محاضرات
في
المكتبات الرقمية
والتخيلية

2022/2021م

محاضرات

في

المكتبات الرقمية والتخيلية

إعداد

د. أمل صلاح محمود

قسم المكتبات والمعلومات

2022/2021م

الكلية : الآداب

الفرقة : الثالثة

التخصص : المكتبات والمعلومات

تاريخ النشر : 2022/2021 م

عدد الصفحات : 171 صفحة

إعداد : د. أمل صلاح محمود

قائمة المحتويات

الفصل الأول: المكتبات الرقمية	**7**
مفهوم المكتبة الرقمية	**20**
تاريخ نشأة المكتبات الرقمية	**22**
أهداف المكتبة الرقمية	**26**
خصائص المكتبة الرقمية	**27**
وظائف المكتبات الرقمية	**28**
محتويات المكتبة الرقمية	**29**
المكونات الرئيسية للمكتبة الرقمية	**30**
متطلبات انشاء المكتبة الرقمية	**31**
مزايا المكتبات الرقمية	**32**
عيوب / المشكلات التي تواجه المكتبات الرقمية	**35**
الفصل الثاني: الإجراءات الفنية في المكتبات الرقمية	**36**
أولاً: اقتناء المقتنيات	**37**
انواع مصادر المعلومات الرقمية	**39**
معايير اختيار مصادر المعلومات الرقمية	**51**

منافذ الحصول على مصادر المعلومات الرقمية 58

ثانياً: التنظيم 59

التصنيف 60

الفهرسة 61

ثالثاً: الإتاحة لمصادر المعلومات الرقمية 65

مستويات نظم إدارة المجموعات الرقمية 68

خدمات المعلومات بالمكتبات الرقمية 69

الفصل الثالث: إنشاء مكتبة رقمية 72

أولاً: الاحتياجات التقنية 73

ثانياً: الاحتياجات المادية 75

ثالثاً: الاحتياجات البشرية 77

مسميات أخصائي المكتبة الرقمية 77

مواصفات ومؤهلات أخصائي المكتبة الرقمية 78

رابعاً: الحاجة إلي المعايير والسياسات 80

مشاريع التحول الرقمي للمكتبات 94

الفصل الرابع: المكتبات التخيلية 100

مفهوم المكتبات التخيلية	101
تاريخ نشأة المكتبات التخيلية	104
خصائص المكتبة التخيلية	108
أهمية المكتبة التخيلية	109
مقومات المكتبة التخيلية	110
مميزات المكتبة التخيلية	113
عيوب / مشكلات المكتبة التخيلية	116
الفصل الخامس: نماذج لمكتبات رقمية وتخيلية	**121**
المكتبة العلمية التخيلية العراقية	123
المكتبة التخيلية للأطفال (نهلة وناهل)	135
مكتبة جامعة هارفارد الرقمية	137
مكتبة هنداوي الرقمية	139
المكتبة العامة الرقمية الأمريكية	141
مشروع جوتنبرج Gutenberg	143
تدريبات	**160**

الفصل الأول

المكتبات الرقمية Digital Library
المفهوم، والأهداف، والأهمية

بسبب التطورات الحديثة السريعة والمتلاحقة حلفت الفترة الحالية من عمر البشرية بتقديم خدمات عالية المستوي لأول مرة في تاريخ المكتبات وصناعة النشر عن طريق اختزان المعلومات في صيغة رقمية والقدرة على استرجاع المعلومات من خلال شبكة الانترنت، حيث يتم اختزان هذه المعلومات الرقمية على أجهزة حاسبات منفردة أو موصلة بشبكة من الحاسبات، ثم توصيل حاسبات المستفيدين بهذه الشبكة أو الأجهزة للاستفادة من المخزون الرقمي، وقلت الحاجة بذلك إلى المواد الورقية والمطبوعات التقليدية.

وبمرور الوقت اتسع تأثير هذه التغييرات وامتد إلى العديد من التقنيات والأدوات مع تطورات أخري في مجال الاتصالات والتي أضافت بدورها إلى تأثيرات إضافية، وعندما ظهرت شبكة الانترنت فقد أضافت الكثير من التأثيرات الأخرى الجديدة إلى نظم الاسترجاع وحفظ وتصنيف وفرز البيانات والبحث عن الموضوعات.

وامتدت هذه التأثيرات إلى مجالات متعددة وتطورت شكل الخدمات التي تقدمها المؤسسات، وبالأخص مؤسسات المعلومات التي منها المكتبات، حيث تغيرت وتطورت الخدمات التي تقدمها المكتبات من أجل خدمة المستفيد، حيث ظهرت المكتبات الرقمية والمكتبات الإلكترونية والمكتبات التخيلية ... وغيرها التي تتيح بث ونقل

المعلومات واستخدامها على نطاق واسع بعد انتشار شبكة الانترنت، إلا انه توجد عدة مصطلحات تطلق على المكتبات الحديثة من أهمها :

- المكتبة الإلكترونية Electronic Library.
- المكتبة التخيلية (الافتراضية) Virtual Library.
- المكتبة الرقمية Digital Library.
- المكتبة المهيبرة / المختلطة / المهجنة Hypered Library.
- المكتبة المحسبة Computerized Library.
- المكتبة بلا جدران Library Without Walls.
- مكتبة المستقبل Future Library.
- المكتبة اللأورقية Paperless Library.

ولكن أشهر هذه المصطلحات في الكتابات العربية هي: المكتبة الرقمية، والمكتبة الإلكترونية، والمكتبة الافتراضية، هذا وفي حين يري بعض الباحثين عدم وجود اختلاف بين هذه المصطلحات نرى ان البعض الآخر يُصر على ان هناك اختلافات وفروقاً بينها، حيث يتم التمييز بين هذه المصطلحات من خلال عنصرين رئيسيين هما:

- طبيعة مصادر المعلومات التي تتكون منها المكتبة.
- والحيز أو المكان الذى تُتاح به هذه المصادر.

- **المكتبة الإلكترونية** :

تهتم المكتبة الإلكترونية باقتناء أوعية المعلومات الإلكترونية من خلال الأقراص المدمجة CD-ROM التي تتضمن الكتب والدوريات والصحف ... وغيرها من انواع مصادر المعلومات المختلفة، ويستطيع مستخدم المكتبة التعرف على المعلومات من خلال الاتصال بقواعد البيانات أو بنوك المعلومات بالإضافة إلى المعلومات الإلكترونية على شبكة الانترنت.

تركز المكتبات الإلكترونية على التقنيات الإلكترونية الحديثة وشبكة الانترنت في عمليات المكتبة المختلفة من اقتناء وتخزين واسترجاع.

- **المكتبة التخيلية (الافتراضية):**

يتم في المكتبة التخيلية معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها بالطرق الإلكترونية الحديثة، وتعتمد على مبدأ المشاركة؛ حيث يُمكن للمستفيد من المكتبة الإفادة منها وزيارتها عن بُعد، والبحث عن المعلومات والاطلاع عليها وتصويرها، والاستفادة من جميع مواد المكتبة في أي وقت ومن أي مكان في العالم من خلال الانترنت.

تعتمد المكتبات التخيلية (الافتراضية) على تقنية الواقع التخيلي Virtual Reality والتي تعني قدرة الحاسب الآلي على التفاعل مع الوسائل الأخرى لعمل أجواء أقرب إلى الحقيقة.

- **المكتبة الرقمية** :

تقوم المكتبة الرقمية بتخزين وتنظيم ونشر المحتويات الرقمية، ويتم انشاء هذه المحتويات إما من خلال رقمنه المواد المطبوعة القائمة، أو من خلال انشاء وثائق جديدة، لذلك عرفت المكتبة الرقمية بانها تلك المكتبة التي تقتني مصادر معلومات رقمية سواء المنتجة أصلاً في شكل رقمي، أو التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي، ولا تستخدم مصادر تقليدية مطبوعة بغض النظر عن ان تكون متاحة على الانترنت أو لا، وتجري عمليات ضبطها ببليوجرافياً باستخدام نظام آلي، ويمكن الدخول إليها عن طريق شبكة حواسيب سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر الانترنت.

- **المكتبة المختلطة / المهجنة / المهيبرة:**

هي المكتبة التي تعتمد على الطرق والانظمة التقليدية والرقمية في الوقت نفسه، أي انها تتضمن مجموعة من المواد التقليدية والإلكترونية بجميع أشكالها، ويتم التعامل مع هذه المواد بشكل تبادلي.

- **مكتبة المستقبل:**

لا زال هناك من ينظر إلى المكتبة على انها غرفة معزولة ومغطاة بالسجاد مع تقنيات قديمة، ولكن ديفيد بيسكوفيتز[1] يري انه من المرجح في العقود المقبلة ان مفهوم المجتمع التقليدي للمكتبة سوف ينقلب رأساً على عقب، ففي غضون السنوات المقبلة سنري أعداداً متزايدة من المكتبات على استعداد لتصبح فضاءات شاملة للتعلم والمشاركة والابتكار والتجربة، فالبنوك الهائلة من البيانات ستسمح للناس باختبار حقائق جديدة تماماً، فالمكتبات في المستقبل ستعكس اعتماداً متزايد على وسائل التواصل الاجتماعي وتدفق المحتوي والبيانات مفتوحة المصدر.

ستتغير مكتبات المستقبل بطريقة غير متوقعة وتتجه نحو التحول إلى مساحات مجتمعية تركز على الابتكار، وتجمع الناس في بيئة تفاعلية تُشجع تبادل ما نعرفه مع الآخرين، فالمكتبات باقية حية وهى تتطور إلى فضاءات للابتكار.

- **مكتبة بلا ورق:**

هي المكتبة التي تحتوي على مصادر معلومات رقمية وإلكترونية، ولا تحتوى على مصادر معلومات ورقية.

---

[1] **ديفيد بيسكوفيتز David Pescovitez مدير البحوث في معهد Institute for the future** .

- **مكتبة بلا جدران**:

هي المكتبة التي تحتوي مصادر معلومات إلكترونية ورقمية ولا تحتاج إلى مبنى.

- **المكتبة المحسبة:**

هي مكتبة تستعمل انظمة حاسوبية في إدارة مجموعة من الأعمال كانت تجري يدويا من قبل مثل عملية الإعارة والفهرسة. والهدف الأساسي لحوسبة المكتبات، هو تحقيق سرعة ودقة عاليتين في تنفيذ الإجراءات وتقديم الخدمات، بالاعتماد على مميزات الحواسيب في هذا المجال.

وسوف نتناول في هذا المقرر نوعين فقط من هذه المكتبات ألا وهي: المكتبات الرقمية، والمكتبات التخيلية (الافتراضية).

المكتبات الرقمية

Digital Library

فكرة المكتبة الرقمية لم تكن جديدة فقد انطلقت أكثر المحاولات تأثيراً نحو فكرة المكتبة الرقمية في الشهر السابع من عام 1945م في شكل مقالة نشرت بمجلة Atlantic Monthly بعنوان As We May Think للكاتب فانيفار بوش Vannevar Bush حيث أكد على قدرة التكنولوجيا على جمع المعلومات وحفظها وبحثها واسترجاعها.

وجاء أول تطبيق عملي للمكتبة الرقمية متمثلاً في حفظ النص الكامل وتكشيف وثائق علمية مجازة، وفى نفس الفترة نفذت القوات الجوية الأمريكية مشروعاً لحفظ وتكشيف النصوص الكاملة للدستور الأمريكي، إلى جانب تفسير التشريعات القضائية والمعلومات الخاصة بالمصروفات العامة للدولة.

