المكتبات الرقمية

دراسة نظرية للتحديات التقنية والاتجاهات المستقبلية

د. إدريس مختار القبائلي*

المستخلص :

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد التحديات التقنية والاتجاهات المستقبلية التي تواجه المكتبات الرقمية، وبيان الفارق ما بين شبكة الإنترنت والمكتبات الرقمية، فضلاً عن تناول تطوير مهارات العاملين في مجال المكتبات الرقمية وأسلوب تعليمهم استخدام النظم الحديثة في عملية استرجاع المعلومات، والتعامل مع البرامج المختلفة التي تخدم المكتبات الرقمية.

مقدمة :

تختلف المكتبات الرقمية عن المكتبات التقليدية في كثير من الجوانب، غير أنها تتشابه معها في جوانب أخرى، فالبشر لم يتغيروا بسبب اختراع التقنيات الحديثة، بل سيظلون ينتجون المعلومات التي تحتاج بدورها إلى تنظيم وتخزين وتوزيع، كما أنهم سيظلون دائماً بحاجة إلى المعلومات التي ينتجها الآخرون من أجل الإفادة منها في الدراسة والبحث أو حتى لأغراض التسلية، وبالرغم من ذلك، فإن الوسائط والطرق التي تستخدم في تنظيمها تتأثر تأثيرا كبيراً بالتقنيات، وهذا هو الذي يخلق التغيير، حيث نجد أن هناك في كل عام تنامي كميات المعلومات المتاحة في الأشكال الرقمية، كما تتحسن التقنيات الداعمة لذلك بشكل مطرد، وهذه التغيرات تخلق في المقابل – وبشكل تراكمي – تغيرات أساسية في طرق إنتاج المعلومات وكيفية استخدامها[1].

* عضو هيأة التدريس بقسم المكتبات والمعلومات- كلية الآداب- جامعة بنغازي. ومدير عام للإدارة العامة للمكتبات والمطبوعات والنشر بالجامعة سابقاً.

[1] وليم آرمز. المكتبات الرقمية؛ ترجمة جبريل بن حسن العريشي، هاشم فرحات سيد. ـ الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006 ص 21.

وعليه فقد "تسببت ثورة الاتصالات وتطبيقاتها بمختلف المجالات وبخاصة في بث المعلومات في انتشار مفهوم المجتمع التخيلي Virtual community أو السبراني Cyber.. تلك التطبيقات التي اتخذت من البادئة "إلكترونية -E" أو "رقمية D" أو "افتراضية -v" صفةً تؤهلها للعمل ضمن هذا المجتمع، فنجد على سبيل المثال التسميات: الحكومة الإلكترونية e-government، والتجارة الإلكترونية e-commerce، والجامعات الإلكترونية، والفصل الافتراضي virtual class، والنشر الإلكتروني، والمصادر الرقمية digital resource...إلخ. وبالتبعية جاءت المكتبات الرقمية كأحد نواتج تلك الثورة التي شهدتها الألفية الثالثة؛ لتحتل مكانها كدعامة أساسية من دعائم ذلك المجتمع، وأهَّلها لذلك تاريخ المكتبات العريق الذي أثبت قدرتها على التكيف والمواءمة مع مختلف المجتمعات والبيئات"[1]

كثيرة هي مشروعات المكتبة الرقمية ، وكثيرة نماذجها المتاحة في الفضاء المعلوماتي. ولا شك أن المكتبات الرقمية تحتل اليوم أكثر المناطق نشاطاً على جبهة البحث في مجال المكتبات وعلم المعلومات؛ ويعود ذلك لأسباب عديدة لعل أهمها الأهمية المتزايدة للمعلومات الرقمية في جميع مجالات النشاط البشري، وحرص مختلف المؤسسات المعاصرة على اقتناء المعلومات وتداولها في صورة رقمية ولمختلف الأغراض الحياتية. ويرى البعض أن المكتبات الرقمية ستحدث تغييرات جذرية في أساليب العمل والنشاط العلمي في مختلف مجالات المعرفة البشرية، رغم أننا لا نعرف حتى الآن ماهية هذه الأساليب الجديدة. ويرى آخرون أنه من المأمول أن تؤدي الأساليب الحديثة لاستكشاف المعرفة، الذي يعتمد على إنتاج المعرفة في جميع مراتبها ، والاستخراج الآلي للمعرفة في جميع مستوياتها إلى نقل المكتبة الرقمية من كونها مؤسسة للبيانات والمعلومات إلى مؤسسة للمعرفة، إلى أن تصبح المكتبة الرقمية في القريب العاجل مصدراً معرفياً لكل من التعليم والتدريب ، كما أننا سنشعر بتأثيراتها هذه في كل جوانب النشاط الإنساني؛ من الأعمال الصناعية إلى الإجراءات الحكومية، ومن التربية والتعليم إلى البحث والتطوير.[2]

والمكتبات الرقمية بوصفها مجموعة مرقمنة من الوثائق (النصوص والكيانات) هي مجموعة رقمية محورية وبؤرية منظمة تحتوي على النصوص ،الصور ، الرسائل المرئية والمسموعة في شكل إلكتروني، مع رسائل وطرق الوصول إليها،

[1] عماد عيسى صالح محمد. المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات العملية؛ تقديم محمد فتحي عبدالهادي.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2006. ص 13.

[2] عبدالرحمن فراج. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية. مجلة المعلوماتية ، ع10، (إبريل 2005) ص 45.

وطرق الاسترجاع، والاختيار، والبناء، والتنظيم، والصيانة، والمشاركة في المجموعات والمصادر والمعلومات، فهي ليست تجميعاً عشوائياً للكيانات المرقمنة ؛ كما تحتوي على المطلوبات النوعية للمكتبة الورقية (التقليدية) وتستبقيها أيضاً، فمثلاً من تعريف جامع شامل لمجتمع المستفيدين وسماتهم، وتواتر مجموعة مصادر آلية، تتمكن من إتاحة المعارف تمتد لفترات طويلة، وهذا يتماشى مع الاهتمام القوي نحو تطوير الاتصال المباشر وغير المباشر (online/ offline) كما تمتاز المجموعات الرقمية بالثبات للمجموعات المتخصصة، ولا شك أن الجديد فيها هو تمكين الوصول المباشر لاستخدام الوثائق التي تحتوي عليها، وحقيقة فإن المكتبة الرقمية أكثر من مجرد إعداد للفهارس الآلية، التي تتيح الوصول المباشر إلى المحتوى فقط؛ فالرقمية تمكن من استخدام الحواسيب والإنترنت وتقديم خدمات الويب كما ان افتراضياً من أي موقع وفي أي وقت، أن محتوياتها يمكن أن تقدم على الأقراص المدمجة والرقمية (CDs & DVDs) في حالة غياب الربط الشبكي(Net، Connectivity) ، وتمكن من دعم البحث المتقدم والمبسط، وعرض الملامح التي تحتوي على بحث النص الكامل، وتخدم كواجهة عرض (Portal أو Gateway)، كما تزيد من فرص استخدام المستفيدين المتعددين للوثيقة الإلكترونية الرقمية الواحدة [1].

ومع اعترافنا بقيمة تكنولوجيا المعلومات ودورها المتعاظم في إتاحة المعلومات ؛ إلا أن من أبرز مشاكلها التغيرات السريعة المتلاحقة سواء في عتاد وبرمجيات التكنولوجيا نفسها أو المصطلحات الدالة عليها . والمثير أن مصطلح المكتبات الرقمية Digital Libraries هو الشائع استخدامه الآن من منطلق ولع التكنولوجيا بالمصطلحات الجديدة، فالكاميرات رقمية، والتلفزيونات رقمية، الريسسفرات (المستقبلات) رقمية، فلماذا لا تكون إذاً مصادر المعلومات رقمية والمكتبات رقمية. على أنه من المطمئن حتى الآن أن كلمة المكتبات ذاتها لم تتغير بعد.. وإن كان من المثير أن يردد أن الإنترنت هي بديل المكتبة أو هي المكتبة في أحدث صورها[2].

[1] عبدالقيوم عبدالحليم الحسن. المكتبة الرقمية بالجامعة السودانية: بناؤها وتصميمها ومحتوياتها المطلوبات والتسهيلات والخطوات. رسالة المكتبة، مج 45، ع1 (أذار 2010) ص 80، 81.

[2] محمد فتحي عبدالهادي. بحوث ودراسات في المكتبات والمعلومات.- الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، 2003. ص 75، 76.

أهمية الدراسة:

وتكمن أهمية الدراسة في بيان التحديات التقنية والاتجاهات المستقبلية التي تواجه المكتبات الرقمية في عصر المعرفة، وكذلك عرض بعض المحاولات لوضع تصور في تعليم مهنة المكتبات والمعلومات في ظل المكتبات الرقمية وشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت).

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تشخيص الآتي:

1- التغيرات التقنية التي تواجه المكتبات الرقمية ودورها في إتاحة المعلومات.
2- تفسير المفهوم الخاطئ بين الإنترنت والمكتبات الرقمية.
3- الاستفادة من خدمات شبكة الإنترنت في المكتبات الرقمية.
4- أسس تطوير مهارات العاملين في المكتبات الرقمية.
5- استخدام نظم استرجاع المعلومات لتطوير المكتبات الرقمية.
6- البرامج التي تخدم المكتبات الرقمية.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على استخدام المنهج المسحي (Survey) الذي يعرف بأنه استخدام طريقة منظمة لتحليل وتفسير وتصوير أو تشخيص الوضع الراهن لمؤسسات المعلومات والمستفيدين منها وما يربط بهما[1].

