الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة باجي مختار عنابة

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

قسم علم المكتبات

المكتبة الرقمية

الجزء الأول

إعداد وتقديم: دكتورة سمية الزاحي

المستوى الـدراسي: 3 ليسانس

السداسي السادس

السنة الجامعية: 2020/2019

قائمة المحتويات:

مقدمـــــــــــــة..... 3
1. مفهوم المكتبة الرقمية:..... 3
2. نشأة وتطور المكتبة الرقمية:..... 6
3. خصائص ومميزات المكتبات الرقمية: 7
4. أهداف المكتبة الرقمية:..... 9
5. طرق إنشاء المكتبة الرقمية : 9
6. مراحل التحول من المكتبة الورقية إلى المكتبة الرقمية : 11
7. نظم إدارة المحتوى الرقمي في المكتبة الرقمية:.....12
8. خدمات المعلومات في المكتبات الرقمية:.....13

مقدمـــة

تعمل المكتبات ومراكز التوثيق في محيط متغير ومتأثر بمختلف التحولات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتقنية التي يعرفها المحيط الوطني والعالمي. وعليه فهي خاضعة باستمرار لسلسلة من التغيرات التي تجعلها تتكيف مع هذا المحيط من جهة، وتحافظ على دورها ومهمتها فيه من جهة أخرى.

ومع ظهور التقنيات الحديثة وتطور وسائل الاتصال، وإتاحة المعلومات عبر الشبكات العالمية أخذت المكتبات تخرج عن إطارها المألوف والمحدود، داخل جدران تضم مجموعات من أوعية المعلومات التقليدية والالكترونية المنظمة. فقد استفادت المكتبات من تطورات التقنية والاتصالات، وبدأت تخرج بمحتوياتها إلى المستفيدين في أماكن تواجدهم. بعد أن كان الأمر يتطلب توجههم إلى مباني المكتبات في مواقعها، للحصول على المعلومات التي يرغبون فيها أو يحتاجون إليها.

وقد تحققت تلك النقلة النوعية من خلال نمط متطور من المكتبات، يمثل امتدادا للمكتبات التقليدية بما تؤديه من وظائف رئيسية تتمثل في: اختيار المجموعات، وتنميتها، وتنظيمها، وإتاحتها للاستخدام، ولكن في شكل رقمي، ويعرف هذا النوع من المكتبات بالمكتبات الرقمية نسبة إلى طبيعة محتوياتها التي تكون عادة في شكل رقمي.

أصبحت المكتبة الرقمية مركزا مفتوحا للمستفيدين، في عصر بدأ يتجه نحو النشر الالكتروني للإنتاج الفكري في مختلف حقول المعرفة.

1. مفهوم المكتبة الرقمية:

يرى الدكتوران أحمد بدر ومحمد فتحي عبدا الهادي أن المكتبة الرقمية "هي المكتبة التي قامت بمشروع رقمي لتحويل مواد مختارة من مجموعاتها من شكلها الحالي المادي إلى شكل رقمي يتاح عن طريق الحاسب الآلي، وقد تكون هذه المواد كتب أو مخطوطات أو مواد سمعية بصرية أو ميكروفيلم أو ميكروفيش أو شرائح صوت"[1]. يرى د. هاشم فرحات أنها مكتبة تقوم على توفير مصادر المعلومات الرقمية بأشكالها وفئاتها كافة، والعمل على تنظيم هذه المصادر وتهيئة سبل بحثها واسترجاعها وتصفحها، وإدارتها، وحفظها، وتقديم خدمات المعلومات المتطورة لمجتمع محدد من المستفيدين على مدار الساعة بصرف النظر عن أماكن وجودهم، وذلك من خلال تدبير آليات الدخول إليها سواء عبر شبكة معلومات محلية أو موسعة ".

كما تعرف بأنها "كل موقع يقترح مجموعات، أرصدة من الكتب المرقمنة (من وثائق مادية) أو وثائق رقمية (افتراضية أصلا) يمكن اعتبارها مكتبات رقمية. ويمكن أن تأخذ الوثيقة عدة أشكال من الكتب إلى البيبليوغرافية مرورا المخطوطات والصور."[2] كما عرفها الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات في بيانه الصادر بالتعاون مع منظمة اليونسكو بأنها "عبارة عن مجموعة من المواد الرقمية المضمونة الجودة، المتاحة عن

طريق الاتصال الالكتروني المباشر والتي يتم تكوينها وجمعها وإدارتها وفقا للمبادئ المقبولة دوليا فيما تسمح للمنتفعين باسترداد المصادر واستغلاله يخص تكوين وتطوير المجموعات وإتاحتها للجمهور بطريقة متسقة ومستدامة، ومدعومة بخدمات ضرورية تسمح للمنتفعين باسترداد المصادر واستغلالها. [3]"

ويطلق مصطلح المكتبة الرقمية عموما للدلالة على عدة مفاهيم أهمها:

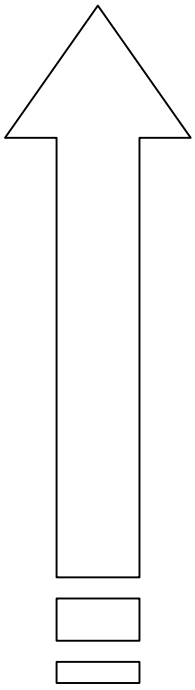
- المكتبة القائمة على معلومات رقمية أصلا،
- المكتبة الناشئة عن عملية رقمنة لأصول غير رقمية،

أي أنها المكتبة التي تتضمن في رصيدها مصادر رقمية سواء المنتجة أصلا في شكل رقمي أو التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي (المرقمنة) وتتيح عمليات ضبطها ببليوجرافيا وتنظيمها وصيانتها باستخدام نظام إدارة المحتوى، يتيح أدوات وأساليب بحث واسترجاع لمختلف أنواع مصادرها، ويتيح الدخول إلى مستودعاتها والاستفادة من خدماتها عن طريق شبكة حاسبات، سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر شبكة الإنترنت. حيث توفر بيئة تحتوي على مجموعة من المصادر الالكترونية والتسهيلات الفنية المرتبطة بإنتاج واسترجاع المعلومات واستخدامها بالطرق المناسبة للباحث أو القارئ.

وجملة القول أن التعريفات المذكورة، تركز على أن المكتبة الرقمية تقوم بمختلف الوظائف الرئيسية التي تقوم بها المكتبات التقليدية وهي اختيار المجموعات وتنميتها وتنظيمها وإتاحتها للاستخدام ولكن في شكل رقمي إضافة إلى إدارة متكاملة للمصادر الرقمية، مما يصحح الخطأ القائل بأن شبكة الإنترنت هي المكتبة الرقمية، ويمكن الحسم بالقول أن شبكة الإنترنت وسيلة تتاح من خلالها المكتبة الرقمية وليست هي المكتبة الرقمية.