ويعتقد الكثير بانهم يمتلكون بشكل أو بأخر مكتبات رقمية على سبيل المثال عندما نجمع على قرص مدمج من خلال شبكة الانترنت عدداً من مصادر المعلومات التي نجدها تلبي احتياجاتنا المختلفة في البحث والدراسة والاستطلاع، فهذا يعنى اننا نمتلك مكتبة رقمية إلا ان هذا الاعتقاد غير صحيح تماماً، للأسباب التالية:

1- الكثير من المصادر الإلكترونية التي تتاح على الانترنت يكون وجودها مؤقتاً، وقد تختفى بعد مدة قصيرة لأسباب مختلفة.

2- في حالة تحميل عدد كبير من المصادر بنصها الكامل على الحاسوب الشخصي لا يتم ترتيبها بالطريقة التي تيسر الإفادة منها بشكل سريع من خلال البحث في المحتوي، ويتطلب الأمر دائماً فتح الملفات للتعرف على المعلومات.
3- إذ تم تخزين هذه المعلومات على وسائط خزن خارجية فان تعددها سيؤدي إلى صعوبة تصنيفها وتنظيمها بالطريقة التي تيسر الإفادة منها.
4- تخزن الملفات في الحاسوب بدلالة الاسم الذى لا يُعد في أغلب الأحيان معبراً بدقة عن المحتوى الموضوعي.

فالانترنت وما تحتويه من مصادر ضخمة للمعلومات لم يصمم لخزن واسترجاع المعلومات وفق نظم المكتبة، وانما هو عبارة عن مخزون غير منتظم لنتاج جماعي لما يُنشر في شكل رقمي، إذن الانترنت ليس هو المكتبة الرقمية فهذه النماذج ينقصها الخاصية الثالثة وهى وجود برمجيات معينة تسمح بتحميل المصادر، وتتيح عملية الوصول المنطقي إلى محتواها وفقاً لآليات بحثية تمكن المستفيد من استرجاع المحتوى النصي بدلالة الكلمات المفتاحية العناوين أو الموضوعات ... إلخ.

مفهوم الرقمنة Digitization:

قبل ان نتناول مفهوم المكتبة الرقمية لابد ان نعرف مفهوم الرقمنة Digitizationفهي مشتقه من مصطلح رقمي Digital، ومعناه "متعدد، غير محدد بعدد"، وبذلك فهو يختلف عن مصطلح تناظري Analog الذى يعنى "محدد لا يزيد عن اثنين"، أما الفعل فهو يرقمن Digitize ومعناه "يضع البيانات بشكل أو صيغة رقمية أو يجعل الشئ رقمياً". ويقصد بالرقمنة Digitization هى "عملية تحويل البيانات اللاورقمية إلى شكل رقمى. وفى مجال الإتصالات تشير عملية الرقمنة إلى تحويل الإشارات التناظرية إلى إشارات رقمية، وفى نظم المعلومات الرقمية تشير إلى عملية تحويل الصور مثل (الخرائط، فوتوغرافية... إلخ) إلى شكل رقمى باستخدام بعض انواع أجهزة التصفح Scanning Device".

الرقمنة أو التحول الرقمي Digitization كما جاء فى قاموس ODLIS على الخط المباشر "عملية تحويل البيانات إلى شكل رقمى من أجل معالجتها بواسطة الحاسب الإلكترونى، وفى سياق نظم المعلومات، عادة ما تشير الرقمنة إلى تحويل النصوص المطبوعة أو الصور (سواء كانت صورة فوتوغرافية أو إيضاحيات أو خرائط ... إلخ) إلى إشارات ثنائية Binary Signals باستخدام نوع ما من أجهزة المسح الضوئى Scanning التى تسمح بعرض نتيجة ذلك على شاشة

الحاسب. أما فى سياق الإتصالات بعيدة المدى، فتشير الرقمنة إلى تحويل الإشارات التناظرية المستمرة an alog continuous signal إلى إشارات رقمية ثنائية Plusating.

أما الكافى فى مفاهيم علوم المكتبات والمعلومات فان مصطلح الرقمنة Digitization يعنى "تحويل البيانات والمعلومات من الشكل الورقى إلى الشكل الإلكترونى، ويتم تسجيل تلك المعلومات إما عن طريق المسح الضوئى أو انشائها إلكترونياً عن طريق لوحة المفاتيح ويتم تسجيل تلك المعلومات على وسائط إلكترونية والتى أهمها الأقراص المضغوطة".

ويعرف تاننت (1999) Tennant المواد الرقمية بانها "تلك المواد التى تم اختزانها ومعالجتها ونقلها عبر الأجهزة والشبكات الرقمية". أما عن الرقمنة عند Schlump فهى مصطلح المسح الضوئى Scanning، حيث ان الرقمنة لا تقتصر على المسح فقط بل تقوم بتحويل المواد التقليدية كالصور والكتب والتسجيلات الصوتية وتسجيلات الفيديو وغيرها إلى شكل مقروء بواسطة الحاسب سواء تطلب ذلك التحويل استخدام الماسحات الضوئية أم لا.

وتعرف نجلاء أحمد يسن الرقمنة Digitization بانها "عملية تحويل المواد المطبوعة، و/أو المخزنة على الميكروفيلم أو الميكروفيش، والمواد ذات الشكل التناظرى، والتى من نماذجها الأشرطة الصوتية، وأشرطة الفيديو المرئية عن طريق المسح الضوئى؛ و/أو إعادة الإدخال، إلى مواد ذات شكل رقمى وهو الشكل الذى يستطيع الحاسب التعامل معه، وذلك بتنظيمها إلى وحدات منفصلة من البيانات يُطلق عليها Bytes، وتخزينها على وسائط تخزين داخلية كالأقراص الصلبة؛ و/أو خارجية كالأقراص المليزرة، وأقراص الفيديو الرقمية؛ و/أو إتاحتها عبر شبكة الانترنت".

ومن التعريفات السابقة يمكن ان نعرف التحول الرقمي للمعرفة Digital Transformation of Knowledge بانه "تحويل البيانات والمعلومات والصور والخرائط ... من الشكل التقليدى (الورقى) إلى الشكل الرقمي، بواسطة المسح الضوئى Scanning أو انشائها بشكل رقمى، وإتاحتها من خلال الحاسبات الآلية أو على أقراص مليزرة".

وكان لابد من توضيح ذلك لان البعض يخلط بين **أتمتة المكتبات** والتي تعنى "حوسبة العمليات المكتبية مثل: استعارة الكتب، وفهرستها، وتنظيم العمليات الداخلية لمكتبات" وبين رقمنة المكتبات.

مفهوم المكتبة الرقمية Digtal Library:

كما توضيحه سابقاً بان المكتبة الرقمية تقوم بتخزين وتنظيم ونشر المحتويات الرقمية، ويتم انشاء هذه المحتويات إما من خلال رقمنه المواد المطبوعة القائمة، أو من خلال انشاء وثائق جديدة، لذلك عرفت المكتبة الرقمية بانها تلك المكتبة التي تقتني مصادر معلومات رقمية سواء المنتجة أصلاً في شكل رقمي، أو التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي، ولا تستخدم مصادر تقليدية مطبوعة بغض النظر عن ان تكون متاحة على الانترنت أو لا، وتجري عمليات ضبطها ببليوجرافياً باستخدام نظام آلي، ويمكن الدخول إليها عن طريق شبكة حواسيب سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر الانترنت.

وعرف وليم آرمز المكتبة الرقمية أيضاً بانها المكتبات التي تقوم فيها جميع العمليات بشكل آلي أو رقمي متضمنة تلك العمليات التي يقوم بها الأفراد المتخصصون في المكتبات التقليدية منها الانتقاء، والفهرسة، والتكشيف، والبحث عن المعلومات بالإضافة إلى الخدمة المرجعية.

وعرفها عمرو حسن فتوح (2009) بانها المكتبة التي تحتوى على مصادر المعلومات بكافة انواعها وأشكالها سواء الرقمي منها أو التي تم تحيلها من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي، يتم إيداع هذه الأوعية وتنظيمها واسترجاعها رقمياً من خلال نظام إدارتها.

بنما وضعت دينا مايكوم تعريفاً لها بانها عبارة عن تكنولوجيا حديثة ظهرت في المكتبات في أواخر القرن العشرين تعتمد على الاندماج بين المصادر الإلكترونية للمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات الحديثة وشبكة الانترنت، وما نتج عن ذلك من تغيرات في عالم صناعة المعلومات، الانتشار الواسع لشبكات الحاسب وسرعة استرجاع البيانات بواسطة البيئة العنكبوتية المتشعبة في الانترنت.

أما تعريف جمعية مكتبات البحث الأمريكية فهو يركز على النقاط التالية:

- ⇐ المكتبة الرقمية ليست كياناً منفرداً.
- ⇐ تحتاج المكتبة الرقمية للتكنولوجيا لربط مصادر عديدة من المكتبات وخدمات المعلومات.
- ⇐ ان الارتباط بينها وبين خدمات المعلومات واضح.
- ⇐ انها تهدف إلى تهيئة الوصول للمعلومات الرقمية من خلال الخدمات التي تقدمها.
- ⇐ انها ليست محصورة في الوثائق فحسب، بل تتعداها لبقية الأشكال الرقمية التي يمكن ان تصدر أو توزع على شكل مطبوع.

تاريخ نشأة المكتبات الرقمية :

يمكن تحديد مرحلتين أساسيتين في تاريخ المكتبات الرقمية هما:

- **المرحلة الأولى:**

أسهمت بعض المؤسسات مثل مؤسسة العلوم القومية ووكالة ناسا بشكل فعال في تمويل مشروعات بحث رائدة في بداية التسعينيات وأواسطها كان لها الفضل في:

- توضيح المفاهيم ذات الصلة بالمكتبات الرقمية وتقديم تعريفات لها.
- إثارة الاهتمام العام بخصوص وعود تقنيات المكتبات الرقمية وإمكاناتها.
- إحراز تقدم في مجال تصميم التفاعل أثناء البحث فيما يتعلق بمواد مختلفة للمكتبات الرقمية.
- جمع جماعات مهنية مختلفة تنتمى إلى تخصصات مختلفة تتراوح بين الانسانيات والعلوم الاجتماعية والهندسة.
- تحفيز البحث المتعلق بالمكتبات الرقمية.

- **المرحلة الثانية** :

أدي النجاح الذى تحقق في المرحلة الأولى إلى ظهور المرحلة الثانية التي جاءت داعمة للمرحلة التي سبقتها، وتمثل الدعم فيما يلي:

- تغطية أوعية معلومات مختلفة تشمل: الأشرطة الصوتية والموسيقي والبيانات الاقتصادية والبرمجيات والفيديو والمواد النصية.
- تنوع المحتوي ليشمل: الصور والمخطوطات وسجلات المرضي.
- استكشاف قضايا تكنولوجية جديدة مثل: أمن المعلومات والتصنيف الآلي ومصدر المعلومات.
- تضافر الجهود نتيجة لارتفاع عدد الوكالات الممولة لمشاريع المكتبات الرقمية وتنوعها.

ومع انتشار تقنيات الكتب الإلكترونية وتبنى العديد من الشركات الكبرى مثل أدوبي ومايكروسوفت لتقنيات رقمنة النصوص وتوزيعها، فان المكتبات الرقمية بدأت تنتشر انتشاراً سريعاً، يدعمها في ذلك التطور السريع في تقنيات حفظ المعلومات ورقمنتها واستعراضها والبحث فيها، إضافة إلى توفر الشبكة كبنية تحتية يُمكن بواسطتها الربط

بين المستخدم وبين المكتبات الرقمية المختلفة، موفرة بذلك فضاءً معلوماتياً رحباً يُعادل في أهميته فضاء الانترنت العام السائد اليوم.