الإنترنت والرقمنة.Internet and Digitalisation

تُعد الإنترنت البيئة المثالية المكتبات الرقمية المتوافرة في قواعد معلومات مرتبطة بشبكة الإنترنت والدخول إليها ، بحيث تتيح للمستفيدين الاطلاع على هذه الأوعية والحصول عليها في أي وقت ومن أي مكان من خلال نهايات طرفية مرتبطة بقواعد المعلومات الخاصة بالمكتبة.[2]

ووجود موقع للمكتبة على شبكة الإنترنت في حد ذاته ليس كافياً للقول بأن المكتبة موجودة على الإنترنت ، بل تصبح هذه العبارة صحيحة إذا كانت المكتبة قد أنشأت هذا الموقع

[1] محمد فتحي عبدالهادي. البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2003. ص102.
[2] أحمد علي. المكتبة الرقمية: الأسس، المفاهيم والتحديات التي تواجه المكتبات الرقمية العربية، مجلة جامعة دمشق ،مج27، ع1، 2 (2011). ص641.

وهي قادرة على تحقيق أهدافها. وهو ما يقول به داي Day حيث يؤكد على أن المواقع الكبيرة تواجه تحديات وانتقادات من حيث ملاءمتها للاستخدام لتحقيق أهدافها. وفي الاتجاه نفسه يرى موركاسن Murugesan أن نظرة مطوري مواقع الإنترنت الكبيرة والقائمين عليها تعتمد على جمال التصميم وتأليف المحتوى أكثر من كونها تطويراً لبرنامج يتفاعل مع المستخدم ، صارفين النظر عن التوجه الحالي لتطوير مواقع الإنترنت الساعي لتكامل النظريات العلمية والهندسية والإدارية لإخراج موقع فعال على شبكة الإنترنت وتحقيق الأهداف المرجوة من إنشائه.[1]

ويُعد موقع المكتبة على شبكة الإنترنت مهماً جداً وعاملاً رئيساً في إيصال خدمات المكتبات إلى قطاع واسع من المستفيدين، وقد ذكرت جوديث بيرس Judith Pearce أنه ومن خلال واجهة تصفح الإنترنت يمكن للمكتبات أن تتيح ما يلي: [2]

1- جميع الكتب ومصادر المعلومات الإلكترونية وغير الإلكترونية التي تقتنيها المكتبة.

2- النسخ الرقمية أو الإلكترونية من مصادر المعلومات المطبوعة التي تقتنيها المكتبة.

3- مصادر المعلومات على الخط المباشر Online، وقواعد معلومات أقراص الليزر التي تمتلك المكتبة تصريحاً باستخدامها من قبل المستفيدين منها، المتضمنة قواعد معلومات النص الكامل Full-text والفهرس الموحد، وخدمات التكشيف والاستخلاص، وأدوات الخدمة المرجعية الأخرى كالأطالس والقواميس والموسوعات.

4- مصادر المعلومات المجانية والمتاحة عبر شبكة الإنترنت.

هل الإنترنت مكتبة رقمية؟

لقد شاع مفهوم خاطئ بين عامة الدارسين وخاصة المشتغلين منهم بالشبكات بأن الإنترنت هي المكتبة الرقمية ومن الضروري توضيح هذا المفهوم الخاطئ وغيره من المفاهيم التي ارتبطت بشبكة الإنترنت ذات الصلة المباشرة بالمكتبة الرقمية .

[1] مازن عمر خيرو. استخدام موقع مكتبة الملك عبدالله بن عبدالعزيز الجامعية بجامعة أم القرى من قبل الطلاب، مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س28، ع3 (يوليو 2008) ص 160.

[2] راشد بن سعد الزهراني، علي بن ذيب الأكلبي. توطين تقنيات المعلومات في مؤسسات التعليم العالي: نحو خطة لإنشاء مكتبات إلكترونية في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية. وقائع المؤتمر الثالث عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، تحت عنوان إدارة المعلومات في البيئة الرقمية: المعارف والكفاءات والجودة، المنعقد في بيروت في الفترة من 10/29/ إلى 11/1/ 2002. ص 448.

في منتصف التسعينيات ومع انتشار شبكة الإنترنت وظهور بعض المتصفحات التي قدمت شبكة الإنترنت للمستفيد العادي مصحوبة بكثير من التسهيلات البحثية والعديد من أوعية المعلومات النصية ، شاع أن شبكة الإنترنت هي مكتبة إلكترونية أو مكتبة العصر. والحقيقة أن شبكة الإنترنت هي أداة إلكترونية تحقق ثلاثة أبعاد أساسية: **الأول:** هو التعامل مع المكتبة الإلكترونية عن بعد. و**الثاني:** هو القيمة المضافة بوجود الرابطات التي يمكن إضافتها من مواقع أخرى للمكتبة الإلكترونية، وهذه المواقع قد تكون صفحات قليلة، وقد تكون قواعد بيانات كبيرة، مختلفة النوع واللُغة والتخصص، بل إن بعض تلك القواعد ما كان لينشأ أساساً إلا بفضل وجود شبكة الإنترنت. أما البعد **الثالث:** فهو إضافة أوعية الأرشيف الجاري أو المكاتبات الإلكترونية إلى مقتنيات المكتبة الرقمية مثل هذه المراسلات لم تعد منفصلة كما كان الوضع في النظم التقليدية أو النظم الورقية، بل أصبحت متاحة عبر المكتبة الرقمية كواحد من أوعية المعلومات المتاحة داخل المكتبة الرقمية. وعليه فإن المكتبة الرقمية تعتمد على شبكة الإنترنت اعتماداً أساسياً إذ إن شبكة الإنترنت مكون أساسي ومؤثر لا يمكن الاستغناء عنه أو تجاهله لتحقيق الهدف من المكتبة الرقمية، حيث أي نقص أو إضافة في قدرات الشبكة تنعكس وبشكل مباشر على مستوى أداء وجودة خدمات المكتبة الرقمية. ولقد ذهبت شبكة الإنترنت إلى أبعد من ذلك، وهو توفير إمكانية أوعية رقمية جديدة وبشكل مجاني، مثل هذه الأوعية إنما تدعم تكوين نوعيات مختلفة من المكتبات التقليدية عبر شبكة الإنترنت والمكتبات الرقمية، على اختلاف أحجامها وأهدافها والمستفيد منها. ولقد ساعدت شبكة الإنترنت في ظهور أنواع من المكتبات الرقمية متمثلة في:

- المكتبة الرقمية الشخصية.
- المكتبة الرقمية (للمؤسسة أو الإدارة).
- المكتبة الرقمية المتخصصة موضوعياً Vortal.
- المكتبة الرقمية القومية (المشاريع القومية) (1)

وتعرف المكتبة الرقمية من خلال محتوياتها، وسبل إتاحتها، وللتعرف على المكتبات الرقمية يجب التفرقة بينها وبين المواقع الأخرى على شبكة الإنترنت التي تتيح كماً هائلاً من الروابط بمواقع توفر بعض خدمات المكتبات الرقمية. فالمكتبة الرقمية تعمل على تقديم جميع أنواع أوعية المعلومات التقليدية ولكن في شكلها الإلكتروني . مثل هذه المكتبات توجد في مواقع الجامعات أو المنظمات أو المؤسسات المختلفة ولكنها مقصورة على استخدامات أعضائها ومن خلال خادم شبكي أو كلمة سر للمرور. وبذلك حين نذكر المكتبة الرقمية ، فنحن نذكر محتوى إلكترونياً أشبه ما يكون في إطاره العام بمقتنيات المكتبات التقليدية العامة، بالإضافة إلى أرشيف من المراسلات الإلكترونية والعديد من النشرات الإعلامية والدعائية عن الأنشطة العلمية والثقافية بحسب نوعية المكتبة الإلكترونية، فهناك المراجع والموسوعات والدوريات بأنواعها والكتب وأبحاث المؤتمرات بالإضافة إلى الخرائط والصور، وكلها في الشكل الإلكتروني. [1]

وإضافة إلى ذلك هناك من ينظر إلى محركات البحث على أنها مكتبات رقمية، وعند الاستفسار منهم حول ذلك يبرر وجهة نظره بكونها توفر له المصادر والبحوث وما إلى ذلك من احتياجاته من المعلومات، وفي الحقيقة فإن محركات البحث مثل (Yahoo) و(Google) وغيرها ليست مكتبات رقمية. وإنما هي وسائل بحث عن المعلومات المطلوبة في أي مكان تستطيع النفاذ إليه فقط، أي أنه قد لا تصل إلى كل المعلومات المتاحة على شبكة الإنترنت أو داخل المواقع والملفات التي تحتويها، ولا تتحقق من صحة ومصداقية تلك المعلومات، وغيرها من السلبيات التي لا تتماشى مع متطلبات المكتبة المهمة، فضلاً عن التصور والاعتقاد السائد بأن المكتبات الرقمية تقدم خدماتها لجميع مستخدمي شبكة الإنترنت مجاناً، أو إنها توفر جميع المعلومات المطلوبة من نصوص أو معلومات وبيانات وغيرها للجميع دون حدود، ولكننا نجد في الواقع بأن الكثير من تلك المكتبات لا تقدم المعلومات لعامة الناس بل تقدمها من خلال فرض رسوم معينة أو لمستخدمين معينين ومن خلال عناوينهم وكلمات المرور Passwords الخاصة بهم،

[1] أمنية مصطفى صادق. الاتجاهات الحديثة في المكتبات الرقمية، عالم المعلومات والمكتبات والنشر،مج5،ع1 (يوليو 2003). ص 52-53.

