

المكتبات الرقمية في عصر المعلوماتية بين التطوير والتعميم

د. نادية لقجع جلول سايح / أستاذة محاضرة

جامعة سيدي بلعباس

تمهيد:

عصرنا ليس كباقي العصور المتعاقبة... عصرنا تَفَجَّرَتْ فيه المعارف، وتزاحمت على حوافه التكنولوجيات المتطورة، وتراكم في آفاقه زخم الابداع العلمي، فبات يلحُّ على الحركة القصوى والانبعاث المتجدد للآلة التي أضحت عصب الحركة عند الانسان، إن هذا التزاحم، وهذا التراكم وهذا الانبعاث.. بحاجة ماسة للتحليل والتنظيم والمعالجة، والذي عجز أمامه العقل البشري في أن يسع احتواء كل هذا الفيض المعرفي، ولأن الحاسوب قد صاحب مراحل التطور، فحريٌّ بالإنسان أن يطوِّعه ويطوِّر أدواته على قاعدة اللغة العربية التي تلج معه بدورها فضاء التقنيات الحديثة، مكتسبة بذلك الوسائل العلمية التي تجعل منها أداة عملية في ميدان النشر الالكتروني.

ساعدت مصادر المعلومات الإلكترونية حصول المرء على المعلومات التي يرغب فيها، بغض النظر عن مكان تواجده، في السيارة، في المقهى في البيت، في العمل... بكل سهولة ويسر لعدم تطلبها وسائل ضخمة، فهي لا تحوي سوى على التقنيات والأجهزة، ومنافذ الاتصال ومعداته لربط المستفيد بقواعد وشبكات المعلومات أينما كانت.

إن التجديد التربوي يعد ضرورة تقتضيها متغيرات العصر الحديثة، ويهدف هذا التجديد إلى تحسين نوعية التعليم وتطويره شكلاً ومضموناً، طريقة ومحتوى. ولا يتم ذلك بطريقة عفوية بل لابد أن يتم على ضوء البحث العلمي المسخر لخدمة التعليم وعلاج مشكلاته ومشكلات المجتمع، لذلك يجب التركيز على أهم الأبحاث والتجارب والمشروعات التربوية التي تهدف إلى التجديد وتقديم العديد من الابتكارات الحديثة. فالإفادة من هذه الأبحاث يستلزم نظاماً تربوياً يسعى ويصبوا إلى التقدم والتطور. فالهدف الرئيسي من التجديد التربوي، هو تطوير النظام التعليمي وزيادة إنتاجيته، وفاعلية مخرجاته¹.

تأثرت المكتبات الرقمية بالتكنولوجيا الحديثة، وأصبحت وسيطاً بين المستفيد ومصادر المعلومات الإلكترونية ، فالحواسيب وتقنيات الاتصال عن بعد، المتاحة في العديد من المكتبات الإلكترونية، تيسر كثيراً على مستخدميها الحصول على ما مآربهم من المصادر المتوفرة في قواعد البيانات، وشبكات المعلومات المحلية والخارجية.

مفهوم المكتبة الرقمية:

المكتبة الرقمية مجموعة من المصادر الإلكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات ، والبحث عنها واستخدامها ، وهي امتداد ودعم لنظم تخزين المعلومات واسترجاعها وإدارة المعلومات الرقمية.

وهناك تعريف شامل طرحه محمد فتحى عبد الهادى: المكتبة الرقمية تلك التى تقتنى مصادر معلومات رقمية، سواء المنتجة فى شكل رقمى، أو التى تم تحويلها إلى الشكل الرقمى، وتجرى عمليات ضبطها ببيوجرافياً باستخدام نظام آلي، كما يتاح الوصول إليها باستخدام الحاسبات الآلي أو عبر شبكات محلية أو موسعة أو الإنترنت.²

مع بداية التسعينات من القرن العشرين، أخذت المكتبات تتجه نحو التحول أو الانتقال من المكتبات التقليدية إلى ما يعرف الآن بالمكتبة الرقمية library Digital. وقد ساعد على ذلك ظهور شبكات الانترنت. صحيح أنها لا تزال في بداياتها تواجه تحديات كبيرة وعديدة سواء من الناحية الإدارية أو التنظيمية أو حتى من ناحية الغموض الذي يحيط مفهوم المكتبة الرقمية. إلا أن تيار التكنولوجيا المتدفق والسريع سرعان ما جعل منها مصدراً إلكترونيا لكل شرائح المجتمع.

