المكتبات الرقمية وقضاياها الفكرية

بقلم
د/ محمد نقرش
كلية إربد الجامعية ـ الأردن

ملخص

تهدف الدراسة إلى بيان مفهوم المكتبات الرقمية، كما تتطرق إلى إلقاء الضوء على كل ما يتعلق بمفهوم المكتبة الرقمية وقضاياها الفكرية، من حيث المفهوم والتطور والمزايا، وأهداف التحول إلى المكتبة الرقمية وأسبابه، مروراً بالمراحل المقترحة في مشاريع المكتبة الرقمية، والتطرق إلى موضوع حقوق النشر والملكية الفكرية، ومشكلات المكتبة الرقمية وصولاً إلى مستقبل المكتبة الرقمية. وفي ضوء استعراض الأدب النظري المتعلق بالدراسة، يقدم الباحث العديد من التوصيات كرقمنة مقتنيات المكتبة التقليدية ونشرها على شبكة الإنترنت على مراحل مُخطط لها، وإعادة هندسة تصميم إجراءات العمل الإدارية والتنظيمية والفنية بما يتناسب والبيئة الرقمية الجديدة .

Abstract

The study aims at identifying the concept of digital library, it also tries to shed the light on the most significant intellectual issue presenting its definition, development, characteristics, and the purpose of turn into digital library, passed by the proposed stages of digital library transition, it also discusses copyrights and intellectual property, the problems and challenges of digital library, and finally the future of digital library. In the light of review of literature, the researcher recommended to digitize the components of traditional library and published on- line in planned manner, and reengineering the design of procedures of administrative, organizational and technical work fitting with modern digital environment.

مقدمة

تعيش المكتبات حالياً نقلةً نوعيةً كبيرةً تشكل تحولاً مهماً في شكلها وخدماتها وطبيعة المعلومات التي تقدمها والمستفيدين منها، وأخذت تتحول من مكتبات تقليدية إلى مكتبات هجينة مختلطة (تجمع بين الشكل التقليدي والشكل الإلكتروني

المنارة للاستشارات

الحديث) أو إلى مكتبات رقمية (Digital Library) (عبد الحليم، 1430هـ)، ويمكن القول أنّ المكتبة الرقمية ما هي إلا شكل حديث للمكتبة التي يكون فيها الاعتماد على التقنيات الحديثة في تحويل المعلومات والبيانات إلى الشكل الرقمي، لتحقيق المزيد من الفعالية والكفاءة في تخزين المعلومات ومعالجتها ومن ثم بثها .

فقد ظهرت إلى الوجود من خلال المبادرة الخاصة بمشروع المكتبات الرقمية الممول بواسطة الإدارة القومية للفضاء بالولايات المتحدة الأمريكية في عام (1994)، حيث تم تخصيص مبلغ (24.4) مليون دولار لست جامعات أمريكية بهدف البدء في مشروع بحثي وذلك للاستفادة من التطور الهائل للإنترنت، وبناء عليه فقد تم تبني مصطلح "مكتبة رقمية" من خلال اخصائي الحاسبات الآلية إلى جانب المكتبيين (أحمد، 2005)

وعلى الرغم من الانتشار السريع للإنترنت في عصر المعلوماتية، أدرك رواد المكتبات الرقمية أنّ الكثير من المعارف البشرية الهامة لا تزال محتفظة بشكلها الورقي ورأوا ضرورة استغلال الفرص التكنولوجية المتاحة لتحويلها إلى الشكل الرقمي، أي المكتبات الرقمية، ومن بين هؤلاء كان "تروي وليامز" المدير التنفيذي والمؤسس لموقع questia، والذي يعتبر اليوم أكبر مكتبة رقمية ذات طابع تجاري في العالم.(Saracevic, 2001)

فقد تعددت التجارب الناجحة لمشاريع المكتبات الرقمية على المستوى العالمي، فبعض جامعات أمريكا وأوروبا نجحوا بالفعل في عمل مكتبات رقمية على مستوى عال من الجودة، أما على المستوى العربي فإننا لا نكاد نجد غير بعض التجارب التي لا تتجاوز أصابع اليدين، لكنها محاولات جادة حاولت اللحاق بركب الرقمنة العالمية.

تقدم المكتبة الرقمية حلولاً واقعية وملموسة للعديد من مشاكل المجتمع، فمن خلال المكتبات الرقمية يمكن تقديم خدمات المعلومات للمناطق النائية وتحسين مستوى الخدمات مع توفير حقيقي في مقومات الخدمات الأساسية للمعلومات اليومية أو لمجتمع المعلومات (جوهري والحازمي، 2008)

1. مشكلة البحث:

لم تعد المكتبات الشخصية مع تطور العلم واتساع مجال المعرفة قادرة على الاستجابة إلى التغطية الشاملة لاهتمام العلماء والباحثين، فضلا عن الكلفة العالية

المنارة للاستشارات

للكتب والمصادر ذات القيمة العلمية والمرجعية، مما قلل كثيراً من الرغبة أو القدرة على بناء المكتبات الشخصية، وزاد من اعتمادهم على تلك المكتبات، والاكتفاء بما يتاح لهم من معلومات على الانترنت، من جانب آخر فانّ تقادم المعلومات وتغير أهمية مصادرها خلال مدة قصيرة من الزمن بالنسبة لحقول المعرفة العلمية دفع بالعديد منهم إلى الاستغناء عن فكرة بناء المكتبات الشخصية.

وفي السنوات القليلة الماضية سعت كثير من المكتبات الأكاديمية والمتخصصة في الغرب للتحول من مكتبات تقليدية إلى مكتبات رقمية، فظهرت أولى هذه المكتبات على شبكة الإنترنت عام 1995م، إلا أنّ تحقيق التحول في حقل المكتبات والمعلومات في العالم العربي ما زال دون المستوى المطلوب، لذلك يأتي هذا البحث بهدف التعرف على المكتبة الرقمية مفهوماً وتطبيقاً من خلال دراسة كافة جوانب هذا الموضوع والإجراءات اللازمة لضمان سير عمليات التحول لاستيعاب احتياجات المكتبات الرقمية، كما تحاول هذه الورقة التعرف على التحديات والتغيرات الحادثة في مجال المكتبات الرقمية.

2. هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على كل ما يتعلق بمفهوم المكتبة الرقمية وقضاياها الفكرية، من حيث المفهوم والتكون والمزايا، وأهداف التحول إلى المكتبة الرقمية وأسبابه، مروراً بالمراحل المقترحة في مشاريع المكتبة الرقمية، والتطرق إلى موضوع حقوق النشر والملكية الفكرية، ومشكلات المكتبة الرقمية وصولاً إلى مستقبل المكتبة الرقمية.

3. **الأهمية**

تنبع أهمية الدراسة كون التوجه العام الحادث الآن هو التحول إلى العالم الإلكتروني والمحتوى الرقمي، وسعي مجال المكتبات والمعلومات بشدة في اللحاق بركب الاستفادة من تطبيقات التقنيات الجديدة في مجال تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات ونظم الاتصالات وتطبيقها، ليثبت مجال المكتبات والمعلومات أنه لم ولن يمت وإنما هو يحاول عن كثب في ملاحقة التطورات.

وتأتي أهمية هذه الورقة في محاولتها إلقاء الضوء على أهمية المكتبات الرقمية من حيث سعيها لتنشيط حركة البحث العلمي، ومساهمتها في حل المشكلة الأهم في

المنارة للاستشارات

مجال البحث وهي تجميع مصادر المعلومات وآلية الوصول إليها بسرعة أكبر من المعتاد، فضلا عن كونها مكتبة رقمية متنقلة يستطيع الباحث أن يحمل معه كل ما يحتاج إليه من المصادر وأينما ذهب سواء في استخدام الحاسوب المحمول أو الاستعانة بالأقراص الليزرية، وبهذه الطريقة لا يعود الزمان والمكان محددا للنشاط البحثي.

كما تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال الإسهامات التي يتوقع إضافتها من خلال الخروج بتوصيات وحلول مقترحة.

4. منهج البحث:

اتبع الباحث المنهج النظري باعتباره الأنسب لدراسة الموضوع، من خلال الإطلاع على الأدبيات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

ـ الأدب النظري ـ

ـ مفهوم المكتبة الرقمية:

ظهرت العديد من المفاهيم والتعريفات والمسميات العصرية للمكتبة الرقمية وهذه المسميات: المكتبة الالكترونية (Electronic Library)، والمكتبة المهيبرة أو المهجنة (Hybrid Library)، والمكتبة الافتراضية (Virtual Library)، والمكتبة السيبرانية (Library Cibrary)، ومكتبة المستقبل (Library Of Future)، والمكتبة الرقمية (Digital Library)، ومكتبة بلا جدران (Library Without Wall)، والمكتبة المتاحة على الخط المباشر (On-Line Library) ورغم كثرة المصطلحات إلا أنه لم يستخدم منها سوى ثلاثة مصطلحات تعتبر الأكثر شيوعاً وهي(المكتبة الالكترونية ـ المكتبة الافتراضية ـ المكتبة الرقمية) (عبد الحليم، 1430هـ)

ويشير مصطلح رقمي (Digital) إلى البيانات المرسلة كذبذبات كهربائية متقطعة وغير مترابطة ممثلة بالأرقام الثنائية (الصفر والواحد)، في حين يشير مصطلح رقمية (Digitization) إلى عملية تحويل البيانات في نظم المعلومات إلى شكل رقمي أي تحويل النص المطبوع أو الصورة إلى إشارات رقمية باستخدام بعض أنواع أجهزة التصفح (جوهري والحازمي، 2008)

إضافة إلى ذلك ثمة مصطلحات أخرى عديدة يتم استخدامها كمراكز إدارة المعلومات (Information Management Centers) ، ومكتبات سطح المكتب Desktop

المنارة للاستشارات

(Libraries)، والمكتبات الشبكية (Networked Libraries) ، والمراكز العصبية (Nerve Centers Libraries)(فراج، 2009؛ حسنين 2008)

فيعرفها (Collier, 1997) بأنّها تخزين المعلومات واستردادها بغض النظر عن الوعاء سواء كان نصيًا أو صوتيًا بحيث تكون متاحة على شبكة موزعة.

