المكتبة الإلكترونية:
التخطيط لإنشاء مكتبة إلكترونية أكاديمية

الدكتور عبد المجيد مهنا*

المخلص

تتميز المكتبات ومراكز المعلومات بالتغيرات المتواصلة والتطورات المتتابعة، من أبرزها ظهور المكتبات الإلكترونية، التي كانت نتيجة حتمية لتطور المعلومات والاتصالات. وقد أدى ذلك إلى تحولات جذرية في وسائل حفظ المعلومات ومعالجتها، وفي الوسائط التي تنقلها، كما غيرت في أشكال تنظيم المعلومات وتبادلها، ولاشك أن لذلك أثره الإيجابي في تقديم خدمات معلوماتية مناسبة ومتطورة للمستفيدين. وقد جعلت المكتبة الإلكترونية من الممكن تقديم خدمات لم يكن بالإمكان توفيرها والقيام بها بوساطة المكتبات التقليدية، ويعود ذلك للميزات التي تنفرد بها المكتبة الإلكترونية مما جعل لوجودها أهمية كبيرة سواء للمستفيدين أو المكتبيين أو الناشرين .

* قسم المكتبات والمعلومات – كلية الآداب والعلوم الإنسانية - جامعة دمشق

تناقش الدراسة نتائج البحوث العلمية والنقاش الدائر حول المكتبة الإلكترونية من حيث المفهوم والتطور والأهمية والمكونات الأساسية ومراحل التحول للمكتبة الرقمية والخدمات التي تقدمها ودور أمين المكتبة الرقمية ومهاراته. سعياً للتوصل إلى نتائج من شأنها وضع النموذج لإنشاء مكتبة إلكترونية أكاديمية نموذجية لسد الحاجات المعلوماتية للمجتمع الأكاديمي ودعم العملية التعليمية، وقد اشتملت الدراسة على أربعة محاور أساسية هي:

١ -المقدمة

٢ -الإطار النظري

٣ -التخطيط لإنشاء المكتبة الإلكترونية

٤ -الخلاصة والتوصيات

أسئلة الدراسة:

- ما المكتبة الرقمية وعلاقتها بالمصطلحات الشائعة؟
- ما مكونات المكتبة الرقمية وما احتياجاتها؟
- ما مراحل التحول للمكتبة الرقمية؟
- ما مزايا إنشاء المكتبة الرقمية و ما معوقاتها؟
- ما دور أمين المكتبة الرقمية؟
- ما المراحل التي يمر بها إنشاء المكتبة الرقمية الأكاديمية؟

منهج الدراسة: استخدم الباحثان المنهج المسحي النظري وقد تم الاعتماد في استيفاء الحقائق والبيانات على مصادر ومراجع سابقة، وقسِّمَتْ مصادر المعلومات التي تناولت موضوع المكتبة الرقمية بشكل عام والأكاديمية بشكل خاص.

أولاً: المقدمة:

حتمت التطورات السريعة في التقنية والاتصالات والعلوم، والانتشار الواسع للتعليم، والتغيرات المتواصلة في مهنة المكتبات والمعلومات إلى تطور المكتبات لتصبح شبكات معلومات متطورة قادرة على التعامل والتفاعل مع مصادر المعلومات المختلفة، والاستغلال الأمثل لها بما يتفق والاحتياجات البحثية والمعلوماتية للباحثين والدارسين. وقد نتج عن هذه القفزة الكبرى في استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات ظهور المكتبات الإلكترونية في مطلع التسعينيات من القرن الماضي؛ وقد انطلقت مشروعات البحث وبرمجياته لإعداد مكتبات إلكترونية في العديد من البلدان، لعل أنجحها في هذا السبيل تجارب المكتبات الأوروبية والأمريكية؛ حيث الإمكانات الهائلة للتعامل مع التقنية.

تُعد المكتبة الإلكترونية شكلاً جديداً للمكتبة التقليدية؛ إذْ يتم الاعتماد فيها على التقنيات الحديثة في تحويل البيانات والمعلومات من الشكل الورقي إلى الشكل الإلكتروني، وذلك لتحقيق المزيد من الفعالية والكفاءة في تخزين المعلومات ومعالجتها وبثها للمستفيدين. تجدر الإشارة إلى أن التقنيات المستخدمة في المكتبة الإلكترونية توفر بيئة مناسبة للتعامل مع مصادر المعلومات على اختلاف أشكالها، سواء ما هو على شكل أقراص ضوئية أو ما هو على هيئة ملفات إلكترونية أو ملفات إلكترونية في شبكة الإنترنت. وإن ربط تلك المصادر مختلفة الأشكال تحت بوابة المكتبة الإلكترونية ووضعها تحت بنية تكاملية واحدة سوف يوفر بيئة عمل أفضل وأكثر شمولية ودقة.

فضلاً عمَّا ما سبق فإن بناء بيئة عمل موحدة ومدخل موحد لمصادر المعلومات جميعها في المكتبة ودمجها مع مصادر المعلومات على الشبكة الداخلية للمكتبة، مثل نظام إدارة المكتبة الإلكتروني والكتب والدوريات الإلكترونية وغيرها، سوف يرفع من قيمة المعلومات وتلك المصادر، ويسهم في تعزيز مصادر المعرفة لمنسوبي

المؤسسة التعليمية جميعهم. هناك عوامل عدة تساعد وحاجات ضرورية تستوجب إيجاد مكتبة إلكترونية ولاسيما في المجتمع الأكاديمي، حيث خفض التكاليف وتطور التقنيات والاتصالات وسد حاجة الباحثين وتسهيل الوصول إلى مصادر المعلومات خصوصًا مع هذا الكم الهائل من المعرفة المنتجة سنويًا على شكل ورقي أو رقمي أو أي وسائط أخرى. وهذه الدراسة تحاول اقتراح خطة علمية وفعالة لكيفية تطوير وبناء مكتبة إلكترونية أكاديمية شاملة تربط مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة فيها جميعها ضمن بوتقة واحدة تعزز من قدرة منتسبي المؤسسة التعليمية وغيرهم من الباحثين على الوصول بسهولة إلى المعلومات التي يحتاجونها والتفاعل الإيجابي فيما بينهم. وتتضمن الدراسة المراحل الأساسية النظرية والتنفيذية لهذه الخطة شاملة بعض المتطلبات الضرورية من البرامج والأجهزة التي تدعم إنشاء المكتبة الإلكترونية وتزيد من فاعليتها.

ثانياً: الإطار النظري:

1.2. المكتبة الإلكترونية: تعريفاً

إن تحديد مفهوم " المكتبة الإلكترونية " من المشكلات المثيرة للجدل والنقاش بين المتخصصين في هذا المجال، إذْ لا يوجد اتفاق كامل حول تحديد هذا المفهوم كما يلاحظ تعدد التعريفات الخاصة به في كثير من الأدبيات المتعلقة بالمكتبات وتقنية المعلومات حسب طبيعة اهتمامات وتخصصات الباحثين، كما وردت مصطلحات مختلفة تشير إلى المكتبات التي تتميز بالاستخدام المكثف لتقنيات المعلومات والاتصالات، واستخدام النظم المتطورة في تخزين المعلومات واسترجاعها وبثها إلى الباحثين والجهات المستفيدة منها، ومن هذه المصطلحات المكتبة الإلكترونية (Electronic Library) والمكتبة الرقمية(Digital Library) والمكتبة الافتراضية

(Virtual Library) والمكتبة المهيبرة أو المهجنة (Hybrid Library) ومكتبة بلا جدران (Library without walls) وفيما يأتي التعريفات الخاصة بهذه المصطلحات.

المكتبة الإلكترونية(Electronic Library): هي المكتبة التي تحتوي على كم كبير من المصادر الإلكترونية مثل الأقراص المليزرة وترتبط بقواعد وبنوك المعلومات بشكل الكتروني وتشكل المواد الإلكترونية معظم محتوياتها ولكن يوجد بين محتوياتها بعض المصادر التقليدية ولكنها لا تشكل الجزء الغالب[1] .

المكتبة المهيبرة أو المهجنة (Hybrid Library): هي المكتبة التي تحتوي نصوصاً فائقة السرعة متعددة الوسائط (صور وأصوات و أشكال و جداول..).

المكتبة الافتراضية (Virtual Library) : هي المكتبة التي توفر مداخل أو نقاط وصول (Access) إلى المعلومات الرقمية وذلك باستخدام العديد من الشبكات، ومنها (الشابكة) الإنترنت العالمية، وهذا المصطلح قد يكون مرادفا للمكتبات الرقمية وفقا لما تراه المؤسسة الوطنية للعلوم (National Science Foundation) وجمعية المكتبات البحثية (Association of research Libraries) في الولايات المتحدة الأمريكية[2] .

المكتبة الرقمية (Digital Library): هي المكتبة التي تشكل مصادر معلوماتها الرقمية محتوياتها كلّها، و تحتاج أدوات ربط ولغات نص وإلى شبكة وبروتوكول ربط (Z 39.50).

مكتبة بلا جدران(Library without walls): هي المكتبة التي تحتوي مصادر معلومات إلكترونية ورقمية، ولا تحتاج إلى مبنى.

(1) السريحي، حسن، والسريحي، منى (2001). النشر الإلكتروني، ص 28
(2) السريحي، حسن، والسريحي، منى (2001). النشر الإلكتروني، ص 199

وفي سياق هذا المقال سنستعمل مصطلح المكتبة الإلكترونية دون المصطلحات الأخرى بحكم كونها الأكثر ملاءمة ومفهما من قبل المختصين. فقد عرّف العلي[3] المكتبة الإلكترونية بأنها "عبارة عن مجموعة من المقتنيات متوافرة على وسائط رقمية 'Digital' ، وتستخدم التقنية في عملية إتاحة هذه المجموعة إلى جمهور المستفيدين." وعرّفتها المحيريق[4] بأنها "تلك المؤسسة التي أدخلت تقنيات المعلومات الإلكترونية في عملياتها التنظيمية من أجل مزيد من الفاعلية والكفاءة" .