*** موقع مصطلح "المكتبة الرقمية " ضمن زمرة المصطلحات المقاربة:**

يلاحظ القارئ أن هناك مجموعة من المصطلحات المتداخلة مع مصطلح المكتبة الرقمية، والتي تتفق معها في جوانب وتختلف في جوانب أخرى، وقد تستخدم أحيانا كمرادفات لها، ومن تلك المصطلحات حسب ظهورها الزمني، ما هو موضح في الشكل التالي:



المكتبة الافتراضية Virtual Library

مكتبة بلا ورق Paperless Library

مكتبة المستقبل Library of the future

المكتبة على الخط المباشر Online Library

المكتبة بلا جدران Library without Walls

المكتبات الشبكية Networked Libraries

المكتبة الرقمية Digital Library

المكتبة الالكترونية (Electronic Library)E-Library

المكتبة المختلطة /المهجنة /المهيبرة Hybrid Library

المكتبة المحسبة Computerized Library

المكتبة المميكنة Automated Library

شكل (1) يبين تطور المصطلحات الدالة على تطور المكتبات

وحتى تتمايز المصطلحات المذكورة فيما بينها، ونميزها عن مصطلح المكتبة الرقمية يأتي شرحها وسياق ظهورها:

أ. المكتبة الالكترونية (Bibliotheque Electronique):

المكتبة التي تستخدم خليطا من مصادر المعلومات الالكترونية كالأقراص المدمجة أو الشبكات المتنوعة. وتتكون المكتبة الالكترونية من المواد الالكترونية في أشكال رقمية وتناظرية. على سبيل المثال أشرطة الفيديو والمواد السمعية وغيرها، تتطلب معدات إلكترونية للولوج إلى هذا النوع من المواد. بينما في المكتبة الرقمية: تتكون من المواد والخدمات الرقمية، والمواد الرقمية هي تلك المواد التي يمكن الوصول إليها من خلال أجهزة الكمبيوتر أو الشبكات (أي الأجهزة الرقمية). هذه المواد تخزن، تعالج وتسترجع من خلال الأجهزة الرقمية[4].

ب. المكتبة المهيبرة (Bibliotheque Hybride):

ويقصد بالمكتبة المهيبرة بها تلك المكتبة التي تعتمد الطرق والأنظمة التقليدية والرقمية في الوقت نفسه (أي أنها مزيج بين التقليدي والرقمى)." المكتبة الهجينة هو المصطلح الذي دخلت لغة لمهنة المكتبات والمعلومات في السنوات الثلاث الماضية. وينظر إليها على أنها خطوة في منتصف الطريق نحو مكتبة رقمية بالكامل،5: "، "انه مكتبة الهجينة هي على التواصل بين المكتبة التقليدية والرقمية، حيث يتم استخدام مصادر المعلومات الالكترونية والورقية إلى جانب بعضها البعض."[6]

ج. مكتبة المستقبل: في عام 1965 جاء ليكلايدر (Licklider) بمصطلح مكتبة المستقبل(Library of the future) الذي ضمنه متطلبات وخطط لتطوير ما سماه بـ" الأنظمة المدركة" (Procognitive Systems) التي تهدف إلى إعطاء المستفيد ذخيرة معرفية. حيث عكس رؤيته للمكتبة المعتمدة كليا على استخدام الحاسب الآلي.[7]

د. مكتبة بلا ورق: في عام 1978 استخدم لانكستر (Lancaster) مصطلح مكتبة بلا ورق(Paperless Library).

هـ. المكتبة الإفتراضية (Bibliotheque Virtuelle):

وهى تشكل روابط لعدد من المكتبات الرقمية ومن المؤسسات لتقديم خدمة معينة من دون أن يعرف الباحث بالضرورة أين مصدر الخدمة، وتتم فيها معالجة البيانات وتخزين المعلومات واسترجاعها بالطرق الالكترونية الحديثة، ويتم الإستفادة من جميع موادها وخدماتها بأى وقت من الأوقات، وفى أي مكان بالعالم عبر الشبكة العالمية للمعلومات، ومن ثم فهي تفتقد العنصر المادي كمكان Physical مما يدعو البعض لإستخدام مصطلح مكتبات دون جدرانLibraries without walls.[8]

ويعود تعدد المصطلحات على عوامل، هي: زمن ظهور المصطلح وظروفه ومكانه ومؤلفه. فالمفاهيم المتعددة التي وجدت والتي كانت مرتبطة بأزمنة وأمكنة مختلفة، يمكن بناء علاقة تكامل وتواصل وثيق بينها، لأنها كانت ترصد في كل مرحلة درجة من درجات التطور التي عرفتها المكتبة، وكانت كل مرة تصفها تبعا لذلك المستوى الذي وصلته، وعليه فهذه المصطلحات هي حلقات متتابعة لسلسلة مفتوحة النهاية، ولا يجوز استعمالها على سبيل الترادف. هذه السلسلة ستضاف لها مصطلحات جديدة لأن المكتبة ستعرف تطورات جدية بمصطلحات جديدة أكثر دلالة وتعبيرا على المستوى الذي وصلته المكتبة من التطور.

2. نشأة وتطور المكتبة الرقمية:

ليست رؤية المكتبة الرقمية رؤية جديد، وإنما كانت مجالا شهد العديد من الجهود والمحاولات على مدى فترة زمنية طويلة. كما أن هناك ثلة من المؤلفين ممن كان لكتاباتهم الأثر البليغ في وضع تصور ممهد لنشوئها.

تعود بدايات فكرة المكتبة الرقمية إلى 1938م عندما فكر أحد الباحثين ويدعى " ويلز " في إيجاد مستودع للمعرفة البشرية وأشار إلى فكرة " الموسوعة العالمية "، وهذه الفكرة دعت إلى عدد من المحاولات لتطوير مستودع عالمي للمعرفة لكنها لم تنجح.

يعد كلا من فانيفار بوش وج.س.ر. ليكلايدر من أبرز المؤلفين في المجال، حيث نشر بوش في يوليو 1945 مقالا بعنوان "كما ينبغي لنا أن نفكر (As we may think) في مجلة "Atlantic Monthly"، وكان ذلك المقال بمثابة عرض موثق للإمكانيات التي يمكن أن تقدمها التقنية للباحثين عند جمعهم للمعلومات وتخزينها والتعرف عليها واسترجاعها، وقد ثبت صحة الكثير مما تنبأ به منذ أكثر من خمسين سنة. وفي الستينات من القرن العشرين درس ليكلايدر كيف يمكن للحوسبة الرقمية أن تحدث نقلة في عالم المكتبات. وللاهتمام الكبير الذي كان يوليه ليكلايدر بهذا المجال فقد كانت له تنبؤات صادقة بالعديدة من التطورات التي ظهرت في مجال الحوسبة الحديثة.[9]

وجاءت بعد ذلك المبادرة الأولى في 1971م، حيث قام "مايكل هارت" باختراع الكتاب الالكتروني (eBooks)[10]، وساهم بذلك في إنشاء أول مكتبة رقمية في التاريخ المعاصر، وأطلق عليها **"مشروع جوتنبرج"** مخلدا ذكرى مخترع الطباعة "يوحنا جوتنبرج ". وتوالت بعدها التجارب والمحاولات.

غالبًا ما يعتقد عامة الناس أن المكتبات الرقمية هي من إفرازات شبكة الويب، وواقع الحال أن جذور كل من المكتبات الرقمية وشبكة الويب تمتد إلى الأربعينيات والخمسينيات من القرن العشرين. ومن مشروعات المكتبات الرقمية التي سبقت ظهور الويب تجدر الإشارة إلى:

- مشروع Carnegie Mellon University's Project Mercury (1989-1992)

-ومشروع TULIP (1995-1993) ومشروع The Chemistry Online Retrieval Experiment (CORE) وغيرها.