ويعرفها لطفي (2000)على أنّها المكتبة التي تقدم خدمات المعلومات لمستفيد غير موجود داخل جدران المكتبة وباستخدام مصادر المعلومات المتاحة والموجودة داخل المكتبة بعد تحويلها رقمياً وإتاحتها من خلال شبكة الإنترنت.

ويعرفها (Arms, 2000) بأنّها تلك المكتبات التي تقوم فيها جميع العمليات بشكل آلي، أو رقمي متضمنة تلك العمليات التي يقوم بها الأفراد المتخصصين في المكتبات التقليدية منها الانتقاء (الاختيار)، والفهرسة، والتكشيف، والبحث عن المعلومات بالإضافة إلى الخدمات المرجعية ...الخ. فكل واحدة من هذه الخدمات تتطلب نشاطا عقليا معينا من قبل العاملين في المجال.

ويعرفها محمد (2000) بأنّها المكتبة التي تتجه سياستها نحو زيادة رصيدها من المصادر الرقمية، وتنظيمها وصيانتها باستخدام نظام آلي متكامل يتيح أدوات وأساليب بحث واسترجاع لمختلف أنواع مصادرها سواء على مستوى بدائل الوثائق (الميتاداتا) أو الوثائق نفسها (المحتوى).

وتعرفها أبو لويفة (2005) بأنّها المكتبة التي تقتني مصادر معلومات رقمية، سواء المنتجة أصلاً فى شكل رقمي أو التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي، وتجري عمليات ضبطها بيليوجرافياً باستخدام نظام آلي، ويُتاح الوصول إليها عن طريق شبكة حواسيب سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر شبكة الإنترنت.

ويعرفها (Rosenberg, 2005) بأنها تحويل الكتب ضمن المكتبات التقليدية إلى صورة رقمية من خلال مسحها ضوئيا، أو إدخالها كنص إلكتروني.

وعرفها بو عزة (1426هـ) بأنّها مجموعة من المصادر الإلكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات، والبحث عنها واستخدامها.

ويذكر الزهيري (2004) أنّ مفهوم المكتبات الرقمية Digital Libraries يختلف عن مفهوم المكتبات المحوسبة Computerize Libraries ، فالنظام الرقمي يتكامل عندما يتم الاستغناء بشكل نهائي عن الطرق اليدوية في العمل المكتبي إلى الطرق

المنارة للاستشارات

المحوسبة، بحيث يكون الحاسوب وكل ما يتصل به من معدات ووسائط تخزين رقمية أدوات لتنفيذ العمل في مراحله المختلفة، ويبقى الجهد البشري مسؤول عن تشغيل وتوجيه هذه الأدوات لتنفيذ الوظائف والأعمال وتقديم الخدمات، وأهم ما يميز هذا النوع من المكتبات هو الطبيعة الرقمية لمصادر المعلومات التي كانت قد حافظت على شكلها الورقي في المكتبات المحوسبة.

ويعرفها أحمد (2005) بأنها مصطلح يستخدم لوصف كل ما هو متعلق بالوصول إلى الفهارس على الخط المباشر تجاه المعلومات بالمكتبة.

ويعرفها فراج (2009) بأنّها مجموعة من مواد المعلومات الإلكترونية أو الرقمية المتاحة على خادم المكتبة (Server) ، ويمكن الوصول إليها من خلال شبكة محلية أو على المشاع عبر الشبكة العنكبوتية.

كما يتداخل مصطلح المكتبات الرقمية مع مصطلح المكتبات الافتراضية (Virtual Libraries)، لكنها تختلف في كون المكتبات الافتراضية هي مكتبات فعلية صمم لها موقع على الانترنت ليكوّن بيئة ثلاثية الأبعاد تسمح لمستخدميها بالدخول الافتراضي إليها والإفادة منها عن بعد، ولعل التخصص الموضوعي الضيق لمصادر المعلومات المتاحة هو أهم ما يميّز المكتبات الرقمية عن المكتبات الافتراضية التي حافظت على مفهوم التغطية الشاملة (الزهيري، 2004).

ويقصد بها عبد الحليم (1430هـ) بأنّها المكتبة التي تشكل المصادر الالكترونية أو الرقمية كل محتوياتها، ولا تحتاج لمبنى يحويها وإنما لمجموعة من الخوادم Servers وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام، فهي مجموعة منظمة من المعلومات، ذلك أن تيارا من البيانات يتم إرساله إلى الأرض من أي قمر صناعي ولا يمكن أن نعدها مكتبة إلا أنّ نفس هذه البيانات عندما يتم تنظيمها بصورةٍ منهجيةٍ تصبح مكتبةً رقميةً

تطور المكتبات الرقمية:

يعود تطور مفهوم المكتبة الرقمية إلى زمن بعيد منذ ثلاثينيات القرن الماضي عند بزوغ فكرة "الموسوعة العالمية" عند (ويلز 1938)، ويمكن القول أنّ السبب الرئيسي وراء ظهور مثل هذا النوع من المكتبات هو النمو الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة شبكة الانترنت وخاصة بعد اكتشاف واستخدام

المنارة للاستشارات

لغة (HTML) أو لغة تحديد النص الفائق والتى انتشرت بسرعة الصاروخ لسهولة التعامل معها من خلال العديد من البرامج وأدوات تحرير النصوص مثل (Microsoft Word) حيث كانت تعتمد على التيجان Tags لهيكلة النص فى شكل فقرات وقوائم وروابط فائقة، وكذلك تصميم "تيم لي بيرنز" للشبكة (WWW Worldwide Web) أو ما يسمى بالنسيج العنكبوتي العالمي، كل ذلك أدى إلى ضرورة إيجاد البيانات والمعلومات في شكل إلكتروني مرقمن بدلاً من الشكل التقليدي، وقد قامت بعد ذلك العديد من المؤسسات الداعمة مثل مشروع مبادرة المكتبات الرقمية (Digital Libraries Initiative (DLI)، ثم تلا ذلك العديد من المبادرات التي دعمت الأبحاث في مجال رقمنة الإنتاج الفكري (مصيلحي،2004؛ حسنين، 2008)

ولعل المحاولات الأولى في مجال حوسبة الأنشطة والخدمات المكتبية بدأت في أواخر الخمسينيات عندما بدأ "الن كنت" وفريقه بجامعة (Reserve Western University في استخدام الحاسوب في مجال استرجاع المعلومات (بوعزة، 2006)

وفي السبعينيات، قام "مايكل هارت" وتحديداً في عام 1971، بإنشاء أول مكتبة رقمية في التاريخ المعاصر، وأطلق عليها اسم "مشروع غوتنبرغ" مخلداً مخترع الطباعة في القرن الخامس عشر، فمايكل هارت هو غوتنبرغ العصر الرقمي؛ ويعد موقع مشروع غوتنبرغ اليوم نقطة مركزية تهدف إلى تزويد مستخدمي الإنترنت بأكثر من تريليون ملف نصي مع نهاية العام 2001، ورغم الكميات الهائلة من الملفات المتوفرة ضمن موقع مشروع غوتنبرغ، فإنه لم يحتو على كثير من الميزات التي يمكن أن تجعل منه مكتبة رقمية كاملة، مثل إمكانيات البحث في النص، أو تصنيف الكتب، أو محرك بحث بسيط، والسبب في ذلك هو أن "هارت" منذ البدء كان هدفه أن يضع أكبر كمية من الكتب الرقمية المجانية على الشبكة ولم يهتم بالنواحي التقنية للموقع (Keller, 2009).

وفي الثمانينيات ظهرت نظم معلومات مدمجة استخدمت في إدارة المكتبات ومعالجة البيانات فتمت بذلك حوسبة عملية الفهرسة وإدارة الدوريات وغيرها، وفي مرحلة لاحقة بدأت المكتبات تقتني الأوعية الإلكترونية وتعتبرها جزءاً لا

المنارة للاستشارات

يتجزأ من مجموعاتها، وبانتشار الأقراص المدمجة تغيرت طرق الوصول إلى المعلومات من الإتاحة على الخط إلى الإتاحة على الشبكة (بوعزة، 2006).

ويذكر (Choudhury, Hobbs & Lorie, 2002) أنّه في أوائل التسعينيات ظهر مشروع "واير تاب" والذي يستخدم تقنية غوفر لتداول الملفات عبر الشبكة، ويحتوي على النصوص الرقمية المتخصصة، كنصوص المعاهدات والقوانين الدولية، والوثائق التقنية والعسكرية، وفي عام 1993 قام "جون أوكربلوم"، ببدء العمل على فهرس أسماه "صفحة الكتب الإلكترونية" The Online Books Page يضم وصلات إلى جميع الكتب الإلكترونية الموجودة على الشبكة بما في ذلك مشروع غوتنبرغ.

ويمكن تحديد مرحلتين أساسيتين في تاريخ المكتبات الرقمية أشار إليهما بوعزة (1426 هـ) كالآتي:

المرحلة الأولى: أسهمت بعض المؤسسات مثل مؤسسة العلوم القومية (NSF)، ووكالة ناسا (NASA) بشكلٍ فاعلٍ في تمويل مشروعات بحث رائدة في بداية التسعينيات وأواسطها كان لها الفضل في توضيح المفاهيم ذات الصلة بالمكتبات الرقمية وتقديم تعريفات لها، وقد أدت هذه المرحلة إلى تحقيق تقدم في مجال الحركة المكتبية الرقمية (Digital Librarianship) وأثارت اهتمام الأوساط الأكاديمية وصانعي السياسة والجمهور عامة بالموضوع، كما أنّ هذه المرحلة أفضت إلى ظهور مبادرات ذات العلاقة بالمكتبات الرقمية مثل برنامج المكتبة الإلكترونية (ELINOR Electronic Library Program) وبرنامج المكتبة الإلكترونية (elib.Programme) في المملكة المتحدة والمبادرات الأسترالية المتعلقة بالمكتبات الرقمية (The Australian Digital Library Initiatives) والمبادرة الكندية حول المكتبة الرقمية (The Canadian Initiative on Digital Libraries).

