الفصل السابع

مشروع المكتبة الرقمية العربية

مقدمة :

إن التجديد التربوى يعد ضرورة تقتضيها متغيرات العصر الحديثة ، ونتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي في هذا العالم أصبحت الحاجة قوية إلى التجديد التربوى للإفادة من التقنيات الجديدة ويهدف التجديد التربوي إلى تحسين نوعية التعليم وتطويره شكلاً و مضموناً طريقة ومحتوى ولا يتم ذلك بطريقة عفوية بل لابد أن يتم على ضوء البحث العلمي المستمر لخدمة التعليم وعلاج مشكلاته ومشكلات المجتمع ، لذلك يجب التركيز على أهم الأبحاث والتجارب والمشروعات التربوية التي تهدف إلى التجديد وتقدم العديد من الابتكارات الحديثة فالإفادة من هذه الأبحاث يستلزم نظام تربوي يسعى ويصبوا إلى التقدم والتطور فالهدف الرئيسي من التجديد التربوي هو تطوير النظام التعليمي وزيادة إنتاجيته وفاعلية مخرجاته بسبب التطورات الحديثة السريعة والمتلاحقة والمبتكرات الجديدة استطاعت تكنولوجيا الاتصال والمعلومات أن تغير في حياة الناس بصورة هائلة في العقدين الماضيين ومن التجديدات الحديثة التي ساعدت التقنيات على ظهورها هي المكتبة الرقمية حيث تعمل التقنيات الإلكترونية المتطورة والتي تشمل الحاسبات الشخصية منخفضة التكلفة والماسح الضوئى والانترنت والبريد الإلكتروني وغير ذلك من الابتكارات الحديثة تعمل وبسرعة على تغيير أساليب المكتبات في تنمية المجموعات وفي اختزان المعلومات واسترجاعها .

مفهوم المكتبة الرقمية :

تعتبر ظاهرة المكتبة الرقمية أو المكتبة الافتراضية ظاهرة جديدة في عالم تقنيات المعلومات والتي تستخدم فيها تقنية المعلومات والاتصال وأعمال الحوسبة بصورة مكثفة مباشرة ببزوغ فجر جديد في عالم تقنية المعلومات وقد جاءت نتيجة لدمج تقنية الاتصالات وتقنية الحاسب الآلي وما يرتبط من صناعات متطورة للبرمجيات ، ويتصف اهتمام المكتبة الإلكترونية على الإتاحة Access والخدمة Service .

وقد ظهرت العديد من المفاهيم والتعريفات والمسميات العصرية للمكتبة الرقمية وهي مسميات متداخلة إلى حد كبير ومن هذه المسميات :

- المكتبة الإلكترونية *Electronic Library* .
- المكتبة المهجنة *Hybrid Library* .
- المكتبة الافتراضية *Virtual Library* .
- مكتبة المستقبل *Library Of Future* .
- المكتبة الرقمية *Digital Library* .
- مكتبة بدون جدران *Lib. With Out Wall* .
- البوابات *Portals* .
- *Cybrary* .

رغم كثرة المصطلحات إلاَّ أنه لم يستخدم منها سوى ثلاث مصطلحات تعتبر هي الأكثر شيوعًا وهي (المكتبة الإلكترونية – المكتبة الافتراضية – المكتبة الرقمية).

المكتبة الإلكترونية : *Electronic Library*

يقصد بالمكتبة الإلكترونية تلك التي تشكل مصادر المعلومات الإلكترونية كذلك الموجودة على الأقراص المدمجة CDs أو عبر الشبكات المتنوعة كالانترنت الجزء

الأكبر من محتوياتها والخدمات التي تقدمها ولكن ليس جميع محتوياته بها الشكل حيث يمكن أن تحوي بعض المصادر التقليدية .

المكتبة المهيبرة : Hybrid Library

أما المكتبة المهيبرة Hybrid Library فيقصد بها تلك المكتبة التي تحتوى على مصادر معلومات بأشكال متنوعة كالإلكترونية والتقليدية مثل النصوص والصور ويتم استخدامها بشكل تبادلي .

هى مكتبة تتكون من مصادر وخدمات إلكترونية يمكن أن تشمل على كل المواد الإلكترونية تمامًا مثل اشتمالها على تنوع من الأشكال المناظرة الأخرى التي تتطلب الكهرباء لاستخدامها مثل : شرائط فيديو مثلاً التي تتطلب تجهيزات إلكترونية لعرضها .

فالمكتبة الإلكترونية تتضمن كل المواد التي يمكن أن تحمل أو تقتني بواسطة المكتبة الرقمية لذلك فإنها نظريًا أكثر شمولاً .

المكتبة الافتراضية : Virtual Library

هى مكتبة موجودة على الانترنت وليس لها مكان في الواقع والحقيقة إن مصطلح المكتبة الافتراضية يعتبر من المصطلحات الحديثة جدًا وعلى الرغم من قلة التجارب وحداثتها وقلت ما كتب عنه إلاَّ أنه قريب جدًا من مفهوم المكتبة الرقمية فالفكرة من المكتبة الافتراضية هي أن تتم معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها بالطرق الإلكترونية الحديثة وهي أيضًا تعتمد على مبدأ المشاركة والتعاون حيث يمكن للباحث الإفادة من المكتبة وزيارتها عن بعد (دون الذهاب إليها) والبحث عن المعلومات المرغوب فيها والإطلاع عليها وتصويرها والاستفادة من جميع مواد المكتبة في أي وقت ومن أي مكان في العالم وذلك عبر الانترنت .

المكتبة الرقمية : *Digial Library*

هي المكتبة التي تملك مصادر إلكترونية محوسبة فقط ولا تستخدم مصادر تقليدية مطبوعة بغض النظر عن أن تكون متاحة على الانترنت أولاً وهناك من عرفها بأنها مجموعة من المعلومات الإلكترونية منظمة للاستخدام على المدى الطويل .

والمكتبة الرقمية :

تعرف بأنها نظام للمعلومات يتحكم في نقل المعلومات إلكترونيًا من كافة المصادر في شكل رقمي حيث يقوم بجمعها ومعالجتها وبثها عن طريق مجموعة من الإجراءات والعمليات والوسائل الفنية في شكل محدد من التفاعل المنظم المتكامل ويتم إتاحتها للمستفيدين عبر الشبكات وهي في ذلك تلبي المتطلبات الرئيسية لنظام المعلومات .