وقد ساعد عدد من التكنولوجيات الحديثة خلال العقود الثلاثة الأخيرة في القرن العشرين في تحويل حلم المكتبة الرقمية إلى حقيقة، وتتمثل تلك التكنولوجيات فيما يلي:

- ظهور الحاسبات الرقمية وعمليات الاختزان الرقمي للمعلومات.
- انتشار الشبكات المتطورة بمختلف أنواعها وولادة وتطور شبكة الإنترنت العالمية.
- المرونة في عرض المعلومات للمستفيدين بطرق متنوعة جعل المكتبة الرقمية مفضلة وشائعة ومستخدمة وأكثر ألفة، وبخاصة بعد ظهور نظم النصوص المترابطة التي تستخدم إمكانيات الحواسيب وبرمجياتها المتاحة في دمج وتكامل عناصر النصوص والأشكال والرسوم والحركة والصوت ولقطات الفيديو كواجهة بيانية للمستخدم أو كأسلوب عرض متناسق.

كما أن السبب الرئيسي وراء ظهور مثل هذا النوع من المكتبات هو التطور الهائل في تقنيات الاتصال والمعلومات وخاصة شبكة الانترنت، فبعد اكتشاف واستخدام لغة HTML والتي أحدثت ثورة في مجال استخدام الإنترنت وبناء الشبكات، وكذلك تصميم "تيم لي بيرنز" للشبكة (WorldWideWeb) أو ما يسمى بالنسيج العنكبوتي العالمي، كل ذلك أدى إلى مطالبة جمهور المستفيدين من الإنترنت والمكتبات بصفة عامة إلى ضرورة إيجاد البيانات والمعلومات في شكل إلكتروني مرقمن بدلاً من الشكل التقليدي،

وقد قامت بعد ذلك العديد من المؤسسات الداعمة لمثل هذه الأنشطة لرعاية هذا الشكل الجديد من المكتبات مثل مبادرة المكتبات الرقمية Digital Libraries Initiative (DLI)، ثم تلا ذلك العديد من المبادرات التي دعمت الأبحاث في مجال رقمنة الإنتاج الفكري[11].

وهناك عدة تقسيمات تحدد أبرز مراحل تطورات المكتبة الرقمية، فيما يلي واحد منها:

1971: مشروع غوتمبرغ (Projet Gutenberg)

1987: المكتبة الرقمية للتراث الثقافي الهندي (DL-RICH Digital Library Resource for Indian Cultural Heritage)

1993: صفحة الكتب على الخط (The Online Books Page)

1999: المكتبة الالكترونية ليزيو (Bibliothèque Electronique Lisieux)

1999: الأرشيف الوطني الفرنسي (Archives nationals francaises)

1999: المكتبة الوطنية المركزية (Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze)

2004: مشروع كتب قوقل (Google Books)

2007: قاليكا 2 (Gallica2)

2008: أوربيانا (Europeana)

2008: مشروع أنرخ (Project Enrich_Manusciptorium)

2009: المكتبة الوطنية لليونسكو (Bibliothèque nationale de l'Unesco) [12]

3. خصائص ومميزات المكتبات الرقمية:

لقد أصبحت المكتبات الرقمية توجها لا مناص منه نظرا لما توفره من تجاوز لأوجه القصور التي عاشتها المكتبات التقليدية، فالبدائل المتاحة من خلال المكتبة الرقمية فتتمثل في:

- تعدد الاستعمالات الآنية للوثيقة الواحدة.
- الحفاظ على الوثائق الأصلية وحمايتها من الاستعمال.
- الإتاحة المستمرة خلال 7/24: الوصول إلى الوثائق مهما كان المكان والزمن الذي احتاج في المستفيد الوثيقة.
- مرونة التعامل مع الوثيقة، واستغلالها بالطرق التي تناسب المستفيد (طباعة، تغيير).
- تعدد الوسائط المستعملة حيث تحتوي على النص والصورة والصوت.
- صغر حجم الوسائط التي تحمل فيها المعلومات، وكثافة قدراتها التخزينية.
- توفير خدمات مرافقة على الخط كالاستفسارات، البث الانتقائي للمعلومات وغير ذلك.
- توسيع شريحة المستفيدين الحقيقيين والمحتملين للمكتبة.

هناك خصائص و ميزات أخرى للمكتبة الرقمية، هي:

- تحديد واسترجاع الوثيقة: حيث كانت الوظيفة التقليدية للفهارس هي تحديد مكان الوثيقة في المكتبة أو على الرف، بينما من خلال المكتبة الرقمية فيتم تحديد الوثيقة مع توفر العديد من الملاحظات المرافقة كترتيب عدد الاستشهادات التي بها، عدد مرات الاطلاع عليها، كما تتم إتاحة المواقع والخدمات بعناية بما يتلاءم مع احتياجات وخصائص المستفيدين، وقد سهل من هذه الوظائف برمجيات المسائلة التي تبحث ضمن الكلمات المفتاحية والنص الكامل[13].

- مشاهدة الوثيقة وتصفح المحتوى: حيث يتمكن القارئ من الاطلاع على الوثيقة من خلال الشاشة سواء في شكل صورة أو نص، كما يمكن أن يرفق النص بصور وتسجيلات أو مقاطع فيديو أو صوت تدعم وتزيد في وضوح ومعنى المحتوى.
- سهولة التعامل مع الوثيقة: تعد الوثيقة المتاحة على شاشة الحاسوب، تحت تصرف المستفيد بحيث يستطيع أن يغير في طريقة عرضها وحجم أو لون الخط، كما يمكن أن يغير في شكلها تماما بما يناسب طريقته في القراءة أو الطباعة، ويعد هذا الخيار غير متوفر مع الوثيقة المطبوعة التي يمنع أي تغيير فيها لأنه يؤثر عليها.
- الروابط التشعبية بين النصوص: تعد الروابط التشعبية من أهم ميزات النصوص الرقمية وذلك لكونها تقدم أبعادا جديدة وإضافات ثرية ومتنوعة للنص الأصلي بحيث توفر للقارئ العديد من الإحالات نحو نصوص أخرى أو مواقع ذات علاقة بالنص الأصلي.
- تقليص مساحة التخزين: لقد احتاجت مكتبات الوثائق المطبوعة إلى مساحات كبيرة جدا لتخزينها، مما حتم عليها التوسع والبحث عن مقرات جديدة باستمرار، لكن الوثائق الرقمية لا تطرح نفس المشكلة نظرا لعدم استهلاكها مساحات كبيرة للحفظ، لصغر حجمها وكبر قدراتها تخزينها.

الجدول رقم (1): الفوارق الموجودة بين المكتبات التقليدية و المكتبات الرقمية[14].