يمكن تحديد العلاقة بين شبكة الانترنت، والمكتبة الرقمية حيث أن الانترنت وما يحتويه من مصادر ضخمة للمعلومات، أو ما يعرض على www لم يصمم لحزن واسترجاع المعلومات عن الأدب المنشور وفق نظم المكتبة، وإنما يمكن تصوره بأنه عبارة عن مخزون غير منتظم لتتاج جماعي ولما ينشره العالم من منشورات رقمية، وباختصار شديد فإن الانترنت ليست هي المكتبة الرقمية.³

هناك من عرفها بأنها مجموعة من المعلومات الإلكترونية منظمّة للاستخدام على المدى الطويل. وقد ذكرت "منى الشيخ" تعريفاً علمياً للمكتبة الرقمية

الذي يبعد المكتبيين عن الغموض والالتباس هو أن نفترض أولاً أن المكتبة الرقمية هي مكتبة تقليدية من حيث المفهوم والأداء والأهداف، ومن حيث المهام المكلفة بها من اقتناء المجاميع، وحفظها، وتطويرها، والتحليل الموضوعي لها، وإعداد الببليوغرافيات، والكشافات، وخزن واسترجاع المعلومات والخدمات المرجعية الأخرى، وخدمات المستخدمين بشكل عام⁴.

قارن "عبد الوهاب أبو الخيل بين المصطلحات المختلفة" على الرغم من أن هناك من يعتقد أن مصطلح المكتبة الرقمية قد يستخدم كمترادف لمصطلح المكتبة الإلكترونية، إلا أن ثمة اختلافاً بينهما، لأن المكتبة الإلكترونية تحتوي على مصادر معلومات إلكترونية كالمصادر المتاحة على الخط المباشر للاتصال بقواعد معلومات عالمية ومحلية، ولكنها قد تحتوي في الوقت نفسه على مواد أخرى تقليدية. بمعنى آخر، أن وجود مواد إلكترونية في أي مكتبة أو حتى استخدامها بشكل موسع، لا يوجب تسميتها بمكتبة رقمية. فالمكتبة الرقمية تعتمد اعتماداً كاملاً على الشكل الإلكتروني الرقمي فقط، أي ليس للمواد التقليدية أي وجود بها.

ثمة تقارب شديد بين مصطلح المكتبة الرقمية Digital Library والمكتبة الافتراضية Virtual Libaray . فالمصطلحان مترادفان ويستخدمان ليقصد بهما تلك القواعد الإلكترونية للمعلومات التي يتم الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان. فالحقيقة إن المصطلحان متداخلان ومترابطان بشكل يصعب معه الفصل بينهما، وهذا أحد أسباب الغموض الذي يعتري مفهوم المكتبة الرقمية.

وما زاد من غموض هذه المصطلحات وتداخلها، هو أنها مصطلحات حديثة العهد في تخصص المكتبات والمعلومات. فمن وجهة نظر مرحلية أو تاريخية فقد وُجدت: المكتبة التقليدية ثم المكتبة الإلكترونية (التي يمكن أن يندرج تحتها المكتبة الافتراضية والمكتبة المهيّرة) ثم أخيراً المكتبة الرقمية.⁵

مميزات المكتبة الرقمية:

من خلال ما سبق يتضح أن هناك العديد من التعاريف للمكتبة الرقمية، وقد ذكرت رابطة مكتبات البحث Association Of 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 هو الوصول والربط بين المكتبات الرقمية، والخدمات المعلوماتية في أنحاء العالم.
- مجموعة المكتبات الرقمية لم تحدد فقط لتوثيق البدائل، بل امتدت أعمالها إلى أعمال رقمية التي لا يمكن أن تمثل في صيغ مطبوعة.
- ويمكن تأييد ذلك بما وضعته "منى الشيخ" 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.