وهناك العديد من الأسباب التي ساعدت على نشأة المكتبات الرقمية وهى:

- تعدد استخدام تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في مجال المكتبات والمعلومات، التي من أبرزها شبكة الانترنت التي أحدثت تغييرات وتطورات في إجراءات العمل الفني في المكتبات وفي نوعية الخدمات التي تقدمها للمستفيدين.
- فضلاً عن الطفرة التي أحدثتها في مجال النشر والإعلام قد جعلتها أحد الموارد المهمة التي توفر كميات هائلة من مصادر المعلومات متعددة الأشكال وبطرق مختلفة.
- ما نتجه عنه اتجاه المكتبات للاستفادة من الإمكانيات الواسعة التي تقدمها شبكة الانترنت.

ولا بد من الإشارة إلى انه خلال العقود الثلاثة الأخيرة ساعد عدد من التقنيات الحديثة في تحويل حلم المكتبة الرقمية إلى حقيقة، هذه التقنيات الحديثة هي:

- ظهور الحاسبات الرقمية.
- عمليات الاختزان الرقمي للمعلومات.

- انتشار الشبكات المتطورة بمختلف انواعها.
- ولادة شبكة الانترنت العالمية وتطورها.

ومن الأسباب التي دفعت لانشاء المكتبات الرقمية ما يلي:

- الحاجة إلي تطوير الخدمات وتقديمها بشكل أسرع وأفضل.
- وجود تقنية مناسبة وبتكاليف مناسبة.
- وجود العديد من أوعية المعلومات بشكل رقمي ومتاح تجارياً.
- انتشار الانترنت وتوفره لدي العديد من المستفيدين.

ولقد ازدادت توقعات المستفيدين مع ظهور الانترنت وتطورت طموحاتهم بشان الوصول إلى المعلومات، إذ أصبح بإمكانهم الصول إلى كل ما يحتاجون إليه من مصادر معلومات من أي موقع وفى أي وقت وبأي وسيلة على نحو فوري، وهذا هو الهدف الذي تسعى المكتبات الرقمية إلى تحقيقه، فقد أصبح بإمكان المستفيدين اعتماداً على المكتبات الرقمية انجاز ما يلي:

- التعرف على مقتنيات المكتبات في مختلف انحاء العالم عن طريق الفهارس المتاحة على الخط المباشر.
- العثور على الطبعات الورقية والرقمية من المقالات والكتب التخصصية.

- تحقيق أقصي ما يمكن الحصول عليه من نتائج في عمليات البحث والاسترجاع، بالبحث المتزامن في الانترنت ومراصد البيانات التجارية ومجموعات المكتبة.
- الاحتفاظ بنتائج عمليات البحث، وإجراء المزيد من عمليات المعالجة للحصول على النتائج المسترجعة بالمواصفات المناسبة.
- اعتماداً على نتائج عمليات البحث يُمكن الصول مباشرة إلى المحتوي الرقمي أو العثور على المزيد من الأوعية المفيدة.

أهداف المكتبة الرقمية:

تهدف المكتبات الرقمية إلى تحقيق الآتي:

1- توزيع وإيصال المعلومات إلى المجتمع بشكل اقتصادي ومباشر وسريع عبر مختلف منافذ وقنوات الاتصال الإلكترونية، لإشباع مختلف الاحتياجات المعلوماتية والبحثية.
2- جمع وتخزين وتنظيم المعلومات والمعارف بأشكال رقمية.
3- تعزيز التعاون وتقوية أواصر الاتصال بين المجتمعات البحثية والحكمية والتعليمية والتجارية.
4- الإسهام في تعزيز فرص التعلم مدي الحياة.

خصائص المكتبة الرقمية :

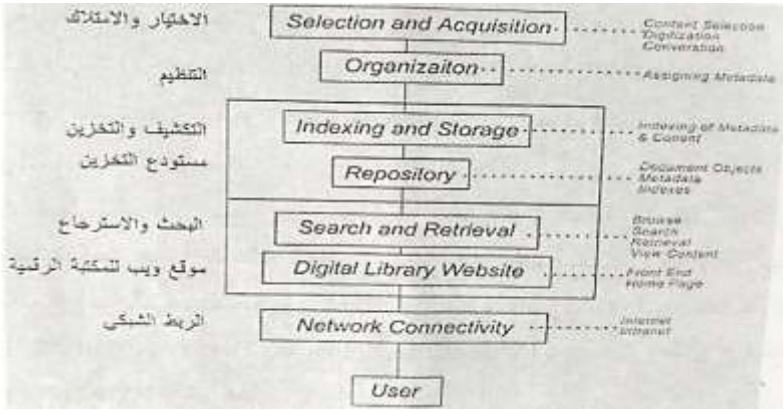
لقد ذكر سعد الزهري انه حتي تتضح أهداف المكتبة الرقمية لابد من الاعتماد على الخصائص التالية :

1- حيادية الموقع: حيث تمتاز المكتبات الرقمية بانها متوفرة للمستفيد في أي وقت ومن أي مكان يتوفر فيه حاسوب.
2- تهيئة الدخول المفتوح: لا يمكن ان نصف أي مجموعات معلوماتية رقمية بانها مكتبة رقمية ما لم تكن مفتوحة، إما للعامة أو لجمهورها الذى تحدده هي، كما يتوجب توفر خصائص البحث والتصفح حتى تسمي مكتبة رقمية.
3- مصادر معلومات متنوعة: تتميز المكتبات الرقمية باحتوائها على مصادر معلومات مختلفة، فلا تكتفى بالمعلومات الببليوجرافية أو النصي، بل تشمل كل مكونات المعلومات ومصادرها على اختلاف أشكالها.
4- تبنى المكتبات الرقمية على مفهوم المشاركة في المصادر الذي تؤمن به أيضاً المكتبات التقليدية.
5- المعلومات الحديثة: لا فرق بين انتاج المعلومات وإتاحتها في المكتبات الرقمية، ولذلك فان المعلومات الحديثة جداً دائماً متوفرة.

6- تقضي المكتبات الرقمية على مشكلات ساعات العمل التي تؤرق المكتبين التقليدين والمستفيدين التقليدين على حد سواء، وذلك بتبنيها 24-7، أي أربعة وعشرون ساعة يومياً- سبعة أيام في الأسبوع.

وظائف المكتبات الرقمية :

بعد ظهور المكتبات الرقمية حدث تغيير في الوظائف التقليدية بتركيز مهام المكتبة والمكتبيين على المجموعات الرقمية وما تبعها من تقديم خدمات عن بُعد ومن أهم الوظائف الأساسية للمكتبة الرقمية:



بسيونى، عبد الحميد. (2008). *المكتبات الرقمية*. القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ص13.

- الاختيار والاقتناء أو الامتلاك: باختيار المواد وتحويلها إلى شكل رقمى.

- التنظيم بتحديد ما وراء البيانات لكل مقتنيات المجموعات.
- التكشيف والتخزين بتكشيف المواد والمحتوي وتخزين كائنات الوثائق وما وراء البيانات والكشافات في المستودع الرئيسى كمخزن مقتنيات المكتبة الرقمية لتيسير مهام البحث والاسترجاع.
- البحث والاسترجاع عن طريق التصفح والبحث والاسترجاع ومعاينة المحتوي لاستفادة المستفيدين منها وعادة ما يتم عرض واجهة المستفيد في صفحة ويب[2].

محتويات المكتبة الرقمية :

فيما يتصل بالوثائق محل التحويل الرقمي والتي عادة ما تجود بالمكتبات فان عملية الرقمنة بدأت بالفهارس أولاً ثم انتقلت إلى كشافات الدوريات وخدمات الاستخلاص ثم إلى الدوريات والأعمال المرجعية ثم

- [2] **موقع ويب للمكتبة الرقمية: هو حاسب خادم يستضيف مجموعات وخدمات المكتبة الرقمية ويعرض صفحة رئيسية لموقع المكتبة على شبكة ويب بما فيه من روابط وأدوات انتقال وتحرك ملاحي واستعراض واسترجاع بناء على الخدمات المتاحة للمستفيد.**
- **الربط الشبكى: ربط موقع المكتبة الرقمية بشبكة داخلية أو بشبكة الانترنت لتحقيق وصول المستفيدين والاسترجاع على الخط المباشر.**

نشر الكتب، بمعنى ان المكتبة الرقمية تحتوي في أوقت الراهن على أي شكل من أشكال أوعية المعلومات لكن في صورة رقمية.

ويمكن ان تحتوي المكتبة الرقمية على أشكال متعددة من مصادر المعلومات، كما يمكن ان تقتصر على نوع واحد من المصادر كما في المكتبات الرقمية للرسائل العلمية؛ وتُعد المصادر الرئيسية للمعلومات الرقمية هي:

- مقتنيات المكتبة التي تم تحويلها إلى الصورة الرقمية.
- مجموعات بيانات من جهات أخري على أقراص مضغوطة.
- مجموعات بيانات متاحة على الخط المباشر.
- المنشورات الإلكترونية من الكتب والمراجع والأعمال المرجعية الإلكترونية والكتب الإلكترونية.

المكونات الرئيسية للمكتبة الرقمية:

تقوم المكتبة الرقمية على ثلاث ركائز أساسية وهي:

1- فهرس المكتبة العام الاتصال بخدماته.
2- مجموعة المحتويات الرقمية مثل: قواعد المعلومات والكتب والمجلات الرقمية.

3- الخدمات التفاعلية مثل: الدعم الفني والإجابة عن الاستفسارات والإحاطة الجارية والأخبار ... وغيره.

متطلبات انشاء المكتبة الرقمية:

1- احتياجات قانونية وتنظيمية، إذ يتعين على المكتبة عند تحويل موادها النصية من تقارير وبحوث ومقالات وغيرها إلى أشكال يُمكن قراءتها آلياً الحصول على إذن خاص من صاحب الحق، عملاً بقوانين حقوق الطبع والحماية الفكرية.
2- أجهزة خاصة لربط المكتبة بشبكة اتصالات داخلية وشبكة الانترنت العالمية.
3- أجهزة تقنية خاصة بتحويل مجموعات المكتبة من تقليدية إلى رقمية، وأجهزة حاسوب وملحقاته المختلفة، وطابعات ليزر متطورة، وماسحات ضوئية، وأجهزة تصوير، وكاميرات رقمية، وأقراص ليزر مرنة ورقمية، وأشرطة صوتية، وأجهزة تكييف، ومولدات كهربائية، وشاشات عرض، وفيديو رقمي وبروتوكلات ربط نظم الاسترجاع على الخط المباشر.
4- برمجيات.
5- الاشتراك في الدوريات الإلكترونية، حيث يتم ربط المكتبة بالناشر أو مقدم الخدمة برقم النطاق IP Address.

6- الربط بين موقع الدوريات الإلكترونية والدوريات التي يحتويها نظام الفهرس الآلي في المكتبة، وكتابة الحواشي الخاصة بموقع الدوريات الإلكترونية.
7- كوادر بشرية فنية مؤهلة وقادرة على التعامل مع هذه التقنيات الحديثة بوجهيها المادي والفكري.
8- الدعم المادي القوي الذي يُساعد على تنفيذ المشروع وتشغيله.