(Fox and Urs, 2002)

المكتبات التقليدية	المكتبات الرقمية
ثابتة و تتطور ببطء	تتميز بالحيوية الفائقة و لكن يمكن أن تزول بسرعة، تنم عن سعة الخيال.
يتكون المحتوى أساسًا من أوعية المعلومات النصية والمطبوعة المفردة، تم تعريف محتويات مجموعاتها بشكل جيد بيد أنها تبقى غير مرتبطة مباشرة و بطريقة تنم عن ديناميكية.	تتكون الأوعية الرقمية من الوسائط المتعددة و ذات الأحجام المتنوعة و غير المعرفة بشكل جيد و تبقى مجزأة.
يبدو تنظيم المحتوى ممتدًا و كذلك الشأن بالنسبة لبنيته، و تبقى البيانات المعيارية (metadata) محدودة جدًا.	تشبه بنية البيانات السقالة (scaffolding) على المستوى الداخلي و بيانات معيارية أثرى وفقًا للسياق.
يبدو المحتوى أكثر أكاديمية (scholarly) لأنه جاء نتيجة لتقييم و غربلة قبل نشره.	لا يقتصر المحتوى على الأوعية ذات الطابع الأكاديمي، يكتسب مصداقية من خلال الاستخدام.
نقاط الوصول إلى المعلومات محدودة تضاف إلى إدارة مركزية للمحتوى و المجموعات.	نقاط الوصول إلى المعلومات غير محدودة افتراضيا تضاف إلى إدارة مجموعات موزعة يتم التحكم فيها بنفس الطريقة.

يمكن التحكم مباشرة في التنظيم المادي و المنطقي للمجموعات و ربط علاقة فيما بينها.	يمكن الفصل بين الجانب المادي للمحتوى و بين تنظيمه، و هو ما يسمح ببناء مجموعات رقمية.
عادة ما يكون التفاعل بطيئًا و أحاديًا.	اتصال ثنائي مشفوع بالتفاعل الآني و الثري.
تدعم التقاليد الوصول المجاني و الكوني.	بإمكان المكتبات الرقمية أن تدعم فلسفة بديلة: المجاني و المرسم في نفس الوقت.

4. أهداف المكتبة الرقمية:

الهدف الأساسي للمكتبة الرقمية يكمن في تحسين سبل تجميع مصادر المعرفة وتخزينها وتنظيمها وإتاحة استخدامها بشكل واسع في مختلف أشكالها الالكترونية، وبالتالي فمهمة المكتبة الرقمية هي الإتاحة المباشرة للمعلومات الرقمية بطريقة منظمة ومهيكلة، وبالتالي التوليف المحكم بين التكنولوجيا، المعلومات، التعليم والثقافة في المكتبات المعاصرة. ولتقوم بهذه الرسالة عليها أن تسطر وتحقق الأهداف التالية:

- تشجيع إتاحة التراث الثقافي والعلمي الموجود على مستوى المكتبات.
- توفير إمكانية الوصول إلى المعلومات ذات القيمة الكبيرة والنادرة المتواجدة على مستوى المكتبات، مع احترام حقوق الملكية الفكرية.
- إنشاء أنظمة مكتبات رقمية قابلة للمساءلة،من أجل تطوير المعايير، والإتاحات الحرة.
- الوصول إلى جمهور أوسع من خلال الإتاحة المفتوحة من حيث الزمان والمكان.
- حفظ المواد الأصلية الحساسة أو النادرة.
- تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات من خلال الإتاحة الدائمة لمصادر المعلومات.
- تحسن إمكانيات بحث الإنتاج الفكري وتصفحه.
- حفظ وصيانة المجموعات الثمينة والنادرة.
- إتاحة الوصول إلى مصادر المعلومات التي كان يصعب الوصول إليها أو التي كان استخدامها مقيدا كالمخطوطات والكتب النادرة.
- تضييق أبعاد الفجوة الرقمية وتجاوز انعكاساتها، من خلال توفير المعلومات وتهيئة وتدريب المستفيدين للتعامل مع التقنيات الحديثة لاسترجاع تلك المعلومات.
- المساهمة في دعم برامج محو الأمية المعلوماتية.

5. طرق إنشاء المكتبة الرقمية :

إن إقامة المكتبة الرقمية يعتمد على واحد من الأساليب التالية:

1. **التحويل الرقمي للمصادر التقليدية المطبوعة التي لديه** Digitization (En) - Numerisation (Fr)**:** وهي عملية تحويل مصادر المعلومات الورقية والمصغرات الفيلمية والتسجيلات الصوتية وغيرها إلى الشكل الرقمي.

2. **اقتناء المكتبة للمصادر التي أنتجت بشكل رقمي من قبل الناشرين التجاريين وغير التجاريين** Acquisition of original digital information resources:

وهي المصادر التي تم إنشاؤها بواسطة الناشرين أو الجهات العلمية، ومن بينها (الكتب الالكترونية، المجلات الالكترونية، قواعد البيانات).

3. **الاشتراك بالمصادر الرقمية الخارجية وإتاحتها من قبل المكتبة دون امتلاكها** Access to external electronic resources not held in the library:

وهي مصادر لا يتم توفيرها محليا ولكنها متاحة من خلال مواقع الويب، أو مجموعات المكتبات أو الناشرين. فلا يشترط شراء هذه المواد ولا اقتناءها بل الوصول إليها واستخدامها عبر مناشئها، وذلك من خلال سياقات وتعاقدات متفق عليها إما مجانية أو بمقابل.

4. **إتاحة الأعمال ذات الوصول الحر على الشبكة** (Open access ressources):

الوصول الحر أو الدخول المفتوح كلها ترجمات لمصطلح Open Access، وتعنى توفير الأعمال المحكَمة على شبكة الانترنت مجانا وبدون قيود، مما يسمح لأي مستخدم بقراءة النصوص الكاملة للمقالات وتنزيلها ونسخها وتوزيعها وطباعتها، والبحث في محتوياتها والإشارة إلى رابطها[15].

ويعتبر الوصول الحر إلى المعلومات من المبادئ التي ما انفك المجتمع الأكاديمي ينادي بها، لتحقيق التواصل في مجال البحث العلمي وتبادل الأفكار، وإتاحة نتائج البحوث العلمية وإثراء الحوار بين الباحثين، وتهيئة الظروف الملائمة التي من شأنها أن تسهم في التقدم العلمي. ولكن يبدو أن تحقيق حلم الأكاديميين هذا لم يكن سهل المنال حيث أن وسيلة الاتصال العلمي المحبذة بالنسبة إليهم والمتمثلة في الدوريات العلمية كان اقتناؤها والوصول إليها- ومنذ بداية صدورها في أواسط القرن السابع عشر- يخضع لدفع رسوم.

وتبنت العديد من الجامعات ومراكز البحوث توجه الإتاحة المفتوحة بشكل إلزامي من أجل توسيع المادة العلمية المتاحة على الشبكة. وهناك طريقتان لتحقيق ذلك:

1. الطريق الذهبي من خلال الدوريات ذات الإتاحة غير المقيدة،
2. أو الطريق الأخضر من خلال أرشيف الإيداع المؤسسي وفقا للموضوعات.