• المكتبات 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 الأنظمة المكتبات ، ومع ذلك فإنّ هذه الإجراءات التقليدية لا بد أن يعاد النظر فيها وتصعيدها ضمن مفهوم المكتبات الرقمية لإسعاد متطلبات المواد الرقمية Digital media والمواد التقليدية الثابتة Fixed media.

• المكتبات الرقمية تقدم منظوراً عاماً متناسقاً لكل المعلومات التي تحتوي عليها المكتبة بصرف النظر عن شكلها وتصميمها.

• المكتبات الرقمية سوف تخدم مجموعة محدودة أو تابعة لها من المستخدمين، كما تفعل المكتبات التقليدية في الوقت الحاضر بالرغم من أن هذه المجموعة قد تنتشر وتتداخل بشكل واسع.

• يتطلب من المكتبات الرقمية الجمع بين مهارات مكتبية ومهارات أخصائيي الحاسوب⁶.

أغراض المكتبة الرقمية وأهدافها:

• تعجيل التصوير المنظم لتجميع وتخزين وتنظيم المعلومات والمعرفة في صيغة رقمية، وذلك لتوفر في مجموعة المكتبات الرقمية.

• إيصال المعلومات الاقتصادية والمعلومات المهمة إلى الجميع.

• تشجيع الجهود المتعاونة التي ترفع من استثمار مصادر البحث واستخدام الحاسبات وشبكات الاتصال.

• تقوية التعاون والاتصال بين مجالات البحوث والأعمال والحكومة وأيضاً المجتمع التربوي.

• المكتبات الرقمية تأخذ دور قيادي للجيل، ونشر المعرفة في المناطق المهمة والاستراتيجية.

• المساهمة في إعطاء فرص دائمة للتعليم.

سمات المكتبة الرقمية:

في أثناء بناء المكتبة الرقمية ينبغي أن يراعى الجمع بين المواد التقليدية، ونصوص الوثائق في شكلها المحوسب، كما يراعى التصميم التكنولوجي الذي يستند إلى بناء شبكة اتصال عالية السرعة، وارتباط سريع بالإنترنت، مع ضرورة إعداد قواعد بيانات متعددة الأطراف، قادرة على تخزين وتنظيم وإتاحة المصادر الإلكترونية بمختلف أشكالها، مع توفير مداخل خاصة لاسترجاعها وتقديم خدمات الإنترنت المعروفة، وأهمها البريد الإلكتروني، وإنزال الملفات، وتصفح المواقع ونقل الملفات، وتراسل المعلومات، وإدارة الملفات والمصادر الإلكترونية مثل الكتب والدوريات الإلكترونية، وقواعد البيانات البليوغرافية، والأدلة والمراجع المحوسبة،

والفهارس، والكشافات، والمستخلصات، ووسائط الملتيميديا Multimedia ، والنصوص وغيرها. وهناك سمات أساسية للمكتبة الرقمية وهي⁷:

- 1- قدرة النظام الآلي على إدارة مصادر المعلومات.
 - 2- القدرة على ربط متعهد المعلومات بالمستفيد من خلال القنوات الإلكترونية.
 - 3- قدرة العاملين على التدخل في التعامل الإلكتروني عندما يعلن المستفيد عن حاجته إلى المساعدة للوصول إلى المعلومات.
 - 4- القدرة على تخزين المعلومات وتنظيمها ونقلها إلكترونياً، واستيعاب التقنيات الجديدة المتاحة في عصر الإلكترونيات لدعم قدرتها على تقديم خدمات جديدة متطورة.
- إن نجاح المكتبة الرقمية وضمان فاعلية خدماتها يعتمد بشكل أساسي على كفاءة العاملين فيها، ومدى قدرتهم على التعامل مع وسائل تخزين وتنظيم وبث المعلومات، واستثمار التقنيات المستخدمة في مختلف مراحل التشغيل.