أو إنهـا تقـدم المحتويـات والمعلومـات العامـة وسـبل الحصـول علـى المعلومـات فقط...الـخ من الخدمات البسيطة.[1]

إضـــافة إلـــى ذلـــك، أصـــبحت المكتبـــات تواجـــه تحـــديات معلوماتيـــة متنوعـــة بسبب تطور تقنيات المعلومات، وأهمها الظهور على شبكة الإنترنت لتوفير المعلومة المناسبة بالسرعة المناسبة، وخصوصاً في ظل وجود محركات بحث قوية مثل Alta Vista أو Google. ونظراً لكون هذه المواقع تعتمد على شاشات تظهر للمستخدم User Interface وتتفاعل معه لاستلام استفساراته وكذلك لعرض النتائج؛ أصبحت هنالك حاجة لاختيار قابلية هذه الشاشات للاستخدام Usability من قبل الزائرين للموقع حتى لو صُممت هذه الشاشات باستخدام أحدث النظريات العلمية الخاصة بالتصميم. ويرى آلن ودي Allen and Dee في مقالة حديثة لهما بأن دراسة قابلية الاستخدام لواجهة المستخدم أصبحت هي العامل الجوهري في ظهور أي موقع ناجح على الإنترنت. وهو رأي جليكسون Gullikson حيث توصل من خلال دراسة لأحد مواقع الجامعات على الإنترنت بأن الموقع قد يكون مرئياً ومكتمل المحتوى والمصادر التي تلبي احتياجات مجتمع الجامعة لكن يظل هذا الموقع غير قابل للاستخدام.[2]

خدمات الإنترنت في المكتبات الرقمية.

يعيش العالم طفرة هائلة في مجال المعلومات تتمثل في الأقمار الصناعية، والاتصالات عن بعد والشبكات وعلى رأسها تلك الشبكة التي تفاعلت معها معظم الدول لما لها من ارتباط وثيق مع إيقاع الحياة المعاصرة، وأهمية بالغة في نشر الوعي الثقافي بين المتعاملين معها وإنجاز التعاملات المختلفة بين الأفراد والمؤسسات، وكيف أن شبكة الإنترنت تجعل خدمات المكتبة الرقمية أسرع وأكثر كفاءة، كما أن الإنترنت يساعد المكتبات على أن تصبح أكثر فعالية وهذا من خلال توفير خدمات خلاقة للمتعاملين معها، وتستثمرها المكتبة كأداة فاعلة لتقديم خدماتها كما يلي:[3]

[1] عبداللطيف هاشم خيري. نحو المكتبات الرقمية بخطوات أوسع: تجربة عملية لإنشاء نموذج لمكتبة رقمية، العربية 3000، س7، ع26 (نوفمبر 2007). ص 13- 14.
[2] مازن عمر خيرو. مصدر سابق. ص 160.
[3] طارق محمود عباس. المكتبات الرقمية وشبكة الإنترنت.- القاهرة: المركز الأصيل للنشر والتوزيع، 2003. ص ص 68- 74.

أولاً: خدمة الإنترنت المرجعية:

لقد كان المتخصصون في المراجع والمعلومات من العاملين في المكتبات الرقمية هم الأكثر إفادة من شبكة الإنترنت. فالمعلومات الموجودة في أرشيفات الشبكة العنكبوتية، وخدمات الجوفر Gopher، وخادمات نقل الملفات FTP تتخطى مجال المعلومات المتوافر على رفوف المكتبة الرقمية كثيراً. ويجد العديد من أمناء المكتبات العاملين بقسم المراجع أنهم إذا وجدوا يوماً مصادر معلومات مهمة على شبكة الإنترنت فإن هذه المصادر تكون غالباً ذات قيمة آلية بكثير من نظيرتها المطبوعة والمباعة في الأسواق، ونذكر هنا على سبيل المثال النشرة الاقتصادية التي تصدرها الهيئة الأمريكية المختصة بتجارة الإلكترونيات التي توفر كثيراً من المعلومات عن المؤثرات الاقتصادية المهمة. ومن خلال الدخول على الإنترنت وبشكل شبه يومي على ملفات من هذا المصدر من خلال خدمة الجوفر Gopher، أصبحت هذه المعلومات أكثر مواكبة للعصر من النسخة المطبوعة، وبهذا أصبح بوسع العاملين بقسم المراجع أو قسم المطبوعات الحكومية أو رؤساء المكتبات أن يجدوا مدخلاً مجانياً لهذه المصادر في وقت متزامن. وفي هذه الحالة لا نستطيع إدعاء أن النسخ المطبوعة من هذه المصادر أو تلك القوائم التي تباع تجارياً أكثر قيمة من مصادر المعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت وأهميتها بالنسبة للعاملين في مجال المكتبات بشكل عام والعاملين في المكتبات الرقمية بشكل خاص.

ثانياً: خدمة الإنترنت في الإعارة:

يزيد الإنترنت من كفاية عملية استعارة الكتب داخل المكتبة الواحدة أو بين شبكة المكتبات المختلفة بشكل كبير وذلك من خلال الدخول المتزايد على الفهارس المباشرة. وإذا كان لدى المكتبة التي تعمل بهذا مثل الفهارس، فمن الحكمة توفير هذه الخدمة لجميع رواد المكتبة من خلال وضعها على شبكة الإنترنت، فهذه الفهارس ستتيح لهم قدراً أكبر من الاستفادة أثناء عمليات البحث على الخطوط المباشرة. وبالإضافة إلى ذلك يستطيع الرواد أيضاً معرفة سجل محتويات المكتبة الموجودة من مكاتبهم أو منازلهم بحيث يتجنبوا الذهاب إلى المكتبة للبحث عن كتاب تمت استعارته فعلاً.

وقد أظهرت الدراسات أن البشر يفضلون استخدام المعلومات الموجودة بالقرب منهم مثل المصادر الشخصية أو تلك المصادر التي تخص الإدارة التي يعملون بها وأنهم يفضلون استخدام المعلومات المتوافرة على إحدى الشبكات إذا كان لديهم حاسب آلي.

ومن ثم فإن المكتبات بنظام شبكة الإنترنت سيجعل وضع فهارس المكتبة على الحاسب الآلي الخاص بالمتعاملين مع المكتبة أمراً متاحاً الأمر الذي يزيد من استخدام مقتنيات المكتبة.

ثالثاً: خدمة الإنترنت في البث الانتقائي للمعلومات:

مع اتساع حجم المعرفة بطبيعة المعلومات وباحتياجات المستخدمين وبالمجالات المعرفية والنوعية المختلفة أصبح أمناء المكتبات الرقمية يمتلكون مهارات خاصة تؤهلهم للسير قدماً على درب تحسين عملية البحث على شبكة الإنترنت. ومن ثم فلا غرابة في مشاركة المكتبات الرقمية بمزيد من الفعالية في تطوير هذه البيئة المعلوماتية وقياسها بتوفير مصادر المعلومات الجديدة المتميزة على شبكة الإنترنت، وإعطاء المزيد من القيمة لهذه المصادر المعلوماتية من خلال أداة تخزين هذه المصادر واتباع فعاليات الرقابة على الجودة، وإعلام مستفيد المكتبة بما هو موجود لدى المكتبة من خلال الإنترنت أو استخدام الإنترنت كوسيلة جديدة لتقديم الخدمة عبر خدمة البريد الإلكتروني E-Mail.

رابعاً: خدمة الإنترنت في الإحاطة الجارية:

مع تزايد قوة الانفجار المعرفي تصبح الخدمات المعرفية الجارية على قدر كبير من الأهمية لكل من الباحث والأكاديمي ولجميع المهتمين بملاحقة أحدث التطورات، ومن حسن الطالع فإن للإنترنت قدرة على دمج المعلومات المتغيرة مع المصادر المعرفية المتوافرة التي تساعد على خلق الخدمات المعرفية الجارية والحديثة وإعلام المستفيدين بالجديد وذلك باستخدام الشبكة سواء من خلال برامج الحوار Chat أو برامج البريد الإلكتروني E-Mail.

خامساً: خدمة البحث الراجع:

يمكن أن تقدم من خلال الإنترنت في المكتبة الرقمية لبحث الإنتاج الفكري الراجع في مجال موضوعي معين لمعرفة كثير مما هو متراكم داخل الشبكة عن موضوع معين مثل المكتبات الرقمية في الولايات المتحدة أو معلومات عن المكتبات الرقمية بوجه عام.

سادساً: الخدمات البليوجرافية عبر الإنترنت:

إن شبكة الإنترنت لا تزيد كثيراً من قيمة العمل البليوجرافي بقدر ما توسع من آفاق هذا العمل بشكل أساسي، ومن الملاحظ أن النزعة السائدة حالياً في العمل الببلوجرافي للمكتبة الذي يشمل التعامل مع فهرس البطاقات، أو الفهارس المطبوعة، أو الفهارس المباشرة المتوافرة أو تلك الموجودة على أقراص ضوئية تدعو إلى جعل مستخدم المكتبة على صلة مباشرة بمقتنيات ومصادر المكتبة.