1. الدوريات المفتوحة: تعرف المجلة الحرة على أنها "مجلة حديثة أو قديمة النشأة، تستجيب لنفس متطلبات الجودة الخاصة بالمقالات العلمية باعتمادها على لجنة التصحيح، غير أن سبل تمويلها تسمح بنشرها الواسع بدون قيود الإتاحة والاستعمال"[16]، وبالتالي فهي دورية ذات إتاحة غير مقيدة، ومجانية لكل مستخدمي شبكة الانترنت، وهي لا تعتمد على النموذج التجاري التقليدي القائم على دفع الاشتراكات للحصول على عائد بالمقابل، وقد أخذ هذا التوجه في الانتشار في العديد من التخصصات كعلم الأحياء والتعدين والزراعة. ويحتوي دليل الدوريات ذات الاتاحة غير المقيدة (DOAJ) على الانترنت، على قائمة متنامية من العناوين تضمن أكثر من 2400 عنوان تغطي موضوعات متعددة [17].

2. أرشيف الإيداع المؤسسي: انطلقت أولى الأرشيفات المفتوحة في بداية سنوات التسعينات حيث تكونت داخلا المجموعات العلمية كالجامعات ومراكز البحوث من أجل التواصل العلمي المباشر، وقد كانت هناك نماذج رائدة ArXiv في علوم الفيزياء، وهي وثائق متاحة للجميع من خلال

حيث يتم إيداع المصنف المنشور من قبل المؤلفين التابعين للجامعة أو المؤسسة محل الإيداع على شبكة الانترنت، وباستخدام برمجيات قابلة للتبادلية التشغيلية تعرف باسم "مبادرة الأرشيف المفتوح"، ويتركز الأرشيف المفتوح على مبدأ إيداع –في شكل الكتروني-للمطبوعات العلمية في مستودعات رقمية. ويتحكم في إعداد هذه الوثائق وإتاحتها على الشبكة عاملين أساسين هما:

1. العامل القانوني: ويتعلق بالحقوق التي يحتفظ بها الباحثون عند إيداع مقالاتهم، وهذه الحقوق تختلف من ناشر لآخر.
2. العامل التقني: قدرة هذه المستودعات في التعامل فيما بنها من خلال لغة تقنية مشتركة.

5. المنشورات المحلية للمكتبة أو المؤسسة الأم التي تتبعها:

تقوم العديد من المؤسسات بتوفير منشوراتها الرقمية في قاعدة بيانات متاحة باسم المكتبة الرقمية، حيث توفر فيها تقاريرها، بحوثها، أعمال مؤتمراتها. ومن امثلتها مكتبة IFLA حيث تجمع معا الموارد الرقمية الإفلا في موقع مناسب في واحد على الإنترنت لسهولة الوصول، والبحث والتصفح. وقد تم إطلاقه في صيف 2013 أوراق المكتبة العالمية IFLA وبحوث الكونغرس، وسوف تستمر في النمو مع إضافة الموارد القائمة والجديدة.

6. مراحل التحول من المكتبة الورقية إلى المكتبة الرقمية :

من أجل الانتقال من الطور التقليدي إلى الطور الحديث في تقديم خدمات المعلومات، فعلى المكتبات أن تتحول إلى مكتبات رقمية، وذلك باتباع مجموعة من المراحل:

1. المرحلة الاولى: إعداد شبكة قادرة على تغطية أنشطة المكتبة بشبكة من الحاسبات الآلية ينظم التعامل معها خادم شبكة عالي الأداء يتم تشغيلها ببرمجيات منتقاة تربط لاحقاً بالوظائف الأساسية للمكتبة من إعارة وتزويد وفهرس آلي للاتصال المباشر والتعامل مع قواعد المعلومات داخل المكتبة وخارجها إلى جانب تدريب كفؤ للمكتبيين الفنيين والارتقاء بمستويات أدائهم، والتزود بنخبة من مصادر المعلومات الالكترونية للتحقق من فاعلية أداء النظام في مرحلته التجريبية.
2. المرحلة الثانية: علاج مواطن الضعف التي قد تبرز خلال تطبيق إنجازات المرحلة الأولى فضلاً عن التزود بعدد إضافي من مصادر المعلومات الالكترونية المقرر تزويد المكتبة بها خلال هذه الفترة ومن ثم التقييم الدوري الدقيق للخدمة من جميع جوانبها.
3. المرحلة الثالثة: ربط المكتبة بالمكتبات ومراكز المعلومات المناظرة على المستوى المحلي وما يتبع ذلك من اتصال بقواعد المعلومات الدولية. ومن المفترض أن تعنى المرحلة الثالثة بتطوير شامل للنظام يضم العناصر الآتية:

-البدء في تقديم خدمات المكتبة الرقمية.

-الحفظ الآلي للأوعية الرقمية وحماية محتوياتها.

-استثمار إمكانات الشبكة في تلبية الاحتياجات المتنوعة وتوسيع منافذ الاتصال مع الشبكات ونظم المعلومات الالكترونية العالمية.

-إتاحة المصادر المجانية المتوفرة على شبكة الانترنت وتوفير الروابط لها من موقع المكتبة للدخول إليها من قبل المستفيدين Linking to free web sites[18].

7. نظم إدارة المحتوى الرقمي في المكتبة الرقمية:

تحتاج المكتبات الرقمية إلى نظم لإدارة المحتويات والكيانات الرقمية التي تضعها تحت تصرف المستفيدين. وإدارة المحتوى (CMS) هي أنظمة تستعمل للقيام بمجموعة عمليات وتقنيات تدعم دورة حياة المعلومات الرقمية، وهي ست عمليات رئيسية (الإنشاء، التحديث، النشر، الترجمة، الأرشفة، الاسترجاع). هذه العمليات الست هي التي تمر بها عادة المعلومات الرقمية التي تعرف بالمحتوى الرقمي، والذي بدوره قد يكون عبارة عن وثيقة نصية أو مادة مصورة، أو ملف صوتي، أو مادة سمعبصرية.

ويعمل نظام إدارة المحتوى الخاص بالمكتبة الرقمية إضافة لذلك على تصميم شكل الموقع ووضع الملفات والصور والنصوص في أماكنها الصحيحة وإمكانية تغييرها وتحريرها في أي وقت، وتعمل كذلك على إضافة المستخدمين أو المشتركين في الموقع، كما يستعمل لتحديث الموقع بعدة طرق وأساليب حسب الحاجة. ولكل نظام إدارة محتوى شكل معين يحدده عنصرين أساسيين وهما (القوالب) و(الإضافات)، فالقوالب (themes) تحدد الشكل العام للموقع وألوانه وزواياه وشكل الخلفية والأطر وطريقة التنسيق والأنماط والخطوط. أما الإضافات (plugins or extension) فتحدد عناصر أخرى كثيرة كموافقة الموقع للتفاهم مع الشبكات الاجتماعية، وبعض الأمور الأمنية، وتحديد اتجاه اللغة وعمل النسخ الإحتياطي وإنشاء منتديات وقوائم بريدية.. الخ.