فوائد المكتبة الرقمية:

- 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.
- تعطي المكتبة الرقمية القدرة لعدد من الأشخاص والباحثين (ولو تباعدوا في أماكنهم) على استخدام نفس مصادر المعلومات في المكتبة والبحث فيها في الوقت نفسه.

• إمكانية تحديث المعلومات في المكتبة الرقمية، حيث إنها تحتوي على مصادر معلومات تحتاج إلى تحديث: كالموسوعات والأدلة وغيرها من المراجع، حيث تُضاف التعديلات الجديدة التي يدخلها الناشر آلياً إلى قاعدة المعلومات في المكتبة.

- تمكن من وصول الباحث إلى مصادر المعلومات في أي وقت يشاء.
- تقلل من الحجم المحسوس لتخزين المعلومات بشكل فعال .
- تقلل من التعامل الفعلي من الأشياء بنفسها كأن تستخدم الكتاب نفسه دائماً ولمرات عدة حتى يبلى.
- توفر الفرصة لاستثمار أفضل للأموال المصروفة، وتحقيق أفضل مما يعني فاعلية الأموال المصروفة.

مكونات المكتبة الرقمية واحتياجاتها:

- إن تأسيس أو بناء مكتبة رقمية يطرح تحديات جدية، لأن تحويل المواد الرقمية إلى تقليدية لن يكون بالأمر السهل والمباشر كما هو الحال عند دخول التقنيات السابقة إلى المكتبات كالفيديو والأسطوانات وغيرها، إذن لكي ننشئ مكتبة رقمية لابد من توفر بعض المكونات والاحتياجات وهي:
- انتقاء المعلومات التي يمكن بثها.
- إدخال المعلومات بأشكال مختلفة، بمعنى أن يكون قادراً على التعامل مع أوعية المعلومات شكلاً ومضموناً.
- مهارات في نظم الاسترجاع، وهي ذات أبعاد تكنولوجية وموضوعية في آن واحد⁸.

1. احتياجات قانونية وسياسة 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.
2. احتياجات من أجهزة تقنية خاصة بتحويل مواد المعلومات من تقليدية إلى رقمية، بالإضافة إلى أجهزة الحاسب والاتصالات.
3. احتياجات من برامج وبروتوكولات الربط واسترجاع المعلومات، لاسيما المتعلقة بتعريب نظم الحاسبات.
4. احتياجات بشرية مهمة بالتخصص الموضوعي في النقاط الثلاث السابقة، ونقصد بها الأمور القانونية والتكنولوجية فيما يخص الحاسبات والاتصالات والبرامج. هذا بالإضافة إلى أخصائي معلومات متمرس قادر على إنجاز المهام. إنَّ من أهمِّ احتياجات بناء المكتبة الرقمية هو بناء مجاميع رقمية بحجم يمكن أن يجعلها ذات فائدة حقيقية⁹.

أهمية المكتبة الرقمية في التعليم والبحث العلمي:

مادامت المكتبة الرقمية تعتمد على المصادر الإلكترونية، فإن الطالب هنا سيتمكن من الحصول على ما يريده وهو في بيته أو مدرسته أو مكتب عمله، إن مرّاصد البيانات الإلكترونية والكاشفات تكفل للمستفيد القدرة على البحث في كميات هائلة من المعلومات بسرعة.

تقدم المكتبة الرقمية السرعة في الوصول إلى المعلومات، والاستفادة من الكميات الهائلة من المعلومات حيث تكون المكتبة متصلة بمكتبات أخرى.

