المبحث الثالث

تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة بالمكتبات الجامعية

إن جمع واكتساب المعرفة هي نقطة البداية لإدارة المعرفة في المكتبات، وتقوم تطبيقات تكنولوجيا المعلومات بتوسيع مجال الحصول على المعرفة واكتسابها والرفع من سرعة جمع هذه المعرفة والتقليل من التكلفة المصاحبة لذلك. فمن غير الممكن إنجاز مثل هذه المهام والاعتماد على العقول البشرية فقط، خاصة في هذا العصر الحديث الذي تتغير فيه المعرفة في كل يوم يمر، فالمعرفة المكتسبة يجب أن تجمع داخل خزائن المعرفة في المكتبات. ولا تكمن أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات في الخزن بسبب كمية المعرفة فقط، بل كذلك في استرجاع وتصنيف وأمن تلك المعرفة، ولا غنى عن تطبيقات تكنولوجيا المعلومات كذلك في استخدام وتبادل المعرفة كمصدر وأداة للإبداع المعرفي[1].

ولتكنولوجيا المعلومات دور مهم في تطوير وتنمية المكتبات، من خلال توفير المعلومات المناسبة في الوقت المناسب ودعم وتحسين عملية اتخاذ القرار، وتحسين وتنشيط حركة الاتصالات بالمكتبة، ووفرت تكنولوجيا المعلومات الحديثة لإدارة المعرفة الكثير من الإمكانيات مثل: شبكة المعلومات، الشبكة الداخلية، برنامج التصفح، وقواعد البيانات، مما يسهل ويسرع من إدارة المعرفة في مؤسسات المعلومات، كما يجب أن ينظر لمحتويات نظام إدارة المعرفة كأصل ثابت لكل منظمة، مع الأخذ في الاعتبار أنه يجب أن يحقق مواصفات معينة في الجودة، الحداثة، العمومية، الشمولية، يناسب التغيرات والتطورات، وكذلك السهولة في الاستعمال من قبل العاملين.

وأشارت بروفيسور رضية آدم بأن هناك تحديات كبرى تواجهها المؤسسات المختلفة في هذا الزمان المتغير أبدا، والمتسارع جداً بحيث لا يستطيع إنسان اليوم أن يثبت فيه على

---

(1) نعيمة حسن رزوقي. رؤية مستقبلية لدور اختصاصيي المعلومات في إدارة المعرفة. - مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .مج9، ع2 (سبتمبر 2003) (تاريخ لاطلاع: 13-5-2013)- متاح في: http://www.kfnl.org.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/M9-2/MagPages/4.htm

شيء حتى ولو كانت مدة الثبات متناهية القصر، آتى هذا الزمان بوصفات في عالم المعلومات تتلاءم ومعطياته الراكضة .. سماه بعضهم، وقد أجمع الكثيرون على تسميته بالزمان الشرير أو الخبيث. حيث أشارت إلى أن التغير بهذا المستوى دائما يهز جذور الاستقرار في المؤسسات والمنظمات.. ومتى ما انتفت صفة الثبوت أصبحت المواكبة قسراً، فالأمر يتعلق ببيئة لا تهدأ ... إدارة المعلومات بالنسق المعروف لدينا تقوم على الثبات وبالتالي تقبل البرمجة وتقبل التنظيم في قواعد بيانات ساكنة والعكس تماماً يقال عن المعرفة المتجددة أبدا والتي لا تستقر على حال ويمكن أن تكون بهذه التركيبة ملائمة جداً في البيئة المتغيرة. فبإدارة المعرفة لا بإدارة المعلومات يمكن للمؤسسات أن تنعم بالاستمرارية في تحقيق أهدافها باستغلالية تامة وذلك بخلق مستودعات داخلية للمعارف تحمي مصالحها[1].

أنظمة إدارة المعرفة بالمكتبات:

ومن أجل إدارة المعرفة بفاعلية وكفاءة، فقد تم تصميم نظم خاصة بإدارة المعرفة، تهدف إلى جمع المعلومات، تخزينها، استرجاعها، نقلها، بحيث تعمل هذه الوظائف مع بعضها بشكل متكامل. هناك العديد من نظم إدارة المعرفة منها على سبيل المثال لا الحصر[2] :

1- نظم الذكاء الصناعي وتشمل: النظم الخبيرة، الشبكات العصبية نظم المنطق الغامض والخوارزميات الجينية.

2- تكنولوجيا الشبكات وتشمل: الإنترنت، الانترانت، الاكسترانت، والوكيل الذكي.

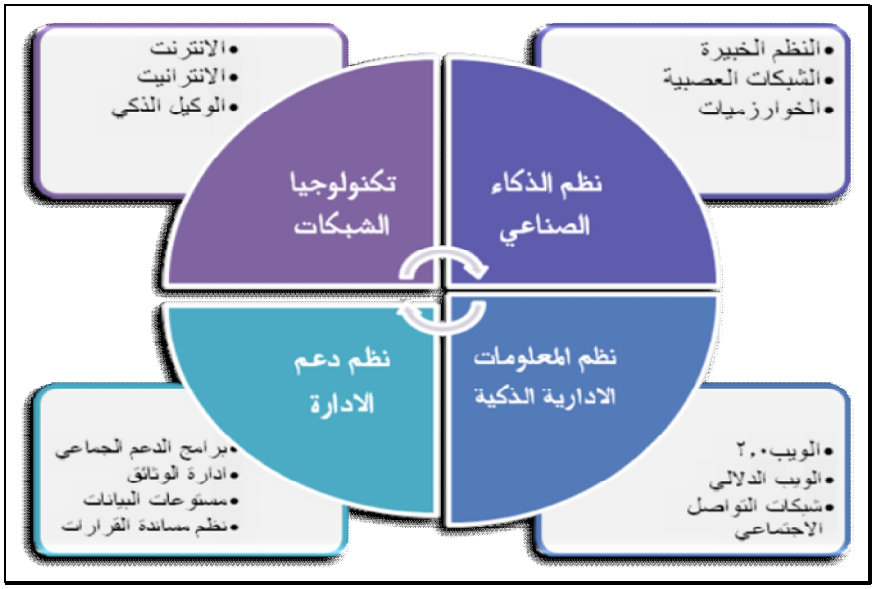
3- نظم المعلومات الإدارية الذكية المستندة على الويب.

