكة العربية السعودية: العبيكان. متاح في:
https://books.google.com.eg/books?id=QJXGDwAAQBAJ&printsec v=onepage&q&f=f#٠ry_r&cad=frontcover&source=gbs_ge_summa= alse

الصقعوب، عبد السلام بن عبد العزيز بن عبد الله. (٢٠٠٨). الويب الدلالي: ثورة المعلومات الحقيقية. *جريدة الرياض*. (١٤٧٤٥). متاح في: http://alriadh.com/٣٨٥٩٢١

بامفلح، فاتن سعيد. (٢٠١٠). محركات البحث الدلالي في ظل تطبيقات الويب الدلالي. *المجلة العربية للأرشيف والتوثيق*، ١ (٢٨/٢٧)، pp.٩٩-١٢١. متاح في:
http://www.kau.edu.sa/files/١٢٥١٠Researches/٦٣٤٥٣_٣٤٤٩٨.pdf

عبد الهادي، محمد فتحي. (٢٠٠٣). *البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

عبد الهادي، محمد فتحي. (٢٠٠٩). الاتجاهات الحديثة في التحليل الموضوعي للمعلومات وموقف قطاع المعلومات العربي منها. *المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (أعلم): نحو جيل جديد من نظم المعلومات والمتخصصين: رؤية مستقبلية* (pp.٦٨٤-٧٠٠). الدار البيضاء: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (أعلم). متاح في: https://٢u.pw/sTCi٧

ثانيًا: المراجع الإنجليزية:

Berners Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web: A New Form of Web Content That is Meaningful to Computers Will Unleash a Revolution of New Possibilities. *Scientific American.com*, pp.1-3. Retrieved 2020, from ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/225070375_The_Semantic_Web_A_New_Form_of_Web_Content_That_is_Meaningful_to_Computers_Will_Unleash_a_Revolution_of_New_Possibilities

Byrne, G., & Goddard, L. (2010). The Strongest Link: Libraries and Linked Data. *D-lib Magazine, 16*(11/12), pp. 1-12. doi:10.1045/november2010-byrne

Chemulwo, M. J. (2018). Managing Intellectual Property in Digital Libraries and Copyright Challenges. In *Handbook of Research on Managing Intellectual Property in Digital Libraries* pp. 165-183. IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-3093-0.ch009

d'Aquin, M., & Motta, L. E. (2011). Semantic Web Search Engines. In *Handbook of Semantic Web Technologies* . pp. 659-700. Springer. doi:http://doi.org/10.1007/978-3-540-92913-0_16

Hajiahmadi, S., & Norouzi, Y. (2015). Futures studies at the libraries: the application of semantic technologies to organize information in a digital library software. *Specialty Journal Psychology and Management, 1*(3),pp. 23-29. Retrieved 2020, from https://www.researchgate.net/publication/283497265_Futures_Studies_at_the_Libraries_The_Application_of_Semantic_Technologies_to_Organize_Information_in_a_Digital_Library_Software

Kim , H., Choo , C.-Y., & Chen, S.-S. (2003). An Integrated Digital Library Server With OAI and Self-Organizing Capabilities. *7th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital. 2769*, pp. 164-175. Berlin: Springer. doi:http://doi.org/10.1007/978-3-540-45175-4_16

Kim, H. (2005). Introduction. In H. Kim, *Developing Semantic Digital Libraries Using Data Mining Techniques* .pp. 1-24. Florida: Proquest. Retrieved

2020, from https://www.proquest.com/openview/052fcd20d45c7c26e6fdb36ffedd617f/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y

Kruk, S. R., & Mcdaniel, B. (2009). Goals of Semantic Digital Libraries. In *Semantic Digital Libraries* .pp. 71-76. Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-540-85434-0_5

Kruk, S. R., Woroniecki, T., Gzella, A., Dabrowski, M., & Mcdaniel, B. (2006). The Anatomy of a Social Semantic Digital Library. pp. 1-12. Retrieved 2020, from https://www.academia.edu/2682912/the_anayomy_of_a_social_semantic_digital_library

Kurk, S. R. (2007). Digital Libraries of the Future: Use of Semantic Web and Social Bookmarking to Support E-Learning in Digital Libraries. pp. 1-63. Digital Enterprise Research Institute. Retrieved 2020, from https://www.slideshare.net/skruk/digital-libraries-of-the-future-use-of-semantic-web-and-social-bookmarking-to-support-elearning-in-digital-libraries