1. أنواع نظم إدارة المحتوى الرقمي:

1- **النظم التجارية:** تتميز بخصائص عالية في معالجة المحتوى الرقمي وتنظيمه والبحث فيه والاسترجاع منه، ويتوافر لها الدعم الفني من الشركات المنتجة لها، مما يضمن تطويرها وصيانتها من قبل تلك الشركات. ورغم مزاياها إلا أنها تعد مرتفعة التكلفة، ومن أمثلتها **(نظام التحقيق والبحث في الأرشيف** Archive Quest، **نظام إدارة المحتوى للوسائط المتعددة** MILOS Multimedia Content Management System**).**

2- **النظم مفتوحة المصدر:** عبارة عن برامج ونظم تقنية يتم تطويرها من قبل متخصصين في البرمجة وتقنيات المعلومات من جميع أنحاء العالم – بجهود شخصية أو بدعم من منظمات وشركات عالمية – للمساعدة والتعاون في تقديم حلول برمجية مجانية وذات فاعلية وكفاءة عالية، لكسر احتكار شركات تقنية المعلومات ونقل خدمات المعلومات ووسائلها لجميع من يحتاجها في العالم، ومن أمثلتها (برنامج جرين ستون Greenstone، دي سبيس Dspace، كي ستون Keystone).

2. العمليات الآلية لنظم إدارة المحتوى الرقمي:

تؤدي نظم إدارة المحتوى الرقمي عمليات آلية تسمح بالآتي:

- ✓ إنشاء واسترداد الوثائق المختلفة، بما في ذلك النصوص والصور والمواد السمعبصرية.
- ✓ التعريف بمستخدمي المحتوى وأدوارهم.
- ✓ القدرة على تخصيص أدوار ومسئوليات لفئات وأنواع مختلفة من المحتويات.
- ✓ تحديد تدفق العمل.
- ✓ القدرة على إدارة النسخ المتعددة من المحتوى.
- ✓ القدرة على نشر المحتوى ودعم الوصول إليه والبحث فيه واسترجاعه.

3. مكونات نظام المكتبة الرقمية:

يضم نظام المكتبة الرقمية مكونات رئيسية تتمثل فيما يلي:

1- **واجهة تعامل المستخدم** User Interface:

قد يشتمل نظام المكتبة الرقمية على واجهتي تعامل للمستخدم، تخصص واحدة للمكتبيين وإداريي النظام، والثانية تخصص للمستفيدين أو مستخدمي المكتبة الرقمية.

2- **المستودع** Repository:

يتم تخزين المواد الرقمية وتنظيمها في المستودع. وتتعامل المستودعات مع بروتوكول إتاحة المستودع (RAP Repository Access Protocol)، ومن خصائص هذا البروتوكول أنه يتعرف إلى الحقوق والتصاريح اللازمة لإتاحة وصول أي عميل إلى المستودع.

3- **نظام المحددات** Handle System:

هو نظام حاسب آلي موزع يعمل على تخزين أسماء المواد الرقمية وتحليلها إلى المعلومات الضرورية لتحديد مكان المادة وإتاحة الوصول إليها. وعند استخدام نظام المحددات مع المستودع فإنه يستقبل المحددات المدخلة إلى النظام والخاصة بالمواد الرقمية ويرسل تلك المحددات إلى المستودع حيث توجد المواد الرقمية المخزنة في النظام.

4- **نظام البحث** Search System:

من المفترض أن يشتمل تصميم المكتبة الرقمية على عدد من الكشافات والفهارس التي يمكن البحث فيها للكشف عن المعلومات قبل استرجاعها من المستودع، حيث تساعد تلك الكشافات والفهارس المستفيد في التعرف على المواد الرقمية التي يشتمل عليها النظام وأماكن تواجدها.

8. خدمات المعلومات في المكتبات الرقمية:

تعتبر خدمات المعلومات المرآة الحقيقية التي تعكس نشاط وأهداف وقدرة المكتبات ومراكز المعلومات على إفادة المستفيدين، وهي المقياس الحقيقي لمدى نجاح المكتبات ومراكز المعلومات،يعتبر تقديم الخدمة المرجعية المناسبة للمستفيدين الهدف الرئيس والأبرز لقطاع مؤسسات المعلومات بمختلف أنماطها ووظائفها ولاسيما قطاع المكتبات. وعادة ما يقاس مستوى الجودة والأداء بالقدرة على إيصال المعلومة المناسبة المرتبطة بالحاجات المعلوماتية للمستفيد في الوقت المناسب. وإذا كانت الوظائف الأخرى لمؤسسات المعلومات كالاقتناء والحفظ والتنظيم من المهام الضرورية فإنها في الأخير تقاس بمدى قدرتها على تلبية حاجات المستفيدين وخدمتهم بطريق يناسب مستواهم الثقافي والتعليمي والاجتماعي، وخاصة في ظل اختلاف سلوكيات البحث عن المعلومات من شخص لآخر لذلك ظهرت خدمات المعلومات الرقمية لأجل توسيع مستوى الخدمات ونطاقها إلى مستوى يتعدى المحيط المادي لمؤسسات المعلومات.

وتعتمد عملية تقديم خدمات المعلومات على مجموعة من العناصر مثل العنصر البشري المؤهل، وعلى مجموعة من مصادر المعلومات بكافة أشكالها وأنواعها، إضافة إلى ذلك التقنيات الحديثة والتي يمكن توظفها في تقديم خدمات المعلومات. وقد مرت خدمات المستفيدين أو خدمات المعلومات في تاريخها بتغيرات وتطورات كبيرة، فبعد أن كانت الخدمات تقدم للمستفيد بالطريقة التقليدية أو اليدوية، تحولت إلى الطريقة الآلية أو الالكترونية، والتي اثبت كفاءتها وقدرتها وتفوقها على الطريقة التقليدية. ومع التطورات التقنية الحديثة المتسارعة في مجال الاتصال وتقنيات المعلومات، بدأت شبكات المعلومات

بالانتشار الملحوظ في كافة المجالات والتخصصات. حيث انفردت هذه الشبكات بخصائص ومميزات جعلت منها وسيلة أو أداة سريعة في نقل وتبادل المعلومات. ولعل أشهر هذه الشبكات هي شبكة الإنترنت[19].

1. أنواع خدمات المعلومات في المكتبات الرقمية:

تتفاوت الخدمات من مكتبة لأخرى، فما تقدمه مكتبة ليس بالضرورة أن تقدمه مكتبة أخرى، ويرجع هذا إلى طبيعة كل مكتبة ومجتمع المستفيدين منها، إلا أن هذه ابرز الخدمات التي يمكن أن نجدها في جميع المكتبات تقريبا. حيث تهدف المكتبة الرقمية إلى أن تتيح للمستفيد في موقع واحد مصادرها ومصادر رقمية أخرى خارجية من غير مقتنياتها.

1. البوابات:

تمثل البوابة في المكتبة الرقمية نقطة لإتاحة نظم متفرقة وموزعة في مواقع مختلفة، وتقدم خدمات تدعم احتياجات المستفيدين للبحث والتصفح، كما تقدم المحتوى وروابط لوظائف موجودة على مواقع مختلفة، ولكن تلك الوظائف لا تكون متوفرة فعليا في المكتبة الرقمية ولكن في مواقع أخرى.