يستخدم مصطلح المكتبة الرقمية للإشارة إلى نوع واحد من بيئات المعلومات والتكنولوجيا التي تعالج المعلومات وهي التكنولوجيا الرقمية ويرتبط مفهوم المكتبة الرقمية بمصطلحات مترادفة مثل : المكتبة الإلكترونية والمكتبة الافتراضية أو التصورية *Uirtal Library* والمكتبة المتشابكة *Networked Library* والمكتبة المنطقية *Library Logical* والمكتبة المتاحة على سطح البحث Desk *Top Library Enter* ومركز إدارة المعلومات *Information Margemart Enter* والمكتبة على الخط المباشر *Library On Lire* وهذه المصطلحات تستخدم بالتبادل في الكثير من الأدبيات التي تعرضت لمفهوم المكتبة الرقمية والقضايا المرتبطة بها ولكن ينبغي مراعاة الدقة عند تعريف هذا المفهوم لأنه يتسم إلى جزأين هما : مكتب *Library* ورقمية *Digital* ويقصد بالأخيرة المعلومات في شكلها الرقمي أما مكتبة فيقصد ما :

وقد عرفت المكتبة الرقمية بأنها :

١ - مجموعات الآليات المستخدمة لتطويع عملية الوصول والتخزين والتنظيم والتوصيل لتلك المعلومات الرقمية .

٢ - مجموعة من المعلومات أو المصادر التي تخزن وتنتج إلكترونيًا .

٣ - مجموعة من كافة أنواع المعلومات والمصادر التي ليس لها حدود شكلية أو مكانية أو مادية ويمكن الوصول المباشر إلى غير المباشر لها عبر الشبكات.

وهذا التعريف يجعل المكتبة الرقمية تتميز بما يلي :

١ - أنها ليست كيانًا ماديًا قائمًا بذاته .

٢ - المصادر الرقمية وليس معلومات بيلوجرافية عنها فقط .

٣ - المكتبة الرقمية مجموعة مصادر إلكترونية موزعة تغطي المكتبة الرقمية وسيلة لإتاحة الوصول إلى النصوص الكاملة افتراضيًا كل أنواع المعرفة .

وقد عرفت الجمعية الأمريكية للمكتبات ومصادر المعلومات *Information Resource and Icoun Cil (Clir) on Library* المكتبة الرقمية بأنها :

منظمات توفير المصادر وتعمل على موظفين متخصصين لاقتنائها وتقديم الدخول الذى لتحقيق التقشير والتوزيع والحفظ والتكامل لهذه المصادر وضمان استمرار ذلك طوال الوقت بشكل رقمي ومن ثم فهي أسرع وأيسر في الاستخدام من قبل المجتمع محدد أو عدد من المجتمعات .

وهما كانت التعريفات فإنها تكمل بعضها حيث يتفق جميعها على العناصر التالية في التعريف :

١ - المواد المتاحة في المواد رقمية .

٢ - أن هذه المواد يتم نشرها في مواقع خاصة على الشبكات المحلية أو العالمية.

٣ - أن الاتصال بهذه المواقع والقيام بالأعمال المكتبية تم من خلال الوسائل الإلكترونية .

٤ - إن عملية الإتاحة وإن كانت تترك للمستفيد ذاته إلا أن عمليات إعداد المصادر الإلكترونية أو الرقمية وبثها على الشبكات ووضع نظام الدخول والإبحار تقوم بها مؤسسات ذات هياكل تنظيمية محددة تحقيق أهداف المكتبات الأكاديمية البحثية من خلال الأساليب والأدوات الاتصالية .

مواصفات المكتبة الرقمية :

من خلال ما سبق يتضح أن هناك العديد من التعاريف للمكتبة الرقمية وقد ذكرت رابطة مكتبات البحث *Research Libraries* بعض العناصر الشائعة التي ميزت هذه التعاريف وهي :

- ليس للمكتبة الرقمية كيان واحد .
- تتطلب المكتبة الرقمية تقنية لربط مصادرها العديدة .
- تربط بين العديد من المكتبات والمعلومات الرقمية حتى انتهاء المستعملين.
- الهدف من المكتبات الرقمية لم تحدد فقط لتوثيق البدائل بل امتدت أعمالها إلى أعمال رقمية لا يمكن أن تمثل في صيغ مطبوعة http://www.ifla.org .

ويمكن تأييد ذلك بما تم وضعه من مواصفات للمكتبة الرقمية وهي :

- المكتبات الرقمية D. L. هي الوجه الرقمي Digital Face للمكتبة التقليدية والتي تضم مجاميع رقمية بالإضافة إلى المجاميع التقليدية وتضم كذلك مجاميع إعلامية أخرى ثابتة فهي تضم مصادر إلكترونية وأخرى مطبوعة .

- المكتبة الرقمية .D. L تضم مواد رقمية أخرى تتواجد خارج الحدود الإدارية التي تعنى بها المكتبة الرقمية .
- المكتبات الرقمية تضم كل الإجراءات والخدمات التي تشكل العمود الفقري لأنظمة المكتبات ومع ذلك فإن هذه الإجراءات التقليدية لابد أن يعاد النظر فيها وتصعيدها ضمن مفهوم المكتبات الرقمية لإسعاف متطلبات المواد الرقمية *Digital Media* والمواد التقليدية *Fixed Media*.
- المكتبات الرقمية تقدم منظورًا عامًا متناسقًا لكل المعلومات التي تحتوى عليها المكتبة بصرف النظر عن شكلها وتصميمها .
- المكتبات الرقمية سوف تخدم مجموعة محدودة أو تابعة لها من المستفيدين كما تفعل المكتبات التقليدية في الوقت الحاضر بالرغم من أن هذه المجموعات قد تنتشر وتتداخل بشكل واسع .
- يتطلب من المكتبات الرقمية الجمع بين مهارات مكتبية ومهارات أخصائى الحاسوب .

أغراض وأهداف المكتبات الرقمية :

لقد حدد لنظام المكتبة الرقمية أغراض وأهداف للمكتبة الرقمية وهى :

- تعجيل التصوير المنظم وتخزين وتنظيم المعلومات والمعرفة في صيغة رقمية
- إيصال المعلومات الاقتصادية والمعلومات المهمة إلى جميع قطاعات المجتمع .
- تشجيع الجهود المتعاونة التي ترفع من استثمار مصادر البحث واستخدام الحاسبات وشبكات الاتصال .
- تقوية التعاون والاتصال بين مجالات البحوث والأعمال والحكومة وأيضًا المجتمع التربوي .