2.2. مكونات المكتبة الإلكترونية واحتياجاتها:

هناك مكونات أساسية واحتياجات ضرورية يجب توافرها عند إنشاء المكتبة الإلكترونية ولعل من أبرزها ما ذكره (السالم ،1423: 472، صادق،1417: 110، أبا الخيل،2003: 26، أمان،1419: 17) وهي كما يأتي:

1- احتياجات قانونية، إذْ يجب على المكتبة عند تحويل المواد النصية من تقارير وبحوث ومقالات ...وغيرها إلى أشكال يمكن قراءتها آلياً (Machine Readable Form) الحصول على إذن خاص من صاحب الحق عملاً بقوانين حقوق الطبع والحماية الفكرية. كما يجب تحديد الحقوق والواجبات لكل هيئة ومؤسسة.
2- احتياجات من أجهزة تقنية خاصة بتحويل مواد المعلومات من تقليدية إلى رقمية فضلاً عن أجهزة الحاسب الآلي والاتصالات.
3- احتياجات من أطر بشرية فنية مؤهلة وقادرة على التعامل مع الأجهزة التقنية الحديثة مادياً وفكرياً.
4- احتياجات مالية تساعد في تنفيذ المشروع وتشغيله.
5- احتياجات من البرامج وبروتوكولات الربط واسترجاع المعلومات.

(3) العلي،علي (2003). المكتبة الإلكترونية، ص 278

(4) المحيريق (2002). المكتبة الإلكترونية وأثرها في العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات، ص14

كما يرى ميخائيل[5] أن أهم محاور البنية الأساسية للمكتبة الإلكترونية تتمثل في:

1- تنظيم خدمات الأوعية الرقمية وخدمات إرشادية للأوعية الورقية.

2- إنشاء شبكة إلكترونية تشمل احتياجات المكتبة بها خادم شبكة عالي الأداء.

3- تحديد أوعية المعلومات الرقمية المقترح التزود بها.

4- تحويل عمليات التزويد من الأسلوب اليدوي إلى الآلي، لتتم المخاطبة الفورية مع الناشرين من خلال الشبكات الإلكترونية.

5- إعداد فهرس آلي للاتصال المباشر يحتوي على مقتنيات المكتبة التقليدية وغير التقليدية جميعها.

6- التحليل الدوري للتغذية الراجعة وتقييم أداء البرنامج.

7- الإجراءات التنظيمية التي تكفل استخدام الباحثين والدارسين للمكتبة الإلكترونية بصورة فاعلة.

8- الإجراءات التنظيمية التي تتيح للمؤسسات البحثية استخدام المكتبة الإلكترونية.

9- الربط بين المكتبة الإلكترونية ومختلف شعب المؤسسة العلمية وفروعها.

10- دراسة حاجة المستفيدين وتلبية طلباتهم وفق كثافة الإقبال على المقتنيات الرقمية.

11- الاهتمام بحقوق الطبع.

12- الاهتمام بتثبيت برامج متخصصة في حماية النظام من الفيروسات والاستخدام غير المرخص، وعادة ما ترد ضمن حزمة برمجيات التشغيل المتطورة.

---

(5) ميخائيل، موريس (2001). النظم الرقمية وإسهاماتها في النهوض بخدمات المكتبات المتخصصة"، ص146.

13- الربط الشبكي بين النظام والمكتبات ومراكز المعلومات ذات العلاقة في الداخل والخارج.

14- الاسترشاد بالتجارب السابقة والأخذ بالمعايير المقننة.

15- التحكم في إدارة المجموعات الرقمية بحكمة واقتدار.

16- الاهتمام بتدريب القوى العاملة للنهوض بقدراتهم الفنية، ومتابعة تقدم مستوى أدائهم.

17- جدولة أسعار تقديم الخدمة، بعد دراسة الخيارات والبدائل الأكثر مناسبة للمكتبة والمستفيدين.

18- تحليل الاستطلاعات الدورية لآراء المستفيدين فيما يختص بنوع الخدمة وأسلوب تقديمها، من واقع إعداد استبانات تعدُّ خصيصى لهذا الغرض.

وقد حدد البرنامج الأمريكي الوطني للبنية الأساسية للمعلومات (The U.S. National Information Infrastructure Program) النقاط الأساسية الآتية لوجود مكتبة إلكترونية:

1- وجود عناصر يمكنها التعامل مع الصوت والنص بكفاءة.

2- تقنيات وسائط متعددة تتفاعل مع الصوت والصورة بشكل مباشر وحقيقي.

3- استراتيجيات وطرائق بحث فعالة يمكنها التعامل مع كم كبير من المعلومات موزعة في أماكن مختلفة تجعله مفهوما ويمكن استخدامه.

4- بنية أساسية لتطوير تطبيقات توفّر حلولاً دائمة ومعقولة.

5- تقنية قائمة بذاتها ويمكن إدارته.

6- تقنية سهلة الاستخدام، وخدمات تصل إلى فئات المستفيدين متعددي القدرات كلّها.

7- تقنية عالية الكفاءة في مجالي الأمن والخصوصية وتوفير مستويات متفاوتة منها.

8 - تقنيات وخدمات تقدم في كل مكان وسهل الوصول إليها.

3.2. مراحل التحول إلى المكتبة الإلكترونية:

لكي يتم التحول من المكتبة الورقية التقليدية إلى المكتبة الإلكترونية ينبغي المرور بالمراحل الآتية:

المرحلة الأولى: تكثيف الجهود لإعداد شبكة قادرة على تغطية نشاطات المكتبة مكونة من حاسبات آلية ينظم التعامل معها خادم شبكة عالي الأداء يتم تشغيلها ببرمجيات منتقاة تربط لاحقاً بالوظائف الأساسية للمكتبة من إعارة وتزويد وفهرس آلي للاتصال المباشر والتعامل مع قواعد المعلومات داخل المكتبة وخارجها إلى جانب تدريب جيد للمكتبيين الفنيين والارتقاء بمستويات أدائهم، والتزود بنخبة من مصادر المعلومات الإلكترونية للتحقق من فاعلية أداء النظام في مرحلته التجريبية.

المرحلة الثانية : يتم التركيز على علاج مواطن الضعف التي قد تبرز خلال تطبيق إنجازات المرحلة الأولى فضلاً عن التزود بعدد إضافي من مصادر المعلومات الإلكترونية المقرر تزويد المكتبة بها خلال هذه المدة، ومن ثم التقييم الدوري الدقيق للخدمة من جوانبها جميعها.

المرحلة الثالثة : ربط المكتبة بالمكتبات ومراكز المعلومات المناظرة لها على المستوى المحلي وما يتبع ذلك من اتصال بقواعد المعلومات الدولية. كما يجب أن تعنى هذه المرحلة بتطوير شامل للنظام يضم العناصر الآتية:

- البدء في تقديم خدمات المكتبة الإلكترونية.
- تنمية مصادر المعلومات على نطاق أوسع.

- الحفظ الآلي للأوعية الإلكترونية وحماية محتوياتها.
- توجيه المكتبة الإلكترونية نحو تقديم الخدمات[6]

ويمكننا حصر المتطلبات والاحتياجات التي نحتاجها لتطوير المكتبة الإلكترونية الشاملة وإدخال البيانات وإتاحة مصادر المعلومات للمستفيدين بأسلوب علمي سهل بأربعة عناصر هي الآتي:

- الأجهزة: وتشمل عدداً من أجهزة الحاسوب الحديثة والماسحات والطابعات وأجهزة الاتصالات للربط بالشبكة المحلية، كما تشمل الأجهزة توفير خادم ذي سعة كبيرة ليستوعب الكم الكبير من المعلومات المراد ربطها عبر المكتبة الإلكترونية.
- البرامج: وتشمل نظم إدارة المعلومات الإلكترونية وبرامج وبروتوكولات الربط والاسترجاع، وينبغي أن تكون البرامج حديثة ومعتمدة على أحدث المعايير والتقنيات اللازمة لإدارة المكتبة الإلكترونية وتحديثها. ولا بدّ من التأكد من دعم الأنظمة لنظام المارك العالمي وكذلك معيار تبادل المعلومات المعروف بـ **(Z39.50)**
- العنصر البشري: ويكون مؤهلاً تأهيلاً فنيًا وتقنيًا وقادرًا على التعامل مع الأجهزة والبرامج وتقديم خدمات الدعم والصيانة والتدريب. والتأهيل الجيد للعنصر البشري ينبغي أن يبدأ قبل تبني مشروع المكتبة الإلكترونية، إذْ إنَّه العنصر الأول والأخير الذي يسهم في إنجاح المشروع ككل.
- المصادر الإلكترونية: وتشمل هذه المصادر الكتب والمجلات الإلكترونية، والملفات الإلكترونية، والأقراص الضوئية، وغيرها من مصادر المعلومات المتوافرة على ميكروفيلم أو مخطوطات، أو أدلة، أو نشر إلكتروني.