المرحلة الثانية: جاءت المرحلة الثانية داعمة للمرحلة التي سبقتها، وتمثل هذا الدعم في تغطية أوعية مختلفة تشمل الأشرطة الصوتية والموسيقى والبيانات الاقتصادية والبرمجيات والفيديو والمواد النصية، وتنويع المحتوى ليشمل مواد النماذج الأنثربولوجية (anthropological models) والصور والمخطوطات الأدبية وسجلات المرضى، واستكشاف قضايا تكنولوجية جديدة مثل أمن المعلومات

المنارة للاستشارات

والتصنيف الآلي، ومصدر المعلومات، وتظافر الجهود نتيجة لارتفاع عدد الوكالات الممولة لمشاريع المكتبات الرقمية وتنوعها.

إنّ تاريخ المكتبات الرقمية هو نفسه تاريخ تطور استخدام تقنيات الاتصالات الحديثة وثورتها في مجال المكتبات والمعلومات، حيث إنّ المكتبات الرقمية ما هي إلا تجسيد لقمة المكتبات التي تعتمد في كل عملياتها ووظائفها على التقنيات الحديثة مثل تقنيات الحواسيب وتكنولوجيا شبكات الاتصالات (حسنين، 2008).

مميزات المكتبة الرقمية:

في بادئ الأمر، تجدر الإشارة إلى أنّ من أبرز الفروق التي تميّز المكتبات الرقمية عن المكتبات المحوسبة هي محدودية الجهد المبذول في تخزين المصادر وفهرستها وتصنيفها، وبالتالي انخفاض ميزانية المصادر المنشورة رقمياً، وصغر مساحة التخزين لعدم حاجتها إلى مخازن، فضلاً عن وفرة المعلومات، نظراً للاتصال المباشر أو الاشتراك في شبكات المعلومات (Gladney, et al, 1994)

وتتميز المكتبات الرقمية ببعض المزايا المهمة، تتضح من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (1): الفروق بين المكتبات التقليدية و المكتبات الرقمية[1].

الرقم	المكتبات الرقمية	المكتبات التقليدية
1	الحيوية الفائقة وتنم عن سعة الخيال.	ثابتة وتتطور ببطء
2	اتصال ثنائي مشفوع بالتفاعل الآني والثري.	عادة ما يكون التفاعل بطيئًا وأحاديًا.
3	بإمكان المكتبات الرقمية أن تدعم فلسفة بديلة: المجاني والمرسم في نفس الوقت.	تدعم التقاليد: الوصول المجاني والكوني.
4	تتكون الأوعية الرقمية من الوسائط المتعددة وذات الأحجام المتنوعة وغير المعرفة بشكل جيد وتبقى مجزأة.	يتكون المحتوى أساسًا من أوعية المعلومات النصية والمطبوعة المفردة، ثم تعريف محتويات مجموعاتها بشكل جيد
5	تشبه بنية البيانات السقالة (scaffolding) على المستوى الداخلي وبيانات معيارية أثرى وفقًا للسياق.	يبدو تنظيم المحتوى ممتدًا و كذلك الشأن بالنسبة لبنيته، وتبقى البيانات المعيارية (metadata) محدودة جدًا.
6	لا يقتصر المحتوى على الأوعية ذات الطابع الأكاديمي، يكتسب مصداقية من خلال الاستخدام.	يبدو المحتوى أكثر أكاديمية (scholarly).
7	نقاط الوصول إلى المعلومات غير محدودة	نقاط الوصول إلى المعلومات محدودة

المنارة للاستشارات

8	يمكن الفصل بين الجانب المادي للمحتوى وبين تنظيمه، وهو ما يسمح ببناء مجموعات رقمية.	يمكن التحكم مباشرة في التنظيم المادي والمنطقي للمجموعات وربط علاقة فيما بينها.

يضيف (جوهري والحازمي، 2008؛ أبو لويفة، 2005) أنّ المكتبة الرقمية تحمل مجموعاتها إلى المستفيد حيث هو إذ توجد مكتبة حيثما يوجد حاسب إلكتروني وربما ربط بشبكة، والإفادة من إمكانات الحاسبات في استرجاع المعلومات وتصفحها، وسهولة تحديثها، وإمكانية إتاحتها بصورة دائمة وعلى مدار الساعة بصور شتى (نص ـ صور ـ صوتي) ، وزيادة الفاعلية وتطوير الأداء في العمليات الفنية والخدمات المعلوماتية، وتقليص بعض الأعمال الروتينية، مما يساعد على الاستفادة من وقت العاملين لأداء الأعمال الأخرى الضرورية.

أمّا عند المقارنة بين المكتبات الرقمية والتقليدية، فلا شك أنّها تتميز عن المكتبات التقليدية في العديد من الأوجه (حسنين، 2008؛ عبد الحليم، 1430هـ) :-

- توفير وقت وجهد الباحث، وتخطي الحواجز المكانية والزمنية بين البلاد، فلا يحتاج الباحث للوصول إلى معلومة ما لسفر أو ما شابه ذلك، بل الولوج في الشبكة (المعلوماتية) والبحث عن مبتغاه والحصول عليه، وهذا تطبيقا لمبدأ وصول المعلومات للمستفيدين.
- القدرة على السيطرة على أوعية المعلومات والمصادر الإلكترونية، حيث يمكن تنظيم المعلومات والبيانات وتخزينها وحفظها بطرق دقيقة وبصورة فعالة، كما يمكن تحديثها بسهولة، وهذا بالطبع ينعكس بالإيجاب على سهولة استرجاع هذه البيانات والمعلومات من قبل المستفيدين.
- الاستفادة من الإمكانيات الكبيرة للمكتبات الرقمية، وتكنولوجياتها من حيث ترابط المعلومات عن الموضوع الواحد وذلك باستخدام مميزات النصوص الفائقة Hypertext والوسائط المتعددة Multimedia، حيث تتيح للباحث الوصول لمعلومات كثيرة جداً عن موضوع بحثه عن طريق الروابط النشطة للموضوع في أماكن أخرى.
- إمكانية المشاركة في المصادر الإلكترونية بين المكتبات Sharing Digital Resources Between Libraries، مما يمكن من قراءة الوثيقة أو استخدام مصدر

المنارة للاستشارات

المعلومات من أكثر من باحث في نفس الوقت، مما يزيد من فعالية مصدر المعلومات وزيادة الاستفادة منه.

- تسهيل عمليات الإعارة بين المكتبات ومؤسسات المعلومات المختلفة، وزيادة التعاون بين المكتبات في شتى المجالات، بما يحقق تقديم مستوى أفضل من الخدمات للمستفيدين، وتعزيز الاتصال مع مرافق المعلومات المختلفة بوسائل سريعة ومضمونة.

أهداف التحول إلى المكتبة الرقمية:

يتفق كثير من الباحثين على أن الهدف الأساس للمكتبة الرقمية هو إنجاز جميع وظائف المكتبة التقليدية ولكن في صورة إلكترونية، فالمكتبات الرقمية ما هي إلا امتداد إلكتروني للوظائف التي يتم أداؤها والمصادر التي يتم الوصول إليها في المكتبة التقليدية. فإذا كانت المهام أو الوظائف التي تقوم بها المكتبة التقليدية، هي في الأساس انتقاء المعلومات، وجمعها، وتنظيمها، وبثها، وتيسير سبل الإفادة منها؛ فإن المكتبة الرقمية لم تلغ أو تضف على وجه التقريب أي دور آخر على هذه المهام، إلا فيما عدا الخدمات (فراج، 2009).

ويذكر (Collier, 1997) بأن المكتبات تحقق هدفين أساسين من خلال التحول إلى مكتبات رقمية وهما: حفظ مصادر المعلومات رقمياً، وإتاحة مصادر المعلومات الموجودة في المكتبة للمستخدمين في أي مكان وزمان وبدون تكلفة .

إضافة إلى ذلك، فإنّ إنشاء المكتبات الرقمية ليس هدفا في حد ذاته وإنما تفيد هذه المكتبات في إدارة المصادر الرقمية، والتجارة الإلكترونية، والنشر الإلكتروني، والتدريس والتعلم، وغيرها من الأنشطة، فقد أصبحت المكتبات الرقمية مؤسسات رئيسية في عدد من المجالات المختلفة والمتنوعة، وتفيد بوصفها أداة رئيسية في توصيل المحتوى لأجل أغراض البحث العلمي، والعمل التجاري Commerce والحفاظ على التراث الثقافي والتعريف به (عبد الحليم، 1430هـ) .

إنّ أهداف المكتبات الرقمية تتمثل في إنتاج المعرفة والإفادة منها، مما يجعل المجتمعات أكثر فعالية وإنتاجية، وأيضا تعزيز درجة التعاون بين قطاعات البحث والتعليم، وتسهيل إنشاء مجتمعات جديدة في تلك القطاعات (Keller, 2009).