مزايا المكتبات الرقمية :

تُسهم المكتبات الرقمية في انتاج المعرفة والتشارك فيها والاستفادة منها، ومعاونة المجتمعات القائمة في قطاعات البحث والتعليم وإتاحة الفرص لانشاء مجتمعات جديدة في هذه القطاعات ، وتفيد أيضاً في إدارة المصادر الرقمية والتجارة الإلكترونية والنشر الإلكتروني والتعليم ... وغيرها من الانشطة وتتميز بالآتي:

1- وسيلة سهلة وسريعة للوصول للكتب والمحفوظات الصور.
2- مساحة التخزين في المكتبات التقليدية محدودة؛ في حين ان للمكتبات الرقمية القدرة على تخزين معلومات كثيرة في مكان ضيق، ذلك ان المعلومات الرقمية تحتاج لفضاء مادي صغير جداً لتخزينها على هذا النحو، فان تكلفة صيانة مكتبة رقمية هي أقل بكثير من مكتبة تقليدية.

3- تنفق المكتبة التقليدية مبالغ كبيرة على مرتبات الموظفين والإيجار واقتناء الكتب الجديدة وصيانة الموجود منها، أما المكتبات الرقمية فتخفض هذه التكاليف وفى بعض الأحيان الحالات تتخلص منها.

4- ان المكتبات الرقمية أكثر استعداداً لتبنى الابتكارات الجديدة في مجال التكنولوجيا، فهي توفر لمستخدميها تحسينات مفيدة من تكنولوجيات الكتاب الإلكتروني والصوت، فضلاً عن تقديمها لأشكال جديدة من الاتصالات مثل الويكي والمدونات.

5- تسمح الرقمنة بتسهيل إيصال المواد إلى طالبيها، كما انها تفتح المجال لرواد جدد غير تقليدين للمكتبة، وذلك بسبب الموقع الجغرافي أو الانتماء التنظيمي.

6- المستخدم للمكتبة الرقمية لا يحتاج للتنقل إلى المكتبة، فالوصول للمكتبة الرقمية متاح من جميع انحاء العالم طالما كان الاتصال بالانترنت متاح.

7- استخراج المعلومات: يمكن لمرتاد المكتبة استخدام أي مصطلح: كلمة، جملة، العنوان، ولكنها تنجح في توفير نسخ من المواد لطالبين كثر مما لو استعملوا الأصل بسبب ما يصيبه من تدهور جراء الاستخدام المتكرر.

8- الفضاء: في حين تقتصر المكتبات التقليدية على مساحة تخزين محدودة، فان للمكتبات الرقمية القدرة على تخزين معلومات أكثر في فضاء مادي صغير جداً وبأسعار معقولة من أي وقت مضي بفضل تكنولوجيا تخزين الوسائط المتعددة.

9- قيمة مضافة: يمكن تحسين خصائص معينة في المواد نوعية الصور في المقام الأول، كما يمكن للرقمنة تعزيز الوصول وإزالة العيوب مثل البقع وتغير الألوان.

10- تُساعد في نشر الوعي الثقافى الرقمي وتشجع الباحثين والمؤلفين على الاستفادة من الوسائط المتعددة.

11- مواكبة التقدم الفنى في العالم، واستغلال وجود تسهيلات أكبر للوصول إلى شبكات المعلومات.

12- الخدمة ذاتية وبالتالي يقلل العبء على المكتبة.

فضلاً عن مميزات أخري يمكن تلخيصها كما يلي:

- متوفرة للجميع.
- مجانية في كثير من الأحيان.
- يمكن الدخول إليها في أي وقت ومن أي مكان.
- يمكن البحث في فهرس كل كتاب على حدة.
- تسمح بالبحث في متون الكتب.
- تسمح بالتصفح الإلكتروني للكتب.

- توفر خاصية النسخ واللصق.
- توفر الوقت والجهد.
- تتيح الفرصة للتفاعل بين القراء والنصوص التي يقرؤونها.

عيوب / المشكلات التي تواجه المكتبات الرقمية :

هناك بعض المشكلات التي تواجهها المكتبات الرقمية، والتي بمثابة عيوب لها، فمما لا شك فيه ان المكتبات تواجه مشاكل عديدة عند التحول من مكتبات تقليدية إلى مكتبات رقمية، بعضها يتعلق بأمور تقنية وأخري قانونية ومن تلك المشاكل:

1- التطور التكنولوجي السريع وما يثيره من قضايا التقادم على مستوي العتاد والبرمجيات.
2- أعباء ومهام صيانة وحفظ المعلومات.
3- ضعف التحكم في المعلومات من قبل مالكي حقوق الملكية الفكرية وصعوبة إدارة هذه الحقوق.
4- ارتفاع تكلفة انشاء المكتبات الرقمية.
5- مشكلات التكامل بين المكتبات الرقمية المختلفة.
6- مشكلات البرمجيات.
7- الزيادة الهائلة في المعلومات وفى اقتناء البيانات والمعلومات وتمثيلها في أشكال رقمية متنوعة يبرز العديد من المشكلات.

الفصل الثانـي

الإجراءات الفنية في المكتبات الرقمية

بنـاء المقتنيات،

الفهرسة والتصنيف،

الإتـاحة.

ان وظيفة المكتبات 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 مصادر المعلومات وجمعها وتنظيمها وبثها وتيسير سبل الإفادة منها، فان المكتبة الرقمية لم تضف أي وظيفة أخري علي هذه المهام فيما عدا الخدمات، حيث ان بعض خدمات المكتبة التقليدية تُعد أكثر فائدة في البيئة الإلكترونية.

وغني عن الحديث ان المكتبة الرقمية يجب عليها انجاز جميع وظائف المكتبة التقليدية ولكن في صورة إلكترونية، إلى جانب قيامها بتقديم عدد من الخدمات المتاحة فقط في البيئة الرقمية.

أولاً: اقتناء المقتنيات

يُعتبر اختيار[3] مصادر المعلومات هو العمل المكتبي الأول الذي تبدأ به كل العمليات وحوله تدور كافة العمليات، وتتوقف قيمة المكتبة على

[3] **الاختيار Selection: هو عملية مفاضلة و اتخاذ القرار بشان مصادر المعلومات المناسبة للمكتبة بعد المقارنة فيما بينها لاختيار الأفضل و الانسب منها**

الطريقة التي اختيرت بها مجموعاتها، وفى البداية لابد من تعريف مصادر المعلومات الرقمية وأشكالها.

- **تعريف مصادر المعلومات الرقمية** :

يمكن اعتبارها معلومات في مصادر تقليدية ورقية وغير ورقية ولكنها مختزنة إليكترونياً على وسائط ممغنطة أو ليزرية بأنواعها، أو هي تلك المصادر اللاورقية والمخزنة أيضاً إليكترونياً حال انتاجها من قبل مصدريها أو ناشريها (مؤلفين وناشرين) في مؤلفات قواعد البيانات وبنوك معلومات متاحة للمستفيدين أو عن طريق منظومة الأقراص المتراصة CD-ROM .

التزويد Acquisition: هو عملية تأسيس أو بناء مجموعة ناجحة أو تطويرها لتشمل مجالات موضوعية متعددة و جديدة تبعاً لما يطرأ على احتياجات القراء من تطور ، و تعرف كذلك على انها مجموعة الأعمال الادارية و الفنية التي تعمل من أجل توفير ما يحتاجه القراء من مصادر مختلفة.

- **انواع مصادر المعلومات الرقمية** :

أولا: مصادر المعلومات الرقمية حسب التغطية والمعالجة الموضوعية وتنقسم إلى :

1- مصادر المعلومات الموضوعية ذات التخصصات المحددة والدقيقة:

وهى التي تتناول موضوعاً محدداً أو موضوعات ذات علاقة مترابطة مع بعضها، أو في فرع من فروع المعرفة وماله علاقة بهذا الفرع ويطلق عليها أحيانا مصطلح (Boutique) لأنه لا يزيد عدد قواعد البيانات فيها على (25) قاعدة، وغالباً ما تكون المعالجة موضوعية متعمقة، وتفيد المتخصصين أكثر من غيرهم مثل:

- COMPENDEX.
- BIOSIS/NTIS.
- AGRCOLA.
- MEDLINE … .

2- مصادر المعلومات الموضوعية ذات التخصصات الشاملة أو تعرف أحيانا بغير المتخصصة:

وتمتاز بالشمولية والتنوع الموضوعي لقواعد البيانات آلتي تحويها، إضافة إلي كثرة هذه القواعد التي تزيد دائما على الخمسين وتصل إلي بضعة مئات في بعض الحالات، ويطلق عليها مصطلح (Supermarket)وتفيد المتخصصين وغير المتخصصين على السواء ، ومن أشهرها:

- DIALOG.

3- مصادر المعلومات العامة:

وهي ذات توجهات إعلامية وسياسية ولعامة الناس بغض النظر عن تخصصاتهم ومستوياتهم العلمية والثقافية، ويمكن ان نقسمها إلى:

أ) مصادر المعلومات الإخبارية والسياسية (الإعلامية):

وهذه تتناول موضوعات الساعة والأخبار المحلية وتعطي موضوعات كثيرة وبأسلوب مفهوم لكل الناس وتستوفي هذه القواعد معلوماتها من الصحف والمجلات العامة ومن أشهرها بنك معلومات (النيويورك تايمز) المعروف باسم (The Information Bank) .

ب) مصادر المعلومات التليفزيونية :

وهي من الانواع الحديثة لمصادر المعلومات الرقمية والمتميزة في طبيعة المعلومات التي تقدمها في كونها تجيب على طلبات وتلبي احتياجات الناس الاعتياديين، وبعبارة أخرى فهي تخص الحياة العامة والمتطلبات اليومية والمعيشية ، فهي وليدة المجتمع المعلوماتي الجديد والتي تسد إحدى ثغرات خدمات المعلومات في المجتمعات التي تركز غالبا على خدمات المعلومات للباحثين.

ويمكن للمستفيد هنا ان يحصل على المعلومات من خلالها وهو في البيت أو المكتب وعبر شاشة التليفزيون الاعتيادي (مع بعض التحويرات) . تقدم معلومات عن السفر والسياحة والفنادق، أخبار المال والتجارة والأسواق المالية، فرص العمل، حركة الطائرات ... إلخ . وتعرف عادة ببنوك المعلومات التليفزيونية (الفيديو تكس Videotext)أو (View data) أو الفيديو تكس المتفاعل (Interactive Videotext) .

ثانياً: مصادر المعلومات الرقمية حسب الجهات المسئولة عنها وتقسم كالآتي:

1- مصادر المعلومات الرقمية التابعة لمؤسسات تجارية:

وهي تكون هدفها الأول هو الربح المادي وتتعامل مع المعلومات كسلعة تجارية ويمكن ان تكون منتجة أو بائعة (Vender) أو موزعة ووسيطة (Broker) ومن أشهرها:

- Orbit Prestel DIALOG .

وهذه المؤسسات لا تهدف للربح المادي كأساس في تقديمها للخدمات المعلوماتية، بقدر ما تبغي الأهداف العلمية والثقافية وخدمة الباحثين.

2- مصادر المعلومات الرقمية التابعة لمؤسسات غير تجارية:

أ) مؤسسات ثقافية كالجامعات والمعاهد والمراكز العلمية.
ب) جمعيات ومنظمات إقليمية ودولية.
ج) هيئات حكومية أو مشاريع مشتركة تمولها الحكومات أو الهيئات المشتركة في المشروع مثل : OCLC، MARC، AGRIS.

علماً انه من غير الصحيح الاعتقاد بان هذه الخدمات تقدم مجاناً، والان قلما توجد خدمات معلومات رقمية تقدم بدون مقابل مادي بسبب الكلفة المضافة للخدمة ذاتها الخاصة بالاتصالات والأجهزة والبيانات وتنظيمها.

ثالثاً: مصادر المعلومات الرقمية وفق نوع المعلومات

1- مصادر المعلومات الرقمية الببليوجرافيه Bibliographical Databases :

وهي الأكثر شيوعاً والأقدم في الظهور من بين مصادر المعلومات الرقمية، فهي تقدم البيانات الببليوجرافية الوصفية والموضوعية التي تحيلنا أو ترشدنا إلى النصوص الكاملة مع مستخلصات لتلك النصوص أو المعلومات ومنها:ERIC)

- ERIC.
- UK MARC.
- INDEX CHEMICUS.
- MARC.
- OCLC.