- المكتبات الرقمية تأخذ دور فيادى للجيل ونشر المعرفة في المناطق المهمة والاستراتيجية .
- المساهمة في إعطاء فرص دائمة للتعليم .

وظائف المكتبات الرقمية :

١ - الوصول إلى المعلومات الإلكترونية للأشخاص الذين ليس لديهم وسيلة اتصال مادية .

٢ - توفير أشخاص مدربين لمساعدة المستخدمين في استكشاف مصادر المعلومات الإلكترونية .

٣ - وجود موقع مركزى تم فيه الطباعة بسرعة كبيرة وإعادة نسخ الوثائق المخزنة إلكترونيًا .

٤ - القيام بعمليات الانتقاء ، التجميع ، التصنيف ، الفهرسة ، للمعلومات سواء العامة أو المتخصصة .

٥ - توفير طرق اتصال مجانية أو قليلة التكلفة بالنسبة للمجتمع يتم من خلالها الحصول على الوثائق أو المعلومات ذات التكلفة عبر الموارد الإلكترونية .

٦ - تكامل الطباعة والتجميع الإلكتروني وهو دور مؤقت مطلوب فقط حتى نصبح تكلفة مصادر المعلومات بأكملها رقمية .

٧ - تقديم خدمات المعلومات وهي الحصول على المعلومات من موارد المعلومات الإلكترونية استجابة لأسئلة المستخدم .

٨ - إتاحة الوصول إلى مصادر المعلومات لكل من الطلاب والباحثين والعلماء .

الوظائف الرئيسية لها :

١ – وظيفة الاتصال :

وهى التي تمكن المستفيد من استخدام المكتبة الإلكترونية كنقطة اتصال بشبكة مكتبات إلكترونية أخرى أو بمجرى قواعد البيانات .

٢ – وظيفة إتاحة المصادر :

في المكتبة الرقمية تعكس الإتاحة عن بعد لمحتويات وخدمات المكتبات وغيرها من مصادر المعلومات بحيث تجمع بين الأوعية على الموقع والمواد الجارية والمستخدمة بكثرة سواء كانت مطبوعة أو إلكترونية وتستعين في ذلك بشبكة إليكترونية نزورها بإمكانية الوصول إلى المكتبات أو المصادر العالمية الخارجية واستلام الوثائق منها أي أن المستفيد سيكون لديه مكتبة تمثل تجمع المصادر الخاصة بعديد من المكتبات وخدمات المعلومات .

فوائد المكتبة الرقمية :

هناك فوائد عدة للمكتبة الرقمية تنفرد بها وتميزها عن المكتبة التقليدية ومن هذه الفوائد :

- تمكن الباحث من الوصول إلى محتويات المكتبة ومصادرها من أي مكان يتواجد فيه كمنزله أو مكتبه الخاص أو أماكن أخرى خارج مبنى المكتبة دون الحاجة للذهاب إلى المكتبة بل إن المكتبة الرقمية تأتي بالمكتبة إليه .
- تعطى المكتبة الرقمية القدرة لعدد من الأشخاص والباحثين (ولو تباعدون في أماكنهم) على استخدام نفس مصادر المعلومات في المكتبة والبحث فيها في الوقت نفسه .
- إمكانية تحديث المعلومات في المكتبة الرقمية حيث أنها تحتوي على

مصادر معلومات تحتاج إلى تحديث كالموسوعات والأدلة وغيرها من المراجع حيث تضاف التعديلات الجديدة التي يدخلها الناشر آليًا إلى قاعدة المعلومات في المكتبة.

- تمكن من وصول الباحث إلى مصادر المعلومات في أي وقت يشاء.
- تقلل من الحجم المحسوس لتخزين المعلومات بشكل فعال.
- تقليل من التعامل الفعلي من الأشياء بنفسها كأن تستخدم الكتاب نفسه دائمًا ولمرات عدة حتى يبلى.
- توفر الفرصة لاستثمار أفضل للأموال المصروفة وتحقيق أفضل مما يعني فاعلية الأموال المصروفة.
- تساعد المكتبات على المحافظة على الأشياء النادرة والسريعة العطب دون حجب الوصول إليها عن الراغبين في دراستها.
- سهولة الاستخدام فعندما تتحول الكتب إلى الشكل الرقمي يمكن استرجاعها في ثوان بدل من دقائق كما يمكن لعدد من الأشخاص قراءة الكتاب نفسه أو رؤية الصورة نفسها من الوقت نفسه كما أنها ستوفر الجهد على القائمين بحفظ الكتب وإعارتها واستعادتها إلى أماكنها.
- تشغل حيزًا لا يتجاوز الملى مترات على قرص مغناطيسية بدلاً من أمتار على الرفوف لمجموعة من المطبوعات.

الخصائص التي تتميز بها المكتبات الرقمية:

- إدارة المصادر من خلال الحاسب.
- القدرة على الربط بين ما لك من معلومات والباحث من خلال قنوات الاتصال.
- وجود أفراد متخصصين لتقديم الخدمة عبر الوسائل الإلكترونية.

- القدرة على تخزين وتنظيم ونقل البيانات والمعلومات إلى الباحث.
- الحفاظ على البيئة فوجود المكتبات الرقمية التي تحفظ المعلومات في صورة إليكترونية رقمية سيوفر إلى حد كبير لك الكم الهائل من الورق والأخبار.

بالنسبة لمحتوى المكتبة الرقمية فإنه يتميز بالآتي :

أ - الحداثة.

ب - الشمول.

جـ - الفورية.

د - يمكن الحصول على المكتبة من مصادر الأهلية.

هـ - يمكن تمثيل المعلومات في أشكال مختلفة.

و - يمكن للدارسين والباحثين عمل مادة للنشر ونشرها في المكتبات الرقمية.

وبالإضافة إلى هذه الخصائص فالمكتبة الرقمية باعتبارها مجالاً تطبيقيًا لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات فإنها تتميز بجانب ذلك بالعديد من الخصائص التي ترتبط بمستحدثات تكنولوجيا الاتصال والمعلومات التي أصبحت تعتمد عليها في تحقيق وظائفها.

ومن هذه الخصائص :

١ - **التفاعلية** : بمعنى أن هناك سلسلة من الأفعال الاتصالية التي يستطيع الفرد فيها أن يأخذ موقع الفرد ويقوم بأفعاله.

٢ - **اللاجماهيرية** : أى أن الرسالة الاتصالية يمكن أن توجه إلى واحد أو إلى جماعة معينة أيضًا على درجة تحكم في الاتصال بحيث تصل إلى الرسالة مباشرة من منتج الرسالة إلى المستفيد.