تعد المكتبة الرقمية من التجديدات الحديثة المستخدمة في الدول المتقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية مثل مكتبة الكونجرس، مكتبات ستانفورد الرقمية The Stanford Digital Libraries Project والتابعة لجامعة ستانفورد، مشروع المكتبة الرقمية التابعة لجامعة كاليفورنيا في بركلي California at Berkely Of University ، المكتبة الرقمية التابع لجامعة ميتشجن University of Michigan ، ومكتبة جامعة كولومبيا Columbia University التي نفذت عددا من الخطوات أو المبادرات من أجل المكتبة الرقمية. أما بالنسبة للمملكة المتحدة فقد قامت بمشروع مكتبة بيولف الإلكترونية البريطانية The British Library's Electronic Beowulf Project الذي يوفر للباحثين صوراً رقمية للمخطوطات وبعض الوثائق الأخرى.¹⁰

وقد شرعت المنظمة العربية للتنمية الإدارية في إنشاء أول مكتبة رقمية عربية بالقاهرة، وأنها تعد الأولى من نوعها في مصر والعالم العربي، والتي ستخدم الباحثين العرب في مجال الإدارة، ويمكن التعامل مع المكتبة عبر شبكة الإنترنت الدولية.

يمثل مشروع المليون كتاب حجر الأساس لتلك المكتبة، والذي أطلقته مكتبة الإسكندرية منذ سنوات بالتعاون والتنسيق مع أكثر من عشرين معهدا وجامعة ومؤسسة لتكنولوجيا الحاسبات في الولايات المتحدة والصين، وتضم تلك المكتبة 300 مليون صفحة تم حفظها إلكترونيا على مدى 500 يوم، فالمشروع يطمح إلى تحويل جميع الكتب المنشورة إلى الشكل الإلكتروني، وذلك لإيجاد مكتبة رقمية عالمية.¹¹

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 "عبد اللطيف صوفي" أن المكتبات الجامعية تقف في هذا العصر الرقمي أمام وظائف جديدة، ومطالب متغيرة، تقوم أساساً على استخدام الوسائل الإلكترونية، والمعلومات الرقمية عبر الشبكات المحلية وربطها بالدولية. ويحتاج ذلك إلى تعاون جدي بين المكتبات الجامعية، ومراكز البحث، والوسائل، وتطوير تقنيات الحاسوب¹².

ومن أجل تطبيق المكتبة الرقمية لابد من إتباع ما يأتي:

- توعية المؤسسات العلمية المتخصصة، بضرورة إنشاء قواعد معلومات تضم ببلوجرافيات عن البحوث التي تم تنفيذها والجاري تنفيذها، وذلك لتجنب ازدواجية عمل البحوث وتكرار إجرائها بين الهيئات على المستويين المحلي والدولي.

- العمل على إنشاء قطاع مركزي يتولى تأمين أوعية المعلومات الرقمية، والتنسيق بين المكتبات لإتباع الأسلوب الأمثل للمشاركة في استخدامها.

- التأكيد على ضرورة التقييم الدوري خلال مراحل الإنشاء.

- الاهتمام بتدريب الموجه للكفاءات على الأساليب الحديثة في التخطيط والتقييم، والاهتمام بتطوير الموارد البشرية حيث ذكر "سالم السالم" أنها تحتل قائمة الأولويات في خطط التنمية السعودية وذلك بغرض تعزيز الإنتاجية،

ورفع مستوى العاملين، وتحسين قدراتهم، ومساعدتهم على تحقيق الأهداف المنشودة¹³.

- زيادة دعم نظم الاتصالات بين المشروع والمكتبات المناظرة.
- التوعية بضرورة عمل فهرس آلي للاتصال المباشر لكل مكتبة، ويكون موحد يضم المكتبات المتخصصة بهدف التعرف على مقتنيات كل مكتبة على حدة.
- الاتفاق على طريقة موحدة تتيح مرونة الاتصال بين المكتبات ومراكز المعلومات على المستويين المحلي والعالمي.