4- نظم دعم الإدارة، وتشمل: برامج الدعم الجماعي، نظم إدارة الوثائق DMS، مستودعات البيانات، نظم التنقيب عن البيانات ونظم مساندة القرارات DSS.

---

(1) رضية آدم محمد. **الجودة الشاملة في المكتبات ومراكز المعلومات- ضبط جودة خدمات المعلومات في العصر الالكتروني**: مرجع سابق.

(2) هيثم علي حجازي. مرجع سابق، ص 48.



شكل رقم (6): نماذج نظم إدارة المعرفة بالمكتبات

وتكنولوجيا إدارة المعرفة تتمثل بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي يمكن استخدامها لتحسين إدارة المعرفة ويمكن القول بأن تكنولوجيا إدارة المعرفة لا تختلف في جوهرها مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولكن تركز على إدارة المعرفة بدلاً من معالجة المعلومات كما تدعم تكوين نظم إدارة المعرفة. وتشمل تكنولوجيا إدارة المعرفة بوصفها إحدى أهم مكونات نظم إدارة المعرفة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بما في ذلك استخدام نظم استنتاج المستندة على الحالة ومجموعات النقاش الإلكترونية، والمحاكاة المستندة إلى الحاسوب، وقواعد البيانات ونظم دعم القرارات، لنظم الخبيرة ومستودعات المعلومات وغيرها من التكنولوجيا وهنالك بعض المتطلبات الخاصة بتأسيس نظام فعال لإدارة المعرفة فيجب أن يحتوى النظام على النشاطات التالية[1]:

(1) Coakes, Elayne. **Knowledge Management: Current Issues and Challenges**, U.S.A., Idea Group Publishing (2003). p143

1- **جمع المعلومات**: يجب على المنظمة أن تضع إجراءات وقواعد لتوثيق المشاريع والنتائج وغيرها، مع شرح واف لكيفية توثيق المعلومات وكيفية ضبط نوعية المادة المختارة وعلاقتها بالموضوع بهدف تجنب إنتاج معلومة غير جوهرية.

2- **تخزين المعلومات**: يجب تخزين المعلومات في قاعدة بيانات تكون متاحة أمام كافة المستويات وعبر سبل معروفة.

3- **استرجاع المعلومات**: لابد أن يتوفر في النظام القدرة على تصنيف البيانات وتنظيمها وفقاً لاحتياجات المستخدم وأولوياته، وتعتمد عملية استرجاع المعلومات على نوعية وهدف الاستخدام المقصود.

نظم الذكاء الصناعي:

يستخدم الذكاء الاصطناعي من قبل المتخصصين في مجال المكتبات واستثماره لتسهيل أعمالهم وتحسين نوعية خدماتهم، عبر استغلال هذه التكنولوجيا في الخزن والاسترجاع ، وفي الفهرسة والتكشيف والاستخلاص والأعمال المرجعية فالمتخصصون يجب أن تتوفر لديهم الخبرة، والتفاعل مع مظاهر الحياة المختلفة ومهارات أخرى مثل التصنيف، الخبرة الأكاديمية، إجراء المقابلات، بناء المكانز، والمعرفة باحتياجات المستفيدين. ويمكن التطرق لأنظمة الذكاء الصناعي واستخدامه بالمكتبات من خلال:

1- النظم الخبيرة:

تقوم النظم الخبيرة بتقديم عدد من الخدمات والأدوار التي تقدم من خلال واجهاتها الذكية والمحركات الاستنتاجية التي تمكنها من استخلاص النتائج بمقارنة البيانات المخزنة والحقائق المعرفية الثابتة، حيث تُبني هذه النظم كامل تصرفاتها انطلاقاً من القاعدة المعرفية الرئيسية التي تضم كافة الفرضيات الممكنة حسب سياق عملية البحث لتقوم بمعالجة وحل عدد من المشاكل .

وقد أثبتت النظم الخبيرة قدرتها في مجالات متعددة فقد اشتهرت في التخطيط وتحليل العوارض، تحديد الأخطاء وفي القيادة، وراج استخدامها في مجالات مختلفة مثل: مجال

الطب والتعليم والمعلوماتية وكذلك في مجال المكتبات وعلم المعلومات. وتنقسم النظم الآلية في المكتبات وفقاً لاستخدامها بالمكتبات:

أ- مستوى التطبيق لوظائف المكتبة وتشمل: نظم إدارة المكتبات المتكاملة، النظم الفرعية ونظم إدارة المكتبات الرقمية.

ب- نموذج الأنظمة المغلقة أو المشفرة مثل: نظام الأفق هورأيزون، برمجيات داينكس .

ج- نموذج الأنظمة المفتوحة المصدر مثل نظام كوها وقرينستون[1].

دوافع وأسباب استخدام النظم الخبيرة في المكتبات:

لقد استخدمت إمكانيات وقدرات النظم الخبيرة في المكتبات بالجامعات للمساهمة في اتخاذ القرارات، وذلك للأسباب التالية:

لأنها تهدف لمحاكاة الإنسان فكراً وأسلوباً .

- لإثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار .
- لتخليد الخبرة البشرية .
- توفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء .
- ويمكن القول بان النظم الخبيرة قد استخدمت في المكتبات لأنها:-
- تسهل الوصول إلى مصادر المعلومات.
- تقدم للمستفيدين معلومات دقيقة وتوجههم للاستفادة منها.
- تساعد على الاستغلال الأمثل لإمكانيات المكتبات وخدمات المعلومات.