وعند النظر إلى جوانب التكلفة ،الوفرة ،القرب الجغرافي نجد أنه من الممكن الحصول على المعلومات على شبكة الإنترنت بشكل أسهل من أي وسيلة أخرى، ومع هذا يتطلب الأمر فهم شبكة الإنترنت والوقوف على ما تقدمه من خدمات التزويد بقدر عال من معرفة التقنيات الحديثة وأنواع استراتيجيات البحث.

سابعاً: مشاركة أمناء المكتبات في جماعات النقاش الإلكتروني:

يستطيع أمناء المكتبات الرقمية أنفسهم الاستفادة من المشاركة بآرائهم مع جماعات المناقشة الإلكترونية على شبكة الإنترنت الخاصة بإدارة المكتبة في تقنية إدارية بعينها أو عن طريق الاتصال بأمناء مكتبات آخرين خلال نظام Notice SavVy للاستفادة من أفكارهم في شأن كيفية التعامل مع نموذج التوزيع الجديد للمعلومات.

ومن الممكن أن يوسع أمناء المكتبات دائرة نشاطهم بالمشاركة في جماعات النقاش الإلكتروني حول الجمعيات المهنية ومن أمثلتها The ALA Social Responsibility Round Table [المائدة المستديرة لجمعية المكتبات الأمريكية حول المسؤولية الاجتماعية] ويعد الكثير من القوائم البريدية والمجموعات الإخبارية مفيداً للغاية خاصة بالنسبة للمعنيين بمتابعة المصادر المعرفية الجديدة والحديثة المتوفرة على شبكة الإنترنت. وتعد شبكة الأحداث التابعة لشركة (جلينسون ماكنمان) واحدة من الشبكات بالغة القيمة، كما أنها معروفة للغاية خاصة على صعيد القوائم التي توفر فرصة الاطلاع على المصادر الجديدة. وكذلك عقد المؤتمرات عن بعد. على سبيل المثال يمكن متابعة مؤتمر طبي في اليابان عبر الشبكة من المكتبة الرقمية في القاهرة، أو الكويت، أو الولايات المتحدة ...الخ.

ثامناً: تدريب العاملين في المكتبات الرقمية على الإنترنت:

تتمثل أحد المهام الرئيسة الملقاة على عاتق اللجنة المكلفة بإدخال شبكة الإنترنت للمكتبة لضمان حصول العاملين في المكتبات الرقمية على القدر اللازم من الدعم عند قيامهم بالسعي من أجل استخدام شبكة الإنترنت وبنائها. ومن الممكن أن يتحقق هذا الأمر من خلال:

- توفير دورات تدريبية للأمناء على الإنترنت.
- تشجيع العاملين في المكتبات الرقمية على اكتشاف الإنترنت وتجريبه.

ومن الضروري ألا تصور هذه الدورات شبكة الإنترنت في صورة الحل النهائي لجميع المشاكل المكتبية وإنما من الواجب أن تصف هذه الدورات:

- مزايا استخدام الشبكة ومساوئها.
- كيفية استخدام الكثير من محركات البحث.
- الإنترنت العملي في المكتبات الرقمية.

ومن اللازم أن تنظم الدورات من قبل أمين المكتبة الخبير بهذه الشبكة بما يمكن من استخدام أمثلة من الواقع من شأنها إضفاء مزيد من الفعالية على العملية التدريبية.

تاسعاً: إدماج الإنترنت في جميع جوانب المكتبة:

إضافة إلى إدخال جوانب من الإنترنت إلى الجانب الخاص بالمهام الوظيفية في المكتبة ، من الضروري أيضاً إدخال مصادر الإنترنت المعلوماتية إلى جوانب المكتبة كافة. وتزيد المصادر المتوافرة على شبكة الإنترنت وتكمل عدد الكتب بالمكتبة، ومن ثم فمن الضروري الاعتماد عليها. ومن الضروري أيضاً تعديل سياسة المكتبة الرقمية الخاصة بتطوير المكتبة وزيادة عدد الكتب بها حتى تشمل السياسة بيئة الإنترنت المعلوماتية.

ومن الخطأ وضع سياسات مستقلة للتعامل مع مصادر الإنترنت لأن مثل هذه السياسات تزيد من عدد الحواجز القائمة التي تُفضل بيئة الإنترنت عن البيئة التقليدية. وعلى أي حال فما زال من المفيد تصميم سياسات تعترف بوجود سمات مميزة لمصادر الإنترنت.

وعلى الرغم من أن لعبة الإنترنت قد تكون مكلفة أو صعبة، فإنه لا يحق للمكتبات الرقمية تجاهلها، خاصة وهي المنارة التي تخضع للمستفيد إما تعود على دخول المكتبة الرقمية منذ نعومة أظفاره وحتى هرمه. والمكتبة الرقمية لكي تؤدي الخدمة وإدخال الإنترنت يلزمها الكثير من المقومات وهي:

- أجهزة حاسب آلي بمواصفات تسمح بالتعامل مع الشبكة كمساحة جيدة للذاكرة وسرعة عالية للبروسيسور وكارت شاشة يسمح بألوان كثيرة.
- خط تليفون يتم إدخال الخدمة من خلاله.
- كارت فاكس مودم يتم توصيله بالجهاز يسمح بدخول الإنترنت.

لا تكاد توجد دولة في العالم ليس لها موقع على الإنترنت لاستخدام HTML [لغة النص المترابط Hypertext Markup Language] وغيره من لُغات التعامل مع الإنترنت ولا تكاد توجد دولة في العالم تخلو من تعامل أفرادها مع هذه الشبكة، ولا تدري ما يمكن أن تصل إليه المكتبات مستقبلاً مع وجود هذا العملاق.

مستقبل المكتبات الرقمية.

ونظراً لميزات المكتبات الرقمية المتفردة، وطبيعة محتوياتها، ومجموعاتها وتصميمها وبنائها المعماري، وتنظيم مصادرها الرقمية، ومرونة عرض خدماتها باستخدام نظم الاسترجاع الكفية، وتقنيات النص المترابط ، والوسائط المتعددة، وديناميكية الأنشطة والتسهيلات التي تقدمها لمختلف فئات المستفيدين ؛ فإن دورها سيكبر وانتشارها سيتعاظم ، وسيكون للكثير من هذه المكتبات أقسام وبرامج خاصة بها واتحادات ترعى وجودها وتطورها ومشروعاتها الحالية والمستقبلية، وستكون هناك تطبيقات متنوعة لاسترجاع المعلومات، والنصوص المترابطة، والنشر الإلكتروني، وانتشار لعمليات الأتمتة، ورقمنه مصادر المعلومات، والذكاء الاصطناعي، وموضوعات التداخل الآلي البشري، وحقوق أخرى جديدة، وبذلك سنقترب باتجاه رؤية مبتكرة لنظم المعلومات الكونية. ومع كل هذه المتغيرات والتطورات فهناك بعض التحديات والمعوقات التي تبقى لحين التمكن من إيجاد المعالجات الصائبة لها وتوافر البدائل المنطقية،

ومن ثم فإن أول ما نحتاج هو البحث عن نظريات موحدة وشاملة في حقل المكتبات الرقمية، وثانياً توافر طرق بحث واضحة للوصول إلى التخصيص، والتطوير، وتقنية أنشطة المكتبات الرقمية وتفعيلها بما يخدم مجتمع المستفيدين، وفضلاً عن ذلك تظل الحاجة إلى دليل إرشادي لإدارة هذا النمط العصري من المكتبات من أجل أن: [1]

1- يوازن الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والقانونية.

2- يجاري وينظم التقدم في مجال التقنيات والمواصفات أو المعايير الموحدة.

3- يراعي الدورة المتكاملة لحياة المعلومات.

4- يغطي مدى واسعاً من أشكال وأنواع المحتويات المبتكرة.

5- يتضمن وجهات النظر المختلفة المتعلقة بالمكتبات الرقمية.

6- يعنى بتقييم أدوات المكتبة الرقمية من الطرق والممارسات والاتجاهات والاستراتيجيات والمبادرات الخاصة بتقييم احتياجاتها والأبحاث التي تسهم في تطويرها.

ولقد تغيرت السلسلة التقليدية الموجودة بين المؤلف والمنتج والناشر والتاجر والمكتبة من خلال المعالجة الآلية للمعلومات في مجال النشر، والحصول الفوري المباشر على المعلومات ومختلف الاحتياجات. وأصبحنا نواجه نماذج جديدة من الوسائط المتعددة تواكب التطور ، وتلبي الرغبات والاحتياجات المعلوماتية، وبما يجعلنا نتوقع أنها ستصبح خلال السنوات القليلة القادمة جزءاً لا يتجزأ من المؤسسات العليا الرقمية وتدعم بالتالي مسيرة النشر الرقمي. كما أن سوق البرمجيات يقدم في الوقت الحاضر مؤلفات تعليمية رقمية بصورة تبادلية للأساتذة والطلبة بما يتوافق مع احتياجاتهم، وبما يمكنهم من الاطلاع على الإنتاج الفكري المتنوع في مجال تخصصاتهم.