2- مصادر المعلومات الرقمية ذات النص الكامل Full text :

وهي توفر النصوص الكاملة للمعلومات المطلوبة كمقالات دوريات وبحوث مؤتمرات أو وثائق كاملة أو صفحات من موسوعات أو قصاصات صحف أو تقارير أو مطبوعات حكومية، وقد ظهرت لتغطي عجزاً في النوع الأول، وبدأ الاتجاه حالياً نحو توفيرها بعد ان بدأ المستفيدون لا يشعرون بالارتياح عندما لا تمدهم المصادر الرقمية الببليوجرافية بالنص الكامل الأصلي خاصة عندما تكون هذه المصادر - النص الكامل - خارج المكتبة أو مركز المعلومات، وعلى المستفيد ان يجدها بنفسه أو عندما تعجز المكتبة عن توفيرها.

وشرعت المكتبات ومراكز المعلومات كالتي تقدم خدمات مصادر المعلومات الإلكترونية بمحاولة توفير النصوص الكاملة اما على شكل مصغرات وبالذات (المايكروفيش) اقتصادا في النفقات المادية أو الحصول على نسخ ورقية مصورة عند الطلب للصفحات المطلوبة بالذات عن طريق الفاكس (Telefaxmile) كما أصبح يطلق عليه الان للسرعة في تهيئة المعلومات المطلوبة.

واصبح الاتجاه حالياً نحو البحوث والمقالات المنشورة في المجلات العلمية والمتخصصة بشكل خاص لكثرة الطلب عليها، فعلى سبيل المثال بدأت الجمعية الأمريكية للكيمياء ومنذ عام 1983 بتوفير خدمة

المعلومات وعن طريق الاتصال المباشر (Online) من تلك المجلات العلمية التي تصدرها وبالنص الكامل وليس إعطاء معلومات ببليوجرافية ومستخلصات فقط.

3- مصادر المعلومات النصية مع بيانات رقمية Textual: Numeric Databases

وتضم العديد من الكتب اليدوية والأدلة خاصة في حقل التجارة، وتعطي معلومات نصية مختصرة جداً مع حقائق وأرقام وأصبحت الان تشمل حقول أخرى متنوعة من جملتها الأدوات المساعدة في الاختيار في حقل المكتبات مثل:

- Facts and Figures.
- Books in print .
- Ulrich International Periodical Directory .

4- مصادر المعلومات الرقمية Numerical:

وتركز هذه المصادر على توفير كميات في البيانات الرقمية كالإحصائيات والمقاييس والمعايير والمواصفات في مصنوع محدد مثل الإحصائيات السكانية وفي التسويق وإدارة الأعمال والشركات.

رابعاً: مصادر المعلومات الرقمية حسب الإتاحة أو حسب أسلوب توفر المعلومات:

1- مصادر المعلومات الرقمية بالاتصال المباشر Online:

وهي قواعد البيانات المحلية والإقليمية والعالمية المتوفرة والمنتشرة في العالم خاصة الدول المتقدمة، التي تتيح للمكتبات ومراكز المعلومات والجهات العلمية والثقافية والتجارية والإعلامية فرصة الحصول على مصادر المعلومات إلكترونيه عن طريق شبكات الاتصال عن بُعد المرتبطة بالحاسبات المتوفرة لديها ولدى المستفيدين.

وتوفر هذه المصادر للمستفيد إمكانية الحصول على مصادر المعلومات الموجودة في أماكن بعيدة ومترامية الأطراف وموزعة في أكثر من موقع خارج المكتبة ومركز المعلومات.

2- مصادر المعلومات الرقمية على الأقراص المكتنزة-CD ROMs:

ويمكن اعتبارها مرحلة متطورة للنوع الأول المذكور أعلاه أو جاءت لتسد بعض ثغرات النوع الأول، واتجهت العديد من الجهات نحو استخدام هذه القواعد كبدائل عن خدمة البحث الآلي المباشر أو الاتصال

المباشر (Online) بعد ان توفرت أغلب مصادر المعلومات على هذه الأقراص.

وحاليا توجد نفس مصادر المعلومات بالشكلين مثل: MEDLINE، DIALOG، ERICإضافة إلى المطبوعات أو المصادر المرجعية بنصوصها الكاملة (Full text) كالموسوعات والمعاجم والأدلة.

3- مصادر المعلومات الرقمية على الأشرطة الممغنطة Magnetic Tapes:

وهي تُعد من أقدم انواع مصادر المعلومات الرقمية، وارتبط استخدامها مع انتشار استخدام الحاسبات الإلكترونية في المكتبات وكانت مكتبة الكونجرس الرائدة في هذا المجال عندما بدأت في منتصف الستينيات بمشروعها المعروف MARC وتوفير الفهارس الموحدة وتوزيعها على المشتركين بشكل أشرطة ممغنطة (Magnetic Tapes)، حيث تقوم المكتبات بتفريغ ما تحتاجه على حاسباتها واستخدامها بالشكل الملائم لحاجة مستفيدين منها ، ولقد تقلص استخدام هذه المصادر بهذا الشكل بعد ظهور خدمات البحث الآلي المباشر (Online Search)وظهور الأقراص المكتنزة .

- **أشكال مصادر المعلومات الرقمية** :

بفضل ثورة تكنولوجيا المعلومات فان وسائط التخزين للمعلومات المنتجة في عموم العالم الرحب تتنوع بأشكالها وما يطرح حديثاً لا ينفي ما سبقه من أشكال تم تداولها واستخدامها، وانما يكملها ليقدم أمام المتلقي تشكيلة رائعة من أوعية المعلومات التي تضم في محتويات اهتماماته وتلبي حاجاته من المعرفة، ويمكن ايجاز أهمها بالآتي:

1- الكتاب الرقمي :

وهو يعتبر في الأصل كتاب تقليدي ولكن معالج ومختزن ومتاح الكترونياً من خلال الرقمنة الالكترونية، ويتاح إما على الأقراص المدمجة أو على الانترنت وشبكات المعلومات أو على قواعد للبيانات أو خلال برامج جاهزة خاصة وغيرها.

2- الدوريات الرقمية :

لقد كان للتكنولوجيا الإلكترونية في أواخر القرن العشرين تأثيراً كبيراً على انتاج المجلات والصحف و اختزان مقالاتها و سهولة استرجاعها فظهر ما يسمى بالدوريات الإلكترونية.

وتعرف الدوريات الرقمية بانها تلك الدورية التي يتم إدخال بيانات المقالات وتقييمها ونشرها وقراءتها إلكترونيا عبر طرفيات الحاسبات،

انها تطوير ونتاج للمؤتمرات عن بعد، و الدوريات الإلكترونية تشبه مثيلاتها من المطبوعات من حيث:

- تنشر في تواريخ منتظمة.
- لها مجموعات من المحررين و المراجعين.
- تركز على مواضيع متميزة.
- تقوم بنشر بحوث أصلية على غرار بديلاتها الورقية.

وقد تكون الدورية الرقمية إلكترونية في الأصل أو تم رقمنتها وتخزينها وإتاحتها بشكل إلكتروني.

3- المراجع الرقمية:

أي انه استخدام التقنيات الرقمية ومصادر التموين المباشر، وتقديم المساعدة العلمية والمهنية ،والمتخصصة للناس الذين يبحثون عن المعلومات في أي مكان وأي زمان يحتاجونها، وهناك العديد من مصادر المعلومات التي تقدم بأشكال رقمية من خلال الانترنت مثل: الموسوعات والقواميس اللغوية ، وكشافات الدوريات والأدلة والفهارس وغيرها من كتب الحقائق والموجزات الإرشادية ، ومن انواع المراجع الرقمية:

أ) الموسوعات:

وهي تحتوي معلومات عن عدد كبير من الموضوعات أو عن معارف ذات صلة مشتركة أوغير مشتركة، وتمتاز بالدقة وحسن التبويب والترتيب، فإذا كانت الموسوعات المطبوعة تقدم بدورها معلومات منظمة وسهلة الاستخدام، فان القراء ينسجمون أكثر مع الأشكال الرقمية منها.

ب) المعجمات والمكانز وكتب الاقتباس:

المعجم والمكانز وكتب الاقتباس هي أعمال مرجعية جاهزة وسهلة الاستخدام بشكلها المطبوع، ويتوفر العديد منها بالشكلين المطبوع والرقمي وفوق الأقراص المدمجة، ويتضمن الشكل الرقمي منها الصوت لسماع طرق لفظ الكلمات وهي موجودة أيضا على الويب في صورة معجم، وبعضها يؤمن مداخل لعدد كبير من المعجمات اللغوية.

ج) الأدلة:

وهي أعمال مرجعية نموذجية في الأقراص المدمجة أو على الخط المباشر لانها تحتاج باستمرار إلى تحديث لإضافة المعلومات الجارية وهي تتيح البحث بعدة مداخل على عكس الورقية منها.

د) الأطالس:

دخلت الأطالس والخرائط وما في حكمها بصورة متزايدة في الشكل الالكتروني على الأقراص المدمجة والانترنت وأصبح الدخول إليها سهل عبر مداخل متعددة .

هـ) المراجع البيوجرافية:

أصبحت الفهارس الببليوجرافية اليوم موجودة بالشكل الرقمي علي أقراص مدمجة أو على الانترنت وتتيح عمليات البحث بعدة مداخل.

نظراً لتعدد أشكال وانواع مصادر المعلومات الرقمية، وتعدد لغتها وموضوعاتها، فضلاً عن ضخمة الانتاج الفكري بسبب ثورة المعلومات، فان هناك معايير لاختيار مصادر المعلومات الرقمية يجب مراعتها عند الاختيار، ولكن فى البداية يجب ان نجيب على سؤال مهم وهو: **كيف نختار؟!**[4]

- **معايير اختيار مصادر المعلومات الرقمية :**

1. مجال التغطية (scope) .
2. المضمون (Content).

[4] **مجتمع المكتبة – أهداف المكتبة – الميزانية.**

3. الدقة.
4. مصداقية جهة التأليف .
5. الحداثة.
6. جودة الأسلوب .
7. التفرد.
8. الوصلات المتوافرة للربط بمصادر و مواقع أخري.
9. تصميم الرسوم و الوسائط المتعددة.
10. الغرض من المصدر.
11. الجمهور.
12. النقد و المراجعات المتوافرة للمصدر.
13. كفاءة الاستخدام.
14. سهولة الاستخدام.
15. متطلبات بيئة التشغيل.
16. البحث في المصدر.
17. التنظيم و سهولة التصفح.
18. الفاعلية.
19. متطلبات الاتصال و الربط.
20. التكلفة.

☒ **مجال التغطية (scope)**:

ما حدود التغطية من حيث: الموضوعية، الزمنية، وأشكال وانواع المواد المغطاة ؟/ هل نص على مجال التغطية بوضوح أو تمت الاشارة إليه ؟/ هل يتوافق المضمون مع مجال التغطية_ وإلى أي مدى ؟/ سعة المصدر/ عمق التغطية/ الحدود الزمنية/ شكل المعلومات.

☒ **المضمون Content**:

هل يتضمن المصدر معلومات مبينة على حقائق أم وجهات نظر ؟/ هل يتضمن المصدر معلومات أصيلة، أم وصلات احالات في أماكن أخرى ؟.

☒ **الدقة Accuracy**:

ما مدى صحة ودقة المعلومات التي يتضمنها المصدر ؟/ هل يوجد تحيز ؟.