(6) ميخائيل، موريس (2001). النظم الرقمية وإسهاماتها في النهوض بخدمات المكتبات المتخصصة"، ص143

وتحتاج المكتبة الإلكترونية إلى نظام خاص بالنشر الإلكتروني وإدارة المحتوى، بحيث يوفر إمكانات كبيرة لخلق مواقع ديناميكية لأي مواد يرغب في نشرها على الشبكة. ويمكن المسؤولين عن البوابة من التحكم فيما ينشر على البوابة بشكل سهل وميسر، وأرشفة المعلومات المدرجة في البوابة جميعها مع إمكانات بحث حر شامل على محتويات البوابة جميعها. وينبغي أن يشتمل النظام الخاص بالنشر الإلكتروني وإدارة المحتوى على مميزات وتسهيلات عديدة مثل ما يأتي:

- يكون سهل الاستخدام لكل مستخدم للشابكة (الإنترنت).
- يمكن المستخدم الانتقال على أي باب.
- إمكانية النشر داخل البوابة الرئيسة أو الصفحات الخاصة بالمجموعات.
- يوفر أرشيفاً كاملاً للأخبار والمحتويات.
- إمكانية البحث بالكلمة أو بالنص.
- إمكانية إرفاق الصور أو التسجيلات الصوتية أو المرئية مع الخبر.
- يوفر حماية كاملة لنظام الإدخال والإشراف.
- تحكم كامل في صلاحيات المدخلين والمحررين.
- إمكانية نشر الأخبار المدخلة فقط من خلال المشرفين على البوابة بعد مراجعتهم كل مادة مدخلة.
- إمكانية إدخال الأخبار من أي مكان من خلال الشابكة (الإنترنت).
- إمكانية إنشاء صفحات جديدة وقوالب خاصة لهذه الصفحات.

وهنا نجد أن التركيز يشمل هذه العناصر الأربعة المشار إليها أعلاه وأحياناً يتم إضافة عنصر خامس وهو قوانين حقوق الطبع والحماية الفكرية، إذْ يجب على المكتبة عند تحويل المواد النصية من تقارير وبحوث ومقالات وغيرها إلى أشكال إلكترونية يمكن قراءتها آليًا **Machine-readable form** الحصول على إذن خاص من صاحب الحق.

4.2. مهام أمين المكتبة الإلكترونية:

تغيّرت مهام أمين المكتبة الإلكترونية ووظائفه من أداء الوظائف التقليدية إلى مهام استشاري معلومات، ومدير معلومات، وموجّه بحوث، ووسيط معلومات للقيام بعمليات معالجة المعلومات وتفسيرها وترجمتها وتحليلها، وإتقان مهارات الاتصال للإجابة عن أسئلة المستفيدين، وكذلك الارتباط ببنوك وشبكات المعلومات و تدريب المستفيدين على استخدام النظم والشبكات المتطورة، وتسهيل مهمات الباحثين[7]. و لاشك أن المكتبة الإلكترونية ستزيد الطلب على اختصاصي المعلومات من أصحاب الخبرة والمعرفة الواسعة للقيام بمهمات عديدة من أبرزها:

- استشاري معلومات يعمل على مساعدة المستفيدين وتوجيههم إلى بنوك ومصادر معلومات التي تلبي احتياجاتهم.
- تدريب المستفيد على استخدام المصادر والنظم الإلكترونية.
- القيام بوظيفة (محلل معلومات) أي تقديم نتائج مختارة وقيمة للباحثين أو المستفيدين.
- إنشاء ملفات بحث وتقديمها عند الطلب للباحثين والدارسين.
- إنشاء ملفات معلومات إلكترونية شخصية وتنظيمها وتقديمها عند الحاجة.
- البحث في مصادر غير معروفة للمستفيد وتقديم نتائج البحث.
- مساعدة المستفيد في استثمار الشابكة (الإنترنت) وقدراتها الضخمة في الحصول على المعلومات.
- إعلام الباحثين عن كل جديد في مصادر المعلومات والخدمات الجديدة حال توافرها[8] [9]

(7) المالكي، مجبل (2003). لمكتبة الإلكترونية في البيئة التكنولوجية الجديدة، ص44

(8) بومعرافي، بهجة مكي (2003) المكتبات الرقمية، ص 114

مثل هذه المهام تتطلب إعداداً خاصاً لاكتساب مهارات معينة في مواجهة التطورات السريعة والمذهلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهذا ما تنبأ به برايس (price) بقوله "إنَّ المكتبيين سوف يتقنون مهارات جديدة، ومن ثمَّ سيأخذ دور المكتبي شكلاً جديداً كمرشد مهم إلى عالم مصادر المعلومات السريعة النمو في شكل إلكتروني أي أن دورهم سيتغير من استخدام النظم نيابة عن المستفيدين وبتفويض منهم إلى دور آخر وهو الدور الاستشاري لهؤلاء المستفيدين، وهذا يتطلب منهم أن يسارعوا باتخاذ الموقف الإيجابي نحو المستقبل والتخلص من الجمود، كما ينبغي أن يدركوا حاجتهم للتغيير وأن يعيدوا توجيه أنفسهم نحو التعامل مع ما تنتجه التقنية المتجددة للمعلومات. وإذا كان المعيار الحالي للنجاح عند المكتبي هو إيجاد الوعاء الذي يحمل المعلومات، فإنَّ المعيار الجديد ينبغي أن يقوم على إيجاد المعلومات ذاتها، وتقديم خدمات شاملة تتماشى مع روح العصر وتطور المعلومات[10].

ومن المتطلبات التأهيلية للمكتبيين للتعامل مع التقنيات الجديدة المعرفة التامة بمصادر المعلومات المقروءة آلياً، وكيفية استغلالها بأكبر قدر من الفاعلية، والمعرفة الجيدة بسياسات وإجراءات التكشيف وصياغة استراتيجيات البحث، ومعرفة استخدام تقنيات الاتصال، وتحقيق أقصى قدر من التفاعل في تسهيل طلبات المستفيدين.

وهذا يؤكد بالطبع أهمية الدور الذي يقوم به العنصر البشري، ومن ثمَّ التأكيد أن يدرك أمناء المكتبات اليوم أهمية إعادة توجيه أنفسهم نحو التعامل مع ما تنتجه التقنية المتجددة للمعلومات. ولا يعني هذا المتطلبات التأهيلية المعروفة والمتمثلة في الإلمام بعلم الحاسب الآلي وعلم المكتبات والمعلومات وعلم الاتصال وإدارة الأعمال بل يعني ما هو أبعد من ذلك ألا وهو التهيؤ الشخصي والجمعي للمكتبيين إذْ ينبغي أن تتوافر

(9) Lancaster, F.W.(1981). The Future of the Library in the age of Telecommunications and libraries p151

(10) Derek Price (1980). Happiness is Warm librarian, p 3

لهم سمة المرونة والقدرة على التجديد. ونظراً إلى أن مهنة أمين المكتبة اليوم لم تعد هي الوظيفة الوحيدة في عالم المعلومات المعاصرة، إذْ ظهرت وظائف وتسميات تصاحب المهن الجديدة الحديثة في هذه المجال مثل:

- مهندس المعرفة (Knowledge Engineers)
- مستشارو المعرفة (Information Counselors)
- مديرو المعلومات (Information Managers)
- المكتبي المستقل (Completely Freelance Librarian)
- وسطاء المعلومات (Information Brokers) (المحيريق،2002: 17)

فإن الوظيفة الأساسية التي يقوم بها أمين المكتبة الإلكترونية هي تحديد مكان المعلومة أو المعلومات المطلوبة منه سواءً كان طالب المعلومة رجل أعمال، أم شركة، أم باحثاً، وسواءً كانت المعلومة خاصة بمنافسة تجارية، أم تتعلق بدراسة موضوع علمي أو صناعي، أو تتعلق بتحديد خلفية بحثية لموضوع ما عن طريق استخدام وسائل الاتصال الإلكترونية المتعددة جميعها كالشابكة (الإنترنت)، أو مراكز بيانات الخط المباشر التجارية Commercial On line Data Bases.(CLDB)، ولكن أغلب اختصاصي المعلومات يفضلون استخدام الشبكة المعروفة(World Wide Web) والاستعانة بمجموعة الأخبار(News groups)، وقوائم البريد (Mailing Lists)[11]

ولاشك أن التدريب العملي للعاملين في مجال المكتبات الإلكترونية من الضروريات الأساسية، كما يمكن القول: إنَّ التدريب المنتظم يعدُّ من أهم الأدوار في تهيئة أمناء المكتبات للتعامل مع البيئة الرقمية والتكيف مع متطلباتها، وذلك بأن يؤخذ التدريب بجدية تامة وأن تتم صياغة البرامج التدريبية بشكل يضمن تحقيق استفادة

(11)عثمان،سمير (1998). أمين مكتبة المستقبل وأمين المكتبة المحوسبة، ص105

فعلية من المادة التدريبية. كما يجب أن يتم اختيار المدربين والمتدربين بدقة لتحقيق أهداف البرنامج التدريبي. ودائماً يمكن الاستعانة بخبرة المنظمات المماثلة وتجاربها الناجحة في تبني البرامج التدريبية المناسبة.

5.2. خدمات المكتبة الإلكترونية:

لاشك أن إنشاء مكتبة إلكترونية يعني تقديم خدمات متميزة تسهل حصول الباحثين على المعلومات، لذا ينبغي استخدام برامج حديثة تقنياً تتفق والنظم العالمية القائمة، فضلاً عن ضرورة تعرّف مواطن القوة والضعف فيها، ولاسيّما قدرة البرنامج في التعامل مع البرامج المناظرة وقواعد المعلومات المحلية والدولية، دون اللجوء إلى تعدد الوصلات البينية.

كما ينبغي أن تتضمن هذه الوصلات العديد من الخدمات المتمثلة في التعريف بالمكتبة ونشاطاتها والخدمات التي تقدمها، و توفير قائمة بمحتويات المكتبة وإمكانية الاطلاع عليها، علاوة على إصدار النشرات المكتبية وتحديثها يومياً، كما يجب أن تشتمل على فهرس آلي للاتصال المباشر بالمكتبة، مع الفهرس الآلي الموحد (للتعامل الشبكي على المستوى الإقليمي)، وإمكانية الاتصال بقواعد المعلومات الأكاديمية والتجارية.