المنارة للاستشارات

وظائف المكتبة الرقمية:

في خضم هذه البيئة الرقمية، فإنّ الوظائف التقليدية تشهد حالياً تغييراً من حيث الشكل لا من حيث الأصل، أي أنّ مهام المكتبة ستركز على المجموعات الإلكترونية أكثر من المجموعات الرقمية وما يتبعها من تقديم خدمات عن بعد للجمهور، ومن أبرز الوظائف التي تقوم بها المكتبة الرقمية، يذكر بوعزة (2006) ما يلي:

1. وظيفة الانتقاء واقتناء موارد معلومات من شبكة الويب:

تقوم المكتبات الرقمية بالتعرف إلى المستفيدين الذين يدخلون موقع المكتبة على شبكة الويب من خلال عدد الزيارات ونشاطهم والمعلومات التي يطلبونها، بالنسبة لاختيار المصادر تقوم المكتبة بالإعلام بالمصادر الإلكترونية المهمة عن طريق موقع المكتبة ويتم ذلك بواسطة ما يسمى باليقظة المعلوماتية ويعني ذلك السهر الدائم لملاحقة هذه الموارد الإلكترونية سواء ما يظهر من موارد جديدة او ما يطرأ على القائم منها من تطورات.

2. وظيفة فهرسة المصادر:

تقوم المكتبات الرقمية بفهرسة مصادر المعلومات العامة لدى المستفيدين والمتوافرة على الإنترنت ووضعها الروابط.

3. وظيفة الاتصال وإدارة حقوق الملكية الفكرية:

تقوم المكتبة بالاهتمام بحقوق الوصول إلى الموارد الالكترونية التي تتيحها مؤسسة المعلومات للمستفيدين سواء كانت في شكل أقراص مدمجة أو موارد متاحة على الويب (توقيع عقود مع الناشرين والموزعين).

4. إنتاج الموارد الإلكترونية وإتاحتها:

تقوم المكتبة الرقمية بوظيفة النشر أي رقمنة الأوعية الورقية المتوفرة لديها، ووضعها على ذمة المستفيدين ويكون مختص المعلومات بذلك قد تحول إلى ناشر يتابع عملية الرقمنة فيختار النصوص التي سيمسحها ويراعي جوانب الملكية الفكرية الخاصة بكل وثيقة وسبل إتاحتها.

5. حفظ الموارد الرقمية:

تقوم المكتبة الرقمية بحفظ الموارد الرقمية بسبب المخاطر التي تتعرض لها والتي يمكن أن تتسبب في ضياعها، لذلك فإنّ مختصي المعلومات مدعوون لإعادة

المنارة للاستشارات

تسجيل المعلومات الرقمية بصفةٍ منتظمةٍ على أوعية جديدة ووفقاً لآخر نسخة من البرمجيات حتى تبقى هذه البيانات مقروءة.

أسباب نشوء المكتبة الرقمية:

كثيرة هي العوامل التي أظهرت الحاجة الماسة والملحة لظهور الأشكال الرقمية وأوعية ومصادر المعلومات الرقمية، فهناك عدد من الأسباب التي تدعو إلى إنشاء المكتبة الرقمية منها: (عبد الحليم، 1430هـ).

1- انتشار الانترنت وتوفرها لدى العديد من المستفيدين.

2- الحاجة إلى تطوير الخدمات وتقديمها بشكلٍ أسرعٍ وأفضل.

3- وجود العديد من أوعية المعلومات بشكلٍ رقميٍ ومتاح تجاريا.

4- وجود تقنية مناسبة وبتكاليف مقبولة.

وقد أشار حسنين (2008) بأنّ هناك عواملا متشابكة أدت إلى ظهور الحاجة إلى المكتبات الرقمية أو بمعنى عام إلى ظهور الأشكال المرقمنة أو الإلكترونية لمصادر المعلومات، ومن هذه العوامل: -

1- التطور التكنولوجي وثورة الاتصالات في العصر الحديث، وكثرة الاعتماد على الشبكات المعلوماتية وشبكة الإنترنت في الحصول على المعلومات.

2- الزيادة الهائلة والمضطردة في الإنتاج الفكري الناتج من الأبحاث العلمية في كل أرجاء المعمورة.

3- عدم توافر الكوادر البشرية المؤهلة لإنجاز العمليات الفنية على وسائط المعلومات كالفهرسة والتصنيف وغيرها من العمليات الفنية.

4- عدم توافر الإمكانيات المادية للمكتبات التقليدية المتمثلة بالميزانيات المالية المحدودة في المكتبات.

5- الزيادة في تكاليف طباعة المطبوعات لارتفاع أسعار مواد الطباعة، مما جعل النشر التقليدي مهنة مكلفة، مع توازي سهولة نشر المواد إلكترونياً على شبكة الإنترنت في الشكل المرَقْمَن.

مكونات المكتبة الرقمية

أشار أبو لويفة (2005) أنّ المكتبة الرقمية تتكون من ثلاثة محاور رئيسية وهي: فهرس المكتبة العام، والاتصال بخدماته كطلبات الإعارة، والمحور الثاني

المنارة للاستشارات

يشمل، مجموعة المحتويات الرقمية مثل قواعد المعلومات والكتب والمجلات الرقمية، أمّا المحور الثالث فيتكون من الخدمات التفاعلية مثل الدعم الفني والإجابة على الاستفسارات والإحاطة الجارية والأخبار وغيره.

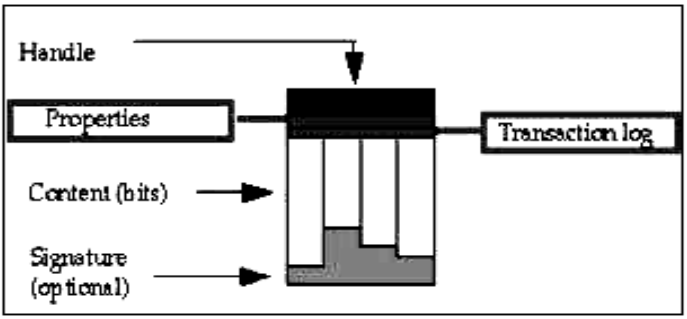
ويضيف فراج (2009) إلى مقتنيات المكتبة التي تم تحويلها إلى الصورة الرقمية ما يأتي:

1. الكتب الإلكترونية.
2. مجموعات البيانات المشتراة على أقراص مكتنزة.
3. مجموعات البيانات المشتراة على الخط المباشر.
4. المطبوعات الإلكترونية ذات المقابل الورقي.
5. المطبوعات الإلكترونية التي ليس لها مقابل ورقي.
6. الأعمال المرجعية الإلكترونية التي تزداد بصفة مستمرة وليس لها مقابل ورقي.

يذكر (Arms, 2000) أنّ المعلومات المختزنة في المكتبة الرقمية تختزن على أنها كيانات رقمية وهى عبارة عن مجموعة من الوحدات الرقمية الصغيرة ولكن هذا تعريف بسيط جدا، حيث إنّ محتويات الكيانات الرقمية الأساسية يكون لها بناء خاص وبعض المعلومات التي ترفق بها مثل حقوق الأعمال الفكرية، والشكل رقم(1) يوضح أنّ الكيانات الرقمية تتكون من جزأين هما المحتوى وبيانات مرفقة يطلق عليها أحيانا واصفات البيانات.

شكل (1)[2]

كيانات المكتبة الرقمية



المنارة للاستشارات

وحتى يتمكن المحتوى من التعبير عن معلومات مفيدة يجب أن يكون نوعها معروف، فيمكن أن يكون جزء من المحتوى عبارة عن نصوص ربما تكون معدة بواسطة أحد لغات التحديد، بينما جزء آخر يكون ملف صوت، وقد يحتوى الكيان الرقمي الواحد على أنواع عديدة من المحتويات، وواصفات البيانات، وربما تحتوى على بعض الخصائص مثل الحقوق وطرق الإتاحة، وأحد الخصائص الهامة هي أن الكيانات الرقمية متغيرة، فالتوقيع الإلكتروني أو أي طريقة أخرى تثبت أن الكيان لم يتغير(Arms, 2000).

تتمثل المصنفات الرقمية في برامج الحاسوب، وبقواعد البيانات، وبالدوائر المتكاملة أمّا في البيئة الرقمية تتمثل في مواقع الإنترنت، وبمحتوى المواقع من مواد النشر الالكتروني، نصوصا وصورا، ومواد سمعية مرئية (الخطيب، 2001).

المراحل المقترحة في مشاريع المكتبات الرقمية

ويمكن إحصاء المجالات التي ينبغي التصدي لها ودراستها قبل بدء العمل في مشروعات التحول إلى الرقمنة كالتالي(حسنين، 2008) : -

أولاً: الأهداف ومدى مشروع الرقمنة (Goals and Extent)

تعد الخطوة الأولى للتحول إلى المكتبة الرقمية هي فهم أهداف المكتبة، فمشروعات الرقمنة تتطلب الكثير من الجهد، وتحديد الوقت والتكاليف العالية، لذا لابدَّ من تحديد الأهداف والغايات المرجوة من مشروع الرقمنة قبل البدء فيه كي تتضح الرؤية من فائدة المشروع من عدمه، ثم اتخاذ القرار المناسب في هذا الصدد.

ثانياً: الجمهور المستهدف من مشروع الرقمنة (The Audience)

تعد خطوة تحديد جمهور المستهدفين من المشروع الرقمي، نقطة تكميلية لأهداف المشروع، فتحديد جمهور المستفيدين يساعد المسؤولين في التخطيط الأمثل للمشروع، وتحديد الغايات المرجوة منه، كما أنّه يوسع من قاعدة المستفيدين من المشروع.

ثالثاً: جمع وتحليل المواد المراد رقمنتها (Analysis of Collective Materials)

تتمثل هذه المرحلة بفحص وتحليل المواد ومصادر المعلومات وتحديد المواد المراد رقمنتها، بهدف تحقيق الغايات المرجوة للمشروع من خلال الاختيار الأفضل للمواد.