☒ **مصداقية جهة التأليف Authority**:

هل وراء المصدر جهة أو هيئة مرموقة ؟/ هل تضمن المصدر معلومات موثقة ؟/ هل يمكن الاتصال بالجهة وراء المصدر لمزيد من التوضيح ؟.

☒ **الحداثة Currency** :

تاريخ نشر المصدر؟ متى آخر تحديث ؟/ تواتر التحديث ؟/ هل يتوافق تاريخ النشر مع حداثة المعلومات ؟/ هل هناك تعهد بتحديث المصدر ؟.

☒ **جودة الاسلوبQuality or writing :**

هل كتبت النصوص التي تضمنها المصدر بأسلوب جيد ومنظم وواضح ؟/ هل لاحظت اخطاء املائية أو نحوية ؟.

☒ **التفرد Uniqueness**:

هل تتوافر معلومات المصدر بأشكال أخرى ؟/ ما المزايا التي يتفرد بها هذا المصدر ؟/ هل المصدر مكمل لمصدر اخر ؟/ هل يتضمن المصدر جميع المعلومات في المصدر الأصلي ؟.

☒ **الوصلات المتوافرة للربط بمصادر اخرى Links**:

هل تم تحديث الوصلات Links التي يتضمنها المصدر ؟/ هل تم التأكد من فعاليات الوصلات ؟/ هل أعدت الوصلات بشكل واضح يتبين منها انها تحيل الى مصادر خارجية ؟.

☒ **تصميم الرسومات Graphics and Multimedia**:

هل المصدر ممتع ومثير للاهتمام عند الاطلاع ؟/ هل تضيف الايضاحات الى قيمة وفائدة المصدر ؟/ هل كانت الوسائط المستخدمة مناسبة ومتوافقة ؟.

☒ **الغرض من المصدر Purpose**:

ما الغرض من المصدر ؟ وهل نص عليه ؟/ هل حقق المصدر الأهداف التي وضع من أجلها ؟.

☒ **الجمهور Audience**:

من هو جمهور المصدر ؟/ هل أعد المصدر للاختصاصيين أم للعامة ؟/ هل تعتقد ان المصدر يلبي احتياجات المكتبة المتخصصة؟/ هل وسائل الوصول للمصدر والاطلاع عليه متوفرة للمستفيدين؟.

☒ **النقد والمراجعات المتوفرة للمصدر Reviews**:

هل اطلعت على الآراء التقويمية حول المصدر ؟/ هل اطلعت على آراء الناشرين في الدوريات الموضوعية المتخصصة والانترنت؟.

☒ **التكلفة Cost**:

ما هي تكلفة الاتصال والبحث عن المعلومات؟/ تكلفة الاتصال، رسوم الوسيط ، رسوم الانترنت، رسوم استخدام شبكة معلومات، رسوم استخدام المعلومات/ ما البدائل المتاحة ؟.

☒ **كفاءة الاستخدام Workability**:

هل يمكن استخدام المصدر والاطلاع عليه بفاعلية ويسر ؟

☒ **سهولة الاستخدام User Friendliness**:

هل توجد ارشادات وتعليمات واضحة ؟

☒ **متطلبات بيئة التشغيل Requirements**:

هل يتم استخدامها بالتجهيزات التقليدية ؟/ هل تتطلب كلمة سر ؟/ هل لها متطلبات شبكية خاصة ؟/ هل تم تصميم المصدر للاستخدام مع برامج خاصة ؟.

☒ **كفاءة الاستخدام Workability**:

هل يمكن استخدام المصدر والاطلاع عليه بفاعلية ويسر ؟

☒ **سهولة الاستخدام User Friendliness**:

هل توجد ارشادات وتعليمات واضحة ؟

☒ **متطلبات بيئة التشغيل Requirements**:

هل يتم استخدامها بالتجهيزات التقليدية ؟/ هل تتطلب كلمة سر ؟/ هل لها متطلبات شبكية خاصة ؟/ هل تم تصميم المصدر للاستخدام مع برامج خاصة ؟.

☒ **كفاءة البحث في المصدر Searching**:

ما كفاءة استرجاع المعلومات؟/ هل تتوافر محركات بحث خاصة للمصدر ؟.

☒ **التنظيم وسهولة التصفح Organization and Browsibilitiy:**

هل رتب المصدر بشكل منطقي يسهل الوصول للمعلومة ؟/ هل يتوافق أسلوب ترتيب المصدر مع الغرض منه ؟/ الترتيب الزمني مفيد لمصادر المعلومات التاريخية/ استخدام الخرائط والأدوات الجغرافية في المصادر الجغرافية/ الرسوم البيانية والجداول للمصادر الاحصائية.

☒ **التفاعلية Interactivity**:

مدى تفاعل مصدر المعلومات (استخدام النماذج والأدوات)/ هل تضيف تلك الأدوات إلى قيمة المصدر؟.

☒ **متطلبات الاتصال Connectivity :**

ما متطلبات الاتصال بمصدر المعلومات ؟/ هل الاتصال بمصدر المعلومات سهل ؟.

- **منافذ الحصول على مصادر المعلومات الرقمية:**

تستطيع المكتبات ومراكز المعلومات وحتى الأشخاص - أحياناً - من التعامل مع مصادر المعلومات الرقمية والحصول عليها عبر واحدة أو أكثر من المنافذ التالية:

- الاتصال بقواعد البيانات عن طريق الاتصال المباشر (Online)ويعرف أيضا بالاشتراك المباشر.
- شراء حق الإفادة من الخط المباشر (Online) من خلال أحد مراكز الخدمة على الخط
- الاشتراك من خلال الشبكات المحلية والإقليمية والدولية .
- الاشتراك من خلال وسطاء المعلومات أو تجار المعلومات (Information Brokers)

- الاشتراك في شبكات تعاونية خاصة لتقاسم المصادر المعروفة بـ(Resource Sharing Networks)
- من خلال شبكة الانترنت.
- اقتناء الأقراص المليزرة المكتنزة (شراء / اشتراك).

وتقع على عاتق أخصائي المكتبات في الأغلب والأعم مهمة الاختيار، وعلى الرغم من عدم وجود تحديد أو توصيف وظيفي لاختصاصي المكتبات المسئولين عن اختيار هذه الفئة من مصادر المعلومات (مصادر المعلومات الرقمية)، إلا انه من الممكن ان تسميتهم بالتالي:

- مدير خدمات الحاسب الآلي.
- مختص شبكات المعلومات.
- مكتبي نظم المعلومات.
- مكتبي خدمات الانترنت.
- منسق تدريب تكنولوجي.

ثانياً: التنظيم

يشير مصطلح "تنظيم" هنا إلى مختلف العمليات الفنية التي تُجرى على المصادر الرقمية، كالفهرسة، والتصنيف، والتكشيف... إلخ، والتي

يُراعى عند القيام بها الطبيعة الخاصّة لهذه المصادر، ونوعية الخدمات التي ستقدم اعتمادًا عليها؛ لذلك يرى "محمد فتحي عبدالهادي" ان التنظيم أو ما كان يعرف سابقا بالمعالجة الفنية، يُعد عصب العمل بمؤسسات أو مرافق المعلومات ومحور النّشاط بها؛ ولذلك فان أوعية المعلومات التي يتمُ اختيارها واقتناؤها لا قيمة لها، ولا فائدة منها، ما لم يُستخدم ويستفد منها على نحو فاعل، ولا يمكن ان يتمّ الاستخدام أو تتم الإفادة إلا إذا تم الوصول إلى هذه الأوعية ومحتوياتها عبر أدوات ووسائل تتيح الاسترجاع بسهولة وبسرعة، هذه الوسائل أو الأدوات، والمتمثلة في الفهارس والكشافات وقواعد البيانات الببليوجرافية وغيرها، هي النتاج الملموس للمعالجة الفنية.

هنالك عدة طرق يمكن من خلالها تنظيم مصادر المعلومات الرقمية، مثل:

- **التصنيف** :

- تنظيمها وفق إحدى خطط التصنيف المتعارف عليها، أو وفق خطة تصنيف مصممة لذلك.
- تنظيمها وفق قطاعات موضوعيّة عريضة، ثم قطاعات موضوعية فرعية.

- تنظيمها هجائيا وفق عناوين المواقع الإلكترونية الخاصّة بكلّ منها بالنسبة للمصادر المتاحة عبر شبكة الانترنت.
- كلُّ مكتبة ان تتخير من هذه الأُسس واحدًا أو أكثر، حسبما يتلاءم معها.

وينبغي التأكيد على انه ليست هنالك خطة بعينها مفضلة عن غيرها بالنسبة إلى تصنيف هذه الفئة (المصادر الرقمية)؛ وانما ينبغي على كل مكتبة ان تتخير خطّة التصنيف التي تلائمها، وتتناسب مع طبيعتها الخاصة، وكم ونوع هذه المصادر، إضافة إلى طبيعة احتياجات المستفيدين من خدماتها.

- **الفهرسة** :

أمَّا فهرسة هذه المصادر، فكثيرًا ما يحجم المكتبيون عن فهرستها؛ لعدم إلمامهم بالقواعد المتبعة في فهرستها؛ وذلك لانها ليست جديدة على المكتبات ومراكز المعلومات، بل لأنها جديدة على الفهرسة.

هذا الأمر يستوجب من برامج الإعداد في المجال ان تلتفت إلى طبيعة مقرّرات الفهرسة فيها؛ حتى تُغطّي موضوعات فهرسة الأشكال الرقمية، وتحرص على إعداد المُفهرسين الأَكفاء ممن تمّ إعدادهم

لفهرسة مصادر المعلومات على مختلف أشكالها، بالإضافة إلى بعض المُتخصصين في فهرسة المعلومات بشكل خاص.

لذلك تَجْدُر الإشارة هنا إلى الجهود التي قامت بها كلّ من جمعية المكتبات الأمريكية، والمكتبة البريطانية، والمعهد المُرخص لأخصائي المكتبات والمعلومات، واللجنة الأسترالية للفهرسة، واللجنة الكندية للفهرسة، ومكتبة الكونجرس؛ وذلك باعتبارهم لجنة التوجيه المشتركة لمراجعة القواعد بإشرافهم على إعداد قواعد الفهرسة الانجلو أمريكية الطبعة الثانية، مراجعة (2002) تحديث (2005) في مجلدين.

فقد حوت هذه الطبعة فصلاً كاملاً يبين قواعد فهرسة المصادر الإلكترونية، وهو الفصل التاسع من المجلد الأول، والذي ورد فيه: "تُغَطِّي القواعدُ في هذا الفَصْلِ وصفَ المصادر الإلكترونية، وتتكوَّن المصادر الإلكترونية من بيانات (معلومات تُمثِّل أرقامًا، ونصًّا، ورسومًا، وصُورًا، وخرائط، وصورًا متحرِّكة، وموسيقا، وأصوات... إلخ)، أو تجميعه من البيانات والبرامج، وانه لأغراض الفهرسة يمكن معالجة المصادر الإلكترونية بواحدة من طريقتين، ويتوقَّف ذلك على ما إذا كانت الإتاحة مباشرة - محَلِّية أو عن بُعْد - من خلال شبكة".

/http://www.aacr2.org

وإذا نظرنا إلى تلك القواعد نجد انها قد كتبت بكل وضوح وإتقان وإجادة من قبل المهتمين، ولكن لا بد من مواكبة التطور في عصر يتسم بالسرعة، وهو ان يقوم المهتمون في المجال بفصل هذه القواعد عن غيرها في جزئية خاصة أو مجلد خاص؛ لتسهيل فهمها والعمل بها.