٣ - **اللاتزامية** : وتعني إمكانية إرسال الرسائل واستقبالها من وقت مناسب للفرد المستخدم ولا تتطلب من كل المشاركين أن يستخدموا

النظام في الوقت نفسه ممثلًا في نظام البريد الإلكتروني ترسل الرسالة مباشرة من منتج الرسالة إلى مستقبلها في أي وقت دون الحاجة لتواجد مستقبل الرسالة.

الخدمات التي تقدمها المكتبة الرقمية:

١ - خدمة الحصول على النصوص الكاملة.

٢ - خدمة الاسترجاع الذاتي للمعلومات.

٣ - توصيل المحتوى *Conert Delivery*.

٤ - البث الانتقائي للمعلومات.

مكونات واحتياجات المكتبة الرقمية:

إن تأسيس أو بناء مكتبة رقمية يطرح تحديدات جدية لأن تحويل المواد الرقمية إلى تقليدية لن يكون بالأمر السهل والمباشر كما هو الحال عند دخول التقنيات السابقة إلى المكتبات كالفيديو والاسطوانات وغيرها إذن لكي تنشئ مكتبة رقمية **لابد من توفر بعض المكونات والاحتياجات وهي:**

١ - احتياجات قانونية وسياسية تنظيمية وهذا يأتي في المرتبة الأولى حيث تحدد الحقوق والواجبات للهيئة أو المؤسسة التي يمكن من خلالها بناء استراتيجية واضحة وتحديد الأبعاد والأهداف من هذا المشروع.

٢ - احتياجات من أجهزة تقنية خاصة بتحويل مواد المعلومات من تقليدية إلى رقمية بالإضافة إلى أجهزة الحاسب والاتصالات.

٣ - احتياجات من برامج وبروتوكولات الربط واسترجاع المعلومات لاسيما المتعلقة بتعريب نظم الحاسبات.

٤ - احتياجات بشرية مهتمة بالتخصص الموضوعي في النقاط الثلاث السابقة ونقصد بها الأمور القانونية والتكنولوجية فيما يخص

obeikandl.com

الحاسبات والاتصالات والبرامج هذا بالإضافة إلى أخصائي معلومات متمرس قادر على إنجاز المهام التالية :

- انتقاء المعلومات التي يمكن بثها .
- إدخال المعلومات بأشكال مختلفة بمعنى أن يكون قادرًا على التعامل مع أوعية المعلومات شكلاً ومضمونًا .
- مهارات في نظم الاسترجاع وهي ذات أبعاد تكنولوجية وموضوعية في آن واحد .

٥ - إن من أهم احتياجات بناء مجاميع رقمية بحجم يمكن أن يعلها ذات فائدة حقيقية .

المشكلات والصعوبات المتوقعة عند إنشاء مكتبة رقمية :

على الرغم من أن المكتبات الرقمية بتجهيزاتها التكنولوجية توفر خدمات كثيرة ومتقدمة للباحثين بالإضافة إلى تيسير العمليات المكتبية الإدارية منها والفنية فإنه بالطبع هناك مشاكل أو تحديات يمكن أن نتوقعها عند تنفيذ مشروع مكتبة رقمية وهي تختلف من مجتمع إلى آخر .

١ - من أكبر هذه المشكلات التي قد تكون حجر عثر لكثير من المكتبات عند تنفي مشروعها الرقمي مشكلة التكاليف الباهظة التي يتطلبها المشروع فلو انفردت المكتبة واعتمدت على قدرتها الذاتية في التحول من مكتبة تقليدية إلى رقمية فإن هذا سيكلفها الكثير من الأموال فالتصميم التقني أو التكنولوجي *Technical Architecture* لابد من وجوده في المكتبة الرقمية وإلى يستوجب تطويره وتصعيده بكل مكتبة رقمية وذلك لأغراض توفير معلومات رقمية . وهذا التصميم سوف يحتاج إلى مكونات عدة منها :

- شبكة اتصال عالية السرعة وارتباط سريع بشبكة الانترنت .
- قواعد بيانات متعددة الأطراف قادرة على إسناد مختلف الأشكال الرقمية *Digital Formats* .
- نصوص كاملة من بحوث لكشف وتوفر مداخل للمعلومات .
- خدمات متنوعة مثل خدمات Web وخدمات FTP .
- إدارة للوثائق الإلكترونية بإمكانها أن تساعد في تقديم المعونة المطلوبة لإدارة المعلومات الرقمية .

للحد والتخفيف من هذه التكاليف المالية فهناك طرق ووسائل يمكن للمكتبة الاستعانة بها من هذه الطرق أن تستفيد المكتبة من الأدب المنشور في هذا المجال لتعرف كيف استطاع من سبقها تحمل مثل هذه الأعباء وهنا بعض الاعتبارات والخطوات المستقاة من ذلك الأدب المنشور والتي يمكن للمكتبات الاستفادة منها أن على المكتبة أن لا تعتمد فقط على تمويلها الذاتي للمشروع فلا بأس أن تطلب المساعدة سواء من مؤسسات وهيئات حكومية أو من شركات خاصة أيضًا يمكن للمكتبة التعاون مع مكتبات أخرى وبذلك يمكن الاستفادة من المواد والمطبوعات التي قد حولت أصلاً إلى مواد رقمية ومن ثم يمكن للمكتبة أن تواصل عملية التحويل حسب الحاجة .

٢ - وهناك مشكلة يجب أن ينتبه إليه القائمون على مثل هذه المشاريع وهي قضية حقوق التأليف إن تحويل المواد من تقارير وبحوث ومقالات وغيرها إلى أشكال يمكن قراءتها آليًا ***Machine – Readable Form*** سوف تتطلب بالتأكيد إذنًا خاص من صاحب الحق وهذا ينطبق على كثير من المطبوعات والحقيقة أن لب إذن أو السماح قد يحتاج وقتًا وجهودًا للحصول عليه وبعد ذلك قد يكون صاحب الحق غير راغب

أو يعترض على أن تكون مطبوعاته متاحة عن طريق شبكات الكمبيوتر وهو يعلم أن السيطرة على مشكلة الإعداءات على الحقوق الفكرية أمر صعب بل قد يكون مستحيلاً لأننا لا يمكن أن تراقب المستفيدين إذا ما رأوا تحميل هذا الإنتاج الفكرى على حساباتهم الشخصية .