وهناك مجموعة من الجوانب التي ينبغي مراعاتها في الواجهات، منها ما يلي:

- ✓ وضوح المصطلحات المستخدمة في التعبير عن الخدمات التي تتيحها المكتبة، بحيث تكون دقيقة ومفهومة من قبل المستفيدين، وليس فقط من قبل مصممي المكتبة.
- ✓ أن يسمح النظام بتعديل الاستفسار على واجهة البحث نفسها التي تعرض عليها نتيجة البحث.
- ✓ أن يتاح استخدام البدائل الملائمة للمستفيدين من المكتبة الرقمية والمتمثلة في صناديق البحث، القوائم، الواجهات الرسومية وغير ذلك.
- ✓ أن تتاح على الواجهة أساليب مساعدة تسمح للمستفيد بالتعرف إلى كيفية استخدام النظام والتغلب على أي صعوبات تواجهه، سواء بقراءة تعليمات إرشادية تتاح على الشاشة أو من خلال إتاحة التواصل مع القائمين على المكتبة لتقديم المساعدة المطلوبة.
- ✓ أن تكون سهلة الاستخدام وغير معقدة، وتساعد على البحث والاسترجاع بسرعة وسهولة. ويمكن إعطاء المستفيد الماهر اختصارات سريعة للتعامل مع النظام، وتوفر خيارات سهلة وواضحة للمستفيد المبتدئ.
- ✓ أن يكون تصميم الواجهة قادرا على التعامل مع أكثر من لغة، حتى يستطيع جمهور أكبر من المستفيدين استخدامها. وبذلك يمكن للمستفيد البحث في المكتبة الرقمية باللغة التي يجيدها حتى لو حصل على مواد بلغات أخرى، حيث يمكنه ترجمتها سواء من خلال النظام إن كان يدعم الترجمة الآلية، أو من خارج نطاق المكتبة الرقمية.

2. خدمة الانترنت:

بالمكتبة مقهى للإنترنت تم تهيئته بشكل جذاب ليتيح للمستفيدين الدخول علي الشبكة العالمية (الانترنت) والإستفادة من خدماتها من تصفح، بحث، دردشة، بريد الكتروني، طباعة .

3. الفهرس الالكتروني:

وهو عبارة عن قاعدة بيانات ببليوجرافية خاصة بمواد المكتبة حيث يقدم عبر الاسترجاع الآلي بيانات متكاملة عن كل مادة ويشمل ذلك عنوان المادة / المؤلف / بيانات النشر والطبع / عدد الصفحات ويقوم بتكشيف كل الكلمات المفتاحية إضافة إلى مستخلص عن الموضوع الذي تناولته المادة .

4. الخدمات المرجعية الرقمية:

وهناك مجموعة من الأساليب المستخدمة في تقديم الخدمة المرجعية الرقمية، وتتمثل تلك الأساليب في:

- ✓ **البريد الالكتروني:** وذلك لاستقبال استفسارات المستفيدين والإجابة عليها، أو استخدام نماذج مصممة خصيصا لتوجيه أسئلة إلى أخصائي المراجع.
- ✓ **الحوار التفاعلي المباشر:** بين المستفيد وأخصائي المراجع
- ✓ **القاعدة المعرفية:** قاعدة تتاح تشتمل على مجموعة من الأسئلة المحتملة مزودة بإجابات وافية مكتملة، بهدف توفير الوقت والجهد.
- ✓ **رف المراجع:** ويجد فيه المستفيد المصادر المرجعية من خلال روابط تحيل إليها، أو إلى جهات أخرى غير المكتبة تقتنيها وتتيحها.
- ✓ **قوائم الأسئلة المتكررة الطرح:** عبارة عن قوائم تشتمل على الأسئلة التي طرحت أو تطرح باستمرار، وتم التوصل إلى إجابات لها، فتحفظ هي وإجاباتها على هيئة قوائم، بهدف توفير الوقت والجهد وتجنب التكرار قدر الإمكان. وهي أساليب توفر السرعة في تلقي الأسئلة والاستفسارات والرد عليها، وتوفير الوقت والجهد والتكلفة لكل من الطرفين (المكتبة والمستفيد)

5. قواعد وبنوك المعلومات العالمية :

تقوم المكتبة بالاشتراك في قواعد البيانات العالمية المتخصصة والدوريات الإلكترونية والكتب الإلكترونية والتي تضم هندسة الاتصالات والمعلومات والإدارة والتسويق والحاسوب وغيرها من التخصصات المتعلقة بالمجال، وهناك العديد من المؤسسات الأكاديمية العالمية التي تقوم بإتاحة قواعد البيانات عبر شبكة الإنترنت وتستطيع المكتبة بواسطة شبكة الانترنت الارتباط مع بنوك معلومات الكترونيا مثل قاعدة بيانات Science Direct

6. خدمة قواعد بيانات الكتب الإلكترونية :

وهي قواعد بيانات ضخمة، يتم تحديثها بصورة يومية، حيث يمكن الدخول عليها عبر صفحة الإنترنت بكلمة مرور (Password & User name).

7. خدمة البث الانتقائي للمعلومات (DSI):

وتقدم هذه الخدمة لمستفيد معين، وذلك بهدف إحاطته بكل ما يستجد بالمكتبة من أوعية المعلومات، والتي تدخل في اهتمامه ومجاله الموضوعي، حيث يعطى كل مستفيد اسم مستخدم وكلمة مرور لكي يستفيد من هذه الخدمة، أو أن تقوم المكتبة بإرسال كل ما يستجد بها من أوعية المعلومات عبر البريد الالكتروني الخاص بالمستفيد.

8. خدمات الإحاطة الجارية:

وهي إحاطة المستفيد بكل ما يستجد من أوعية معلومات جديدة وصلت إلى المكتبة حديثاً. وقد تتجاوز هذا المفهوم إلى إحاطة المستفيد بكل ما يستجد من أنشطة المكتبة أو مركز المعلومات. ويمكن للمكتبة ومن خلال موقعها على الإنترنت تقديم هذه الخدمة بشكل متميز، وذلك من خلال استخدام بعض الأساليب الحديثة المتطورة لإحاطة المستفيد بكل ما يستجد في المكتبة من أنشطة وإضافات وتطورات جديدة. وهناك عدة طرق لتقديم الخدمة منها:

- التعريف بالأنشطة الجارية بالمكتبة: كمهرجانات القراءة والندوات والمحاضرات، وغيرها من الأنشطة الأخرى.
- خدمة عروض الكتب: وهي اختيار مجموعة من العناوين المتميزة في مضمونها، ويتم عرضها للمستفيدين.
- عرض شريط أخباري: حيث يقدم جميع ما يستجد من الأنشطة التي تقوم بها المكتبة.
- قوائم النشرات البريدية: وهي من أهم تطبيقات وخدمات الإنترنت، وتقوم فكرتها على إحاطة المشترك في هذه القائمة بكل ما يستجد في المجموعة التي يشترك فيها، وعادة ما تقدم هذه الخدمة من خلال البريد الالكتروني. يمكن للمكتبة حصر وتجميع عناوين البريد الالكتروني الخاصة بالمستفيدين ووضعها في شكل قوائم، ومن ثم إرسال كل ما يستجد في المكتبة من أعمال وأنشطة على شكل قوائم بريدية بواسطة البريد الالكتروني E-mail.