وعلى المكتبات الإلكترونية أن تعمل على إنشاء قواعد معلومات محلية،مثل الببليوجرافيات، ومجموعات النشرات والأرشفة، وأن تقوم بحفظ الوثائق المحلية التي تخص المكتبة أو الوزارة التابعة لها على النسيج الشبكي، وإمكانية الاتصال بمصادر المعلومات عبر الشبكات المحلية والعالمية، فضلاً عن توفير خدمة الحصول على الملخصات و النصوص الكاملة، وخدمة الأقراص المدمجة (للتعامل الشبكي وفق المعايير المقننة لبروتوكول الروابط (Z39.50)، مع إمكانية البحث في الكتب والدوريات الإلكترونية .

كما تعمل المكتبة الإلكترونية من ضمن خدماتها على توفير قوائم للكتب الأكثر طلباً وإصدار إعلانات بالكتب الحديثة، وإمكانية متابعة الروابط لأوعية معلومات مختلفة، وأن تعمل على إقامة المنتديات سواءً نصية أو صوتية أو عبر الكاميرا وتوفير فرق عمل لمتابعتها، و تطوير ندوات عن بعد عبر التخاطب الإلكتروني سواءً النصي أو السمعي أو عبر الكاميرا، وإتاحة فرصة المشاركة في المؤتمرات واللقاءات المهنية.

كما تقوم بإعداد الاستبانات عبر الشابكة (الإنترنت) للمستفيدين من المكتبة، وتقوم بنشر بحوثهم ودراساتهم، وتزودهم بخدمة الإعلام عن كل ما هو جديد، علاوة على خدمة الدعم وحل المشكلات على مدار الساعة[12] [13]

6.2. ميزات المكتبة الإلكترونية:

للمكتبة الإلكترونية العديد من الميزات التي جعلتها تنفرد عن المكتبة التقليدية من أبرزها[14] [15] [16] [17] [18] :

1- المكتبة الإلكترونية تصل إلى المستفيد أينما كان: لم يعد المستفيد محتاجا للذهاب إلى المكتبات التقليدية سواءً للقراءة أو التصفح والاطلاع، بل أصبح بإمكانه

(12) ميخائيل، موريس (2001). النظم الرقمية وإسهاماتها في النهوض بخدمات المكتبات المتخصصة"، ص150.

(13) الأحمدي،عبد العزيز(2003). المكتبات الرقمية الطموحات والواقع، ،ص43

(14)، أبوبكر (2001). التحول من النشر التقليدي إلى النشر الإلكتروني"، ص32

(15) حي، حسن،وحمبيشي، ناريمان (2001). مبنى المكتبة الإلكترونية، ص 205

(16) الغريب (1999). الكمبيوتر والإنترنت في التعليم، ص 406

(17) الخيل، عبد الوهاب (2003). المكتبات الرقمية بين النظرية والتطبيق ،ص 25

(18) علي،علي (2003). المكتبة الإلكترونية، ص 282

التجول بين عشرات المكتبات للبحث عن المراجع والدخول إلى خزائن المكتبات والوصول إلى ما يريد أياً كان مكان وجوده، إذْ لا يتطلب منه الأمر سوى جهاز حاسب آلي مرتبط بالشبكة.

2- استخدام إمكانات الحاسب الآلي وقدراته في عملية البحث والتصفح: لاشك أن عملية التصفح اليدوي المباشر عملية متعبة وتحتاج إلى وقت طويل، كما قد تتطلب مساعدة الآخرين، أمَّا عملية التصفح الآلي فالعملية تصبح أسهل بكثير إذْ يمكن للمستفيد التفاعل مع المعلومات والبيانات ومعالجتها باستخدام برامج حاسوبية ملائمة، كما يمكنه الحصول على الوثائق المماثلة عن طريق الربط المرجعي الذي يحيل القارئ إلى الوثيقة مباشرة، كل ذلك يتم والمستفيد في مكانه بمجرد تحريك مؤشر الحاسب الآلي لموقع الوثيقة المراد الحصول عليها ومن ثم يضغط على المؤشر وتصبح الوثيقة أمامه، ومن ثمَّ يمكن الاقتصاد في الوقت المستهلك للحصول على المعلومات والمراجع العلمية.

3- توافر المعلومات في أي وقت: أحد العوامل المهمة التي تؤثر في نوعية وطبيعة الخدمات التي تقدمها المكتبات للمستفيدين، عامل الوقت إذْ يشكل أهمية خاصة في المكتبات الأكاديمية التي تسعى إلى تقديم خدماتها في أوقات ملائمة لطلبتها إذْ يتسنى لهم البحث والتعلم بشكل لا يتعارض مع مسؤولياتهم وواجباتهم الدراسية، وهذا ما تحققه المكتبات الإلكترونية، حيث يمكن للطلبة الاستفادة من خدماتها كلّها في الوقت الملائم لهم بما لا يتعارض مع مسؤولياتهم. وفي الوقت نفسه ينطبق ذلك على المكتبات العامة إذْ تتنوع الفئات المستفيدة من خدماتها، ومن ثمَّ تتنوع الأوقات المناسبة لكل فئة منهم مما يتعارض مع دوام المكتبة الرسمي أحياناً، ومن هنا تنبع أهمية المكتبات الإلكترونية التي تلبي احتياجات المستفيدين المعرفية في الأوقات المناسبة لهم دون أية قيود، حيث يمكن الوصول إلى مصادر معلومات المكتبة الإلكترونية في كل وقت (24 ساعة ،7 أيام في الأسبوع) مما سينعكس إيجابياً على خدمة الباحثين.

4- سهولة تحديث المعلومات: لابد من مواكبة التغيرات والتطورات في عالم المعلومات، وهذا أمر بالغ الصعوبة إذا توافرت أوعية المعلومات على الوسائط التقليدية كالورق مثلاً، أما إذا كانت أوعية المعلومات متوافرة على وسائط رقمية فالأمر يختلف تماماً، إذ تصبح عملية تحديث المعلومات وتجديدها أمراً بالغ السهولة فما على الناشر عندما يصدر تعديلات جديدة أو تحديثات على إحدى الموسوعات أو الأدلة أو غيرها من المراجع إلا أن يضيفها آلياً إلى قاعدة معلومات للمكتبة الإلكترونية.

5- إمكانية مشاركة الجميع بالمعلومات: كي تتمكن المكتبات التقليدية من خدمة عدد من المستفيدين في الوقت نفسه، لابد لها من توفير نسخ عديدة من مقتنياتها، وهذا الأمر مختلف تماماً في ظل وجود المكتبات الإلكترونية التي تكتفي بنسخة واحدة فقط من مقتنياتها، إذْ يمكن لعدد من الأشخاص قراءة الكتاب نفسه أو رؤية الصور نفسها في الوقت نفسه. كما أن القائمين على حفظ الكتب يستريحون من عملية جلب وإعادة الكتب إلى الرفوف، ويتخلصون من العديد من المشكلات المرتبطة بالإعارة أو إتلاف المقتنيات وعدم المحافظة عليها، وفوضى عدم وجود المقتنيات في أماكنها الصحيحة، حيث تعمل المكتبات الإلكترونية على إيجاد حلول لها بما يكفل استفادة الجميع من أوعية المعلومات، كما سيكون بإمكان المكتبات إعارة مجموعاتها الافتراضية عبر الشابكة (الإنترنت) إلى الأشخاص الذين لا يستطيعون الحضور شخصياً إلى المكتبة.

6- إمكانية إيجاد أشكال جديدة من المعلومات: لاشك أن أوعية المعلومات الرقمية الموجودة في قواعد المعلومات أفضل كثيراً من أوعية المعلومات التقليدية سواءً من ناحية التخزين أو الحفظ أو النشر، إذْ تتوافر لأوعية المعلومات الرقمية العديد من الخصائص والإمكانات التي لا تتوافر في غيرها، فإذا كان الأمر مثلاً يتعلق بمعلومات أو بيانات إحصائية يمكن للمستفيد عندئذٍ القيام بأعمال الإحصاء والتحليل باستخدام أجهزة الحاسب الآلي، وهذا مالا توفره أوعية المعلومات التقليدية.

7- إمكانية تقليل التكاليف المادية: تحتاج المكتبات التقليدية كي تقوم بخدماتها على الوجه الأفضل، إلى مبنى متكامل الخدمات وفي مكان ملائم، كما تحتاج إلى عدد من الموظفين المؤهلين لخدمة المستفيدين على النحو المطلوب وهذا يختلف تماماً مع وجود المكتبات الإلكترونية التي يمكنها تقديم خدماتها بعدد محدود من الأشخاص الأكفاء دون ارتباط بمكان معين، مما يدل على انخفاض تكلفة المكتبات الإلكترونية مقارنة بالمكتبات التقليدية على المدى البعيد. ومن ثمَّ سينعكس ذلك على تكلفة حصول الباحث على المعلومات والمراجع العلمية.

8- المحافظة على الأشياء النادرة والسريعة العطب: تساعد المكتبة الإلكترونية على المحافظة على الأشياء النادرة والسريعة العطب من دون حجب الوصول إليها عن الراغبين في دراستها. فعلى سبيل المثال، تحتفظ المكتبة البريطانية في لندن بالنسخة الوحيدة للمخطوطة بيوولف (Beowulf) التي تعود للقرون الوسطى، كما قامت مكتبة دايت الوطنية في طوكيو بعمل صور رقمية بالغة الدقة لـ(1236) مطبوعة خشبية وملفوفة فنية ومواد أخرى من تراثها الوطني، كي يستطيع الباحثون تفحصها من دون المساس بالنسخ الأصلية.