٣ - والمشكلة الثالثة التي تتمثل في تطبيق مشروع مكتبة رقمية تظهر معه مشكلة الإرشاد أو التعليم البيليوجرافي *Bibliographic Instruction* ففي حين نجد أن التعليمات المتمثلة بالصور في تشغيل نظام لكمبيوتر *Graphial User Interface* قد سهلت كثيرًا على المستخدم في التعامل معه نجد في المقابل أننا في حاجة إلى تدريب المستخدم أو الباحث على كيفية الاستخدام أو الوصول إلى مصادر المعلومات المتاحة في المكتبة الرقمية ولعل هذه المشكلة يمكن أن تكون محلولة عن طريق سلسلة التعليمات المكتوبة على شكل دفترى أو من خلال (ملفات المساعدة) التي تظهر على شاشة الكمبيوتر *Help Screen* .

٤ - ومن المشكلات التي تقف أمام إدخال التقنية الرقمية إلى المكتبة هي قلة الخبرة في إدارة مثل هذه المشروعات .

أهمية المكتبات الرقمية :

لقد حاولت المكتبات عمومًا والمكتبات البحثية والأكاديمية والكليات والجامعات القيام بخدمة أكبر من المستفيدين بالمعلومات . والجامعة هي مؤسسة علمية تربوية ومركز بحث ومنارة للإشعاع الثقافي والعلمي ومن ثم تتركز رسالتها في التعلم والبحث وخدمة المجتمع وتستخدم المكتبة الجامعية وجودها وأهدافها من الجامعة ذاتها ورسالتها جزء لا يتجزأ من رسالة الجامعة . والمكتبة في الجامعة بمثابة القلب لها فهى تقدم خدماتها لطلاب المرحلة الجامعية الأولى ومن ثم فهي

تساعد الجامعة على أداء وظيفتها التعليمية وهذا يحقق هدفًا من أهداف التعليم الجامعي ألا وهو نقل المعرفة فضلاً عن تنمية شخصية الطالب من خلال تنمية عدد القراءة والبحث عن المعلومات ومن ثم إتاحة فرص التعليم الذاتي الدراسي المستقلة للطلاب كما تقدم خدمات لطلاب الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس ولذا فهي تعمل على تلبية متطلبات البحث العلمي بالجامعة وأيضًا للباحثين والدارسين من خارج الجامعي ، ولكى تؤدى المكتبة الدور المطلوب منها في خدمة رسالة الجامعة وأهدافها فعليها أن تقوم بما يلى :

- توفير مصادر المعلومات اللازمة للتعليم والبحث .
- تنظيم المصادر واعداد الأدوات اللازمة لإتاحة الإفادة من هذه المصادر بسهولة وبسرعة .
- تقديم الخدمات المكتبية بما يكفل تحقيق أقصى إفادة ممكنة من المعلومات بمصادرها المختلفة .
- التعاون والتنسيق وذلك للإنتفاع من مصادر المعلومات داخل الوطن وخارجه والمشاركة أو الإسهام في شبكات المعلومات المحلية والاتصال بشبكات المعلومات العالمية .

وتتضح أهميتها فيما يلى :

- نقل محتويات المكتبة إلى المستخدم .
- استخدام الكمبيوتر في البحث .
- تحقيق المشاركة في شبكات المعلومات .
- تحديث المعلومات بسهولة .
- إتاحة المصادر باستمرار .
- تخفيض التكلفة .
- تسهيل عملية الحصول على المعلومات من مصادر مختلفة ومعتمدة

لتوضيح وتأهيل بعض المفاهيم الخاصة بالتوجهات الحديثة في التعليم وتشجيع السير على منهجها.

- تسمح بدمج موضوعات من مصادر مختلفة (التعددية المعرفية) حيث أن العديد من الموضوعات لا توجد حدود فاصلة بينها.
- يمكن من خلالها مشاركة مناقشة نتائج البحوث مع مدرسين آخرين في أى بقعة من بقاع العالم.
- تمثل بيئة مناسبة للتعليم والتعلم الإيجابي المبني على الاستفسارات والتساؤلات حيث يجد الدارسون المعلومات ويتم تقيمها من حيث الأهمية والفاعلية من خلال طرحها للأسئلة التي يكونها بأنفسهم.
- توفير مناخ مناسب للتأليف.

أهمية المكتبة الرقمية للتعليم والبحث العلمي :

إن ما تقدمه المكتبة الرقمية من مصادر إلكترونية وتقنيات رقمية لابد أن يكون لها فائدة كبيرة في مجال التعليم سواء كان التعليم العام أو الجامعى ولها فائدة في البحث العلمى وقد ذكر برادلى أن شافنر أنه على الرغم من أن التقنيات الرقمية تحقق منافع لمجموعات المكتبة وخدمات المكتبات فإنها تؤدى أيضًا إلى إثارة تحديات جوهرية بالنسبة لمستقبل نشاط مكتبات البحث وقوتها وحيويتها فيما أن المكتبة الرقمية تعتمد على المصادر الإلكترونية فإن الطالب هنا سيتمكن من الحصول على ما يريده وهو في بيته أو فصله أو عمله . إن مراصد البيانات الكترونية تكفل للمستفيد القدرة على البحث في كميات هائلة من المعلومات بسرعة إذن تقدم المكتبة الرقمية السرعة للوصول إلى المعلومات والاستفادة من كميات المعلومات الكبيرة حيث تكون المكتبة متصلة بمكتبات أخرى.