المنارة للاستشارات

رابعاً: تحليل الاحتياجات (Needs Analysis)

تتمثل هذه الخطوة في مشاريع الرقمنة بأخذ عينة من محيط المشروع، والموارد المتاحة لتحديد كمية الاحتياجات، حيث يجب تحديد مصادر تمويل المشروع، وتحديد الوظائف المطلوبة للعمل فيه، ونوع ومدى الدعم الفني المتاح للمشروع.

خامساً: تحليل تكاليف مشروع الرقمنة (Cost Analysis)

تتمثل هذه المرحلة بإجراء التحليل المالي للمشروع، ومدى تأثير هذه الأموال على ميزانية المؤسسة الداعمة لمشروع الرقمنة، وتتضمن تكاليف المشروع المعدات (Hardware)، البرمجيات (Software)، أجور العاملين: (Staff wages)، التدريب وتكاليفه (Training costs)، تكاليف الحفظ والعرض (Presentation and preservation costs)

سادساً: اعتماد المعايير والعمليات (Adoption of Standards and Processes)

يعد تحديد مواصفات التقاط الصور والمسح الضوئي من أهم الاعتبارات التي يجب أن يراعيها القائمون على مشروع الرقمنة، وكلما كانت المعايير والمواصفات أكثر تحديداً، كلما أثَّر ذلك على تقليل عامل الوقت والكلفة في المشروع، لذا يجب على القائمين على المشروع انتهاج أفضل السبل والطرق والممارسات المعتمدة في عمليات الرقمنة وسير تدفق العمل في المشروعات.

سابعاً: التوثيق (Documentation)

إن توثيق استراتيجيات العمل هي بمثابة نقاط هامة جداً في مجال التخطيط للمشروعات القادمة، والتي تتضمن تفاصيل العمل في المشروع، بهدف توجيه المشروع توجيهاً سليماً، وتجنب تكرار المشكلات وحلولها، فعملية توثيق خطوات المشروعات بمثابة استدامة هذه المشروعات بحفظ كل ما يتعلق بها.

ثامناً: التقييم (Evaluation)

تعد عملية التقييم الخطوة الأخيرة في عملية تخطيط مشروعات الرقمنة، وهي إعداد تصور خاص بتقييم المشروع ومعرفة مدى تحقيقه للأهداف التي أنشئ من أجلها.

المكتبة الرقمية والملكية الفكرية

يجمع الكثيرون على أنّ تقنيات حماية وإدارة حقوق الملكية الفكرية الخاصة بالمحتوى الرقمي لم تحقق بعد مستوى الأمن المطلوب رغم التطورات الكبيرة في

المنارة للاستشارات

مجال تقنيات الكتب والمكتبات الرقمية، حيث لا زال من السهل قرصنة الكتب من خلال كسر التشفير الخاص بالكثير من هذه الأدوات، مما سيؤدي إلى امتناع المؤلفين عن الكتابة والنشر، وبالتالي تضاؤل الإنتاج العلمي (Adam and Seamus, 2008) .

كما أثار وجود خدمات مجانية لتحميل أعداد كبيرة من الملفات المحوسبة ـ بدون وجود حد أدنى من التنظيم والتقنين ـ المنادين بحماية الملكية الفكرية إلى ضرورة وجود قوانين وتشريعات صارمة تنظم هذه العملية، إذ إنّ بعض هذه المكتبات لا تملك أساساً هذه المصادر الرقمية مما يجعلها خارج قوانين ضمان حماية حقوق النشر والملكية الفكرية (Fox and Urs, 2002) .

إن حماية الملكية الفكرية لجميع المصنفات الناتجة عن الانفجار التكنولوجي من القضايا الأخلاقية بمجتمع المعلومات، حيث تأثرت التقنية الحديثة بالنظام القانوني، بعدما تم طرح العديد من الإشكالات التي تعرضت لها حماية المعلومات في البيئة الرقمية (علوي، 2007).

حقوق النشر والملكية الفكرية

تعرف علوي (2007) الملكية الفكرية بأنّها المنتجات ذات الطبيعة المعنوية أو الفكرية، وهناك صعوبة في حماية المتوجات التخيلية أو المعنوية. وغالبا ما تفسر الملكية الفكرية على أنها حقوق الطبع أو النشر، وتوابعها من حقوق الطبع أو النشر وتوابعها من حقوق إنتاج أو إذاعة، وهدف هذه الحقوق هو تقديم معلومات لأجل تقدّم المعرفة.

ويعرفها مصطفى (2009) على أنّها الحقوق التي يتمتع بها الأشخاص للانتفاع الحصري من نتاج أفكارهم لفترة محددة من الزمن.

ولعل ما يثير استياء المهتمين بحماية الملكية الفكرية في عملية بث المصادر الرقمية في موقع المكتبة هي احتمالية قيام المستفيد بأي عمل غير نظامي كتغير معلومات المؤلف أو سرقة مؤلفاته أو تغيير في محتويات مصدر المعلومات الرقمي (Choudhury, Hobbs, & Lorie, 2002)

تثير مسألة الحماية القانونية لحقوق الملكية الفكرية في بيئة المكتبة الرقمية العديد من التساؤلات ابتداء بشأن تحديد حقوق الملكية الفكرية في بيئة المكتبة الرقمية وتحديد المصنفات الرقمية محل الحماية، واتباع الحماية اللازمة لمواجهة

المنارة للاستشارات

المخاطر التي تعترض هذه الحقوق، وتقييم قدرة القواعد القائمة ضمن تشريعات الملكية الفكرية لتوفير الحماية لهذه الحقوق في بيئة الإنترنت، وهذه المسائل لم تزل مثار جدال و محل بحث من قبل رجال القانون (يوسف، 2005).

أنواع الملكية الفكرية

يذكر وهدان (2001) أنّ هناك أربعة أنواع من حماية الملكية الفكرية على الانترنت وهي:

- حقوق الطبع: تحمى غالبية القوانين، أعمال التأليف الأصلي من الاستخدام غير القانوني أو إعادة الطبع غير القانوني أو التعديل، أو التوزيع، ويحمي كل ذلك حق التعبير عن الأفكار.
- براءات الاختراع: تحمى قوانين الاختراعات الجيدة والمفيدة والجديدة مثل العمليات والآلات والإنتاج.
- العلامات التجارية: تحمى القوانين العلامات التجارية، والأسماء، والكلمات، أو الرموز المستخدمة من الشركات لتحديد سلعتها، ومنتجاتها، وتميزها عن غيرها من المنتجات.
- الأسرار التجارية: السر التجاري معلومة تستخدم في العمل وتعطي مالكها مميزات على الآخرين في كيفية معرفتها واستخدمها، ومع انتشار تكنولوجيا المعلومات ظهر نوع آخر من الملكية الفكرية والذي تمثل في المصنفات الرقمية.

ويذكر علوي (2007) العديد من المشكلات القانونية من عالم الحوسبة والاتصالات. يمكن تأطيرها في ثلاث مجالات:

المجال (ا): مشكلات عقود الانترنت ابتداء من عقود الاشتراك مرورا بالعقود ذات مع المواقع (عقود طلب الخدمات والتسوق الإلكتروني).

المجال (ب): مشكلات حماية حقوق المستخدمين والمتعاملين في بيئة الإنترنت ونظم حقوق المستهلك وحماية الحق في الحياة الخاصة وحماية حقوق الملكية.

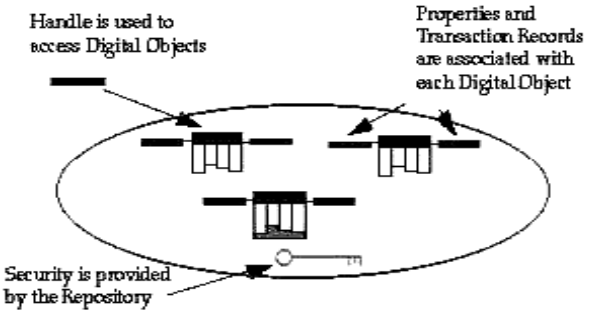
المجال (ت): فتتصل بمشكلات أمن المعلومات بالنسبة لمواقع الإنترنت أو المستخدمين.

وعندما تكون الكيانات الرقمية تحتوي على أعمال فكرية محتوى قيمة، فإنّ شكل التخزين في المستودعات يشتمل على المعلومات التي تسمح بإدارة الكيانات من

المنارة للاستشارات

خلال إطار اقتصادي واجتماعي، وتقوم المستودعات بحفظ هذه المعلومات والتزويد بالمعلومات المرجعية الأساسية، كما تقدم الأمن لهذه الكيانات لضمان الاستخدام القانوني للكيانات الرقمية. إنّ التنظيم الداخلي للمستودعات وطريقة اختزان الكيانات الرقمية تكون غير معلومة من قبل المستفيد، ويوجد بروتوكول خاص بالتفاعل مع المستودع يطلق عليه "بروتوكول إتاحة المستودع" والأوامر الرئيسية في هذا البروتوكول تعمل على إتاحة الكيانات الرقمية والواصفات الخاصة بها، وطلبات الخدمة، بالإضافة إلى توفير أوامر لإضافة وإلغاء الكيانات الرقمية (آرمز، 1995).

شكل (2)[3] : العناية بالمعلومات المختزنة في المستودعات



ويبين جدول (2) قائمة تشريعات الملكية الفكرية في حقل التقنية لبعض الدول العربية.[4]

سنة الأساس	الدولة	التشريعات وتاريخ سنها وإعادة سنها وتعديلاتها
1992	الأردن Jordan	1- القانون رقم 22 بسنة 1992 قانون حماية حق المؤلف المعدل بالقانون 14 لسنة 1998 و29 لسنة 1999 .ويشمل حماية البرمجيات وقواعد البيانات. 2- قانون حماية التصاميم للدوائر المتكاملة رقم 10 لسنة 2000
	الإمارات العربية المتحدة U.A.E.	القانون الاتحادي رقم 40 لسنة 1992 ولائحته التنفيذية ويتضمن حماية برامج الحاسوب. القانون الاتحادي رقم 2 لسنة 2006 ولائحته التنفيذية تتضمن مكافحة جرائم المعلومات.
1993	البحرين	القانون رقم 10 لسنة 1993 – برامج الحاسوب محل حماية
1994	مصر Egypt	قانون 29 لسنة 1994 المعدل لقانون 1954 وتضمن حماية برامج الحاسوب وقواعد البيانات .
	تونس Tunisian	القانون 36 لسنة 1994 .