2- الشبكات العصبية:

تعد من التطبيقات المهمة لحقل الذكاء الصناعي، وتعتمد أسلوب المعالجة المتوازية

(1) عفاف محمد الحسن. **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى المكتبات الجامعية**: تصميم نموذج خبير فى المراجع لمكتبة جامعة الخرطوم.- إشراف رضية آدم محمد. (اطروحة دكتوراه)، كلية الآداب قسم المكتبات والمعلومات، 2011م

ومحاكاة عمل الدماغ وتحديداً عمل الخلايا العصبية من حيث بنيتها ومعالجتها. وهي تعمل وفق المنطق الغامض (غير الخوارزمي) الذي يطرح الحقائق بمنطقها النسبي وليس المطلق. ويمتاز أسلوب الشبكات العصبية بالقدرة على النمذجة الإحصائية واكتشاف العلاقات النمطية، وبالتالي يمكن بواسطة الشبكات المحوسبة اختيار الأساليب الإحصائية الدقيقة، كما تمتاز الشبكات العصبية المحوسبة من النظم الخبيرة بقدرتها على التعلم من خلال خلق قواعدها الخاصة وفق منهجية محددة وتعزيز هذا المنهج عبر التدريب، بالإضافة إلى مرونتها العالية، وبقدرتها على تقديم حلول مناسبة بالرغم من وجود قيود على محيط عملها.

ويرى الباحث أن كثيراً من الجهود بذلت لتصميم وتطوير النظم الخبيرة في المكتبات عبر استخدام الواجهات التي تساعد في الإفادة من مراصد البيانات عن طريق شبكات الخط المباشر. وعلى سبيل المثال الواجهات التي صممت لمساعدة المستفيد في اختيار مرصد البيانات الذي يمكن أن يكون أكثر ملاءمة من غيره بالنسبة إلى حاجة بعينها إلى المعلومات كالرد على الاستفسارات، خدمة البث الانتقائي للمعلومات واسترجاع الألفاظ اللغوية.

3- نظم المنطق الضبابي:

المنطق الضبابي هو تكنولوجيا مبنية على قواعد تمثل الحالات التخمينية التي تتطلب بناء قواعد تستخدم قيماً تقريبية وتستخدم نظم المنطق الضبابي من المكتبات لاستقطاب المعرفة الضمنية وبخاصة عندما تواجه ظروفاً وحالات غامضة وغير محددة.

إن أقرب وصف لطبيعة عمل نظم المنطق الضبابي هو أنها تعمل على عكس التخمينات أو التقديرات الإحصائية لأنها تقوم بتحليل المتغيرات واحتساب النتائج من دون نموذج أخصائي أو رياضي يضبط علاقة المخرجات بالمدخلات، ويمكن تركيبها وتعليمها من خلال التجربة. وهنالك تجربة في نهاية القرن الماضي بإحدى المكتبات الجامعية في السودان العريقة تدل لقيمة المكتبي واستقطاب معرفته الضمنية في القراءات الخاصة بعمل المكتبة وهي اختياره لكتب ومراجع من قوائم نشر عالمية في تخصص إدارة

المعرفة فوجد هذا الاختيار صدى وسط قيادات الجامعة العليا وسؤالهم عن أهمية هذه الكتب والمراجع لان هذا العلم لم يكن من ضمن مفردات مناهج كليات العلوم الإدارية فكيف لعميد المكتبة أن يقوم باختيار هذه المراجع.

نظم المعلومات الإدارية الذكية:

من المعلوم أن نظم المعلومات هي وليدة تلاقي كلّ من نظرية التنظيم، وتكنولوجيا المعلومات وفي مقدمتها الحواسيب، والعلوم السلوكية، وبحوث العمليات، والأساليب الكمية وتطبيقاتها في مجالي الصناعة وإدارة الأعمال.

تتكون المكتبة عادة من أجزاء منفصلة من الناحية الشكلية إلا أنها متصلة وظيفياً تعرف بالنظم. ويختلف النظام المكتبي التقليدي عن النظام المحوسب في أن النظام التقليدي يعتمد اعتماداً كاملاً على العمل اليدوي الذي يقوم به الأفراد، أما إذا استخدم الحاسوب في تنفيذ بعض أو كل العمليات المكتبية فيعرف النظام بأنه نظام مبني على الحاسوب، وبناء على هذه يمكن تعريف نظام المعلومات الإداري بأنه " نظام متكامل يتكون من مجموعة الأفراد والأجهزة والإجراءات والأنظمة الفرعية للمعلومات، وذلك بغرض تزويد الإدارة بكل ما تحتاجه من معلومات دقيقة وكافية عن الأنشطة الدقيقة للمكتبة، ومن أجل إنجاز الوظائف الإدارية من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة واتخاذ قرارات بكفاءة وفعالية".

تطبيقات الويب2، الويب الدلالي، شبكات التواصل:

أن استثمار تطبيقات الويب 2 في مجال خدمات المعلومات الخاصة بالمكتبات يمكن أن يحقق نقلة نوعية في درجة تفاعل المستفيدين مع المكتبة، ويفتح أمام المكتبات أفاق عمل جديدة وآليات مبتكرة لإيصال المعلومة إلى المستفيدين. وفاعلية دور المكتبات الجامعية مستقبلاً لا يرتبط بعدد المستفيدين المتواجدين داخل مبني المكتبة، وإنما بعدد المستفيدين على مواقع وصفحات المكتبة على الإنترنت. ويمكن للمكتبات استغلال تطبيقات الويب 2 عبر قنوات كالآتي:

- تصميم وبناء موقع خاص بتسويق خدمات المعلومات بالاعتماد على نظم إدارة المحتوى.
- فتح قناة خاصة على اليوتيوب.
- عمل صفحة خاصة بتسويق الخدمات على الشبكة الاجتماعية فيس بوك.