ومن خلال الارتباط بالوسائل الإلكترونية الحديثة ، أصبحت مراكز المكتبات المترابطة أمام وظائف جديدة مدركة بأن التعاون القوي فيما بينها والعمل المشترك هو الطريق الأفضل لتقديم خدمات متميزة وتحقيق رضا المستفيدين، وأصبح هذا التعاون مطلوباً بينها وبين الناشرين

[1] مجبل لازم المالكي. المكتبات الرقمية . ـ عمان: مؤسسة الوراق، 2005. ص ص 56، 57.

وسائر المؤسسات والهيئات الأخرى، وقد قامت بهذا التعاون، على سبيل المثال، جامعة هارفارد في الولايات المتحدة الأمريكية بإنشائها المكتبة الرقمية المبتكرة بالتعاون مع ثلاث جهات كبرى عارضة للدوريات بهدف تطوير أرشيف خاص بالدوريات الإلكترونية وقد تمكن من أرشفة حوالي (1000) دورية إلكترونية لناشرين متعددين في مختلف المجالات.

وحول توقعات المستقبل ترى المكتبية الألمانية أليس كلير Alice Keller أن عالم المعلومات سيكون عند عام (2010م) على النحو الآتي: [1]

1- جميع المعلومات الببليوغرافية عن الوثائق والفهارس وما في حكمها ستكون إلكترونية.

2- جميع العروض في المنازل، وخدمات الويب ستكون إلكترونية كذلك.

3- الببليوغرفيات والقواميس وما في حكمها ستكون إلكترونية بنسبة 100%.

4- الدوريات سيتم الرجوع إليها إلكترونياً بنسبة 90%.

5- الكتب بالنصوص الكاملة ستكون إلكترونية بنسبة 20%.

وتتنبأ الكثير من الشركات الكبرى مثل ماكروسوفت أنه بدءاً من عام 2010م سيتم التراجع بقوة عن الإصدارات الورقية، بحيث لن تجد بحلول 2020م دوريات أو صحف مطبوعة.

ورغم هذه التنبؤات فطباعة الكتب التقليدية مازالت اليوم تحتل مساحة واسعة في حركة النشر وأسواق المبيعات، بل أن حوالي 90% من المعلومات المنشورة إلكترونياً يتم إعادتها والحصول عليها بأشكال ومخرجات تقليدية، كما أن هناك بعض التحفظات والمخاطر لوسائل التخزين الحديثة والنشر الإلكتروني.

وحول مستقبل المكتبات الرقمية يرى حمدي عبدالعليم البدوي [1]" بأنه رغم التطورات الكبيرة في مجال تقنيات الكتب والمكتبات الرقمية

[1] المصدر السابق. ص 58- 59.

فـــلا زال أمامهـــا شـــوط بعيـــد تقطعـــه لتحقيـــق الانتشـــار الكامـــل. والمشـــكلة الأساســـية هنـــا هـــي موضـــوع حقـــوق النشـــر والتـــأليف. فمـــن ناحيـــة يجمـــع كثيـــر مـــن أقطـــاب الصـــناعة علـــى أن تقنيـــات حمايـــة حقـــوق الملكيـــة الفكريـــة الخاصـــة بـــالمحتوى الرقمـــي وإدارتهـــا لـــم تحقـــق بعـــد مســـتوى الأمـــن المطلـــوب، حيـــث لا يـــزال مـــن الســـهل كســـر التشـــفير الخـــاص بالكثير من هذه الأدوات، كما حصل في حالة شركة أدوبي مؤخراً حيث تمكن أحد الهكر الروس مـن كسـر شـيفرة كتبهـا الرقميـة. وتـرى شـركات النشـر أنـه مـا لـم يـتم حـل هـذه المعضـلة فـإنهم يخشـون أن تـؤول الكتـب الرقميـة إلـى مصـير مشـابه لمـا حصـل فـي صـناعة الموسـيقى عنـد ظهـور نابسـتر، ويقولـون إن مصـير التقـدم البشـري مرهـون بحـل هـذه المشـكلة. فإذا ما تمت قرصنة الكتب على نطاق واسع فإن ذلك سيؤدي إلى امتناع المؤلفين عن الكتابة والنشر مما سيؤدي إلى تضاؤل النتاج العلمي. ولكن شركات النشر، تحت هذا الغطاء، الذي نفهمه ونقدره كوننا كتاباً، تخوض حرباً شرسة لتمديد الفترة التي يكون فيها كتاب ما خاضعاً لحقوق الملكية الفكرية. وقد نجحت الشركات الأمريكية في عام 2000 إلى مد الفترة التي يكون فيها كتاب ما خاضع لحقوق الملكية الفكرية إلى 75 عاماً بعد موت المؤلف، وهو تمديد يهدد المكتبات الرقمية المجانية من أمثال مشروع غوتنبرج، الذي يختص في رقمنة الكتب التي لم تعد خاضعة لقوانين حماية المؤلف، والتي كانت في الماضي تسقط عن الكتب بعد 25 عاماً من موت المؤلف. ويقول مايكل هارت وأوكربلوم بأن هذه القوانين تحمي الشركات الناشرة وأرباحها فقط.

ويقول أوكربلوم مازحاً بأنه طبقاً لهذا القانون فإن المخططات الهندسية لأول طائرة، التـــي ابتكرهـــا الأخـــوان رايـــت، لا تـــزال محميـــة بقـــوانين حمايـــة المؤلـــف الجديـــدة. وأخيـــراً هنالـــك موضـــوع البنيـــة التحتيـــة الخاصـــة بالإنترنـــت التـــي نعهـــدها اليـــوم، خصوصاً المواضيع المتعلقة بالبروتوكولات المستخدمة لنقل البيانات حالياً وعلى رأسها (TCP/IP) والتـــي لا تســـمح بتقـــديم خـــدمات متقدمـــة وآمنـــة لـــرواد المكتبـــات الرقميـــة. وهذاأمر يأمل القائمون على مشروع (إنترنت 2) (Internet 2) بأنه سيتغير، وأن هذا المشروع لن يوفر سعة الموجة اللازمة لتداول المحتوى الرقمي وحسب، بل سيقوم بتطوير بروتوكولات تناقل البيانات لتدعم نوعية أفضل Quality of Service وجدير بالذكر أن مشروع (إنترنت 2)

[1] حمدي عبدالعليم البدوي. المكتبات ومراكز مصادر التعلم من البداية إلى المكتبة الإفتراضية. – الجيزة: هبة النيل العربية للنشر والتوزيع، 2010. ص192، 193.

قام بمبادرة من مجموعة كبيرة من المعاهد الدراسية والجامعات الأمريكية ومراكز البحث العلمي، التي تنظر إلى المكتبات الرقمية كأحد المبررات الأساسية للمشروع".

وعليه نجد أن سوربرينانت وبري Surprenant and Pery يؤكدان على أن رؤيتهم لمستقبل المكتبة يكون في قلة الاعتماد على المكان المؤدي أكثر من الوظيفة، وهما يتفهمان أيضاً أن مكتبي المراجع Reference librarian سوف يلعب الدور المركز والمحور في النمو التقني، ومحو الأمية المعلوماتية، والبحث الإلكتروني عن المعلومات، إلى جانب ذلك فإن مبنى المكتبة سوف يكون متاحاً للاستخدام 24 ساعة في اليوم عن طريق الاتصال عن بُعد، سوف يعاد تقييم وظائف المكتبة وخدماتها لأن مواد المكتبة سوف تتغير طبقاً لاحتياجات المستفيدين، ويكون تقديم الخدمات عن طريق الوصول الآلي إلى المصادر.[1]

البرامج التي تخدم المكتبات الرقمية.

من وجهة نظر أمنية صادق[2] أصبحت البرامج التي تخدم المكتبة جزءاً من الخدمات المقدمة من المكتبة، إذ هي إمكانيات يستفيد بها القارئ أو المستفيد من المكتبة قبل كل شيء، وأن بعض هذه البرامج أصبح قادراً على منافسة نظم المكتبات التقليدية وتقديم مستوى ونوعية من الخدمة بشكل مستقل. وأيضاً بعض هذه البرامج أصبح قادراً على تخليق نوعية من أوعية المعلومات هي مزيج بين الموسوعة والأرشيف، بالإضافة إلى خاصية سهولة الاستخدام وعمومية الإتاحة لمن يريد من الأفراد الاطلاع على محتوى هذه المكتبات أو تلك البرامج. ولم تعد البرامج التي تخدم المكتبة هي برامج قواعد البيانات الببليوجرافية والمتعارف عليها بنظم خدمات المعلومات وما يتبعها من برامج فرعية لإدارة ملف المستفيدين، بل تطور ذلك كله وبسبب تطور لُغات البرمجة الحديثة، ليدير المكتبة بالكامل ملف للعاملين ومهاراتهم ومهامهم الوظيفية وساعات العمل اليومية والأجور، إدارة مرتبطة بالمعرفة التامة بأهداف المكتبة، وأنشطتها، مثل هذه البرامج قد اتخذت **أبعاداً** جديدة :

البعد الأول: هو إدارة المستفيد لاحتياجاته من بحث متقدم في قواعد البيانات وطلب كتب غير متوفرة وما إلى ذلك من خدمات متقدمة مثل توفير صندوق بريد إلكتروني

[1] رضا محمد محمود النجار. المراجع الإلكترونية المتاحة على الإنترنت: الخصائص والفئات، معايير التقييم، الإدارة والخدمة.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2009. ص 201.
[2] أمنية مصطفى صادق. مصدر سابق. ص ص 62- 65.