المنارة للاستشارات

1995	قطر Qatar	قانون 25 لسنة 1995 – حماية برامج الحاسوب
1996	عمان Oman	قانون 47 لسنة 1996
1999	لبنان Lebanon	قانون 75 لسنة 1999 (برامج وقواعد بيانات)
	الكويت Kuwait	المرسوم بقانون رقم 5 لسنة 1999 ، البرامج وقواعد البيانات

حقوق المؤلف (Copy Right)

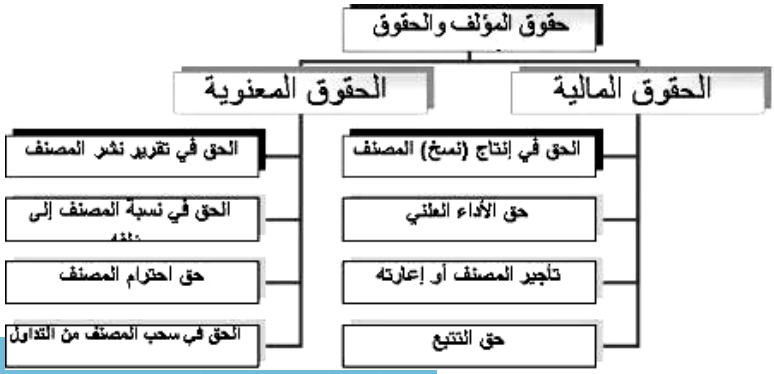
لضمان العمل في إطار قانوني ينبغي الاحتفاظ بملف مجهودات يتم فيه توثيق المجهودات المتعلقة بتخليص الحقوق، ولتخليص حقوق المؤلف يتم إعادة تحديد صاحب حق النشر وعنوان مراسلته أو الاتصال به، وفي حالة عدم التوصل إلى أي معلومات قد يقرر القائمون على المشروع التحويل الرقمي للمادة مع توثيق المجهودات التي تمت للوصول إلى صاحب الحق (بامفلح، 2008).

وقد ذكر (مصطفى، 2009) حقوق المؤلف والحقوق المجاورة Copyright and Neighboring Rights بحيث تحمي هذه الحقوق برامج الحاسب، وقواعد البيانات وفقا لحق المؤلف طيلة حياته وبعد وفاته وهذه الحقوق تشمل التالي:

أولاً: الحقوق المعنوية: وهي أن تنسب الفكرة الابتكارية إلى الشخص المبتكر، وله الحق في الكشف عنها للكافة، إذن هو مرتبط بالشخص المبتكر، ونطاقه الزمني حق دائم، وهي من الحقوق المرتبطة بالمؤلف ولا تخضع للتصرف القانوني.

ثانياً: الحقوق المادية : هي الاستغلال المادي، وتتمثل في الإفادة مالياً من الإنتاج الفكري والإبداعي، فهو حق مؤقت، ويجوز لصاحبه التصرف به كيفما يشاء؛ حيث لمؤلفه الحق في استغلال مصنفه بأي طريقة، يوضح هذه الحقوق:

الشكل (3) : حقوق المؤلف[5]



المنارة للاستشارات

وقد أشار (Rosenberg, 2005) إلى شرطين أساسين لحفظ حقوق النشر في المكتبات الرقمية وهما: عدم المساس أو التجاوز لقوانين حقوق النشر عند تنفيذ مشروع المكتبة الرقمية، وذلك من خلال حماية حقوق المؤلفين والناشرين عند إنشاء المشروع الرقمي، وعدم المساس بحقوق التأليف والنشر عند الإتاحة وتوفير تلك المصادر للاستخدام، وذلك من خلال حماية المشاريع الرقمية نفسها.

وقد ذكرت بامفلح (2008) عدة أساليب لضبط العملية وهي:

أولاً: قوانين حماية حقوق المؤلف في العصر الرقمي:

في عام (1998) صدر قانون حق المؤلف في الألفية الرقمية في الولايات المتحدة الأمريكية ليغطي التشريعات الخاصة بالمواد المتاحة عبر شبكة الإنترنت ولعل من الجوانب المهمة هو حظر القيام بأي أعمال من شأنها إبطال مفعول التقنيات المتبعة لحماية النظام بما في ذلك التشفير أو كلمات المرور، ومنع العبث بالمعلومات الإدارية الخاصة بحقوق المؤلف بإزالتها أو تغييرها ومن ذلك عنوان العمل أو مؤلفه أو غير ذلك، ويوضح القانون بعض الجوانب التي تعد بمثابة حماية لمؤسسات التعليم العالي والمكتبات والأرشيفات حيث لا يحمل النظام تلك الجهات مسؤولية ما يقوم به موظفوها من أعضاء هيئة تدريس الإنترنت وطلاب وغيرهم كما لا يحمل المؤسسات التي تتيح خدمات الإنترنت مسؤولية انتهاك حقوق المؤلف.

ثانياً: التراخيص:

يهدف العمل بالتراخيص إلى تحقيق حماية حق المؤلف في ظل وجود خلاف في مسألة تحميل المواد الرقمية على الحاسب، حيث يرى البعض أنّها قانونية ومشروعة في حين يرى البعض الأخر أنّها غير قانونية وهذا ما دعا الناشرين إلى وضع تراخيص لاستخدام المواد يستطيع وفقا لها الأشخاص المرخص لهم تحميل المواد الرقمية بغرض استخدامها، واستخدام التراخيص يمنح جهات معينة الحق في ترقيم المواد، أي تحويلها إلى شكل رقمي لتقوم تلك الجهات بدورها بمنح تراخيص استخدام لتلك المواد لجهات أخرى ومن هنا نجد أن التراخيص تساهم في حماية الحقوق في مرحلتين هما مرحلة إنشاء المشروع الرقمي ومرحلة إتاحته للاستخدام.

المنارة للاستشارات

ثالثاً: تقنيات الحماية:

يمكن لتقنيات إدارة الحقوق الرقمية أن تقيد الاستخدام من الناحية الكمية، بحيث لا يتجاوز الاستخدام نسبة معينة أو مقداراً محدداً من الصفحات أو فترة زمنية محددة للتسجيلات الصوتية، يتم عادة تحديد الاستخدام المشروع وحدوده في ضوء عناصر أربعة هي: أن يكون الاستخدام شخصياً وليس بهدف تجاري ربحي، وطبيعة العمل الخاضع للحماية فعادة يكون للعمل الروائي حظ أكبر في الاستخدام المشروع مقارنة بغيرها، وألا يكون حجم الجزء المنسوخ كبيراً نسبة إلى العمل الكلي، وألا يؤثر الاستخدام اقتصادياً على قيمة العمل وبيعه في السوق.

متطلبات إنشاء المكتبة الرقمية

ليتم إنشاء مكتبة رقمية لابد من المرور بعدة مراحل من أهمها إدخال المعلوماتية في الوظائف الرئيسية للمكتبة التقليدية، وتشمل التزويد والفهرسة والإعارة وغيره، وحوسبة أغلب إجراءاتها ثم رقمنة (Digitalization) محتويات المجموعات النصية وتحويلها إلى أشكال جذابة وصور متحركة ، ومن أهم متطلبات إنشاء المكتبة الرقمية ما يلي (أبو لويفة، 2005؛ Collier,1997) :

1- احتياجات قانونية وتنظيمية، إذ يتعين على المكتبة عند تحويل موادها النصية من تقارير وبحوث ومقالات وغيرها إلى أشكال يمكن قراءتها آلياً الحصول على إذن خاص من صاحب الحق عملاً بقوانين حقوق الطبع والحماية الفكرية .

2- الربط بين موقع الدوريات الإلكترونية والدوريات التي يحتويها نظام الفهرس الآلي في المكتبة، وكتابة الحواشي الخاصة بموقع الدوريات الإلكترونية .

3- الدعم المالي القوي الذي يساعد على تنفيذ المشروع وتشغيله إلا أنّ المكتبات الرقمية تحتاج إلى تعاملٍ معينٍ، وسياسة خاصة بالنسبة لبعض المجموعات يذكر المالكي (2005) منها على سبيل المثال:

أ- المواد ذات السعة والقوة في مجامعيها: هناك مكتبات تتمتع بقوة كبيرة في تخصيص مجامعيها وفي سعة هذه المجاميع مما يجعل ترقيمها أو ترقيم جزء منها أمرا هاما ومن ثم إضافة أعمال رقمية جديدة إليها.

ب ـ المجموعات المنفردة: توجد في بعض المكتبات نسخ منفردة لا نظير لها وتقع مسؤولية الترقيم عليها.

المنارة للاستشارات

ج ـ الأفضليات التي يحددها مجتمع المستفيدين :

إن هذه الأفضليات تبرر الاحتفاظ بها محليا كالحاجة إليها مثلا في موضوع المناهج الدراسية، كما ينبغي الإشارة بهذا الصدد إلى أن بعض عمليات المسح الإلكتروني والرقمية لأشكال المواد الكبيرة تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين في المكتبات التي تتميز بضخامة مقتنياتها.