الويب الدلالي Semantic web:

يعرف الويب الدلالي " بأنه عبارة عن امتداد للشبكة الحالي بحيث تكون للمعلومات معنى محدد، وهذا يمكن أجهزة الحاسوب والبشر علي العمل في تعاون أفضل"[1] يستخدم الويب الدلالي في عدة تطبيقات بالمكتبات الرقمية، وتظهر تطبيقات تكنولوجيا الويب الدلالي في بيئة المعرفة وذلك عبر واجهات الاستخدام، والواجهات التفاعلية بين الحاسبات الآلية والإنسان فهي تتيح عرض المعلومات والبيانات وتصفح البيانات والمعلومات. ويمثل الويب الدلالي أحد فروع الذكاء الصناعي ويعد ثورة في عالم الويب حيث يسمح المتصفح أو البرامج الوكيلة بالبحث عن المعلومات، وبالتالي فإن عملية معالجة المعلومات تتم اعتماداً على الحاسبات الآلية بدلاً عن البشر.

يتطلب تطبيق الويب الدلالي استخدام بعض التقنيات التي تعد بمثابة أدوات تساعد على تحقيق الدور تقوم به الويب الدلالي، وفيما يأتي نوضح أربع متطلبات لازمة لعمل الويب الدلالي، وتتمثل في الآتي[2]:

1- لغة الترميز القابلة للتوسع
2- إطار وصف المصادر
3- خرائط المفاهيم الأنطولوجيا
4- لغة أنطولوجيا الويب

---

(1) عبدالغني إدريس. ماذا تعرف عن الويب الدلائي. تاريخ الاطلاع: 25/ 7/ 2014م متاح على http://ejabat.google.com/ejabat/thread?tid=0fdf6f60beae5881

(2) فاتن سعيد بامفلح. محركات البحث الدلالي فى ظل تطبيقات الويب الدلالي. تاريخ الاطلاع: 25/ 6/ 2015 متاح على libraries.kau.edu.sa/Files/.../**Research**es/63453_34498

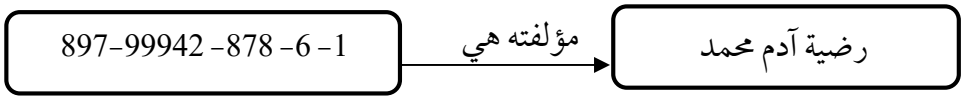
لمزيد من الشرح للمتطلبات الأربعة المذكورة أعلاه، يمكن التطرق إلى:

1- لغة الترميز القابلة للتوسع Extensible Markup Language (XML) :

تتفرع من اللغة المعيارية العامة لتهيئة النصوص SGML: Standard Generalized Markup Language، وتستخدم (XML) لوصف بنية ومحتوى الوثائق الإلكترونية المتاحة على الويب، وتتميز بالمرونة الشديدة حيث تسمح لمستخدميها بإعداد الرموز التي يحتاج إليها.

2- إطار وصف المصادر Resource Description Framework (RDF) :

يحتاج الويب الدلالي إلى استخدام نظام ميتاديتا لتنسيق عملية تبادل البيانات، ويعد إطار وصف المصادر(RDF) أحد أبرز الأدوات المستخدمة مع تطبيقات الويب الدلالي، وباستخدام (RDF) يتم ترميز عناصر المعلومات المكتوبة بلغة(XML) بتجزئها إلى بيانات أجزاء صغيرة يتم حفظها وفقا لقواعد محددة توضح دلالاتها أو معانيها. ويعمل إطار وصف المصادر اعتماداً على ثلاثة عناصر هي : المورد ونوع الخاصية وقيمة الخاصية، فمثلاً: كتاب أساسيات علم المعلومات ذو الترقيم الدولي للكتاب (ISBN) 1-6- 878- 99942-897 مؤلفته: رضية آدم محمد، وهنا المورد هو: كتاب أساسيات علم المعلومات الذي يحمل الترقيم المعياري 1-6- 878- 99942-897، والخاصية هي أن له مؤلف، وقيمة الخاصية هي أسم المؤلف: رضية آدم محمد، ويعد الترقيم المعياري هنا بمثابة Universal Resource Identifier (URI) وقد يكون المعرف عنوان Uniform Resource Locator (URL) ويمكن التعبير عن العناصر الثلاثة في تعليمات (RDF) بالآتي:



وتظهر هذه البيانات بالترميز على النحو التالي:

```
<rdf:RDF>
<rdf:Statement>
<rdf:subject rdf:resource="978-9960-00-319-1" />
<rdf:predicate rdf:resource="onto;its author is" />
rdf:object rdf:resource=" Radia Adam Mohamed " />
</rdf:Statement>
</rdf:RDF>
```

وبذلك فإن الخواص تقوم بوصف الموارد، بحث توجد لكل خاصية ميزة أو سمة أو علاقات محددة مع المورد، وكذلك فإن لها معنى خاصاً بها يمكن التعرف عليه من خلال أسم الخاصية والمعرف (URI) المرتبط بها[1]

3- خرائط المفاهيم الأنطولوجيا Ontology :

هي أدوات لتمثيل المعرفة تحصر المصطلحات التي تعبر عن الموضوعات المعرفية والعلمية، وتنظمها، موضحة العلاقات المختلفة التي تربط بينها، حيث توضح المصطلحات المترادفة وذات الصلة. والأعرض والأضيق، كما تحلل الصيغ المختلفة من المصطلحات، بما في ذلك: الأسماء والأفعال والصفات والظروف وغيرها. وتعرف الأنطولوجيا أيضاً على أنها: وصف للمعارف في مجال معين بتقسيمها إلى فئات تمثل مفاهيم Concepts ولكل مفهوم خصائص وسمات تعرف بالأدوارRoles ، أو الخصائصProperties وهناك قيود لتلك الأدوار أو الأوجه.

وتحقق خرائط المفاهيم (الأنطولوجيا) عديداً من أغراض الويب الدلالي والمتمثلة في الآتي:

أ- تقلل من درجة الغموض الدلالي للمصطلحات إلى الحد الأدنى.

ب- تعزز إمكانية التشغيل التبادلي بين الأنظمة في ميادين المعرفة المختلفة.

ج- تستخدم لإنشاء البرامج الوكيلة الذكية التي تعمل على إنجاز أعمال محددة.