9. دليل المواقع الخاص بالمكتبة:

وهو عبارة عن دليل للمواقع المتاحة على الإنترنت، حيث تقوم المكتبة بإنشاء هذا الدليل وتختار من مواقع الإنترنت ما يتوافق مع مجالها واهتماماتها والمستفيدين منها. وعادة ما يتم ترتيب هذا الدليل موضوعياً، حيث تقسم الموضوعات إلى أقسام رئيسية ثم تتفرع إلى أقسام فرعية أخرى وهكذا، ويتم الربط إلى المواقع المختارة. يهدف هذا الدليل إلى توفير مجموعة كبيرة من المواقع المنتقاة بعناية ودقة والتي يمكن إفادة المستفيد.

2. عوامل نجاح خدمات المعلومات:

تعد خدمات المعلومات حجر الزاوية لتخصص المكتبات والمعلومات ذلك لأن جميع العمليات المكتبية بدءاً بالاختيار ومرورا بالإعداد الفني وانتهاء بتطبيقات الحاسب الآلي، تهدف جميعها إلى الارتقاء بمستوى خدمات المعلومات باعتبارها الخدمات المباشرة للمستفيد، والتي تعد مقياساً لمدى نجاح وفاعلية أي مؤسسة معلوماتية [20].

كما أن هناك مجموعة أخرى من الأدوات التي يجدر بالمكتبة الرقمية دعمها لتحقيق أعلى مستوى فائدة من مجموعاتها عند استرجاع المعلومات، منها ما يلي:

- إتاحة تطبيق استفسار تتابعي على نتيجة البحث التي توصل لها المستفيد، بمعنى أن يدعم النظام توجيه مساءلة جديدة داخل نتيجة المساءلة السابقة السابق،
- إتاحة البحث باستخدام عوامل المنطق البوليني (و، أو، ما عدا) لربط مصطلحين أو أكثر من مصطلحات البحث في الاستفسار.
- ألا يعتمد استرجاع المواد على المطابقة التامة فقط بين المصطلحات المعبرة عن الوثائق والمصطلحات المعبرة عن الاستفسار، ولكن ينبغي تحديد مقياس للتشابه بين الاستفسار والوثيقة. ففي حالة البحث عن مصطلح " تقنية " مثلا لن يسترجع لوثائق التي يعبر عنها مصطلح " تقنيات "، مما يسلتزم من المكتبة الرقمية أن تدعم التقنيات التي تسمح باسترجاع الوثائق المطابقة تماما للاستفسار وكذلك الأقرب للمضاهاة بالاستفسار، والتي تقع في الحيز المحدد لمقياس التشابه بين الاستفسار والوثيقة، ويتم ترتيب الوثائق المسترجعة وفقا للأكثر مضاهاة للاستفسار.

- أن يدعم نظام الاسترجاع في المكتبة الرقمية تقنيات مراجعة الإملاء، بحيث يقترح النظام على المستفيد بدائل لإملاء الكلمة التي لا يتعرف عليها النظام. وكذلك ما يتعلق بالمعالجة النحوية.

لى العديد من المشاريع.

---

[1]. بدر، أحمد، عبد الهادي، محمد فتحي. المكتبات ومراكز التوثيق: تنظيمها وإدارتها وخدماتها ودورها في تطوير التعليم الجامعي والبحث العلمي. القاهرة: دار غريب، 2001. ص. 70.

[2]. **Martin, Chloé. Le guide des bibliothèques numériques: le guide essentiel des s@voirs. http://books.google.dz/books?id=G6P7Xss15pkC&pg=PA17&dq=biblioth%C3%A8que+num%C3%A9rique+contraintes+OR+etapes+OR+realisation&hl=en&sa=X&ei=ajc1VJPDKLG07Qaw4oGgCw&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=biblioth%C3%A8que%20num%C3%A9rique%20contraintes%20OR%20etapes%20OR%20realisation&f=false**

[3]. يونسكو. بيان الاتحاد الدولي لرابطات المكتبات وامناء المكتبات بشأن المكتبة الرقمية. 2011

[4]. Abhishek K. Gupta. e-Learning : Virtual Libararies for Management -"B-users" [on line] <http://cbsindorelibrary.blogspot.com/2009/08/e-learning-virtual-libararies-for.html>

[5] . What is the hybrid library? Journal of Information Science. April 1999, n. 25. P.p. 97-112

6 . Stephen Pinfield, Jonathan Eaton, Catherine Edwards, Rosemary Russell, Astrid Wissenburg, Peter Wynne. D-Lib Magazine. Realizing the Hybrid Library, 1998.

[7]. عليان، ربحي مصطفى. المكتبات الالكترونية والمكتبات الرقمية. عمان: دار صفاء، 2010. ص. 293

[8]. أحمد، نصرالدين حسن، الحسن، العوض أحمد محمد. المرجع السابق.

[9]. عليان، ربحي مصطفى. المرجع السابق. ص. 293

[10]. Project Gutenberg . [on line]. <https://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:About>

[11]. رجب عبد الحميد حسنين. المكتبات الرقمية: التخطيط والمتطلبات . رجب عبد الحميد حسنين. المكتبات الرقمية: التخطيط والمتطلبات. cybrarians journal. ع. 15. مارس 2008

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=388:2009-07-19-11-45-57&catid=227:2009-05-26-13-45-06&Itemid=57

[12] Martin, Chloé. Op.Cit.

[13]. Ezzyyani, Mostafa. La bibliothèque numérique: principe et outils. [en ligne].2007 Digital Libraries. Implementing a Maghreb Digital Library for Education, Science & Culture.[consulté le 03 mars 2010]. Disponible sur le web <http://www.fulbrightacademy.org/file_depot/0-10000000/20000-30000/21647/folder/59410/Ezziyyani+-+Bibilotheque+numerique+principe+et+outils.pdf>

[14] . بوعزة، عبدالمجيد . المكتبات الرقمية وبعض القضايا الفكرية مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية مج11 ، ع1، يوليو 2005م . ص. 79.

[15]. Budapest Open Access Initiative. [on line].< http://www.soros.org/openaccess/>

[16]. بن علال، كريمة ، دحمان، مجيد. ArchivAlg: نموذج أرشيف مفتوح مؤسساتي خاص بالإنتاج العلمي لمركز البحث في الإعلام العلمي والتقني. تاريخ الإطلاع < 2010/03/10 >. متاح في:
<http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/27/83/17/PDF/Archives_ouvertes_RIST.pdf>

[17]. هاكت، تريسا.كتيب منظمة إيفل عن حقوق المؤلف والموضوعات المتعلقة بالمكتبات. مكتبة الاسكندرية . تاريخ الإطلاع < 2010/03/10 > < http://www.bibalex.org/a2k/attachments/TranslatedMaterials/TMfileyqcgss552dogjpmeqktj5s55.pdf>

[18]. الشايع، عبدالله بن محمد. تنمية المجموعات في البيئة الرقمية. [على الخط].المعلوماتية. ع.13. [تاريخ الإطلاع 2013/07/15] . متاح على شبكة الانترنت: < http://informatics.gov.sa/>

[19]. أمان، محمد. الإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات. عمان، دار المناهج، 2005. ص. 247.

[20]. عبدالهادي، محمد فتحي. إعداد اختصاصى المكتبات والمعلومات فى بيئة إلكترونية : رؤية مستقبلية. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات. مج9، ع. 18 (يوليو 2002). ص. 17