9. الإقلال من الحجم المحسوس لتخزين المعلومات بشكل فعّال: تتميز النسخ الإلكترونية بأنها تشغل حيزاً لا يتجاوز المليمترات على قرص مغناطيسي بدلاً من أمتار على الرفوف. كما أن تكلفة التخزين للأقراص باتت منخفضة جداً مقارنة بتخزين الكتاب، إذْ انخفضت تكلفة التخزين على الأقراص إلى دولارين لكل (3000) صفحة، وتتابع انخفاضها.

7.2. المعوقات التي تواجه المكتبة الإلكترونية:

لاشك أن المكتبات الإلكترونية تعدُّ من الحلول المثلى لكثير من المشكلات التي يواجهها الباحثون في مسيرتهم العلمية نظرًا إلى تنوع الخدمات التي تقدمها، والفوائد

الناجمة عنها، ولكنها على الرغم من ذلك قد تعترضها العديد من المشكلات أو الصعوبات التي تحد من انتشارها. ومن أبرز المشكلات التكاليف الباهظة التي يتطلبها مشروع المكتبة الإلكترونية، ومن أهم الطرائق التي يمكن أن تعالج هذه المشكلة، الاستفادة من الأدبيات المتعلقة بهذا الموضوع لتعرّف تجارب الآخرين في هذا المجال، وطلب المساعدة من الجهات الأخرى لتحمل هذه التكاليف وعدم الاعتماد على التموين الذاتي للمشروع، فمن الممكن أن تطلب المساعدة من المؤسسات أو الهيئات الحكومية أو الشركات الخاصة، كما يمكن للمكتبة عدم تحويل مجموعاتها جميعها إلى مواد رقمية والاكتفاء بالموضوعات المهمة التي تخدم جمهوراً كبيراً من الناس.

وفضلاً عن المشكلة السابقة هناك قضية حقوق الطبع والحماية الفكرية، إذْ إنَّ تحويل المواد المطبوعة إلى مواد إلكترونية يتطلب إذناً خاصاً من صاحب الحق مما يترتب عليه الكثير من الوقت والجهد للحصول عليه. ويمكن علاج هذه المشكلة بأن نعمل في البداية على إتاحة الوثائق الحكومية بوصفها لا تحتاج وقتاً طويلاً للموافقة. كما يعد تعريف المستخدمين أو الباحثين بكيفية الاستخدام والوصول إلى مصادر المعلومات المتاحة في المكتبة الإلكترونية ،وعدم الوعي لدى المستفيد بأهمية الاستفادة من التقنية الحديثة من المشكلات الأخرى ويمكن حلها عن طريق الخدمات الإرشادية ومن خلال التدريب، و التركيز على الأجيال القادمة والناشئة من خلال مؤسسات التعليم المختلفة وتعويدهم وتعليمهم على كيفية استخدام هذه التقنيات المختلفة، فضلاً عن تحويل المكتبات المدرسية إلى مكتبات إلكترونية[19].

8.2. نماذج المكتبات الإلكترونية:

1- مشروع "مكتبتي": وهو مشروع وطني يوجد في ماليزيا ويهدف إلى توفير مصادر معلومات للمجتمع الماليزي عن طريق مبادرة المكتبة الوطنية الإلكترونية،

(19) أبا الخيل، عبد الوهاب (2003). المكتبات الرقمية بين النظرية والتطبيق ،ص 27

وذلك بهدف جعل المجتمع الماليزي مجتمعا معرفياً. كما يهدف المشروع أيضاً إلى أن يعمل كنقطة انطلاق لمزودي خدمات المعلومات لخدمة الجميع، أيضاً العمل على دفع عملية النشاطات القائمة على صناعة المعلومات فضلاً عن تقديم خدمة معرفية تتوافر عن طريق الربط الشبكي في حدود إمكانات الجميع[20]

2- مكتبة الأزهر الإلكترونية: وتهدف هذه المكتبة إلى جذب المسلمين كافة من كل أنحاء العالم نحو أضخم مركز للمعلومات الدينية، إذ وفرت مجموعة من أقدم المخطوطات التراثية التي يحتويها الأزهر الذي يعد ثالث مركز للمعلومات بعد مكتبتي الكونجرس والفاتيكان، ويبلغ عدد المخطوطات التي تحتويها المكتبة نحو (42) ألف مخطوطة يرجع تاريخ بعضها إلى(1400)عام مضت، منها نحو(9) آلاف مخطوطة لا يوجد لها مثيل في العالم، وتقدم هذه المكتبة خدماتها بست لغات مختلفة تشمل اهتمامات الشعوب الإسلامية جميعها[21].

3- مكتبة الوراق الإلكترونية: تختص هذه المكتبة بشكل أساسي بكتب التراث العربي والإسلامي، وتضم نحو (600)عنوان من أهم المراجع، وأهمية هذه المكتبة تكمن في إتاحتها الوصول إلى مجموعة من أهم الكتب التراثية كما تتيح البحث فيها، وقد بدأ التخطيط للمشروع عام (1995)، وفي عام (1996) بدأ تكوين فريق العمل وإعداد البرمجيات وفي عام (1997) بدأت فرق إدخال النصوص بالعمل في سورية والعراق ، وفي عام(2000) انطلق موقع الوراق على الشابكة (الإنترنت)[22].

(20) العلي،علي (2003). المكتبة الإلكترونية، ص 289

(21) مجلة الفيصل (مارس،2003). مكتبة الأزهر الإلكترونية، ص133

(22) زكار، معتصم(يوليو ،2003). استعمال تكنولوجيا المعلومات في استكشاف ونشر التراث العربي،ص4

4- مكتبة التخصصي الإلكترونية: أتاح مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز البحوث في الرياض مكتبة إلكترونية على الشبكة الذكية تضم أكثر من (300) مجلة طبية، وتتيح هذه المكتبة للأطباء جميعهم على مختلف تخصصاتهم المعلومات الطبية في وقت قياسي، وتصفح تلك المعلومات بكل سهولة ليستفيد منها الطبيب نفسه وكذلك المريض، كما تحفز الأطباء على التعليم الطبي المستمر وإيجاد المعلومات الطبية الصحيحة، كما تتيح هذه المكتبة للطبيب إمكانية إرسال المقالات إلى الأطباء كل على حسب تخصصه[23].

ثالثاً: التخطيط لإنشاء مكتبة إلكترونية أكاديمية

بطبيعة الحال المكتبة الإلكترونية الأكاديمية هي جزء من المكتبة الأكاديمية التقليدية ومرتبطة بها، وقد تتمتع بالاستقلالية وتكون مطورة لخدمة الأغراض البحثية الأكاديمية. وحتى تحقق المكتبة الإلكترونية أهدافها ينبغي اتباع أسلوب علمي في التخطيط لها، بحيث تؤمن احتياجات المستفيدين منها بفاعلية كبيرة. فتحديد الأهداف للمكتبة الإلكترونية ودراسة الجدوى منها هو الأساس الذي تنبني عليه المكتبة. وعند التخطيط لتأسيس المكتبة الإلكترونية يمكن اعتماد التخطيط على أساس الأهداف، أي تحديد أهداف المكتبة الإلكترونية، ومن ثم إنشاء المكتبة وتصميمها لتحقيق هذه الأهداف. وبمعنى آخر لابد أن تكون مخرجات المكتبة الإلكترونية قادرة على تحقيق الأهداف.

وتجدر الإشارة إلى أنه لابدَّ من توافر مجموعة من الخصائص للمكتبة الإلكترونية حتى تكون مثالية وتشمل هذه الخصائص التكاملية، والشمولية، والدقة، والمرونة، وسهولة الاستخدام، والتوازن في المجموعات، والحماية وأمن المعلومات، والاقتصاد في التكلفة.

(23) مجلة الفيصل (أكتوبر 2001). مكتبة إلكترونية في التخصصي، ص 125

ويوجد أمام المكتبات الأكاديمية طريقان يمكن اختيار أي منهما عند الرغبة في إنشاء مكتبة إلكترونية مع ضرورة ملاحظة إيجابيات كل طريق وسلبياته. فأمَّا الطريق الأول فهو أن تقوم بتنفيذ المكتبة الإلكترونية مؤسسة خارجية متخصصة في هذا المجال. والطريق الثاني هو أن تقوم المكتبة بنفسها بتنفيذ إنشاء المكتبة الإلكترونية بجهودها الذاتية أو بالاستعانة بمتخصصين من داخل المؤسسة الأم كإدارة الحاسب الآلي مثلاً، وفي هذه الحالة تحتاج المكتبة أحياناً إلى تأمين بعض الأجهزة وطلب رخص للبرمجيات المطلوبة. وفي كلا الطريقين ينبغي للمكتبة الراغبة في إنشاء مكتبة إلكترونية من الاستئناس والاسترشاد بما تتضمنه المراحل الأساسية لإنشاء المكتبة الإلكترونية من معلومات، وهي التي سوف نتحدث عنها في السطور القادمة.

1.3. أهداف المكتبة الإلكترونية الأكاديمية ووظائفها

عند الحديث عن أهداف أي مكتبة إلكترونية في مجتمع أكاديمي فإنه لا يمكن فصلها عن الأهداف الأساسية للمكتبة الأكاديمية التقليدية ورسالتها ووظائفها، إِذْ إنَّها في الحقيقة الأساس والمرتكز للمكتبة الإلكترونية التي تُعد وظائفها جزءاً من وظائف المؤسسة الأكاديمية الأم، حيث لا يمكن فصلها كليًا عنها. ويمكن تلخيص أهداف المكتبة الإلكترونية الأكاديمية بأنها الإمداد بالمعلومات وخدماتها لدعم العملية التعليمية في الجامعة، وتشجيع البحث العلمي ودعمه، وتشجيع التعلم الذاتي للطلاب، وخدمة المجتمع. ويمكن للمكتبة الإلكترونية الأكاديمية تحقيق هذه الأهداف من خلال قيامها بالوظائف والنشاطات الأساسية الآتية[24]:

- توفير مجموعات شاملة ومتوازنة من مصادر المعلومات الإلكترونية المختلفة التي ترتبط بالمناهج التعليمية والبرامج الأكاديمية والبحوث العلمية.