---

(1) هارولد، إيليوت رستي . **إكس إم إلXML Bible** ترجمة خالد العامري. - (القاهرة: دار الفاروق للنشر والتوزيع 2000) ص796

وتنقسم خرائط المعرفة إلى نوعين، أحدهما خاص بمجال محدد، وبالتالي يتضمن معاني المصطلحات وفقاً لذلك المجال، أما النوع الآخر فهو عام يمثل المعرفة الممتدة عبر المجالات المختلفة ويعبر عن المعاني عبر ذلك المدى العريض ويتطلب تطبيق الويب الدلالي ربط كل صفحة من صفحات الويب بخريطة مفاهيم توضح ما تتناوله الصفحة من مفاهيم، الأمر الذي يتيح للمستفيد عند استرجاع مفهوم معين من خلال محركات البحث، أن يصل إلى نتائج لصفحات قد لا يكون ذكر فيها المصطلح في حد ذاته، ولكن خريطة المفاهيم الخاصة بالصفحة تشير إلى أن هناك ارتباط بين محتوى الصفحة والمفاهيم التي تغطيها وبين ما يستفسر عنه المستفيد[1].

4- لغة أنطولوجيا الويب Ontology web Language (OWL) :

هي بمثابة مخطط للعلاقات يعمل على تسهيل وصف وتمثيل خرائط المفاهيم والمصطلحات والعلاقات التي تربط بينها ضمن مجال محدد. وتعد هذه اللغة أحدث من إطار وصف المصادرRDF الذي يمكن أن يستخدم أيضًا لتمثيل الخرائط فهي تقدم مميزات أوسع منها في تمثيل المفاهيم، حيث OWL علي ربط المعلومات مع بعضها البعض وتأسيس العلاقات بين المعلومات والمفاهيم التي تجمعها علاقة ما، وذلك اعتماداً على قوانين مقتبسة من علوم فلسفية، وهذه العلاقات والروابط التي تؤسس بين المعلومات تستفيد منها البرمجيات المختلفة في فهم وبالتالي تحليل ومعالجة المعلومات طبقاً للعلاقات التي تربطها[2].

---

(1) محمد فتحي عبدالهادى **الاتجاهات الحديثة في التحليل الموضوعي للمعلومات وموقف قطاع المعلومات العربي منها** - في أعمال المؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات أعلم : نحو جيل جديد من نظم المعلومات والمتخصصين:رؤية مستقبلية 10 ديسمبر2 009م مج 1، إشراف حسن عواد السريحي؛ تحرير فاتن سعيد بامفلح، (الرياض مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، 2009م) ص 684.

(2) عبدالسلام بن عبدالعزيز. **الويب الدلالي ثورة المعلومات الحقيقي**.- جريدة الرياض: تاريخ: 25 / 1/ 2016 متاح علىhttp://www.alriyadh.com/2008/11/06/article385921.html

الفرق بين محركات البحث الدلالي والتقليدي:

تختلف محركات البحث الدلالي عن نظيرتها التقليدية من جوانب عدة، منها ما يتعلق بتقنيات تطوير تلك المحركات، وكذلك آلية عملها، والنتائج التي تقدمها للمستفيد وفيما يأتي نوضح ما يميز محركات البحث الدلالي عن نظيرتها التقليدية:

أولاً: تعمل محركات البحث الدلالي على ربط العلاقات بين الوثائق والأشخاص والأماكن والأحداث، فعلى سبيل المثال: عند استرجاع معلومات عن جنيفر لوبيز، فإن نتيجة البحث ستضم معلومات عنها، وألبوماتها الغنائية، وجدول بمواعيد حفلاتها، والشركة التي تنتج لها أعمالها ، وأفلامها. وبذلك فإن نتائج البحث التقليدي تأخذ شكل قائمة بالوثائق وصفحات الويب، وهذا يعني أن نتائج البحث الدلالي لا تقتصر على قائمة بالوثائق أو صفحات الويب فقط، ولكنها تتجاوز ذلك إلى تقديم البيانات ذات الصلة.

ثانياً: تستخدم محركات البحث الدلالي تقنيات معقدة بغرض استرجاع نتائج بحث مطابقة أو ذات صلة كبيرة باستفسار المستفيد، وتعد خرائط المفاهيم (الأنطولوجيا) من بين التقنيات التي تستخدمها تلك المحركات. ويتم تخزين المعلومات الداخلية في محركات البحث الدلالي في يعرف Nodes وتضم شبكة الدلالات نقاط XML وRDF شبكة دلالات باستخدام صيغ وتتضمن النقاط مترادفات للمعاني Synsets كل منها باسم التي Navigational Search.

ثالثاً: لا يتناسب البحث الدلالي مع طريقة البحث الملاحي يحاول فيها المستفيد عادة استرجاع وثيقة معينة وبالتالي فإنه يستخدم كلمات متفرقة بدون معنى لضمان ورودها ضمن الوثيقة التي يتم استرجاعها، وفي المقابل فإن البحث الدلالي يلائم الذي يستخدم فيه المستفيد في عملية الاسترجاع كلمة ذات Research Search البحث البحثي معنى للوصول إلى نتائج حولها، وقد تكون تلك الكلمة اسم شخص أو مكان[1].

(1) Guha, R. & McCool, Rob & Miller, Eric. Semantic Search.- available at: http://www2003.org/cdrom/papers/refereed/p779/ess.html(11/5/2015)

رابعاً: تعمل محركات البحث الدلالي على التعرف على معاني الكلمات والاسترجاع على أساس تلك المعاني، وهي بذلك تختلف عن محركات البحث التقليدية التي تبحث عن الكلمة أو الكلمات المفتاحية وما يضاهيها في صفحات الويب، وبذلك فإن محركات البحث الدلالي تذهب إلى أبعد من استرجاع الكلمات المفتاحية وبيانات الوصف، حيث تعتمد على المحتوى والمضمون والعلاقات، وهذا من شأنه أن يجعل النتائج التي يسترجعها محرك البحث الدلالي ذات صلة أكثر باستفسار المستفيد، مما يوفر عليه الوقت المستغرق في قراءة صفحات غير ذات صلة قد يسترجعها محرك البحث التقليدي[1].