لذا تعد المكتبة الرقمية من التجديدات الحديثة المستخدمة في الدول المتقدمة

كالولايات المتحدة الأمريكية مثل مكتبة الكونجرس من مكتبات ستانفورد الرقمية *The Stanford Digital Libraries* والتابعة لجامعة ستانفورد مشروع المكتبة الرقمية التابعة لجامعة كاليفورنيا في *California University* المكتبة الرقمية التابعة لجامعة ميتشجن *Michigan University* ومكتبة جامعة كولومبيا *Columbia University* التي نفذت عددًا من الخطوات أو المبادرات من أجل المكتبة الرقمية أما بالنسبة للمملكة المتحدة فقد قامت بمشروع مكتبة بيوولف الإلكترونية البريطانية *The British Library's Electronic Beowulf Project* الذي يوفر للباحثين صورًا رقمية للمخطوطات وبعض الوثائق الأخرى . افتتحت جامعة ميرلاند بولاية سان فرانسسكو الأمريكية موقع مكتبة الأطفال الدولية الرقمية على شبكة الانترنت بهدف تبادل الثقافات المختلفة بين أطفال العالم وتتيح المكتبة خدماتها حاليًا للأطفال المشتركين في كابيل أو خط DSL على أن يتم طرح عنوانها على شبكة الانترنت للدخول الحر حول العالم في ٢٠٠٣ بحيث تتضمن محتوياتها على ما يقرب من ١٠ آلاف كتاب لمائة ثقافة متباينة حول العالم تضمنت محتويات المكتبة في افتتاحها ٢٠٠ عنوان للكتب المتباينة الموضوعات والاتجاهات و٢٧ ثقافة عالمية و١٥ لغة حول العالم وقد شرعت المنظمة لعربية للتنمية الإدارية في إنشاء أول مكتبة رقمية عربية بالقاهرة وأنها تعد الأولى من نوعها في مصر والعالم العربى والتي ستخدم الباحثين العرب في مجال الإدارة ويمكن التعامل مع المكتبة عبر شبكة الانترنت الدولية وهى تحتوى على مليون مقال علمي وخمسة آلاف مصدر معلومات عربي بالإضافة إلى دوريات وكتب متخصصة وقد شرعت دولة قطر بنفقات إقامتها .

يمكن تطبيق هذا التجديد من خلال الاستفادة من هذه المشاريع والأبحاث التي سبق أن أجرت تجارب عليها ولكن يحتاج إلى الجهد والوقت لتنفيذه من قبل المختصين بالمكتبات والمختصين بالتربية والتعليم وقد ذكر عبداللطيف صوفي أن

المكتبات الجامعية تقف في هذه العصر الرقمي أمام وظائف جديدة ومطالب متغيرة تقوم أساسًا على استخدام الوسائل الإلكترونية والمعلومات الرقمية عبر الشبكات المحلية وربطها بالدولية ويحتاج ذلك إلى تعاون جديد بين المكتبات الجامعية ومراكز البحث والوسائل وتطوير تقنيات الحاسوب.

ولكى يتضمن تطبيق المكتبة الرقمية العربية لابد من إتباع ما يلى :

- نوعية المؤسسات العلمية العربية المتخصصة بضرورة إنشاء قواعد معلومات تضم بيلوجرافيات عن البحوث التي تم تنفيذها والجاري تنفيذها لتجنب ازدواجية عمل البحوث وتكرار إجرائها بين الهيئات على المستويين المحلي والدولي.
- العمل على إنشاء قطاع عربي مركزي يتولى تأمين أوعية المعلومات الرقمية والتنسيق بين المكتبات لاتساع الأسلوب الأمثل للمشاركة في استخدامها.
- التأكيد على ضرورة التقييم الدوري خلال مراحل الإنشاء.
- الاهتمام بتدريب الموجه للكفاءات العربية على الأساليب الحديثة في التخطيط والتقييم والاهتمام بتطوير الموارد البشرية حيث أنها يجب أن تحتل قائمة الأولويات في خطط التنمية العربية وذلك بغرض تعزيز الإنتاجية ورفع مستوى العاملين وتحسين قدراتهم ومساعدتهم على تحقيق الأهداف المنشودة.
- زيادة دعم تضم الاتصالات بين المشروع والمكتبة المناظرة.
- التوعية بضرورة عمل فهرس آلى للاتصال بين المكتبات ومراكز المعلومات على مقتنيات كل مكتبة على حدة.
- الاتفاق على طريقة موحدة تتيح مرونة الاتصال بين المكتبات ومراكز المعلومات على المستويين العربي والعالمي.

تنظيم مجموعات المكتبة الرقمية :

إن أسباب ودواعي تنظيم مجموعات المكتبة التقليدية ينطبق ويتأكد أكثر في حق مجموعات المكتبة الرقمية فإذا كانت مجموعات المكتبة التقليدية توضع على الرفوف ويمكن للمستفيد أن يصل إليها وإن لم تنظم فإن مجموعات المكتبة الرقمية ليست أكثر من أشياء رقمية *Digital Objects* متناثرة على واسطة التخزين الإلكتروني في الحاسب الآلي لا يراها المستخدم ولا يمكنه الوصول إليها إلاَّ من خلال التنظيم .

وتنظم مجموعات المكتبة الرقمية إما تنظيمًا ماديًا *Drganization Logical* يمكن المستخدم من تصورها والحصول على ما يريد من المعلومات .

وسيتم الحديث هنا عن ثلاث أمور هامة في تنظيم المكتبات الرقمية بإيجاز وهي :

أولاً : التصنيف :

تصنف مجموعات المكتبة الرقمية ليسهل على المستخدم من الإبحار *Navigation* خلالها وهو أن يتحرك المستخدم في المجموعات ويتنقل من مجال إلى آخر متفرع عنه ومن العام إلى الخاص إلى الأخص حتى يجد ما يبحث عنه من المعلومات وتصنف المجموعات بخطة تصنيف مثل تصنيف ديوى العشري أو التصنيف العشري العالمي أو أى خطة تصنيف أخرى تناسب المجموعات ويمكن أن تصنف المجموعات وفق خطة تصنيف خالية من الرمز ويسمى ذلك تبويبًا *Categorization* كخطة تبويب دليل نسيج ويتم تصنيف المجموعات إما يدويًا بالكامل أو نصف آلي أو آليًا بالكامل .

ثانيًا : بيانات البيانات *Metadata* ما وراء البيانات :

يعني مصطلح بيانات البيانات *Metadata* بيانات تصف بيانات أخرى وهذا المصطلح وإن لم يستخدم بهذا المعنى إلاَّ حديثًا في سياق الحديث عن تنظيم المكتبات الرقمية وموارده .

المعلومات الإلكترونية إلاَّ أنه معروف لدى المكتبات منذ القدم لكن يسمى الفهرس فالبيانات التي يتكون منها الفهرس مثل أسماء المؤلفين ، عناوين الكتب وغيرها هى بيانات تصف بيانات أخرى (أوعية المعلومات التي تتكون منها مجموعات المكتبة التقليدية) والميتاداتا عبارة عن بيانات تصف سمات وخصائص مصادر المعلومات وتوضح علاقاتها وتستخدم والميتاداتا أو ما وراء البيانات أو البيانات الخلفية كما يسميها بعض المتخصصين لتنظيم مصادر المعلومات في البيئة الإلكترونية حتى يسهل استرجاعها والإفادة منها .