ومساحة تخزينه لنشر صفحة خاصة لعرض بيان الحالة وربطها بأعمال منشورة على شبكة الإنترنت في أماكن متفرقة من إنجازات أو غيره من الاهتمامات الشخصية.

أما **البعد الثاني:** هو خاص بالبعد المكاني ، فقدمت خدمات المعلومات خارج نطاق جدران المكتبة من إعادة تجديد وحجز للإعارات من المقتنيات المختلفة، وترتبط المكتبة بشبكة الإنترنت بشكل مباشر.

وهناك العديد من البرامج التي أصبحت المكتبة الرقمية في حاجة إليها نذكر منها على سبيل المثال البرامج التالية:

- **المحثات البحثية:** ومثل هذه البرامج لاغنى عنها في إنشاء المكتبات على المستوى الشخصي أو المستوى المتخصص . جاءت المحثات البحثية Alltheweb وGoogle على قائمة أهم المحثات، وذلك نظراً لأن كلا منهما يقوم بالبحث في 2 بليون موقع، هذا مع وجود خاصية بحث متقدمة في كليهما، مثل هذه المحثات تقوم بوظيفتها من خلال مسح شامل لعدد هائل من المواقع على شبكة الإنترنت يصل إلى 2 بليون موقع كما سبق ذكره، كل فترة زمنية محددة بحيث تكون مرتبطة بمعدلات تحديث المواقع على شبكة الإنترنت، وأثناء المسح الشامل للمواقع يتم نقل البيانات الأساسية Metadata والخاصة بالمواقع إلى قاعدة بيانات خاصة، بحيث يتم البحث عليها حين يلجأ المستفيد إلى تلك المحثات. وجدير بالذكر أن محث بحثي مثل Google لم يحظ على المرتبة المتقدمة بين المحثات البحثية بسبب عدد المواقع التي يقوم بالبحث عنها فقط، بل نظراً للعنصر البشري الذي يشترك في انتقاء وفرز المواقع التي يحصل عليها هذا المحرك أثناء البحث.

- **برامج الترجمة:** هي برامج انتشرت بشكل واسع وأصبحت تقدم كل يوم الجديد، فمنها ما يستطيع تقديم ترجمات كاملة للنصوص الرقمية، ومنها ما يستطيع تقديم مستخلصات بجانب الترجمات اللُغوية، بل وبعضها يمكن أن يقدم مستخرجاً من الوثيقة أو الملف الإلكتروني. إن أكثر اللُغات انتشاراً في الترجمة هي الإنجليزية والفرنسية والإسبانية والبرتغالية الإيطالية.

- **برامج بناء قواعد البيانات الاستفسارية أو قواعد البيانات الخاصة بالسؤال والجواب:** وهي برامج لاقت قبولاً من منشئي المواقع على شبكة الإنترنت من أجل إنشاء ما يعرف بقواعد Q&A، وقد تطورت أخيراً بحيث أصبح يرتبط بها بعض البرامج الفرعية لتحديد أكثر الأسئلة تكراراً، وبالتالي وضعها في الترتيب الأول وغيرها من الإمكانيات الذكية.

- **برامج البحث الخاصة:** تقوم بالبحث على شبكة الإنترنت من خلال عدد كبير من المحثات البحثية، مثل هذه البرامج تقوم بالبحث على شبكة الإنترنت، ولكن من خلال أشهر المحثات البحثية التي تختلف في إمكانياتها البحثية ، ليس فقط من خلال تقنيات البحث بل وعدد المواقع التي تقوم بتجميعها أو تكشيفها كما يحلو للبعض تسميتها، وبذلك يستطيع الباحث أن يقوم بإجراء بحث على شبكة الإنترنت من خلال أكثر من 25 محثاً في نفس الوقت لاستخراج نتائج أكيدة ومتقدمة. مثل هذه البرامج توفر من الوقت الشئ الكثير، ولكنها متوفرة في نسخ متفاوتة الإصدارات، وبالتالي فهي متفاوتة في الإمكانيات الملحقية بكل إصدار، فأما الإصدار الأساسي منها فيكون بإمكانيات محدودة وهو بالطبع المجاني، وأما ما يحتوي على الإمكانيات العالمية والمتقدمة كالترجمة والاستخلاص الآلي فيتراوح سعره ما بين 30 دولاراً و120 دولاراً طبقاً لحجم وإمكانيات المتوفرة بها. وإذ يحتوي على خواص كثيرة، بالإضافة إلى البحث في عدة محثات بحثية يمكن زيادتها وفقاً للرغبة وتقنيات بحثية متنوعة مثل تحديد لُغة المواقع التي يتم البحث عنها، أو أنواع المقتنيات التي يبحث عنها مثل الصور والموسيقى والأفلام والكتب المطبوعة وغيرها من أشكال الأوعية المختلفة، وجدير بالذكر أن خدمات الترجمة وتقديم الملخصات لما تحتويه المواقع والملفات أو تقديم المستخرجات Extracts إنما يتم تطويرها كل فترة زمنية تتراوح بين ثلاثة وستة أشهر من أجل الوصول إلى نتائج دقيقة في الترجمة، أو إضافة لُغة جديدة في قائمة اللُغات المترجمة آلياً.

- **البرامج الوسيطة:** هي البرامج التي تربط بين شبكة الإنترنت وغيرها من برامج التطبيقات العاملة في المكتبة أو في غيرها من المؤسسات، ومثل هذه البرامج تقع في فئات وسط بين الاتصالات والبرمجة، ولكنها تلعب دوراً مهماً في التحكم في المعلومات عن بعد.

- **برامج البوابات المعرفية Portals:** مثل هذه البرامج تساعد أمين المكتبة في تقديم بعض الخدمات المستحدثة والمرتبطة بشبكة الإنترنت من خدمات مختلفة، حيث لم تعد الهيبرة قادرة على إنشاء المواقع الكبيرة نسبياً وإدارتها وتحديثها، بمعدلات منتظمة، كما لم تعد اللُغات المستحدثة (XML, XSL) قادرة على القيام بالأعباء الإدارية من بناء قواعد البيانات مع الأخذ في الاعتبار المعايير الدولية وتحديثها وإضافة المواقع بمعدلات زمنية متقاربة ومناسبة لكل نوعية منها. فكان لابد من توفير برامج تقوم بتنظيم هذا العبء المتخصص الذي أصبح يمارس من خلال شبكة الإنترنت في الآلاف من المواقع التي تزداد يوماً بعد يوم حتى أصبحت تقترب من المليون موقع كبير نسبياً.

- **أما** أهم تلك البرامج على الإطلاق التي تمثل أهمية كبرى لمفهوم المكتبة الرقمية ، فما يعرف باسم **البوابات المعرفية الراسية** وهو برنامج يساعد في تصميم المواقع وإدارتها على شبكة الإنترنت بإمكانيات متقدمة في عرض المعلومات من شتى الأنواع كما به إمكانيات عديدة لعمل الاتصالات بين أفراد الاهتمام المشترك وغيرها من وسائل نقل وتداول الأخبار المتخصصة هي المواقع التي تنافس وبشكل واضح المكتبات المتخصصة وأهم تلك المواقع التي يمكن أن نستشهد بها، تلك التي تكون في مجال القانون والبترول والزراعة. وهي بوابات معرفية متخصصة قد حددت احتياج المستفيد من المعلومات عبر شبكة الإنترنت، وعملت على توفير المعلومات بشكل متخصص بحيث أصبح بناء الموقع متخصصاً بشكل Vertical من أجل متابعة التخصص وتقديم المعلومات لمستفيد محدد. وبذلك يتجنب المستفيد المتاهات التي يمكن أن ينزلق فيها أثناء بحثه عن المعلومات التي يحتاجها. **والبوابات الموضوعية** أو Vortals هي بوابات معرفية ، وهي تطور في البرمجيات الخاصة بشبكة الإنترنت، التي كانت في بداية ظهورها تعرف بالـ Gateways ثم أصبحت فيما بعد Portals، ولكن مفهوم البوابات المعرفية واجه مشكلة الكم الهائل للمعلومات مع التنوع في الموضوعات التشابك الموضوعي فأصبحت المشكلة مركبة من المتغيرات التالية:

- كم من المعلومات.
- تنوع في الموضوعات.
- تشابك بين الموضوعات.
- تنوع في فئات المستفيدين.

فكان لابد من إيجاد حل جزئي وهو العمل على إنشاء بوابات معرفية متخصصة أو بمفهوم رأسي بدلاً من المفهوم الأفقي أو المتعرض للإبحار في مواقع شبكة الإنترنت، مثل هذه البوابات ساعدت على تجميع التخصصات الموضوعية في مواقع متميزة على شبكة الإنترنت كبيرة نسبياً، من حيث التخصص الموضوعي، كما أنها تقدم العديد من الخدمات التكنولوجية المتقدمة كالترجمة والاستخلاص الآلي، وهي بوابات تساعد العديد من المؤسسات المتخصصة وخاصة تلك التي يمتد نشاطها عبر القارات، أو تتضمن أكثر من دولة. ونستطيع أن نقول إن البوابات المتخصصة هي وعاء جديد على شبكة الإنترنت هو أقرب ما يكون إلى المرجع المتخصص أو الموسوعة المتخصصة، التي يتم تحديثها بصفة مستمرة، وتحرص المكتبات على أن تستخدمها من أجل الرد على استفسارات المستفيدين، وتذليل الصعاب أثناء تجميع هذا الكم الهائل من المعلومات المتخصصة.