☒ حقول الوصف الببليوجرافي للمصادر المعلومات الرقمية:

1- <u>حقل العنوان وبيان المسؤولية:</u>

⇐ ينسخ العنوان نفسه كما ورد على صفحة العنوان.

⇐ يتم اضافة العنوان الموازي عند توفره بالمصدر بوضع علامة التساوي.

⇐ يسجل بيان المسئولية المرتبط بالأشخاص أو الهيئات.

⇐ التاج المؤشر1 المؤشر 2 بيانات الحقل:

1 0 245 $aقاموس المورد الالكتروني

1 0 245 $aبرنامج القران الكريم / $b تلاوة محمد صديق المنشاوي ؛ معاني الكلمات حسنين مخلوف.

1 0 245 $aالجهاد في سبيل الله [شريط صوتي] / $c أحمد بن حمد الخليلي.

2- التحديد العام للمادة:

⇐ ضع التأشيرة العامة للمادة (إضافة اختيارية)، إذا تتطلب ذلك

مثال:

بحيث توضع بين معكوفتين [ ]

تسجيل صوتي sound recording

تسجيل مرئي

تسجيل فيديو video recording

خرائط maps

مصدر إلكتروني electronic resource

صورة picture

الشرائح slides

3- حقل الطبعة:

⇐ يتم ذكر الطبعة للمصادر الالكترونية التي تختلف عن الطبعات الأخرى.

التاج المؤشر1 المؤشر 2 بيانات الحقل

$a ## 250 إصدار ط. 2

$a ## 250 طبعة ويندوز [98]

4- حقل النشر:

⇐ يسجل مكان النشر واسم الناشر وتاريخ النشر للمصدر واختيارياً الموزع.

التاج المؤشر1 المؤشر 2 بيانات الحقل

260 مسقط: مشارق الانوار للصوتيات، 2009.

260 القاهرة: شركة النظم المتطورة، 2002

ثالثاً: الإتاحة لمصادر المعلومات الرقمية

هناك مصطلحين يستخدمان بشكل تبادلي للتعبير عن الإتاحة في هذا السياق وهما:

- إتاحة الحصول،
- وإتاحة الوصول.

فكلاهما يمثلان السبيل الذي يتم من خلاله تحقيق التلاقي بين كل من المستفيد ومصدر المعلومات الرقمي، إلا ان الفرق بينهما يكمن في وجهة النظَر التي ينظر من خلالها إلى السبيل لتحقيق هذا التلاقي؛ ترتبط إتاحة الحصول بما تقوم به الجهة المنتجة لمصدر المعلومات الرقمي في سبيل توافره وتيسير الإفادة منه، بينما يفرض مفهوم إتاحة

الوصول تيسير سبل الوصول بذل المستفيد من مصدر المعلومات الرقمي قدرًا من الجهد إلى جانب الجهد الذي تبذله الجهة المنتجة للمصدر من أجل الإفادة منه.

أدى ظهور بعض العوامل الجديدة كانفجار المعلومات وارتفاع أسعار مصادر المعلومات، وزيادة مصادر المعلومات الإلكترونية، وتقليص الميزانيات إلى تحول في عملية بناء وتنمية المجموعات من التركيز على امتلاك المصادر، إلى التركيز على إتاحتها دون امتلاكها بالضرورة، وحيث ان الدور الرئيسي للمكتبي هو إتاحة مصادر المعلومات بكفاءة وفاعلية، ومن ناحية أخرى نجد ان هنالك مستويين أو درجتين من الإتاحة لمصادر المعلومات الرقمية هما:

1- **الإتاحة المباشرة أو المحلية** :

وتعني إمكانيةَ الوصول إلى مصادر المعلومات الرقمية بشكل مباشر، حيث يكون محملاً على وسيط مثل: ان يكون محملاً على قرص مليزر أو ممغنط، يمكن للمستفيد تشغيله من خلال جهاز الحاسب الآلي، وباختصار تتمُ هذه الإتاحة عن طريق:

أ) شبكات المعلومات:

حيث تتاح المصادر على حاسب آلي مركزي، فيمكن إجراء البحث للمستفيدين باستخدام واجهة تعامل رسوميّة، وتُعد هذه الطريقة من أفضل طرق الإتاحة، إلا ان رسوم الترخيص وتكلفة المساحة المخزَنة في الحاسب المركزي، تحتم ضرورة انتقاء المصادر.

ب) الإتاحة عبر خادم الملف:

ويتمّ تمثيل المصادر المتاحة بهذه الطريقة في الفهرس العام المتاح على الخط المباشر لربط المستفيدين بمصادر المعلومات المتاحة عبره.

ج) الإتاحة عبر محطة عمل مستقلة:

أي ان كل حاسب يكون به قاعدة ولذلك كل جهاز مستقل بذاته.

د) إتاحة عبر الأقراص المليزرة، متصلة بشبكة معلومات:

وتلجأ المكتبة إلى هذا النّوع الأخير من الإتاحة في حالة عدم كفاية إتاحة مصدر المعلومات الإلكتروني عبر محطة عمل، ويفترض ان الوضع الأمثل للإتاحة يكون بتوفير إمكانات البحث للمستفيد في الموضوعات التي يرغب فيها، من خلال الفهرس الآلي المباشر للمكتبة

المحلية التي يستخدمها، بحيث يمكنه استرجاع المعلومات بالأشكال المختلفة، بما في ذلك الأشكال الرقمية، والتي قد تتوافر على أقراص أو قواعد بيانات.

2- **الإتاحة عن بعد**:

ويستخدم هذا المصطلح للتعبير عن إمكانية التعامل مع مصادر المعلومات الإلكترونية بشكل غير مادي وغير ملموس، مثل ان يتاح مصدر معلومات من خلال شبكات الحاسب الآلي على الخط المباشر، وعادة يستخدم أخصائي المكتبات هذا النمط من الإتاحة؛ لإحاطة المستفيدين علمًا بالمصادر الموجودة خارج نطاق المكتبة.

- **مستويات نظم إدارة المجموعات الرقمية** :

هناك أربعة مستويات تتبعها أدوات ونظم إدارة المعلومات في تعاملها مع المحتوى الرقمي وهي:

1- ملفات مستقلة (منفردة) يتم وضعها على خادم (server) مصحوبة بمعلومات عن محتوي كل ملف، وقد يكون هذا الخادم خادم نقل ملفات (FTP) أو خادم الشبكة العنكبوتية.

2- ملفات مع برنامج (Files with Program) بغرض أداء بعض العمليات على هذا المحتوي مثل: إمكانية اختيار أجزاء من الملفات الكبيرة أو تحويل ملف من شكل لأخر.
3- محتوي مع محرك بحث (Content with Search Engine)، حيث يستخدم المحرك في بحث مواد المكتبة الرقمية سواء المحتوي النصي أو غير النصي.
4- نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS) والمستخدمة في المكتبات الرقمية على مستويين:

- مستوى البيانات الوصفية.
- مستوي اختزان المحتوي نفسه بقاعدة البيانات.

وفى النهاية فان المكتبة الرقمية تقوم بإنجاز جميع وظائف المكتبة التقليدية، ولكن في صورة إلكترونية إلى جانب تقديمها إلى خدمات المعلومات الرقمية.

❖ **خدمات المعلومات بالمكتبات الرقمية**:

1- المشاركة في تحليل ومعالجة المعلومات الرقمية وبشكل خاص عند التعامل مع النصوص فان هناك حاجة لأنواع مختلفة من التحليل بسبب المشكلات الخاصة بالتحكم بالمصطلحات

المحددة، وفي هذا المجال ربما يكون استخدام المكانز مفيداً لاسترجاع محتويات الوسائط المتعددة.

2- طالما ان المستفيدين الذين يستخدمون المكتبات الرقمية تكون لهم في الغالب احتياجات فريدة، لذا فان هناك نوع هام وقيم من الخدمات يقدم من جانب هذه المكتبات يتعلق بالخصوصية وبناء ملفات خاصة برغبة المستفيد حيث يتم اعلام هؤلاء المستفيدين بالموضوعات الحديثة ذات الاهتمام والمتوافرة في قاعدة بيانات المكتبة.

3- خدمة البحث عن المعلومات واسترجاعها من جانب اخصائي المكتبة الرقمية، وجميع هذه المكتبات تقدم هذه الخدمة عبر الاسئلة المباشرة ومن خلال الاشكال المعروضة.

4- الخدمة المرجعية والاجابة عن الاستفسارات عبر مختلف القنوات والوسائل لأنواع مختلفة، وخلفيات متباينة في احتياجاتها المعلوماتية من جمهور المستفيدين.

5- خدمات تدريب المستفيدين من خلال الجولات والبرامج التعليمية باستثمار مختلف تقنيات المعلومات والمواد الارشادية والتوضيحية من المواد السمعية البصرية والنشرات والكتيبات والأدلة وغيرها.

6- خدمات الاحاطة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات وتنهض بتقديم مثل هذه الخدمات أنواع مختلفة من المكتبات الجامعية والعامة والمتخصصة .

7- وهناك خدمات أخرى تقدمها المكتبة الرقمية تتضمن التطورات حول افاق المعلومات الشخصية وما يتصل بخبرات الأفراد المبنية على المعرفة ، وسلوكهم في الماضي والمواد التي يفضلونها وتكنولوجيا الارتباط بهم، ومعرفة احتياجاتهم وهذه واحدة من الخدمات البحثية لمشروعات المكتبات الرقمية في المعاهد والجامعات مثل جامعة كورنيل التي ستقدم مثل هذة الخدمات في المستقبل.

8- دعم الهيئات التعليمية وواجبات الطلاب من خلال بعض مراكز المكتبة الرقمية التي تقدم خدمات رقمية مختاره مجانا وبشكل خاص بالنسبة للمواد غير النصية.

9- الخدمات الاستشارية التي تحتاجها المنظمات والمؤسسات والمكتبات بأنواعها المختلفة ويسهم فيها خبراء في مختلف ميادين وحقول العمل المكتبي والمعلوماتي.

الفصل الثالث

إنشاء مكتبة رقمية
ومشاريع التحول الرقمي للمكتبات

عند البدء في أي مشروع لابد له من احتياجات ومتطلبات حتي يتمكن هذا المشروع من تحقيق الأهداف التي من أجلها أُنشئ، وعند بداية مشروع إنشاء المكتبة الرقمية لابد من تحديد الاحتياجات الخاصة لمثل هذا النوع من المكتبات من حيث الاحتياجات التقنية، والمادية، والبشرية، والحاجة إلي المعايير والسياسات والإجراءات التي سيتم اتباعها في تعاملات هذه المكتبة باعتبارها مؤسسة.

أولاً: الاحتياجات التقنية

هي تلك البرامج والتقنيات المستخدمة في المكتبات الرقمية، فبمجرد التفكير في بناء مكتبة رقمية لابد من توافر الاحتياجات التقنية الخاصة بها من معدات وأجهزة حاسوب فلا شك أن هناك فارق كبير بين ميكنة المكتبات Automation، وبين عمليات الرقمنة Digitization، ففي عمليات الميكنة يتم تحويل العمليات المكتبية الفنية والبشرية من الشكل التقليدي المعتمد علي العنصر البشري وقدراته، إلي الشكل المحوسب بالاعتماد علي قدرات الحواسيب واستخدامها في إنجاز المعاملات المكتبية من عمليات فنية إلي الاستعارة وغيرها، أما الرقمنة فإنها تعني تحويل المجموعات المكتبية ومصادر المعلومات من صورتها التقليدية إلي الصورة الرقمية، سواء عن طريق عمليات المسح الضوئي Scanning أو إدخالها كنص رقمي Digital Text.