(24) كار، معتصم(يوليو ،2003). استعمال تكنولوجيا المعلومات في استكشاف ونشر التراث العربي،ص4

- تنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية بالطرائق العلمية التي تسمح باستخدامها بسهولة وسرعة وراحة.
- تقديم خدمات المعلومات المختلفة لمجتمع المستفيدين بالطرائق المباشرة وغير المباشرة.
- تدريب المستفيدين على استخدام المكتبة الإلكترونية والاستفادة من مصادرها وخدماتها المختلفة وإعداد البرامج التدريبية المناسبة لذلك.
- التعاون والمشاركة مع الأفراد والمؤسسات العلمية والثقافية لتطوير المكتبة.

وتكاد تُجمع كثير من الدراسات التي كتبت في هذا المجال أن الهدف من إنشاء المكتبة الإلكترونية الأكاديمية هو تقديم خدمات المعلومات المطلوبة من أعضاء هيئة التدريس والطلاب والموظفين، مع عدم إغفال احتياجات الباحثين الآخرين من خارج قطاع المؤسسة التعليمية. وعند التفكير في مصادر المعلومات الإلكترونية فنه ينبغي الإجابة عن عدة أسئلة مثل: ماذا تحاول المكتبة تحقيقه؟ وما احتياجات المستفيدين؟ وما المصادر المتوفرة لدى المكتبة (مثل: التجهيزات والبرامج والدعم الفني والميزانية وغيره)؟ وما مدى تحقيق التدريب لكل من مختص المعلومات، والموظف، والمستفيد؟ وأخيرًا ما كيفية الوصول **Access** إلى الخدمات والمصادر؟. وقد بين الأحمدي[25] أن للمكتبة الإلكترونية ثلاثة محاور أساسية هي:

- فهرس المكتبة العام والاتصال بخدماته كطلبات الإعارة وغيرها.
- مجموعة المحتويات الإلكترونية مثل قواعد المعلومات والكتب والمجلات الإلكترونية.

(25) الأحمدي، عبد العزيز (2002) المكتبات الرقمية الطموحات والواقع.

- الخدمات التفاعلية مثل الدعم والإجابة عن الاستفسارات والإحاطة الجارية والأخبار وغيرها.

كما بين تشاد كاهي **Chad Kahi**[26] أن مفهوم مشروع المكتبة الإلكترونية النموذجية من حيث إمكانية الوصول **Accessibility** يتمثل بـ وضوح الربط مع موقع المكتبة وسهولة اللغة وفهمها، وإمكانية الوصول من خلال فهرس المكتبة وإذا أمكن محرك بحث موحد، وإمكانية التصفح والقدرة على البحث من خيارات بحث متعددة، وتوفير الميتاديتا المعيارية والكاملة لمساعدة عملية الاستكشاف، وأخيرًا مشروع المكتبة النموذجي ينبغي أن يشتمل عدة أشكال مثل النص والصورة والصوت والفيديو.

2.3. مراحل إنشاء المكتبة الإلكترونية الأكاديمية:

يمكن حصر المراحل الأساسية لإنشاء المكتبة الإلكترونية بثلاث هي:

- المرحلة الأولى: الإعداد والتجهيز وتشمل تحديد الأهداف، والمستفيدين وحاجاتهم، ومصادر المعلومات ونوعياتها وأشكالها وطرائق عرضها وأوقات حصرها وجمعها، وطريقة خزن المعلومات واسترجاعها، ونوع الأجهزة والبرمجيات وملحقاتهما وحجمهما وكمياتهما، وإدارة المكتبة الإلكترونية والإشراف عليها وتحديث بياناتها وصيانتها، والإطار البشري ومؤهلاته وخبراته وطرائق تدريبه.
- المرحلة الثانية: التنفيذ وإنجاز المشروع ويشمل توزيع الجدول الزمني لإنجاز المشروع، وتأمين المتطلبات والاحتياجات مثل الأجهزة والبرمجيات وتركيبها وتهيئتها، وترقيم المعلومات، وتوفير الأطر البشرية وتدريبهم، والميزانية، والتعريف بالخدمات.

(26) Chad M. Kahi. Accessing Digital Libraries, pp. 364-369.

●المرحلة الثالثة: إطلاق الخدمة، وتشمل التجربة أو الاختبار ثم إطلاق الخدمة بشكلها النهائي، والتقييم.

1.2.3. المرحلة الأولى: الإعداد والتجهيز

تعدُّ مرحلة الإعداد والتجهيز هي الأهم وهي الأساس وربما هي الأصعب من المراحل اللاحقة جميعها لأنه يتم الاعتماد عليها في تنفيذ المراحل الأخرى. ففي هذه المرحلة تُحدَّد الأهداف للمكتبة الإلكترونية وتُدرَس الجدوى منها وهو الأساس الذي تتبني عليه المكتبة. وتشمل هذه المرحلة كل من تحديد الأهداف، والمستفيدين وحاجاتهم، ومصادر المعلومات ونوعياتها وأشكالها وطرائق عرضها وأوقات حصرها وجمعها، وطريقة خزن المعلومات واسترجاعها، ونوع الأجهزة والبرمجيات وملحقاتهما وحجمهما وكمياتهما، وإدارة المكتبة الإلكترونية والإشراف عليها وتحديث بياناتها وصيانتها والإطار البشري ومؤهلاته وخبراته وطرائق تدريبه. هذا فضلاً عن مسائل أخرى يجب حسمها مثل المركزية واللامركزية، والإطار البشري ومؤهلاته وخبراته وطرق تدريبه، وسرية المعلومات وأمنها.

وينبغي أن يتم تحديد الأهداف العامة والخاصة بشكل دقيق وواضح وتكون قابلة للتطبيق. وتمثل الأهداف نقطة البداية والقائد للخطوات القادمة، وينبغي الالتزام بها وعدم الخروج عليها. ولا يمكن أن تتحد المكتبات الإلكترونية في أهدافها إِذْ إنَّ لكل مكتبة خاصيتها. وتمثل الأهداف الآتية أهدافًا مقترحة يمكن للمكتبة الإلكترونية الأكاديمية تحقيقها وتشمل ما يأتي:

1-دعم المناهج التعليمية والبرامج الأكاديمية والبحوث العلمية وتنميتها، وذلك بالإمداد بالمعلومات والخدمات التي تثري هذه البرامج.

2-دعم المستفيدين للوصول إلى مصادر المعلومات الإلكترونية المتنوعة والحصول عليها بالطرائق العلمية واستخدامها بسهولة وسرعة وراحة.

3-العمل على توسيع ثقافة المستفيدين ومداركهم؛ وذلك بمدهم بالأخبار والمعلومات التي يحتاجونها.

4-التعاون والمشاركة مع الأفراد والمؤسسات العلمية والثقافية لتطوير المكتبة الإلكترونية.

وفي هذه المرحلة ينبغي تحديد المستفيدين المستهدفين للمكتبة الإلكترونية، إِذْ إنَّ تحديد فئات المستفيدين وتعرّف خصائصهم وصفاتهم يعدُّ مهمًا سواء في عملية تصميم المكتبة أو تحديد المكونات أو توفير الخدمات المعلوماتية. وفي الغالب فإن جمهور المستفيدين من المكتبة الإلكترونية الأكاديمية يمكن تحديد مجموعاتهم في فئات الأفراد من الطلاب الجامعيين وطلاب الدراسات العليا المنتظمين في الدراسة أو الملتحقين ببرامج الدراسة عن بعد، وأعضاء هيئة التدريس وغيرهم من الباحثين. فضلاً عن فئة الأفراد هناك فئات الجهات والهيئات الرسمية وغير الرسمية والأقسام العلمية والمراكز البحثية من داخل المؤسسة العلمية أو خارجها. ومما ينبغي التنبه له هو ضرورة تحديد نوعية هذه الجهات المتوقع خدمتها وتحديد نوعية التخصصات فيها.

ويدخل ضمن تحديد المستفيدين تحديد احتياجاتهم من المعلومات، لأنَّ المكتبة الناجحة هي التي توفر المعلومات التي تلبي حاجات المستفيدين بدقة وتستجيب للتطورات التي قد تطرأ على هذه الاحتياجات. وفي مرحلة الإعداد والتجهيز ينبغي تحديد مصادر المعلومات الحالية التي تود المكتبة تقديمها عن طريق المكتبة الإلكترونية وحصرها وطريقة جمعها، وتحديد أشكالها وطريقة عرضها. وتأتي مصادر المعلومات على أشكال مختلفة مثل الملفات الإلكترونية والكتب والدوريات الإلكترونية **ebooks /eperiodicals**، وقواعد المعلومات المتخصصة سواء المحلية أو

المتوافرة عن طريق الشابكة (الإنترنت) أو المخزنة على الأقراص الضوئية. ويتم العمل على تكشيف هذه المصادر وجعلها قابلة للبحث والاسترجاع. وينبغي أن يتم في مرحلة الإعداد والتجهيز تحديد كميات الأجهزة ونوعياتها وملحقاتها والبرامج المطلوب تأمينها، سواء بناؤها داخليًا أو شراؤها جاهزة. وعمومًا يعتمد تحديد النوعيات والكميات أولاً وأخيرًا على عدد من العوامل مثل حجم المكتبة الإلكترونية المزمع إنشاؤها، وعدد المستفيدين منها، وحجم الإمكانات المادية والبشرية المتوافرة[27].