يذكر حسنين (2008) أبرز الاحتياجات لإنشاء المكتبة الرقمية، وهي:

أولاً: الاحتياجات التقنية

1. الأجهزة والمعدات Hardware التي سيتم عن طريقها تحويل المصادر التقليدية إلى الشكل الرقمي.
2. البرمجيات الخاصة بعمليات تكويد مصادر المعلومات في الشكل الرقمي، وكذلك بروتوكولات Protocols الربط بين أجزاء المكتبة الرقمية، المتصفحات Browsers وبرامج استرجاع الوثائق والبيانات من المكتبة الرقمية.
3. شبكات الاتصال Networks Communication، ومنافذ للشبكة العالمية الإنترنت Internet Terminalsوالتي لابد أن تكون بقدرات عالية وكفاءة وسرعة فائقة.
4. قواعد البيانات Bases Data التي تختزن فيها النصوص الكاملة للوثائق ومصادر المعلومات، ولابد أن تكون هذه القواعد قادرة على استيعاب كافة أشكال المصادر الرقمية Digital Format.
5. وسائط التخزين لمصادر المعلومات، والتحقق من مدى قدرتها على الاستيعاب لما قد يزيد من المصادر الرقمية وارتباطاتها في المستقبل القريب والبعيد، ومدى قدرات التخزين الاحتياطية لهذه الوسائط.
6. اعتماد نسق معين لبيانات الوثائق ومصادر المعلومات يتم استخدامه بصفة دائمة، وهي كثيرة في الوقت الحالي، ولكن أفضل ما يُوصى به عالمياً هي لغة الترميز القابلة للامتداد(Extensible Markup Language (XML.
7. واجهات الاستخدام للمستفيدين User Interfaces والتي يجب أن يتم مراعاة المواصفات العالمية في تصميمها.

ثانياً: الاحتياجات البشرية Digital Librarian : هناك أكثر من تسمية لمن يعمل في المكتبة الرقمية، مثل أخصائي مكتبات Librarian، أخصائي معلومات

المنارة للاستشارات

Information Specialist، أمين المعلومات، اختصاصي مصادر المعلومات الرقمية Digital Resources Librarian، ومنسق المصادر الرقمية Digital Resources Coordinator، واختصاصيي المكتبات المسؤولين عن المجموعات الرقمية Library Specialists in Digital Collections، مديري الوثائق الإلكترونية أو المتاحة على الخط المباشر Managers of electronic or online archives .

ثالثاً: الاحتياجات المادية : فلابد من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية، إنّ التكاليف الباهظة نسبياً في عملية إنشاء المكتبات الرقمية يمكن أن تحول دون تحقيق هذه العملية وخاصة في البلدان العربية، وذلك لنقص التكنولوجيا المؤهلة لقيام مثل هذا النوع من المكتبات.

مشكلات المكتبة الرقمية:

تواجه المكتبات بشكل عام في العصر الرقمي جملة من التحديات يذكر المالكي (2005) منها: ثورة المعلومات التي تفرز كل يوم بل كل ساعة كميات هائلة من المعلومات بحيث لا يمكن لأي مكتبة في العالم أن تدعي لنفسها الاكتفاء الذاتي مهما بلغت إمكاناتها المادية والبشرية، وتنوع أشكال مصادر المعلومات التقليدية والسمعية البصرية والإلكترونية وسواها، وتوفر البدائل المنافسة لها كالانترنت مثلا، وارتفاع تكاليف توفير مصادر المعلومات، والانتشار الواسع للدوريات الإلكترونية وصعوبة اختيار ما يتلاءم مع احتياجات المستفيدين، وملكية مصادر المعلومات وإتاحة الوصول إليها عبر اتفاقيات الترخيص وما في حكمها، وإنشاء المكتبات الرقمية أو الإلكترونية أو الافتراضية.

تواجه الإنترنت كمكتبة رقمية تحديات تتعلق بالنوعية، لذا تلعب دور النشر والمكتبات التقليدية دوراً هاماً في تقييم المواد، في الإنترنت ومع كثرة المعلومات، فإنّ المستخدم يواجه صعوبة في التمييز بين المصادر المعلوماتية الجيدة والرديئة، لذا إن الربط الآلي لقياس النوعية في المعلومات الحية هي واحدة من الموضوعات في المكتبة الرقمية (قنديلجي والسامرائي، 2004).

إنّ خضوع مقالات الدوريات الإلكترونية للتحكيم من قبل خبراء مختصين للتحقق من قيمتها العلمية والإضافة العلمية التي تقدمها وصدق أساليب الضبط في حالة البحوث التجريبية ونوعية الفرضيات وغير ذلك يكتسب أهمية في هذا المجال، ويعد التحكيم أداة ضرورية لغربلة المقالات ولتمييز ماله قيمة علمية مما

المنارة للاستشارات

له قيمة علمية محدودة وأن يبدو في بعض الأحيان تعسفياً لأنه قد يؤدي في بعض الحالات إلى استبعاد مقالات قيمة لسبب أو لآخر، وبالرغم من النقائص التي يعاني منها تحكيم الأعمال العلمية إلا أنّه يبقى شرطًا أساسياً للاعتراف بالمنشورات الإلكترونية ومساواتها بالأعمال المطبوعة (بوعزة، 2006).

وبرغم هذه المشكلات إلا أنه يمكن تفادي بعضها، وذلك بدراسة تجارب بعض المكتبات العامة والمتخصصة العربية والدولية في مجال التحول الرقمي، والاستفادة من الأدب المنشور في مجالاتها المختلفة، للتعرف على كيفية التغلب على تلك الصعوبات التي واجهتهم، أمّا بخصوص قضية حقوق الطبع والحماية الفكرية، فإن تحويل المواد المختلفة إلى أشكال رقمية آلية يتطلب إذناً خاصاً من أصحاب العمل نفسه، وذلك يحتاج إلى وقت طويل وجهود للحصول على الموافقة من مؤلف الكتاب، هذا إذا لم يُقابل الأمر كله بالرفض التام .ومن حيث عدم الوعي الكافي بمكاسب التحول الرقمي التي ستعود على المستفيدين أنفسهم (أبو لويفة، 2005).

عند التحول تواجه المكتبات الرقمية، العديد من المشكلات بعضها يتعلق بأمور تقنية وأخرى قانونية ومن تلك مشكلات التكاليف المادية المرتفعة لمصادر المعلومات الرقمية، وللتجهيزات التقنية اللازمة للتحول (رحومة، 2005).

إنّ المكتبات الرقمية لا تخلو من بعض المشكلات، مثل التقادم التقني Technological Obsolescence على مستوى كل من المواد والبرمجيات، وضعف التحكم في المعلومات من قبل مالكي الحقوق الفكرية وصعوبة إدارة هذه الحقوق، ومشكلات التكامل بين المكتبات الرقمية المختلفة وبرمجيات الحلول Software Solutions المختلفة. ومن المشكلات أيضا النزعة الانطباعية، حيث لا يزال يعتمد معظمها على كشافات الكلمات الدالة البسيطة والاستفسارات ذات السمة العلائقية Relational queries وعلى سبيل المثال، فإن أساليب البحث والاسترجاع تعود إلى سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين (عبد الحليم، 1430هـ ؛ فراج، 2009؛ حسنين، 2008)

إنّ بناء المكتبات الرقمية ليس سهلاً، ويقسّم المالكي (2005) الصعوبات من خلال الآتي:

أولا: الصعوبات الخاصة بالمكتبات: والتي تتمثل بالآتي:

المنارة للاستشارات

- قلة الإعداد والتدريب لأمناء المكتبات لمعرفة استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وضعف متابعتهم لأحدث التطورات والمستجدات لتحقيق أهداف هذه المكتبات.
- مشكلات الخاصة بالطبيعة المنفردة والخاصة بالمجاميع والمواد في المكتبة الرقمية ورقمنتها وبناء المجموعات الرقمية التي تضم خليطاً من النصوص والصور والرسومات والأشكال البيانية والأصوات.
- رفض فكرة المكتبات الرقمية من قبل بعض المكتبيين نتيجة اعتقادهم أن هذا التغيير يشكل مصدر تهديد لهم، وإن هذا التغيير يتطلب منهم بذل قصارى جهودهم ومضاعفتها لاكتساب مهارات جديدة.

ثانياً: الصعوبات التي تواجه المستفيدين:

يواجه بعض الباحثين مجموعة من الصعوبات وبدرجات متفاوتة لاختلاف القدرات والمهارات من باحث لآخر ومن هذه الصعوبات:

- عدم قدرة المستفيد على استخدام الحاسوب ومن ثم سوف يتردد في دخول المكتبة الإلكترونية وبخاصة إذا لم توفر المكتبة موظف متخصص أو أكثر يعمل على تدريب ومساعدة المستفيدين في استخدام تقنيات المعلومات والشبكات وعمل استراتيجيات البحث وسواها.
- عدم إتقان اللغة الإنجليزية من قبل المستفيد، وبالتالي تقتصر الفائدة منها على من يتقنون هذه اللغة وما زال عدد الوثائق المتاحة باللغة العربية في شكلها الالكتروني قليلاً نسبياً.

مستقبل المكتبات الرقمية:

هناك تصور مستقبلي لتطوير أنشطة المكتبات الرقمية بما يخدم مجتمع المستفيدين، وهو الحاجة إلى دليل إرشادي لإدارة هذا النمط العصري من المكتبات (المالكي، 2005):

1- يجاري وينظم التقدم في مجال التقنيات والمواصفات أو المعايير الموحدة.
2- يوازن الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والقانونية.
3- يتضمن وجهات النظر المختلفة المتعلقة بالمكتبات الرقمية.
4- يراعي الدورة المتكاملة لحياة المعلومات.

المنارة للاستشارات

5- يغطي مدى واسعا من أشكال وأنواع المحتويات المبتكرة.