خاتمة:

إن ما تقدمه المكتبة الرقمية من مصادر إلكترونية وتقنيات رقمية، لا بد أن يكون لها فائدة كبيرة في مجال التعليم، سواء كان التعليم العام أو الجامعي، ولها فائدة أكبر في البحث العلمي. بحيث تسهم في إثارة تحديات جوهرية بالنسبة لمستقبل نشاط مكتبات البحث وقوقها وحيويتها.

لا زالت هناك آراء تنادي بعدم التخلي عن النشر التقليدي، مقابل إفساح المجال للنشر الإلكتروني، والسيطرة الكاملة على سوق المعلومات، وعلى حركة تراسل المعلومات عالمياً¹⁴، فلا يمكن تصور مستقبل الشعوب بدون مكتبات تقليدية مخلّدة لمسيرة الورق ورسالته، أو بدون مكتبات رقمية تواكب تكنولوجيا العصر ومتطلباته.

هوامش البحث:

¹ الخطيب، محمد. التجديد التربوي في المملكة العربية السعودية، دار الخريجي، الرياض، 1413هـ / 1993م. ص. 452.

² عبد الهادي، زين. مكتبة الأطفال الرقمية : بحث مقدم في المؤتمر الحادي عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ، اغسطس ، 2000

³ الشيخ، منى. المكتبة الرقمية D.L "المفهوم والتحدي"، المجلة العربية للمعلومات، إدارة التوثيق والمعلومات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، المجلد 21، العدد الأول، 2000م. ص. 87.

⁴ الشيخ، منى. المكتبة الرقمية D.L "المفهوم والتحدي"، المجلة العربية للمعلومات، إدارة التوثيق والمعلومات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، المجلد 21، العدد الأول، 2000م. ص. 88.

أبا الخيل، عبد الوهاب. المكتبة الرقمية (الالكترونية) بين النظرية والتطبيق، دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، دار غريب، القاهرة، المجلد السابع، العدد الثاني، 2002م. ص. 45⁵.

الشيخ، منى. المكتبة الرقمية "المفهوم والتحدي"، المجلة العربية للمعلومات، إدارة D.L المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، المجلد 21، العدد الأول، ⁶ التوثيق والمعلومات، 2000م. ص. 88.

⁷ داوولين، كينيث. المكتبة الإلكترونية : الآفاق المرتقبة ووقائع التطبيق؛ ترجمة حسني عبدالرحمن الشيمي. - الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، عمادة البحث العلمي، 1995م، 75.

أبا الخيل، عبد الوهاب. المكتبة الرقمية (الالكترونية) بين النظرية والتطبيق، دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، دار غريب، القاهرة، المجلد السابع، العدد الثاني، 2002م. ص. 57⁸.

⁹ الشيخ، منى. المكتبة الرقمية D.L "المفهوم والتحدي"، المجلة العربية للمعلومات، إدارة التوثيق والمعلومات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، المجلد 21، العدد الأول، 2000م.

¹⁰ أبا الخيل، عبد الوهاب. المكتبة الرقمية (الالكترونية) بين النظرية والتطبيق، دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، دار غريب، القاهرة، المجلد السابع، العدد الثاني، 2002م. ص. 52-55.

-
- أحمد يوسف حافظ أحمد، النشر الإلكتروني ومشروعات المكتبات الرقمية العالمية والدور¹¹ العربي في رقمنة وحفظ التراث الثقافي، دار النهضة، مصر، ط. 1، 2013، ص. 121.
- ¹² صوفي، عبد اللطيف، المكتبات الجامعية والبحث العلمي في مجتمع المعلومات، المجلة العربية للمعلومات، إدارة التوثيق والمعلومات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، المجلد 21، العدد الثاني، 2000م
- السالم، سالم محمد. تطوير الموارد البشرية في قطاع المعلومات في البيئة الالكترونية، مجلة عالم¹³ الكتب، الرياض، 2002، ص. 475
- أحمد يوسف حافظ أحمد، النشر الإلكتروني ومشروعات المكتبات الرقمية العالمية ص.¹⁴ 243.