ثالثًا:البحث والاسترجاع عن محركات البحث :

تعد محركات البحث بمثابة كشافات شاملة للانترنت وعلى الرغم من أنها تهدف إلى تكشيف كل كلمة واردة في كل صفحة من صفحات الانترنت إلاَّ أنها لا تحقق هذا الهدف الذي يعد مستحيلاً ولكنها تكشف ما يقارب ٦٠ – ٨٠٪ من المعلومات المتوافرة على الانترنت وتقوم بذلك آليًا بتجميع صفحات باستخدام برمجيات منها الإنسان الآلي *Robots* والعناكب *Spiders* وزواحف الويب *Weberawler* والديدان *Worms* وتعتبر محركات البحث *Search Engines* من الأدوات التي تساعد الباحث في إيجاد كل ما يرغب في الحصول عليه من الانترنت عن طريق البحث في أعماق المعلومات الهائلة الموجودة في الانترنت ووضع محتوياتها بين يديه موفرة بذلك الوقت والجهد للوصول إلى المعلومة المناسبة ومجنبة إياه الوقوع في متاهات البحث .

وتعتبر ظاهرة المكتبة الرقمية أو المكتبة الافتراضية ظاهرة جديدة في عالم تقنيات المعلومات والتي تستخدم فيها تقنية المعلومات والاتصالات وأعمال الحوسبة بصورة مكثفة مشيرًا ببزوغ فجر جديد في عالم تقنية المعلومات وقد جاءت نتيجة لدمج تقنية الاتصالات وتقنية الحاسب الآلي وما يرتبط به من صناعة متطورة للبرمجيات وينصب اهتمام المكتبة الإلكترونية على الإتاحة *Access* والخدمة *Service* .

كما تعتبر المعلومات والمعارف من أهم متطلبات التعلم والبحث والإبداع فالمكتبات التقليدية توفر المعلومات والمعارف لمستخدميها بالطرق التقليدية وبشكل منفرد والتحول إلى مجتمع المعلومات يعتمد اعتمادًا كبيرًا على توفر المعلومات والمعارف وسهولة الوصول إليها بكل فاعلية ويسر فعلى سبيل المثال إن عملية إجراء بحث علمي يتكون من عدة مراحل أولها إجراء مسح شامل لجميع المعلومات والدراسات والكتب ذات العلاقة بالبحث وتتطلب هذه المرحلة وقتًا وجهدًا كبيرًا باستخدام الطرق التقليدية قد تصل إلى أكثر من ٥٠٪ من عملية إجراء البحث وأحيانًا تشكل عائقًا كبيرًا وقد أنشأت دول عدة مكتبات رقمية تقدم خدمات متعددة فقد تم إنشاء مكتبة الكونجرس الرقمية الأمريكية في عام ١٩٩٥ ومكتبة كاليفورنيا الرقمية ومكتبة أكسفورد الرقمية في بريطانيا .

وتواجه المكتبة العربية تحديًا حقيقيًا في عصر تقنية المعلومات حيث إن التحول من المكتبة التقليدية الورقية إلى المكتبة الرقمية أصبح ضرورة يتطلبها نمط الحياة اليومي من حيث السرعة والدقة لذلك لجأ العديد من المؤسسات العربية منفردة إلى القيام بمشروعات ميكنة المكتبة العربية وعلى الرغم من تعدد هذه المشروعات من حيث النوعية إلا أنها كانت في معظمها تجارب محلية لا تسهم في حل العديد من مشكلات البنية التحتية لتداول المعلومات بين الدول العربية بشكل معيارى سليم .

إن هنـاك حاجـة ماسـة وكـبيرة إلى توحيـد الجهـود في سـبيل بنـاء مكتبـة عربيـة رقميـة مـن أجل الوصـول إلى مسـتوى يستطيع أن يلبي احتياجـات المجتمـع العربي والإسلامي والدولي .

إن مشـروع المكتبـة الرقميـة العربيـة هـو مشروع مستحدث في المنطقة العربية لاقى دراسات وتوجيهات وتوصيات بضرورة إقامته إلاّ أنه حتى يومنا هذا لم يخـرج لنـا مشروع متكامـل عـن المكتبـة الرقميـة العربيـة تظهـر أفكـاره وأهدافـه إلى حيز التنفيذ .

أهداف المشروع :

يهدف المشروع إلى إنشاء مكتبة رقمية عربية تقدم خدماتها إلى حميع المؤسسات والأفراد العرب وغير العرب **وتعمل على تحقيق الأهداف التالية :**

- إنتاج أشكال جديدة من المعلومات والمعارف .
- زيادة معدلات المحتوى العربي والإسلامي الرقمي .
- توفير المعلومات والمعارف بفاعلية ويسر .
- تعميم المكتبة في العالم العربي حيث يتم إحضارها إلى المستخدم في أي وقت عن طريق شبكة الانترنت .
- رفع المستوى الثقافي والفكري لدى أفراد المجتمع العربي .
- زيادة معدلات البحث والإبداع والتطوير العربية .

أسباب إنشاء المكتبة الرقمية العربية :

١ - الحاجة إلى تطوير الخدمات وتقديمها بشكل أسرع وأفضل .

٢ - وجود تقنية مناسبة وبتكاليف مناسبة .

٣ - وجود العديد من أوعية المعلومات بشكل رقمي ومتاح تجاريًا .

٤ - انتشار الانترنت وتوفرها لدى العديد من المستفيدين .

بعض مميزات المكتبة الرقمية العربية :

لا شك أن المكتبة الرقمية تتميز عن التقليدية وتنفرد بخصائصها وفوائدها ومنها :

١ - تكون السيطرة على أوعية المعلومات الإلكترونية العربية سهلة وأكثر دقة وفاعلية من حيث تنظيم البيانات والمعلومات وتخزينها وحفظها وتحديثها مما ينعكس على استرجاع الباحث لهذه البيانات والمعلومات .

٢ - يستفيد الباحث العربي من إمكانات المكتبة الإلكترونية عند استخدامه لبرمجيات معالجة النصوص ولبرمجيات الترجمة الآلية عند توافرها والبرامج الإحصائية فضلاً عن الإفادة من إمكانيات نظام النص المترابط والوسائط المتعددة .

٣ - إمكانية الحصول على المعلومات والخدمة عن بعد تخطى الحواجز المكانية والحدود بين الدول والأقاليم العربية واختصار الجهد والوقت وبإمكان الباحث أن يحصل على كل ذلك وهو في مسكنه أو مكتبه الخاص .

٤ - يمكن البحث والاستعارة منها في كل الأوقات ومن على بعد .

٥ - إمكانية الاستفادة من الموضوع ومطالعته من قبل عدد كبير من الباحثين في وقت واحد .