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

وحول توقعات المستقبل، يذكر المالكي (2005) أنّ عالم المعلومات سيكون في عام (2010) على النحو الآتي:

- الكتب بالنصوص الكاملة ستكون الكترونية بنسبة 20%.
- إنّ جميع العروض في المنازل وخدمات الويب ستكون إلكترونية كذلك.
- إنّ جميع المعلومات الببليوغرافية عن الوثائق والفهارس وما في حكمها ستكون الكترونية.
- الببليوغرافيات والقواميس وما في حكمها ستكون إلكترونية وبنسبة 100%.
- الدوريات سيتم الرجوع إليها الكترونيا بنسبة 90%.
- التراجع بقوة عن الإصدارات الورقية بحيث لن نجد بحلول 2020 دوريات أو صحف مطبوعة.

ورغم هذه التنبؤات فإنّ طباعة الكتب التقليدية ما زالت اليوم تحتل مساحة واسعة في حركة النشر وأسواق المبيعات بل إنّ حوالي 90% من المعلومات المنشورة الكترونياً يتم إعادتها والحصول عليها بأشكال ومخرجات تقليدية كما أنّ هناك بعض التحفظات والمخاطر لوسائل التخزين الحديثة والنشر الإلكتروني.

النتائج والتوصيات:

إنّ التوجه نحو المجتمع الرقمي بفعل ثورة الاتصالات يعد بمثابة حركة جارفة تتمثل بالحجم الهائل من المعلومات العلمية والتقنية التي تتدفق بدون سدود على المستوى الكوني يصعب على الفكر الإنساني استيعابها، وتتزايد بصفة عامة مع اتساع نطاق النشاط العلمي والتقني، لذا فإن التطلع إلى المستقبل في عالم المكتبات الرقمية يتطلب تضافر الجهود الإدارية، واستخدام التخطيط الاستراتيجي تحقيقاً لسمة التميز والإبداع، وبعد التعرف على الخصائص العديدة للمكتبات الرقمية نقدم المقترحات الآتية:

المنارة للاستشارات

1. رقمنة مقتنيات المكتبة التقليدية ونشرها على شبكة الإنترنت على مراحل مُخطط لها ، على أن يتم التركيز على المواد الأكثر أهمية من المطبوعات والمنشورات.

2. إعادة هندسة تصميم إجراءات العمل الإدارية والتنظيمية والفنية بما يتناسب والبيئة الرقمية الجديدة .

3. ضرورة اتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة فيما يتعلق بالمحافظة على حقوق الملكية الفكرية للمؤلفين.

4. أن تعمل المكتبات الجامعية التي لديها مجموعة من الأقراص المدمجة الخاصة بالرسائل الجامعية بضرورة الإسراع إلى تحويلها إلى مكتبات رقمية في كل منها بالعمل على بناء مكتبة رقمية بالنص الكامل وفتحها للاستخدام العام.

الخاتمة

جاءت المكتبات الرقمية (Digital Libraries) كنتيجة حتمية لثورة الألفية الثالثة التي يطلق عليها ثورة الاتصالات، لتثبت المكتبات أنّها قادرة على الوقوف والتكيف مع كافة التكنولوجيات الحديثة، وأنه لا صدام بينها وبين الجديد والحديث، بل تستفيد من هذا الجديد والحديث لكي تطور من أدواتها في خدمة المستفيدين منها في كل زمانٍ ومكانٍ.

وعلى الرغم من عدم وصول المكتبات الرقمية المتاحة لمستوى الخدمات الشخصية التي تقدم بالمكتبات التقليدية نظراً لتكلفتها الرخيصة إلا أنها تجتذب مجموعة من الباحثين والعلماء في المجالات الطبية والقانونية باعتبارهم فئة جديدة من فئات المستفيدين.

المصادر والمراجع

أولا: المراجع العربية

1. أبو لويفة. أسماء (2005) التحول نحو المكتبة الرقمية في المؤسسات المصرفية : دراسة حالة لواقع مكتبة مصرف ليبيا المركزي .- **cybrarians journal** .- ع **5** (يونيو **2005**)

2. أحمد، فرج (2005). المكتبات الرقمية: المفاهيم والتحديات وأثرها على مهنة المكتبيين: دراسة بين الواقع والمأمول، بحث مقدم في ملتقى الأساليب الحديثة لإدارة المكتبات ومراكز المعلومات بالجودة الشاملة في الفترة بين 18-20 ديسمبر، بمكتبة الإسكندرية، مصر.

المنارة للاستشارات

3. آرمز، وليم (1995) مفاهيم أساسية في بنية المكتبة الرقمية، ترجمة: أحمد عبد الله Arms, William Y. Key Concepts in the architecture of the Digital library. D-Lib Magazine, July 1995. http://www.dlib.org/july95/07arms.html<

4. بوعزة، عبد المجيد (1426) المكتبات الرقمية وبعض القضايا الفكرية، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية مج11 ، ع1، المحرم - جمادى الآخرة 1426هـ/فبراير.

5. جوهري، عزة والحازمي، أريج (2008) مكتبة المدينة الرقمية : الواقع والمستقبل العدد - (15) .- cybrarians journal مارس 2008.

6. حسنين، رجب (2008) المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات العدد . cybrarians journal - (15) مارس 2008.

7. الخطيب، نزهة (2001) ترقيم الإنتاج الفكري المكتوب باللغة العربية. نحو استراتيجية لدخول الإنتاج الفكري المكتوب باللغة العربية للفضاء الإلكتروني، تونس: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، 2001.

8. رحومة، علي محمد (2005) الانترنت والمنظومة التكنو-اجتماعية، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2005.

9. الزهيري، طلال ناظم (2004) النظم الآلية لاسترجاع المعلومات. عمان: دار المسيرة.

10. عبد الحليم، عماد (1430هـ) المكتبات الرقمية: ثورة في عصر التكنولوجيا، مجلة المعلوماتية، العدد 25، (20-25).

11. علوي، هند (2007) حماية الملكية الفكرية في البيئة الرقمية من خلال منظور الأساتذة الجامعيين: أساتذة جامعة منتوري نموذجا .- Cybrarians journal. - ع 12 (مارس 2007) .

12. فراج، عبد الرحمن(2009) مفاهيم في المكتبات الرقمية، قسم المكتبات والمعلومات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

13. قنديلجي، عامر والسامرائي، إيمان (2004) حوسبة المكتبات. عمان: دار المسيرة.

14. لطفي، أسامة (2000) تطبيقات شبكة الإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تجريبية، مجلة جامعة المنوفية، ص 218

15. محمد، عماد (2000) مشروعات المكتبات الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، 122-123.

16. مصطفى، أحمد عبدالله (2009) حقوق الملكية الفكرية والتأليف في بيئة الإنترنت، العدد 21 ، ديسمبر 2009 - Cybrarians journal.

17. مصيلحي، هبة عبد الستار (2004) XML :هل تغير مستقبل المكتبات الرقمية . - cybrarians journal - ع 1 (يونيو 2004) .

18. وهدان، رضا متولي (2001) حماية الحق المالي للمؤلف. الإسكندرية: دار الجامعية الجديدة.

19. يوسف، هشام فتحى (2005) الملكية الفكرية فى بيئة المكتبة الرقمية: بحث مقدم للمؤتمر التاسع لأخصائيي المكتبات والمعومات فى مصر فى الفترة من 28 – 30 يونيو 2005 بمكتبة مبارك ببورسعيد.

المنارة للاستشارات

ثانيا: المراجع الأجنبية

1. Adam R & Seamus R (2008) Ingest Strategies for Digital Libraries: the Challenges of Handling Portable Objects: Paper presented at world library and information congress: 74th IFLA general conference and council 10-14 August 2008, Quebec, Canada
2. Arms, W. (2000) The web as an open access digital library, October 21, 2000. <http:// www. www.cs.cornell.edu/wya/papers/Kyoto-2000.doc>
3. Choudhury, S; Hobbs, B & Lorie, M (2002) A Framework for Evaluating Digital Library Services, Library Magazine, 8, 7/8
4. Collier, M. (1997) Toward a General Theory of The Digital Library ".- A Paper Presented at ISDL97, Available at : http://www.dl.ulis.ac.jp/ISDL97/proceedings/collier.htm1
5. Fox, Edward A. and Urs, Shalini, R. (2002) Digital Libraries, ARIST, 36 518
6. Gladney, H. Fox, E. Ahmed, Z Ashany, R. Belkin, N Zemankova, J (1994) Digital Library: Gross Structure and Requirements: Report from a March 1994 Workshop
7. Keller, Michael A. (2009) Establishing a digital library: White paper sun Microsystems, 2 Situation Report, Inc.
8. Rosenberg, D (2005) towards the digital library: findings of an investigation to establish the current status of university libraries in Africa, International Network for the Availability of Scientific Publications (INASP), Oxford
9. Saracevic, T (2001) Digital library evaluation: Toward an evolution of concepts, Library Trends, 49(3), 350-369

---

1 - عبد المجيد بوعزة (1426) المكتبات الرقمية وبعض القضايا الفكرية مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية مج11 ، ع1، المحرم - جمادى الآخرة 1426هـ / فبراير، ص(78).

2 - المصدر: وليم آرمز، مفاهيم أساسية في بنية المكتبة الرقمية ترجمة: احمد عبد الله.

- Arms, William Y. Key Concepts in the architecture of the Digital library. D-Lib Magazine, July 1995. <http://www.dlib.org/july95/07arms.html.

3 - المصدر: وليم آرمز، مفاهيم أساسية في بنية المكتبة الرقمية ترجمة: أحمد عبد الله

Arms, William Y. Key Concepts in the architecture of the Digital library. D-Lib Magazine, July 1995. <http://www.dlib.org/july95/07arms.html>.

4 - مصطفى، أحمد عبد الله (2009) حقوق الملكية الفكرية والتأليف في بيئة الإنترنت، ا لعدد 21 ، ديسمبر 2009 .- cybrarians journal .

5 - مصطفى، أحمد عبد الله (2009) حقوق الملكية الفكرية والتأليف في بيئة الإنترنت، ا لعدد 21 ، ديسمبر 2009 .- cybrarians journal .

المنارة للاستشارات