خامساً: تعمل محركات البحث الدلالي على إزالة الغموض من مصطلحات البحث، وذلك عن طريق تحليل المصطلحات الواردة في عبارة البحث بغرض الوصول إلى المعنى الأقرب لاستفسار المستفيد، فعلى سبيل المثال: كلمة وبذلك ففي حالة البحث عنها فإن محرك البحث الدلالي يعمل على تحليل السياق الذي جاءت فيه الكلمة ضمن الاستفسار، حيث يضع في الاعتبار معاني الكلمات الأخرى التي تظهر في الاستفسار وفي النص.

وتكمن أهمية الويب الدلائي في تقديم معايير مفتوحة يمكن استخدامها في تكشيف محتويات مصادر المعلومات عن طريق استخدام مجموعة من الأدوات التي تساعد في تحقيق ذلك مثل: لغة الترميز الموسعة، خرائط المفاهيم أو الانطولوجي، المعيار العام لوصف المصادر ولغة انطولوجيا الويب.

تقنيات شبكات التواصل الاجتماعي في المكتبات:

تمثل شبكات التواصل الاجتماعي الموجة الثانية في استخدام شبكة الإنترنت، أو ما يطلق عليه اصطلاحاً الوب 2. تعرف شبكات التواصل الاجتماعي بأنها تتكون من ملفات شخصية للمستخدمين وخدمات عامة مثل المراسلات الشخصية ومشاركة

(1) What's Semantic Search? Can Hakia Compete with Google? Available at: http://www.bulentongun.com/what-is-semantic-search-hakia-vs-google/ (11/3/2015)

الصور والملفات الصوتية والمرئية والروابط والنصوص والمعلومات بناءً على تصنيفات محددة مرتبطة بالدراسة أو العمل أو النطاق الجغرافي مثل: مواقع فيس بوك وماي سبيس، كما برزت شبكات التواصل الاجتماعي المرتبطة بالعمل المهني مثل: شبكة الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، والشبكات المتعلقة بالتطبيقات الفرعية في المجال المهني كتطبيقات التقانه مثل شبكة مجموعة نقاش برنامج جرينستون للمكتبة الرقمية ومجموعة نقاش كوها.

استخدمت تطبيقات نظم إدارة المكتبات المتكاملة وتقنيات شبكات التواصل الاجتماعي للإعلام عن ما هو موجود في الفهارس من تسجيلات بيبليوجرافية أو نصوص كاملة، ويهدف هذا النص للتعريف بكيفية استخدام تقنيات شبكات التواصل الاجتماعي أو الوب 2 في المكتبات الرقمية من خلال استخدام برنامج جرينستون للمكتبة الرقمية

تكنولوجيا الشبكات:

لقد استفاد عمال المعرفة بالمكتبات من تكنولوجيا الشبكات، فمثلاً المعرفة الضمنية نجد استخدام الشبكات بهدف تسهيل تبادل المعرفة عبر الحوار والمحادثات، وكذلك الحال بالنسبة للمعرفة الظاهرة فطبيعتها تحتاج استخدام تكنولوجيا الشبكات بكثافة بهدف تمكين المستفيدين للوصول للمعرفة الصريحة. وتلعب شبكات المعلومات الداخلية وهي بمثابة شبكة اتصال داخلي علي مستوى المؤسسة، وباستخدام أدوات الشبكة وقدرات الإنترنت من تصفح يستطيع عمال المعرفة أن يطلعوا على كل ما يتعلق بالمكتبات من الخطط وطلب المعلومات واسترجاع المعلومات من قواعد البيانات المختلفة.

ويعتبر استخدام البريد الإلكتروني من قبل عمال المعرفة ومجموعات العمل المعرفي جزءاً مهماً من عمليات المكتبة وأعمالها وهو أحد الخدمات الأساسية للانترنت والأكثر استخداماً.

نظم دعم الإدارة:

تستخدم مخططات تدفق العمل من خلال العديد من البرمجيات التي تسهل نقل المعلومات بين فريق العمل أو مجموعة العمل بالوحدة الإدارية بالمكتبة ومن أمثلتها: المدونات الإلكترونية: وتستخدم كلمة مدونة العربية كمقابل للفظ Blog وهي اختصار لكلمتي We Log والتي تعني سجل الشبكة. وأصبحت المدونات توصف بأنها ثاني صورة في عالم الإنترنت بعد البريد الالكتروني، وهي أحد أساليب النشر والاتصال الحديثة على الشبكة وتتميز بالتفاعل والوصول المباشر من قبل المستفيدين[1].

بوابات المعرفة: إن بوابات إدارة المعرفة هي توسيع لمفهوم البوابة بغرض تقديم المعرفة وقدرات البحث ودعم عمال المعرفة في أنشطتهم، والبوابات تقدم أدوات تساعد في التحليل وتصنيف المعلومات وتظهر العلاقة بين المحتوى وخدمات المكتبة، كما يمكن للبوابات أن تقدم للمستفيدين سمات معينة مثل البريد الإلكتروني، وغرف التخاطب ومحركات البحث وتبادل المعلومات والمعرفة.

برنامج قرينستون Greenstone :

يعتبر برنامج قرينستون (Greenstone) عبارة عن حزمة برمجيات لبناء وتوزيع مجموعات المكتبة الرقمية. يعطي البرنامج طريقة جديدة لتنظيم المعلومات ونشرها على الإنترنت أو على قرص مدمج. هذا البرنامج من إنتاج مكتبة نيوزيلندا الرقمية في وايكاتو، يتم توزيع البرنامج بالتعاون مع منظمة اليونسكو ومنظمة هيومان إنفو، وهو من البرمجيات مفتوحة المصدر كما أنه برنامج متعدد اللغات وزع وفقاً لأحكام رخصة الاستخدام العام.