٦ - تساعد في نشر الوعى الثقافي الرقمي العربي وتشجيع الباحثين والمؤلفين على الاستفادة من الوسائط المتعددة *Multimedia* .

٧ - مواكبة التقدم التقني في العالم واستغلال وجود تسهيلات أكثر للوصول إلى شبكات المعلومات .

٨ - الخدمة ذاتية وبالتالي يقل العبء على المكتبة .

٩ - إنها أقل تكلفة .

وصف المشروع :

يقوم المشروع بإنشاء بنية تحتية تهدف إلى توفير أدوات عمل فنية عربية تحتاج إليها المكتبة العربية إذ أصبح من الممكن استخدام تقنية المعلومات في توفير متطلبات النظم من أجل تدفق سليم وسريع للمعلومات مع توفير الجهود وعدم تكرارها ومن ثم يتم ربط هذه المكتبات وإنشاء بوابة إلكترونية للمكتبة العربية يتم تقديم خدمات معلومات من خلالها وبناء عليه فالمشروع يتكون من أربعة مكونات :

- المكون الأول:إنشاء بوابة رقمية للمكتبة العربية :

وهذا يشمل إنشاء بوابة معرفية في مجال المكتبات تعتمد على تقنيات الشبكات على أن يلبي نظام البحث احتياجات اللغة العربية وطبيعتها .

- المكون الثاني:توفير أدوات عمل فنية عربية :

وذلك من خلال توفير خطط التصنيف المعربة وتطوير أوعية وقواعد المعلومات الرقمية وقوائم الإسناد الخاصة بالعالم العربي وهى تشمل قوائم المؤلفين والناشرين وأسماء الأماكن الجغرافية للبلدان العربية يرتبط بها كود عربي شامل يتوافق مع الكود العالمي للبلدان والقرى .

- المكون الثالث:رقمية ملخصات الكتب الحالية :

ورقمية الكتب الجديدة وتوفير إمكانية البحث لهذه المحتويات مع مراعاة حقوق الملكية .

- المكون الرابع:تقديم خدمات معلوماته ونشر مجموعة من الإصدارات :

مع إتمام أجزاء هذا المشروع سيكون من الممكن تقديم خدمات بيليوجرافية وتجارة إلكترونية للعديد من أوعية المعلومات وقواعد البيانات وتسويقها عبر هذا المشروع بالإضافة إلى إنشاء العديد من قواعد النص الكامل التي

تندر في العالم العربي على الرغم من أهميتها .

أهمية المشروع :

تكمن أهمية المشروع في التصدي للمشكلات التي تعانيها المكتبات العربية في الآونة الأخيرة التي وقفت عائقًا دون قيام خدمات معلوماتية جديدة على مستوى العالم العربي كما أدت إلى تشتت العديد من مصادر المعلومات العربية وحالت دون الوصول إليها بسبب عدم وجود مرصد للبيانات الديليوجرافية العربية كما تكمن أهمية هذا المشروع أيضًا في الأبعاد السياسية والفنية والمهنية والثقافية التي يمكن تحقيقها من خلاله .

لذلك فإنه من الضرورى إدراك مدى أهمية هذا المشروع على الأبعاد الثقافية والعلمية والسياسية وبخاصة على المستوى العربي وأيضًا على مستوى الدول الإسلامية والجاليات العربية في دول المهجر كما تنعكس أهمية هذا المشروع أيضًا على أداء البحث العلمي في العالم العربي إضافة إلى تأثيره الإيجابي على مستوى العملية التعليمية بشكل عام والمؤسسات التعليمية كالجامعات والمعاهد بشكل خاص وللمشروع مردود على الثقافة العربية ودعم المجالات المعتمدة على تخزين واسترجاع المعلومات العربية مثل الإعلام والصحافة والمكتبات والتاريخ والدين .

مواقع بعض المكتبات الرقمية على شبكة الانترنت :

المكتبة الرقمية – مكتبة نيويورك العامة ·

www.digital.nypi.org

جامعة نانينج التكنولوجية – سنغافورة :

www.ntuedusg/library/home/digital

مكتبة كاليفورنيا الرقمية – أمريكا :

www.cdlip.org

مكتبة الأطفال العالمية – أمريكا :

www.icdlbooks.org

مكتبة الانترنت العامة – أمريكا :

www.ipl.org

Oalster قاعدة تعمل على البيانات الخلفية :

www.oaister.umdl.umich.edu

مكتبة كنتاكي الافتراضية :

www.kvvl.org

مراجع ومصادر المشروع :

- أبا الخيل عبد الوهاب المكتبة الرقمية (الإلكترونية) بين النظرية والتطبيق دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات دار غريب القاهرة المجلد السابع العدد الثانى ٢٠٠٢م .
- الخطيب محمد التجديد التربوي في المملكة العربية السعودية دار الخريجي الرياض ١٤١٢هـ / ١٩٩٣م .
- السريحى حسن وناريمان حمبيشى مبنى المكتبة الإلكترونية " دراسة نظرية للمؤثرات والمتغيرات " مجلسة مكتبة الملك فهد الوطنية الرياض المجلد السادس العدد الثاني ٢٠٠٠/٢٠٠١م .
- السالم سالم محمد تطوير الموارد البشرية في قطاع المعلومات في البيئة الإلكترونية مجلس عالم الكتب الرياض المجلد ٢٣ العدد الخامس والسادس ١٤٢٣هـ / ٢٠٠٠م .
- الشيخ منى المكتبة الرقمية " المفهوم والتحدي " المجلة العربية للمعلومات إدارة التوثيق والمعلومات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم تونس المجلد ٢١ العدد الأول ٢٠٠٠م .
- شافنر برادلى إل المصادر الإلكترونية ذئب في أهاب حمل ترجمة حشمت

قاسم دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات دار غريب القاهرة المجلد السابع العدد الثالث ٢٠٠٢م .

- صوفي عبد اللطيف المكتبات الجامعية والبحث العلمي في مجتمع المعلومات المجلة العربية للمعلومات إدارة التوثيق والمعلومات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وتونس المجلد ٢١ العدد الثاني ٢٠٠٠م .
  - *www.ifla.org/librar...t/arl-dlib.txt*
  - *http://optin.iserver.net/frontnow/libraries.html*
  - *www.bab.con/search/search-from-main.efm*
  - *www.arabcin.net*
  - *www.himag.com/articles/art9.cfm.?topic=9*
  - *news.bbc.co.uk.2/hi/technology/4377984.stm*

obeikandl.com