للتعرف على **البوابات المتخصصة** من قريب، نجد أنه يقدم العديد من العمليات التنظيمية المطلوب توافرها في المكتبة الرقمية بحيث تسهل عملية التحديث، بالإضافة إلى إمكانية تنظيم وتصنيف المعلومات وبرامج المحثات البحثية الداخلية (أي داخل البوابة) أو المحثات البحثية الخارجية، أي الأداء البحثي خارج البوابة على نطاق شامل الغالبية العظمى من مواقع شبكة الإنترنت.

ويضيف أحمد فرج[1] بخصوص بوابات المكتبات على شبكة الإنترنت، بأنها تكمن في كونها نتيجة لإدارة متميزة لكل أشكال وأنواع البيانات وتعد إلى جانب ذلك وسيلة جيدة لإتاحة تلك البيانات سواء داخل نطاق المكتبة عبر منظومة الـ Intranet أو على نطاق أوسع غبر الشبكة العنكبوتية، فمفهوم بوابات المكتبات يسمح باجتياز جميع الخدمات المقدمة خلال مواقع الويب التقليدية بشكل واضح. والجدير بالذكر أن الغالبية العظمى من مصممي بوابات الإنترنت يرون أن تصميم وإنشاء البوابات يدور حول ستة عناصر أساسية هي:

1- إتاحة المعلومات وفقاً للسمات الشخصية Personnalistion.

2- الأدوات البحثية مثل محركات البحث والأدلة Moteurs de recherché / Annuaires.

3- الأحداث الجارية Actualites.

[1] أحمد فرج أحمد. بوابات المكتبات على شبكة الإنترنت، المكتبات الآن (كتاب دوري) س2، ع3 (يناير 2005) ص ص 9، 10.

4- قطاع خاص بالمعلومات Espace d information.

5- قطاع خاص بالاتصال وتبادل الخبرات Espace de dialogue et d echange.

6- قطاع خاص بالصفقات والمعاملات التجارية Espace de transaction.

وجدير بالذكر أن تلك العناصر ترتبط وتتكامل مع بعضها البعض وتتشارك في محيط بيئة واحدة تكون موجهة في الأساس إلى جمهور معين ومحدد من المستفيدين.

تصور لوضع المكتبات الرقمية في تعليم المكتبات والمعلومات.[1]

تقوم المكتبات الرقمية بدور متعدد الأبعاد تم تلخيصه في خمس وظائف هي:

1- تشبع الحاجات المعلوماتية لمجتمع المستفيدين.

2- تهدف إلى تقديم خدمات المعلومات المتنوعة.

3- تعمل على تنظيم المعلومات بشكل يجعلها قابلة للتداول والاسترجاع.

4- تدير مواقع المعلومات المختلفة وتنسق بينها.

5- تتيح قنوات تبث من خلالها المعلومات إلى المستفيدين.

وبإلقاء النظر على هذه الأبعاد، يتضح بما لا يدعو مجالاً للشك أن تعليم المكتبات والمعلومات ينبغي أن يلعب دوراً رائداً في إيجاد خبراء في مجال المكتبات الرقمية قادرين على مساعدة المستفيدين، وتقديم خدمات المعلومات، وإنتاج المصادر الإلكترونية وإدارتها، وهذا يعني ضرورة إعادة صياغة رؤية التعليم في مجال المكتبات والمعلومات لتلائم الحاجات المعلوماتية المتعددة لمجتمع المستفيدين. وهناك مجموعة من القواعد يجب مراعاتها عند ابتكار تصميم نموذجي للمكتبة الرقمية:

[1] سوزي آلارد. المكتبات الرقمية وانعكاساتها على المكتبات وعلم المعلومات؛ ترجمة محمد إبراهيم حسن محمد، علم المعلومات والمكتبات والنشر، مج4، ع1 (يوليو 2002). ص ص 158، 159.

1- زيادة قدرة دارسي المكتبات والمعلومات على التآلف مع مصادر المكتبات الرقمية:

يمكن مراعاة هذه القاعدة من خلال قناتين مختلفتين هما: خدمات العملاء، والخدمات الفنية. وعلى الرغم من أن خدمات العملاء تتطلب الفهم الواعي لخصائص المكتبات الرقمية ومفهومها؛ إلا أن التركيز سيكون على إتاحة المعلومات وتيسير سبل استخدامها. بمعنى آخر يتطلب هذا التمرس إجراء البحوث الناجحة في قواعد البيانات على الخط المباشر دون حاجة القائم على البحث إلى امتلاك مهارات بناء وتصميم قواعد البيانات، ويستفيد من هذا المستوى كل دارسي المكتبات والمعلومات. بينما تركز الخدمات الفنية على الجوانب التقنية مثل مهارات الطلاب في بناء مصادر المعلومات الإلكترونية الملائمة لبيئة المكتبات الرقمية، ويستفيد من هذه القناة طلاب المكتبات والمعلومات فيما يتعلق بالفهم المبسط لبناء المصادر الإلكترونية. ولا يتسنى الالتزام بهذا البعد إلا من خلال إدراج نماذج المكتبات الرقمية ضمن المقررات الدراسية المهتمة بالتقنية عن طريق التركيز على التدريبات العملية والتمارين التي تسعى إلى بناء المكتبات الرقمية وأدواتها المصاحبة. كما أن المقررات التقليدية يجب أن تضم التعريف بالمكونات الأساسية للمكتبات الرقمية كمصدر حيوي لتبادل المعلومات، والتكاليف الفعلية المطلوبة لإتاحة المصادر في شكل إلكتروني، وتكاليف تدريب المكتبيين واختصاصي المعلومات، والمهارات المطلوبة للعمل في بيئة المكتبات الرقمية.

2- تحديد مستوى الكفاءة التقنية المطلوبة لدارسي المكتبات والمعلومات لضمان مشاركتهم الفعالة في أنشطة المكتبات الرقمية. وربما كانت هذه المشكلة هي أكثر المشكلات صعوبة بسبب التغيرات المتلاحقة والسريعة للمكتبات الرقمية، وكذلك صعوبة تكيف الطلاب مع التقنيات الحديثة. وعلى أية حال، يمكن استخدام نموذج خدمات العميل / الخدمات الفنية في تحديد المستوى المطلوب، حيث تتطلب خدمات العميل القدرة على استخدام واجهات التعامل، والبحث في قواعد البيانات المختلفة، وإتاحة المصادر على الخط المباشر. بينما تتطلب الخدمات الفنية خبرة في التعامل مع اللُغات غير النصية، والتمرس في تصميم النظم.

3- مناقشة تساؤلات الطلاب حول المكتبات الرقمية. حيث كشفت المكتبات الرقمية عن آفاق عالم جديد من مصادر المعلومات، وأدى ظهورها على الساحة إلى وجود تساؤلات عديدة تتنوع ما بين فنية عن اختزان المعلومات واسترجاعها، وخدمية على المستوى الاجتماعي.

وهذه الأبعاد المتعددة ينبغي أن توضع في الاعتبار عند إجراء البحوث والدراسات للتعرف على آراء المستفيدين من حيث تكوين المكتبات الرقمية وقبولها واستخدامها. كما ينبغي أيضاً تحديد الاستراتيجيات التي توظفها المكتبات الرقمية لإيصال خدماتها إلى المجتمعات الجديدة، بالإضافة إلى تلبية احتياجات المستفيدين الحاليين. من الجوانب الأخرى التي تحتاج إلى دراسة تصميم البرمجيات، وإنشاء أدلة للتحول نحو مصادر المعلومات الإلكترونية، وإتاحة برامج تدريب أكثر فعالية للمستفيدين، لذلك تركز المحاولات التعتيمية على دراسة تفاعل الإنسان مع الحاسب الآلي لما لها من تأثير على تصميم النظم.

أخيراً وليس آخراً، يتبقى تساؤل واحد هو ما دور مدرسي علوم المكتبات والمعلومات في تطوير البحث في موضوع المكتبات الرقمية ؟ فمما لا شك فيه أن خبرة هولاء الأساتذة ستعود بالنفع على مفاهيم المكتبات الرقمية. إن الوقت الحالي هو أكثر الأوقات ملاءمة للابتكار والتطوير الذي سينعكس أثرهما على بيئة المعلومات الجديدة والمكتبات الرقمية.

تحدي التغيير في المكتبات الرقمية[1]:

إذا كانت التقنية الرقمية، مثيرة إلى هذا الحد، فما الذي يمنع أي مكتبة تقليدية أن تتحول مباشرة وبشكل كامل إلى مكتبة رقمية؟ وإذا كان طرف من الإجابة عن هذا التساؤل يتمثل في أن تقنية المكتبات الرقمية لا تزال غير ناضجة، فإن الطرف الآخر يتمثل في أن التحدي شيء أكثر من التقنية. وأن التحدي الحقيقي يكمن في مدى قدرة الأفراد والمؤسسات على إيجاد طرق لاستثمار التقنية بكفاءة، والقدرة على استيعاب التغيرات الحتمية، بالإضافة إلى القدرة على خلق الأطر الاجتماعية اللازمة لذلك التغير.