(1) عصورة الشام. المدونات **الالكترونية فى المكتبات**. تاريخ الاطلاع (11/ 07/ 2013) معلومات متاحة علي الخط المباشر على رابط http://www.b;ogwithoutalibrary.net/?page_id=94

يهدف هذا البرنامج إلى تمكين المستخدمين خاصة في المكتبات الجامعية ومؤسسات الخدمة العامة الأخرى من بناء مكتبتهم الرقمية. والمكتبات الرقمية في الأساس هي تجديده لطريقة بث المعلومات بموجب احتياجات شركاء اليونسكو من جمعيات ومعاهد في مجال علوم التربية والثقافة في أنحاء العالم، وعلى الأخص في الدول النامية[1]

برنامج ديسبيس Dspace :

عبارة عن نظام لإدارة المكتبات الرقمية يمكن المستفيدين من إرسال الوثائق الإلكترونية (بحوث، أوراق مؤتمرات، رسائل جامعية مقالات) ومن ثم وصفها ويقوم النظام بتكشيفها وتخزينها ويحوي نظام استرجاع وبحث متميز للوصول إلى هذه الوثائق. تم تطويره كبرنامج مفتوح المصدر من خلال تعاون بين مكتبات معهد ماستيوشس للعلوم والتقنية MIT وشركة هيلوتباكرد HP، وقد تم إصدار أول نسخة من البرنامج في العام 2002 وتحمل الرقم Dspace1 . وهذا النظام يدعم نظام الترميز العالمي UNICODE والذي بدوره يدعم أغلب لغات العالم المكتوبة ومن ضمنها اللغة العربية[2].

برنامج كوها KOHA:

تم تطوير هذا البرنامج في العام 1999 بواسطة فريق من المبرمجين لمخاطبة احتياجات فرع مكتبة صغيرة في الجزيرة، واسم النظام كوها Koha أستمد من لغة السكان الأصلين للجزيرة وهي تعني هبة Gift ونظراً لأن الشركة قررت أن تصدر البرنامج كمصدر مفتوح فوجدت أن هذا الاسم مناسب. وقد تم إصدار هذا البرنامج كمصدر مفتوح

---

(1) Greenstone Digital Library Software(About Greenstone), Retrieved: 25/03/ 2014 from: http://www.greenstone.org/index_ar

(2) محمد مبارك اللهيبي. **نظم تشغيل وإدارة المكتبات الرقمية مفتوحة المصدر**: نظام دي سبيس Dspace لإدارة المجموعات الرقمية.- عمان: مؤتمر جمعية المكتبات المتخصصة، فرع الخليج- المؤتمر الثاني. تاريخ الإطلاع:(10/ 11/ 2014). متاح على الموقع التالي:
http://uqu.edu.sa/files2/tiny_mce/plugins/filemanager/files/4140114/dspace_study_final.pdf

بالصدفة لأن الشركة الاستشارية لم ترغب في وضع أي تكاليف تطوير مستقبلية أو تقديم دعم فني[1].

إذن إدارة المعرفة هي أكثر من التقنية الرقمية، والتقنية هي بوضوح جزء من إدارة المعرفة. وما نشاهده من تقنيات معلوماتية محوسبة، ومن شبكات اتصالات محلية وإقليمية وكونية مثل الإنترنت وغيرها وما يرتبط بها من قواعد بيانات وجداول إلكترونية وبنوك معلومات ما هي إلا مظاهر بارزة في حركة إدارة المعرفة.

لقد أدمجت إدارة المعرفة التقني بالإنساني والملموس بالافتراضي، والحوار المكاني بالتراسل الإلكتروني، والمعرفة المتراكمة التي تمتد بجذورها في أرض المنظمة بالمعرفة والخبرة التي يجري استيرادها بوسائل شرعية وحرة عبر القنوات الإلكترونية، أو بالأدمغة التي يتم طلبها وشراؤها لتميزها في حقل الاختصاص بغض النظر عن الجنسية واللون والعرق.

وكسبيل للتقليل من النفقات المالية التي قد تجرها تطبيقات التقنية في المكتبات لدعم إدارة المعرفة، يدعو وين[2](Wen) للاستفادة من التقنية في خزن واسترجاع المعرفة لتشجيع إدارة المعرفة في المكتبات، فالتقنية والبرامج مفتوحة المصدر تعد من السبل المثالية لذلك برغم ما تحتاجه من مستوى عال من مهارات البرمجة.

خصائص إدارة المعرفة في المكتبات:

كما هو معلوم للجميع بان بالمكتبة بعض الأعمال التقليدية الروتينية والتي يمكن التعبير عنها بخريطة تدفق التزويد ومعالجة نشر وتخزين واستعمال مصادر المعلومات. والآن في عصر الاقتصاد المعرفي أصبحت المكتبات مشاركه في ابتكار المعرفة وصارت حلقة ربط مهمة في سلسلة ابتكار المعرفة. بجانب دورها الطبيعي في تخزين المعرفة الإنسانية.

---

(1) سامح زينهم عبد الجواد. مصدر سابق، ص. 118

(2) Wen, Sh.**Implementing Knowledge Management in Academic Libraries**: A Pragmatic Approach. In : the3rd China-US Library Conference. (accessed 09-02-2014).Available at: http://www.white-clouds.com/iclc/cliej/cl19wen.htm

وتواجه المكتبات في القرن الواحد والعشرين العديد من العقبات والموضوعات الجديدة المتعلقة بإدارة المعرفة، ففي عصر الاقتصاد المعرفي تتعلق أعمال المكتبة بتعريف المعرفة واكتسابها، وتطويرها، وتصميمها، واستعمالها، وتخزينها والتشارك فيها، وذلك لخلق وسيلة للتحول الكامل والمشاركة في المعرفة الضمنية والصريحة والقدرة على الابتكار وإيجاد الحلول باستخدام روح عمل الفريق، خاصة مع تطور المجتمع وتزايد انتباه المجتمع للمعلومات والمعرفة، وتزايدت مطالبة الأفراد لهذه المعرفة بالتدريج.