Kurk, S. R., & Mcdaniel, B. (2009). Conclusions: The Future of Semantic Digital Libraries. In S. R. Kurk, & B. Mcdaniel, *Semantic Digital Libraries* .pp. 215-222. Berlin: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-540-85434-0_16

Kurk, S. R., Haslhofer, B., Westerski, A., & Piotrowski, P. (2006). Role of Ontologies in Semantic Digital Libraries. *European Networked Knowledge Organization Systems (NKOS) Workshop*, pp. 1-3. Retrieved 2020, from https://www.researchgate.net/publication/242734216_The_Role_of_Ontologies_in_Semantic_Digital_Libraries

Kurk, S. R., Woroniecki, T., Gazella, A., & Dabrowski, M. (2007). JeromeDL - a Semantic Digital Library. *Semantic Web Challenge* .pp. 1-8. Semantic Scholar. Retrieved 2020, from https://www.semanticscholar.org/paper/JeromeDL-a-Semantic-Digital-Library-Kruk-Woroniecki/dab953b01bf01731a22d641296a8fea655f04b4c

Kurk, S. R., Zieborak, L., & Decker, S. (2005). JeromeDL-Reconnecting Digital Library and the Semantic Web.pp. 1-10. Researchgate. Retrieved 2020, from https://www.researchgate.net/publication/228994759_JeromeDL-Reconnecting_Digital_Libraries_and_the_Semantic_Web

Li , S., Sun, Y., & Soergel, D. (2017). Automatic Decision Support for Clinical Diagnostic Literature Using Link Analysis in a Weighted Keyword Network. *Journal of Medical Systems*. doi:https://doi.org/10.1007/s10916-017-0876-3

Pavlova, M, N, Shukerov, D., & Pavlov, P. (2016). Design and Implementation of Social Semantic Digital Library. *Information Services & Use, 35*(4), pp. 273-284. doi:10.3233/ISU-150784

Noah, S. A., Alias, N. R., Osman, N. A., Abdullah, Z., Omar, N., Yahya, Y., & Yosof, M. M. (2010). Ontology - Driven Semantic Digital Library. In *Information Retrieval Technology.* Vol. 6458, pp. 141-150. Springer. Retrieved 2020, from https://doi.org/10.1007/978-3-642-17187-1_13

Noy, N., & Mcguinness, D. (2001). Ontology Development 101: A Guid to Creating Your First Ontology. pp. 1-25. Retrieved 2020, from Semantic Scholar: https://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf

Pandy, S. R. (2019). Perception and Use of Semantic and Social features of Digital Libraries among Library and Information Professionals. *Library Philosophy and Practice , 2609*, pp 1-21. Retrieved 2020, from https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5966&context=libphilprac

Reitz, J. (2004). *ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science.* Retrieved 2020, from http://products.abc-clio.com/ODLIS/odlis_s.aspx

Roy, P., & Arora , D. (2011). Social Semantic Digital Library: The Future. *Desidoc Journal of Library & Information Technology, 31*(4), pp. 226-233. doi:10.14429/djlit.31.4.1101

Semantic web. (2019). Oxford Lexico. Retrieved 2020, from https://www.lexico.com/definition/semantc_web

Sicilia, M., Davies, J., & Kashyap, V. (2005). Digital Libraries in the Knowledge Era: Knowledge Management and Semantic Web Technologies. *Library Management, 26*(4/5), pp.170-175. doi:10.1108/01435120510596026

Social Media Network. (2019). Oxford Lexico. Retrieved from https://www.lexico.com/definition/social_media_network

Social Media Network. (2020). Merriam Webster. Retrieved 2020, from http://www.merriam-webster.com

UNESCO. (2011). Ifla / Unesco Manifesto for Digital Libraries. *the 36 Session of the General Conference of UNESCO* .pp. 1-4. IFLA. Retrieved 2020, from https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/digital-libraries/documents/ifla-unesco-digital-libraries-manifesto.pdf

Warren, P., & Alsmeyer, D. (2005). Applying Semantic Technology to a Digital Library: a case study. Library Management, *26*(4/5), pp. 196-205. Retrieved from http://emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01435120510596053/full/pdf?title=applying-semantic-technology-to-a-digital-library-a-case-study