ومن المعروف أن عالم المعلومات عالم تتضافر فيه جهود الكثيرين من المساهمين، وكل منهم يسهم بخبرته وتجربته وموارده ، ولإحداث تغيرات جوهرية في النظام فإن الأمر يتطلب تغيرات متبادلة في العلاقات الاقتصادية والاجتماعية والقانونية بين هؤلاء الشركاء.

ولما كانت المكتبات الرقمية تعتمد على البشر، فإنه لا يمكن بأي حال أن يتم تقديمها لهم بشكل أسرع من تبني هولاء ومؤسساتهم لهذه التقنيات، وبنطبق هذا القول على كل من منشئي المكتبات الرقمية والمستفيدين منها والمهنيين الذين يدعمون أنشطتهم، مع مراعاة أن العلاقات

[1] وليم آرمز. مصدر سابق. ص ص 51 – 53.

بين هؤلاء قد تغيرت بالفعل؛ فمع المكتبات الرقمية يمكن للقراء أن يصلوا مباشرة إلى المعلومات دون زيارة لمبنى المكتبة وبدون أية اتصالات مع الوسطاء المهنيين، كما يمكن للمؤلفين أن يجروا المزيد من مسودات بحوثهم، ولكي يتمكن المهنيون من دعم كل تلك العلاقات الجديدة ، عليهم أن يكتسبوا مهارات جديدة، وان يتلقوا تدريباً متقناً، وإذا كان من الممكن استثمار مثل هذه المهارات عن طريق الخبرة، فيمكن للآخرين أن يتعلموها. وتحاول كليات المكتبات الآن أن تكيّف مناهجها مع هذه التغيرات، ولكن قد يستغرق ذلك وقتاً طويلاً قبل إحداث تلك التغيرات المنشودة في النظام ، حيث تأصلت التقاليد المكتسبة عبر مئات السنين.

وباستثناء بعض المجالات المتخصصة، فإن الحكمة تقول إن كلاً من المكتبات الرقمية والمجموعات التقليدية سوف تستمران في التعايش، وهذا يعني أن مكتبات المؤسسات سوف تظل محتفظة بمجموعات كبيرة من المواد التقليدية جنباً إلى جنب مع خدماتها الرقمية، كما أن الناشرين سوف يستمرون في المحافظة على أسواق كبيرة لمنتجاتهم التقليدية، ومع ذلك فإن الانخفاض المذهل والمستمر في تكلفة الحاسبات الآلية وما يصاحب ذلك من الزيادة المقابلة في قدرات هذه الحاسبات ستدفعان إلى البحث عن بديل كامل، والدليل على ذلك أن معالجات النصوص قد حلت محل الآلات الكاتبة في أقل من عشر سنوات، وكذلك الحال بالنسبة لبطاقات الفهارس التقليدية بالمكتبات، ففي عام 1980م لم يكن هناك سوى عدة مئات من المكتبات التي أعدت فهارسها الآلية المباشرة Online Catalogs، وفي غضون عشر سنوات لم تعد بطاقات الفهارس في الغالبية العظمى من المكتبات الأمريكية سوى تحف تاريخية، كذلك يمكن القول الآن إن المكتبات الرقمية يمكن أن تحل في بعض المجالات المتخصصة محل المكتبة التقليدية تماماً.

إن العديد من التطورات المثيرة في المكتبات الرقمية قد قدمتها مؤسسات جديدة، ويمكن لهذه المؤسسات الجديدة أن تبدأ من جديد، في حين يجب على المؤسسات الأقدم أن تعمل على المحافظة على الخدمات التي تقدمها أثناء تقديمها للخدمات الجديدة. ومن أهم التأثيرات المحتملة للمكتبات الرقمية هو التحول الكامل للموارد المالية من حوزة الموردين التقليدين للمعلومات إلى متعهدي المعلومات الجدد وإلى صناعة الحاسبات، ومن الطبيعي أن المؤسسات الموجودة ستحاول جاهدة أن تحبط أي تغير يقلل من أهميتها، ولكن العلاقات الاقتصادية بين الأطراف قد تغيرت بالفعل. وسوف تقلص بعض المؤسسات من حجم تواجدها، بل قد تعلن إفلاسها. وإن التنبؤ بمثل هذه التغيرات قد يكون صعباً في ظل غياب

النظام القانوني الذي يحكم هذا التبني، ولكن في نهاية الأمر يمكن القول إن ضغط السوق سوف يخلق نظاماً جديداً، وفي وقت ما سوف تستقر السوق بشكل كاف لتفسح المجال ولتتضح صورة المبادئ القانونية اللازمة. وحتى ذلكم الحين فإن مظاهر التردد الاقتصادي والقانوني ستكون مقلقة، ومع ذلك فليس هناك من دليل على أنها ستكون عقبات جسورة في المستقبل.

وعلى المدى البعيد لا يبدو أن ثمة عقبات في طريق المكتبات الرقمية وصناعة النشر الإلكتروني؛ وبرغم كثرة التحديات الفنية والاقتصادية والاجتماعية والقانونية فإنه سيتم التغلب عليها بشكل مطرد. ومع أننا لسنا على يقين بطبيعة الشكل الذي ستكون عليه المكتبات الرقمية، فمن الواضح أنها وجدت لتستمر.

قائمة المصادر

أولاً: الكتب:

1- حمدي عبدالعليم البدوي. المكتبات ومراكز مصادر التعلم من البداية إلى المكتبة الإفتراضية. - الجيزة: هبة النيل العربية للنشر والتوزيع، 2010.

2- رضا محمد محمود النجار. المراجع الإلكترونية المتاحة على الإنترنت: الخصائص والفئات، معايير التقييم، الإدارة والخدمة.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2009.

3- طارق محمود عباس. المكتبات الرقمية وشبكة الإنترنت.-القاهرة: المركز الأصيل للنشر والتوزيع، 2003.

4- عماد عيسى صالح محمد. المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات العملية؛ تقديم محمد فتحي عبدالهادي.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2006.

5- مجبل لازم المالكي. المكتبات الرقمية . - عمان: مؤسسة الوراق، 2005.

6- محمد فتحي عبدالهادي. البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2003.

7- بحوث ودراسات في المكتبات والمعلومات.- الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، 2003.

8- وليم آرمز. المكتبات الرقمية؛ ترجمة جبريل بن حسن العريشي، هاشم فرحات سيد. - الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006.

ثانياً: مقالات الدوريات:

9- أحمد علي. المكتبة الرقمية: الأسس، المفاهيم والتحديات التي تواجه المكتبات الرقمية العربية، مجلة جامعة دمشق ،مج27، ع1، 2 (2011) ص ص 635- 686.

10- أحمد فرج أحمد. بوابات المكتبات على شبكة الإنترنت، المكتبات الآن (كتاب دوري) س2، ع3 (يناير 2005) ص ص 7- 38.

11- أمنية مصطفى صادق.الاتجاهات الحديثة في المكتبات الرقمية، عالم المعلومات والمكتبات والنشر،مج5،ع1 (يوليو 2003) ص ص 45 – 94.

12- سوزي آلارد. المكتبات الرقمية وانعكاساتها على المكتبات وعلم المعلومات؛ ترجمة محمد إبراهيم حسن محمد، عالم المعلومات والمكتبات والنشر، مج4، ع1 (يوليو 2002) ص ص 147 – 162.

13- عبدالرحمن فراج. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية. مجلة المعلوماتية، ع10، (إبريل 2005) ص ص 36 – 46.

14- عبد القيوم عبدالحليم الحسن. المكتبة الرقمية بالجامعة السودانية: بناؤها وتصميمها ومحتوياتها المطلوبات والتسهيلات والخطوات. رسالة المكتبة، مج 45، ع1 (أذار 2010) ص ص 73 – 104.

15- عبداللطيف هاشم خيري. نحو المكتبات الرقمية بخطوات أوسع: تجربة عملية لإنشاء نموذج لمكتبة رقمية، العربية 3000، س7، ع26 (نوفمبر 2007) ص ص 7 – 30.

16- مازن عمر خيرو. استخدام موقع مكتبة الملك عبدالله بن عبدالعزيز الجامعية بجامعة أم القرى من قبل الطلاب، مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س28، ع3 (يوليو 2008) ص ص 159 – 170.

ثالثاً: الملتقيات والمؤتمرات:

17- أحمد فرج أحمد. المكتبات الرقمية: المفاهيم والتحديات وأثرها على مهنة المكتبيين: دراسة بين الواقع والمأمول. بحث مقدم إلى الملتقى العربي الأول حول الأساليب الحديثة لإدارة المكتبات ومراكز المعلومات بالجودة الشاملة، المنعقد بالإسكندرية في الفترة من 18 – 20 /ديسمبر/ 2005. ص ص 277 – 292.

18- راشد بن سعد الزهراني، علي بن ذيب الأكلبي. توطين تقنيات المعلومات في مؤسسات التعليم العالي: نحو خطة لإنشاء مكتبات إلكترونية في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية. وقائع المؤتمر الثالث عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، تحت عنوان إدارة المعلومات في البيئة الرقمية: المعارف والكفاءات والجودة، المنعقد في بيروت في الفترة من 10/29/ إلى 11/1/ 2002. ص ص 441 – 462.