في هذه المرحلة ينبغي تحديد وبيان طريقة خزن المعلومات ونوعية الوسائط التي ينبغي أن تحفظ عليها. كما ينبغي تحديد طريقة استرجاع المعلومات والإفادة منها ونوعية خدمات المعلومات التي توفرها المكتبة الإلكترونية ومستواها ووسائل الاتصال وطريقة تنفيذها. لأنَّ المكتبة الإلكترونية هي مكتبة متطورة وتنمو باستمرار وتتعرض للتغير وفقًا لتغير الحاجات فلابد من تحديد الإطار البشري الذي سوف يشغل المكتبة الإلكترونية وتحديد مؤهلاته وخبراته وطرائق تدريبه، وكذلك تحديد طريقة إدارة المكتبة الإلكترونية والإشراف عليها وجعلها مركزية أو لامركزية وطريقة المراقبة وأمن المعلومات وإجراءات التحديث والتعديل والصيانة. وأخيرًا لابد من وضع سياسة واضحة ومحددة للمكتبة الإلكترونية تكون مكتوبة وموثقة بحيث تشتمل على جميع ما يتعلق بالمكتبة من أنظمة ولوائح وإجراءات.

وفي نهاية مرحلة الإعداد والتجهيز وقبل الشروع في المرحلة التالية لابد من وضع خطة الإنجاز أو التنفيذ المقترحة. ففي هذه المرحلة يتم توزيع الأعمال المختلفة لمراحل المشروع على مدد زمنية محددة، وذلك اعتمادًا على مجموعة من العوامل والخبرات العملية.

(27) العلي،علي (2003). المكتبة الإلكترونية، ص 285

2.2.3. المرحلة الثانية: التنفيذ وإنجاز المشروع

إن أهم ما يميز المكتبة الإلكترونية هو إمكانية دمج الخدمات التي تقدمها المكتبة جميعها تحت سقف واحد أو ما يسمى بالمدخل الموحد لخدمات المكتبة الإلكترونية. ويتطلب العمل في هذه المرحلة جهدًا كبيرًا وخبرات تستطيع أن ترفع من قيمة الخدمات المقدمة وتقلل من كثير من الجهود والوقت المبذول في العمل. ويتم خلال مرحلة التنفيذ من خلال عمل توثيق متكامل للمعلومات وتطوير الوثيقة بحيث تشمل المتطلبات البشرية والمادية كلّها وفقًا للاحتياجات. كما تصف الوثيقة خدمات المكتبة الإلكترونية وتحدد فيها التصاميم المختلفة للمكتبة ومتطلباتها وفقًا لاحتياجات المكتبة. ويجب اعتماد هذه الوثيقة والموافقة عليها قبل المضي قدمًا في مرحلة التنفيذ لضمان أن تكون النتيجة النهائية تتوافق واحتياجات وتطلعات المسؤولين في المكتبة.

وتشمل هذه المرحلة تأمين المتطلبات والاحتياجات مثل الأجهزة وملحقاتها وتركيبها والبرمجيات المختلفة وتهيئتها. ويلاحظ أن كميات الأجهزة والبرمجيات ونوعياتها تعتمد على عدد من العوامل مثل حجم المكتبة الإلكترونية المزمع إنشاؤها، وعدد المستفيدين منها، وحجم الإمكانات المادية والبشرية المتوافرة. وعمومًا تتمثل احتياجات المكتبة الإلكترونية من التقنيات والأجهزة والبرامج في الأنواع الآتية: أجهزة الحاسب الآلي **Personal Computers (PCs)**، أجهزة الشبكات المحلية **Local Area Networks (LAN)**، الطابعات **Printers**، الماسحات الضوئية **Scanners**، ومحطات تشغيل الأقراص المدمجة **CD-ROMs**، أجهزة الحماية والأمن **Security**، نظم إدارة تشغيل قواعد المعلومات وإدارة أنظمة المكتبات الآلية **Databases Information Management System**، ونظم النشر الإلكتروني وإدارة المحتوى،

وقواعد البيانات المخزنة على الأقراص الضوئية، وملفات الإلكترونية المصممة محليًا أو الموجودة على الشابكة (الإنترنت)[28].

ويمكن في هذه المرحلة تحديد الأعمال المطلوبة على الشكل الآتي:

- تطوير الهيكل العام والتصميم الفني لموقع المكتبة الإلكترونية، ويتم تصميم الواجهة الرئيسة للمكتبة الإلكترونية، وخدماتها، ومواقعها الفرعية، وأسلوب إدارتها وكيفية تغذيتها بمحتويات مصادر المعلومات.
- تنفيذ خدمات المكتبة الإلكترونية وتهيئتها وأقلمتها.
- توفير المعلومات المراد الاستفادة منها والخاصة بالمكتبة الإلكترونية وتحميلها بالخادمات **servers** الخاصة بها، وتشمل هذه المصادر الكتب والمجلات الإلكترونية، والملفات الإلكترونية، والأقراص الضوئية، وغيرها من مصادر المعلومات المتوافرة على ميكروفيلم أو مخطوطات، أو أدلة، أو نشر إلكتروني.
- تحميل مصادر المعلومات الإلكترونية على الخوادم الخاصة بها.
- ربط مصادر المعلومات المختلفة ضمن المكتبة الإلكترونية.
- ربط المكتبة الإلكترونية وإتاحتها عبر شبكة المؤسسة المحلية لتحقيق الفائدة القصوى منها.
- تدريب العاملين والمختصين بإدارة محتويات المكتبة الإلكترونية وتشغيلها وتحديثها. وينبغي أن يتم تصميم برامج تدريبية تتوافق واحتياجات العاملين لتمكينهم من التعامل مع خدمات المكتبة الإلكترونية ونظمها والاستفادة المثلى منها.

(28) السالم، سالم (1423) تطوير المواد البشرية في قطاع المعلومات في البيئة الإلكترونية، ص 472

ولكي يتمكن المستفيدون من الوصول إلى المعلومات الموجودة على المكتبة الإلكترونية الأكاديمية وتحقيق الفائدة القصوى منها بأقل وقت وجهد ومن أي مكان يوجدون فيه فإنه لابد من ربط المكتبة الإلكترونية وإتاحتها عبر شبكة المؤسسة المحلية. كما أن أفضل طرائق تسهيل الإفادة من المعلومات على المكتبة الإلكترونية الأكاديمية يتمثل في ربط الشبكة المحلية للمؤسسة بشبكة الإنترنت التي فرضت نفسها بوصفها مصدراً أساسياً وسريعاً جدًا للمعلومات عبر ملايين الحواسيب المرتبطة بها حول العالم[29].

ولضمان استمرارية عمل المكتبة الإلكترونية ينبغي العناية بموضوع الدعم الفني والصيانة للنظم والبرمجيات في المكتبة. ويتم ذلك إما بواسطة الاستعانة بالفريق الفني للشركة الموردة أو بواسطة فريق فني متخصص من داخل المؤسسة. ويمكن عمل الدعم الفني إما مباشرة أو الدخول على النظم عن بعد أو عبر الهاتف أو الفاكس أو البريد الإلكتروني. وفي الغالب يشمل الدعم المطلوب الآتي:

- تركيب النسخ المحدثة لنظم المكتبة الإلكترونية وبرمجياتها.
- إصلاح الأعطال في النظم والبرمجيات التي تظهر من حين لآخر.

3.2.3. المرحلة الثالثة: إطلاق الخدمة

بعد الانتهاء من مرحلة التنفيذ والإنجاز تأتي هذه المرحلة وهي مرحلة التشغيل وإطلاق الخدمة. ويتم خلال هذه المرحلة أولا إجراء تجربة أو اختبار لمكونات المكتبة الإلكترونية كلّها، بما في ذلك الخدمة المقدمة ومستواها وسرعتها ودقتها وشموليتها، ويتم في أثناء التجربة فحص الأجهزة والبرامج وعمل التعديلات المطلوبة إذا لزم الأمر. فإذا تمت التجربة بنجاح وحققت تطلعات المسؤولين يتم بعد ذلك إطلاق الخدمة

(29) الأحمدي،عبد العزيز(2003). المكتبات الرقمية الطموحات والواقع

بشكلها النهائي وإتاحة مصادر المعلومات المختلفة وتوفيرها بشكل متكامل من خلال المكتبة الإلكترونية. وينبغي التنبيه هنا على أمر في غاية الأهمية وهو ضرورة تدريب العاملين على المكتبة الإلكترونية. وتشمل الفئات التي يجب أن يشملها التدريب كلاً من الموظفين الذين سيقومون بعملية تشغيل المكتبة مثل مشغلي الحاسوب ومدخلي البيانات والمبرمجين وغيرهم؛ والمشرفين المباشرين على المكتبة الإلكترونية وذلك لتعريفهم بطبيعة العمل ونوعية الأعمال المطلوب منهم إنجازها[30].

وكي يتحقق الهدف المنشود من المكتبة الإلكترونية ينبغي الإعلان عنها وتسويق خدماتها في قطاعات المؤسسة كلّها. كما ينبغي أن لا ننسى عملية التقييم للمكتبة الإلكترونية (مدى تحقيق أهدافها، ومحتوياتها، وخدماتها ومستوى جودتها وحجم الاستفادة منها) ويكون ذلك بعد مرور مدة كافية على تشغيلها وذلك للحكم عليها وتطويرها. وعند تقييم المكتبة الإلكترونية ينبغي التركيز على المستخدمين فليس هدف المكتبة هو فقط توفير مجموعات عالية الكفاءة بل أهم من ذلك هو مساعدة المستخدمين في جهودهم لتمييز الأفضل من هذه المجموعات[30] أخيرًا لابد من توثيق المكتبة الإلكترونية الأكاديمية بحيث يصدر وصف مكتوب لها يشمل أهدافها ومحتوياتها وإجراءاتها وخدماتها، ويكون مدعمًا بالوثائق والرسوم الإيضاحية والجداول الوصفية. ومن الجدير ذكره أن عملية التوثيق هي عملية مستمرة تبدأ منذ بداية المشروع ولا تنتهي بنهايته بل تظل ملازمة للمكتبة طوال مدة عملها وتشغيلها.