وهذه التطورات قد أظهرت بيئة جديدة لتطور المكتبات فضلاً عن ذلك فإن المعلومات والمعرفة أصبحت عنصراً مهماً للنظام الاقتصادي الحديث، كما أن إدارة المعرفة أصبحت موضوعاً مهماً يواجه المكتبات، وتتطلب إدارة المعرفة في المكتبات تركيز الاهتمام على البحوث الناجحة وتطوير المعرفة وخلق قاعدة معرفة، بالإضافة للتبادل والتشارك في المعرفة من قبل الأفراد بالمكتبة بما فيهم المستفيدون والعمل على تدريب هذا الفئة[1].

يلاحظ الباحث بأن إدارة المعرفة عبارة عن تبادل المعرفة والمشاركة فيها وابتكارها، وتطبيقها في المنظمات، وإنها أصبحت مفتاح القوة والقائدة لابتكار المعرفة وتبادلها وتطبيقها، وإن تنفيذ إدارة المعرفة وتطبيقها يتطلب رفع مستوى المنظمات بتغير أعمال المكتبات وإعادة التنظيم من خلال عمليات المزج الإضافي لإدارة أعمال المكتبة مع إدارة المعرفة.

إدارة المعرفة في أطار نظم ذكاء الأعمال:

أصبح دور إدارة المعرفة في المكتبات في تزايد بالتزامن مع نمو الاقتصاد المعرفي وتطوره، فإدارة المعرفة هي أسلوب جديد في الإدارة يتميز بالتفوق وبخصائص تعتمد على إدارة الموارد المختلفة ولكن نواتها هي الموارد البشرية. إن المكتبات في عصر الاقتصاد المعرفي يجب عليها مهمة إلحاق التدريب المهني والتعليم مدى الحياة لأطر المكتبة، وذلك لرفع مستوى المعرفة العلمية والقدرة على اكتساب المعرفة وابتكارها. وهذا يتطلب

(1) أحمد على. **مفهوم المعلومات وادارة المعرفة**. مجلة جامعة دمشق. المجلد28 العدد الأول، 2012م ص.ص479-512.

مجموعة من الأدوات مقرونة بالتكنولوجيا لتؤدي دوراً مهما في كافة بناء نظم إدارة المعرفة. وتستخدم المكتبات هذه الأدوات والتكنولوجيا في دعم وتحسين الاتصال والتعاون وإدارة المحتوى. وتشير أدوات إدارة المعرفة إلى الوسائل التنظيمية المستخدمة لتعزيز عمليات إدارة المعرفة، ومن أمثلة الأدوات: القصص المنظمة والتعليم عن طريق العمل، والتدريب أثناء العمل، التعليم عن طريق الملاحظة واللقاءات والاجتماعات وجها لوجه.

أما تكنولوجيا إدارة المعرفة فتتمثل بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي يمكن استخدامها لتحسين إدارة المعرفة وبالتالي تكنولوجيا إدارة المعرفة لا تختلف في جوهرها مع تكنولوجيات المعلومات.

كخاتمة هذا المبحث يمكن أن نسرد رؤية بروفيسور رضية آدم محمد "من أجل التنمية المستدامة في الأقطار النامية والأقل نمواً فيجب إعطاء الأولوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT، وهناك حاجة ملحة للسياسات الحكومية عبر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي التي تبع لها المكتبات الجامعية المبادرة من خلال مدى واسع على كافة الأصعدة دون التوكيد أو التقاضي عن تامين وتعزيز واستغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. بالتركيز على تجسير الفجوة في الفرص لأولئك الذين لهم وصول محدود للتكنولوجيا مع الأخذ في الاعتبار أن الفوارق في الوصول إلى ICT والاستخدام بين الأقطار، ستتواصل في التواجد حتى في الدول المتطورة، بينما الفوارق في الإنترنت واستخدام الهاتف المحمول يتناقص بسرعة مما يدعو إلى احتمالية إلى ما هو أكثر وإلى انتشار أوسع للوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"[1].

(1) Radia Adam Mohamed. The role of governments in planning and developing digital libraries in developing countries.- WSIS follow-up conference on access to information and knowledge for development – United Nations conference Center, Addis Ababa, Ethiopeia, (March- 27-30, 2006).- Available date: (10-March, 2015)- at: repository.uneca.org.

خلاصة الفصل:

إن نجاح المكتبات يعتمد على قدرتها في الانتفاع والاستفادة من مصادر المعلومات بها ومعرفة موظفيها من أجل خدمة احتياجاتها واحتياجات المستفيدين بشكل أفضل، حيث تعد معرفة وخبرات موظفي المكتبة أحد الأصول والممتلكات القيمة للمكتبة والتي يجب الاهتمام بها. وإن التخطيط الإستراتيجي ومن خلال مبادئها المختلفة، وباعتباره نظام إداري وإستراتيجي يعمل على تقديم قيمة للمستفيدين من خلال إيجاد بيئة يتم فيها تطوير وتحسين مستمر لمهارات الأفراد ولنظم العمل ودعم العمل الجماعي وبالتالي تحقيق أهداف المكتبة وتحقيق ميزة تنافسية، كما لتكنولوجيا المعلومات دور مهم في تطوير وتنمية المكتبات، من خلال توفير المعلومات المناسبة في الوقت المناسب ودعم وتحسين عملية اتخاذ القرار، وتحسين وتنشيط حركة الاتصالات بالمكتبة، ووفرت تكنولوجيا المعلومات الحديثة لإدارة المعرفة الكثير من الإمكانيات مثل: شبكة المعلومات، الشبكة الداخلية، برنامج التصفح، وقواعد البيانات، مما يسهل ويسرع من إدارة المعرفة في مؤسسات المعلومات، كما يجب أن ينظر لمحتويات نظام إدارة المعرفة كأصل ثابت لكل منظمة.

في الفصل السابق تحدث الباحث عن موضوع الرقمنة وإدارة المعرفة بالمكتبات الجامعية، والتخطيط الإستراتيجي لإدارة المعرفة بالمكتبات ودور تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة. وسوف يتم التطرق لموضوع أساسي ومكمل لإدارة المعرفة وهو رأس المال الفكري وإدارة المعرفة بالمكتبات، وهذا ما يتم الحديث عنه في الفصل القادم.