رابعاً: النتائج والتوصيات:

إن الشروع في بناء مكتبة إلكترونية أكاديمية لا يُعدُّ ترفًا حضاريًا بقدر ما هو حاجة ملحة لمواجهة التحديات المستقبلية ولتحقيق أهداف التنمية الشاملة. لذلك يوصي الباحثان أن على المكتبات الأكاديمية جميعها المبادرة في إنشاء مكتبات إلكترونية

(30) Hong Xie. Evaluation of Digital Libraries, 2006. pp. 433-452.

وتطويرها لتقديم خدمات راقية ومتميزة لمنتسبيها مع ضرورة مراعاة وجود خطة مدروسة بعناية لذلك. كما يوصي الباحثان بما يأتي:

- توسيع إدراك المسؤولين في رئاسة الجامعة وإدارتها بأهمية دعم إنشاء مكتبة إلكترونية أكاديمية وتعريفهم بميزاتها من حيث دعم العملية التعليمية والبحث العلمية وتوفير الوقت، وسرعة الإنجاز، وخفض التكلفة، وزيادة الفاعلية، وغيرها من الفوائد.
- وضع خطة عاجلة لإنشاء مكتبة إلكترونية أكاديمية في المكتبات الأكاديمية وتشتمل هذه الخطة على الأهداف والسياسات والمستفيدين، وكذلك تشمل الخطة على المراحل الأساسية لإنشاء المكتبة وهي: مرحلة الإعداد والتجهيز، ومرحلة التنفيذ وإنجاز المشروع، ومرحلة إطلاق الخدمة.
- إدراج ميزانية مستقلة ضمن ميزانية المكتبة الأكاديمية خاصة للمكتبة الإلكترونية تكون كافية ومستمرة.
- إنشاء قسم أو وحدة في المكتبة يتولى المسؤولية الكاملة للمكتبة الإلكترونية ويتم تزويده بالأطر البشرية الكافية والمؤهلة.
- ينبغي على المكتبة أن لا تعتمد على ذاتها في تمويل مشروع المكتبة الإلكترونية فلا بأس أن تطلب المساعدة ممن سبقها في ذلك، ويمكن أن تتعاون المكتبة مع مكتبة أخرى ولا تبدأ من الصفر بل تستفيد من المواد التي قد حولت إلى أشكال إلكترونية.
- توفير الكفاءات البشرية عالية الجودة والاستثمار فيها، لأنها هي التي سوف يعمل على إدارة المكتبة وتشغيلها، كما أن بعض الخدمات ستظل في حاجة إلى تدخل العنصر البشري. كما ينبغي الاستثمار في تطوير قدرات العاملين من خلال التدريب المكثف والمستمر وتهيئتهم للتعامل مع التقنيات للاستفادة منها.

- الاستثمار في تحويل الرصيد المعلوماتي التقليدي لدى المكتبة الأكاديمية إلى أشكال رقمية، خاصة المجموعات المتميزة.
- توفير خدمات الدعم الفني والصيانة وتشمل تحديث وترقية برامج المكتبة الإلكترونية للإصدارات الحديثة، وإصلاح العيوب البرمجية التي قد تظهر فيها.
- تقديم عدد من الدورات التدريبية خاصة بإدارة المكتبة الإلكترونية وتشغيلها.
- دعم البحوث التي تهدف إلى دراسة المكتبة الإلكترونية وتطوير خدماتها.
- زيادة الاهتمام بالمواصفات والمقاييس العربية لحل إشكالات التصفح باللغة العربية

المراجع

- أبا الخيل، عبد الوهاب(2003). "المكتبات الرقمية(الإلكترونية) بين النظرية والتطبيق"، ندوة المكتبات الرقمية الواقع وتطلعات المستقبل، الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز
- الأحمدي،عبد العزيز(2003). "المكتبات الرقمية الطموحات والواقع"، ندوة المكتبات الرقمية الواقع وتطلعات المستقبل، الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز
- الأحمدي، عبد العزيز (2002) المكتبات الرقمية الطموحات والواقع. في:أعمال ندوة المكتبات الرقمية: الواقع وتطلعات المستقبل، 10-11 صفر 1423هـ الموافق 23-24 إبريل 2002م، مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، الرياض، 2002.
- -الأكلبي، علي(2005)." تقنيات المعلومات والمكتبات الإلكترونية"،مجلة المعلوماتية،متاح في: أمان، محمد، وياسر عبد المعطي (1998). النظم الآلية والتقنيات المتطورة للمكتبات ومراكز المعلومات، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- بومعرافي، بهجة مكي (2003) المكتبات الرقمية: ضرورة العصر. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات. مج 11، ع20. ص 47-55.
- زاهر، الغريب (1999). الكمبيوتر والإنترنت في التعليم خطوة خطوة، الكويت: دار القلم.
- زكار، معتصم(يوليو ،2003)." استعمال تكنولوجيا المعلومات في استكشاف ونشر التراث العربي"، ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم برعاية الاتحاد الدولي للاتصالات، دمشق

- السالم، سالم (1423) "تطوير الموارد البشرية في قطاع المعلومات في البيئة الإلكترونية: دراسة للاهتمام المؤسسي في المملكة العربية السعودية"، عالم الكتب، مج23، ع5-6
- السريحي، حسن، والسريحي، منى (2001). "النشر الإلكتروني: دراسة نظرية لبعض قضايا الدوريات الإلكترونية في المكتبات الأكاديمية". دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مج6،ع2
- السريحي، حسن،وحمبيشي، ناريمان (2001). "مبنى المكتبة الإلكترونية: دراسة نظرية للمؤثرات والمتغيرات"، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج6، ع2
- شاهين، شريف (2000). مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- صادق، أمينة (2000) . "الدوريات الإلكترونية وأثرها على جودة خدمات المعلومات في المكتبة"،مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، السنة (20) ، ع2
- عثمان، سمير (1998)." أمين مكتبة المستقبل وأمين المكتبة المحوسبة"،عالم الكتاب، ع 58-59
- العلي، علي (2003). "المكتبة الإلكترونية: ماهيتها ومستقبلها". ندوة المكتبات الرقمية الواقع وتطلعات المستقبل، الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز،ص
- فكري، نرمين (2000)."مكتبة الإنترنت العامة"، مجلة عالم المعلومات والمكتبات والنشر، م1، ع2، القاهرة: دار الشروق
- المالكي، مجبل (2003). "لمكتبة الإلكترونية في البيئة التكنولوجية الجديدة"، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج8، ع2

- مجلة الفيصل (أكتوبر2001). "مكتبة إلكترونية في التخصصي"، مجلة الفيصل، ع302، الرياض: دار الفيصل الثقافية
- مجلة الفيصل (مارس،2003). "مكتبة الأزهر الإلكترونية"، مجلة الفيصل، ع319، الرياض: دار الفيصل الثقافية،
- المحيريق (2002)." المكتبة الإلكترونية وأثرها على العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات"، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، م9، ع 17، القاهرة : المكتبة الأكاديمية
- المشاري، ناصر (2005). المدخل إلى شبكات الحاسب الآلي، الرياض: مكتبة الرشد.
- ميخائيل، موريس (2001). "النظم الرقمية وإسهاماتها في النهوض بخدمات المكتبات المتخصصة"، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج6، ع2
- الهوش، أبوبكر (2001). " التحول من النشر التقليدي إلى النشر الإلكتروني"، عالم المعلومات والمكتبات والنشر، م 2، ع2، القاهرة: دار الشروق
- الهوش، أبوبكر(2002). التقنية الحديثة في المعلومات والمكتبات- نحو إستراتيجية عربية لمستقبل المعلومات،القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Arms,W.(2000).Digital libraries.Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Association of Research Libraries. Definition and Purposes of a Digital Library. 1995. Retrieved from http://www.arl.org/sunsite/definition.htm
- Chad M. Kahi. Accessing Digital Libraries: A Study of ARL Members' Digital Projects. The Journal of Academic Librarianship. V. 32 (4) (July 2006). pp. 364-369.

- Derek Price (1980). Happiness is Warm librarian , In Proceedings of the 16th Annual Clinic on Library Applications of Data Processing URBANA: University of IIIinois,
- Gregory A. Crawford. Issues for the Digital Library (May 1999). Computers in Libraries. V. 19(5)
- Hong Xie. Evaluation of Digital Libraries: Criteria and Problems from Users' Perspectives. Library & Information Science Research. V. 28 (3), 2006. pp. 433-452.
- Lancaster, F.W.(1981). The Future of the Library in the age of Telecommunications and libraries:Aprimer for librarians and information Managers,
- -Lancaster, F.W.(1995)."the evolution of electronic publishing". Library trends, v .43,n.4
- V. K. J. Jeevan. Digital Library Development: Identifying Sources of Content for Developing Countries with Special Reference to India (2004). The International Information & Library Review. V. 36 (3)
- W. Y. Arms (2000). Digital Library. Digital Library and Electronic Pub.: Cambridge, Massachusetts; The MIT Press,

تاريخ ورود البحث على مجلة جامعة دمشق 2008/2/28.