ويمكن تلخيص هذه المتطلبات التقنية فيما يلي:

1. الأجهزة والمعدات Hardware التي سيتم عن طريقها تحويل المصادر التقليدية إلي 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 Communication Networks، ومنافذ للشبكة العالمية الإنترنت Internet Terminals والتي لابد أن تكون بقدرات عالية وكفاءة وسرعة فائقة.

4. قواعد البيانات Data Bases التي تختزن فيها النصوص الكاملة للوثائق ومصادر المعلومات، ولابد أن تكون هذه القواعد قادرة علي استيعاب كافة أشكال المصادر الرقمية Digital Format.

5. اعتماد نسق معين لبيانات الوثائق ومصادر المعلومات يتم استخدامه بصفة دائمة، وهي كثيرة في الوقت الحالي، ولكن أفضل ما يُوصي به عالمياً هي لغة الترميز القابلة للامتداد Extensible Markup Language (XML).

6. برمجيات حماية حقوق الملكية الفكرية لمصادر المعلومات والوثائق الرقمية، سواء التي تم تحويلها من الشكل التقليدي إلي الشكل الرقمي، أو تلك التي أُنتجت أصلاً في شكلها الرقمي.

7. برمجيات الأمان والتحقق من هوية المستخدمين للمكتبة الرقمية، وأمن والبيانات والمجموعات الرقمية.

8. وسائط التخزين لمصادر المعلومات، والتحقق من مدي قدرتها علي الاستيعاب لما قد يزيد من المصادر الرقمية وارتباطاتها في المستقبل القريب والبعيد، ومدي قدرات التخزين الاحتياطية لهذه الوسائط.

9. واجهات الاستخدام للمستفيدين User Interfaces والتي يجب أن يتم مراعاة المواصفات العالمية في تصميمها.

ثانياً: الاحتياجات المادية

تعتبر الاحتياجات المادية واحدة من أهم عوامل قيام المشروعات بصفة عامة، والمكتبات الرقمية بصفة خاصة، فلابد من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية، عند قيام مكتبة أو مؤسسة بمفردها في البدء بإنشاء مكتبة رقمية فإن ذلك سيكون مرهقاً جداً، ولكي يحقق أحد الأهداف المرجوة من المكتبة الرقمية وهو تقليل النفقات عن

المكتبات التقليدية، لذا من الضروري أن يكون هناك مشاركة في عمليات إنشاء وبناء مثل هذه المكتبات الرقمية، مما يجعل النفقات موزعة علي أكثر من جهة، وبهذا يتحقق تقليل النفقات في عمليات الإنشاء وأيضاً يتحقق التعاون بين المؤسسات المعلوماتية والمكتبات لتقديم مستويات أفضل من الخدمات للمستفيدين من هذه المؤسسات عن طريق المشاركة في التكاليف وكذلك المشاركة في المصادر، والذي يعد الآن من الاتجاهات العالمية في شتي المجالات وبخاصة في مجالات المعلومات وتبادل البيانات.

فإذا نظرنا إلي مشروعات المكتبات الرقمية سنجد معظما لم تنشأ عن مؤسسة واحدة مهما كانت الإمكانيات المتوافرة لها، وإنما هي ثمرة تعاون مؤسسي بين أكثر من جهة فعلي المستوي العالمي نجد أن جامعة بيركلي Berkeley أقامت مكتبتها الرقمية بالتعاون مع شركة صن للمجموعات الرقمية .Sun Microsystems, Inc، وعلي المستوي العربي نجد أيضاً أن مكتبة الإسكندرية تتعاون مع جامعة كارنيجي ميلون Carnegie Mellon University في كثير من المشروعات الرقمية بها.

ثالثاً: الاحتياجات البشرية Digital Librarian

يعد العنصر البشري من العناصر الهامة في قيام أي مشروع، ذلك أنه لابد من وجود العنصر البشري، مهما كانت درجة تقنية وحداثة المشروع حتي وإن كانت مشاريع المكتبات الرقمية، وكما أن هناك تضارب أو عدم وضوح في مسميات المكتبات الرقمية والمصطلحات التي خرجت معها، نجد أن هناك أيضاً درجة من عدم الوضوح في المسمي للعناصر البشرية التي ستقوم بالعمل في البيئة الرقمية بشكل عام وفي المكتبات الرقمية بشكل خاص، فمسئول المكتبة الرقمية هو بمثابة أخصائي مكتبات في المكتبات التقليدية - مع اختلاف الوظائف- وهذا بالطبع يستتبع معه اختلاف في القدرات والمؤهلات المطلوبة ممن يُطلب منه القيام بعمل أخصائي المكتبة الرقمي.

- ✓ **مسميات أخصائي المكتبة الرقمية** :

هناك أكثر من تسمية لمن يعمل في المكتبة الرقمية مثل:

- أخصائي مكتبات Librarian،
- أخصائي معلومات Information Specialist،
- أمين المعلومات Cybrarian،

- ومنسق المصادر الرقمية Digital Resources Coordinator،

- وأيضاً اختصاصي المكتبات المسئولين عن المجموعات الرقميةLibrary Specialists in Digital Collections،

- مديري الوثائق الإلكترونية أو المتاحة علي الخط المباشر Managers of electronic or online archives،

ومن كل هذه المسميات يتضح لنا أنها تشترك في أن صاحبها يعمل في بيئة عمل غير تقليدية، وعلي ذلك فإن أفضل ما يُطلق علي من يقوم بمهام المكتبة الرقمية هو أخصائي المكتبات والمعلومات، حيث يكون هو الشخص المُلم بكل القواعد العلمية والعملية الخاصة بالعمليات الفنية في مجال المكتبات، ومُزوداً بكل ما وصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خبرات ومعارف.

✓ **<u>مواصفات ومؤهلات أخصائي المكتبة الرقمية :</u>**

أما بالنسبة للمؤهلات والمتطلبات التي يجب وأن يتحلي بها من يقوم بالعمل في المكتبات الرقمية فانه من الأفضل أن يكون من المتخصصين العاملين في مجال المكتبات، وله من الخبرات العالية في

مجال تكنولوجيا المعلومات، وفيما يلي تلخيص لما يجب أن يتحلي به أخصائي المكتبات والمعلومات بالمكتبة الرقمية :

1. المعرفة التخصصية في علم المكتبات والمعلومات.

2. أن يكون الشخص مؤهلاً تأهيلاً علمياً عالياً، وذلك حتي يتسني له مواجهة ما يمكن أن يواجهه في بيئة عمله من جهد عقلي، وإدراكه لمدي أهمية المكان الذي يعمل به.

3. المتابعة والتجديد، حيث يجب أن يكون المكتبي الذي يعمل في البيئة الرقمية أن يكون متابعاً لكل جديد في مجال تخصصه وكذلك في مجال تكنولوجيا الاتصالات وعلوم المعلومات، وكل ما هو حديث في مجاله.

4. التعليم المستمر: فيجب أن يكون هناك نوع من التعليم المستمر للمكتبيين العاملين في مجال المكتبات الرقمية ، وذلك عن طريق الدورات التدريبية والتقنية المستمرة في مجالات التقانة والتكنولوجيا وعلوم المكتبات والمعلومات.

5. التدريب العملي المستمر للعاملين: حيث يحتاج المكتبيون العاملون في المكتبات الرقمية إلي نوع من التدريب المستمر والمنظم حتي يكونوا علي دراية دائمة ومتجددة بالحديث في مجال التخصص.

ثالثاً: الحاجة إلي المعايير والسياسات

دائماً ما توجد الحاجة إلي وجود المعايير والسياسات لتنظيم العمل وأسلوبه في أي مشروع، وفي مشاريع الرقمنة تتضح أهمية وجود المعايير والسياسات فيما يمكن أن تواجهه هذه المشاريع من عراقيل وعقبات، نقصد هنا معالجة الأمر من عدة جهات، فأولاً من الناحية القانونية الخاصة بحقوق الملكية الفكرية ومعايير إدارتها من جانب المكتبة، وكذلك سياسات الإتاحة والاستفادة من قبل المستفيدين من محتوي المكتبة الرقمي، وكيفية تنظيمه.

1) **حقوق النشر والملكية الفكري Rights Management**

إحدي المشاكل التي تواجه استخدام المصادر الرقمية هي الحقوق التي بموجبها يتم حماية حقوق المؤلف الأصلي للمادة أو مصدر المعلومات، والتي يتم بموجبها ذكر اسم المؤلف في حالة الاستعانة بكل أو جزء من مادة المصدر العلمية، وإذا نظرنا إلي حقوق النشر والملكية الفكرية في المكتبة التقليدية نجد أنه ليس هناك مشكلة فبمجرد اقتناء المكتبة لمصدر المعلومات، فإنه يحق لها التصرف فيه بالإعارة لجمهور المستفيدين منها، وهذا لا يشكل مشكلة.

كما نجد أن العلاقة بين مؤلف المادة وناشرها واضحة ولا يوجد بها مشاكل كبيرة، أما في حالة المواد الرقمية أو التي تمت رقمنتها فالأمر يختلف تماماً عن المواد المطبوعة، ذلك أنه بطبيعة عمل المكتبة الرقمية ووظائفها لا توجد إعارة بالمعني المعروف مكتبياً، وإنما يتم إتاحة المادة أو مصدر المعلومات علي المكتبة ويتاح للمستفيدين إنزال Download لمحتوي هذه المادة علي أي وسيط آخر وبدون عدد مرات معينة.

وبهذا يكون المستفيد بالفعل مالك للمحتوي الفكري للوعاء، وهنا يقع التخوف من جانب المهتمين بحقوق النشر والملكية الفكرية من إساءة استخدام المحتوي الفكري أو ضياع حق المؤلف الأصلي في الاستشهاد به، أو حتي التعديل بالزيادة أو النقصان في محتوي المادة بدون إذن من مؤلفها، أو أي شكل آخر من أشكال العبث بالمادة أو محتواها مما يشكل هدراً لحقوق المؤلف الأصلي الفكرية.

ولذا فلابد من وجود الدراسات التي تدرس هذه المشكلة وإيجاد الحلول لها بتنظيم إدارة حقوق النشر والملكية الفكرية بما يحقق الفائدة من محتوي المصادر الرقمية مع حفظ الحقوق الخاصة بمؤلفي هذه المصادر في إطار ما يعرف بإدارة الإتاحة Access Management والتي يندرج تحتها أيضاً السياسات التي من

المفترض أن تتبعها المكتبة في عمليات إتاحة المحتوي الرقمي لمجتمع المستفيدين.

2) **سياسات الإتاحة Access Management أو شروط الاستخدام**:

ويقصد بها الإجراءات التي ستتبعها المكتبة الرقمية في إتاحة محتوي مصادرها الإلكترونية لمستفيدين بعينهم دون غيرهم وفق سياسة معينة، ويقابلها سياسة الإعارة في المكتبات التقليدية، فهناك من المكتبات التي تُوجد- من ضمن خدماتها- بعض أو كل الخدمات المجانية لاستخدام محتواها الرقمي، كما يوجد البعض الآخر الذي يشترط الاشتراك ودفع مقابل مادي حتي يتم الاستفادة من المصادر الرقمية والدخول داخل المكتبة، ومهما كانت الطريقة المتبعة في الدخو إلي المكتبة فإنه لابد من وجود مجموعة ضوابط تحكم عمليات إتاحة واستخدام مصادر المعلومات الرقمية في المكتبة، وهناك طرق عدة لذلك ونذكر منها:

⇐ أسماء الدخول وكلمات السر Login/User name & password.

⇐ البطاقات المشفرة الذكية Encoded and smart cards وغيرها.

ولكن في هذه الحالة أيضاً تبرز مشكلة حقوق المؤلف، ففي حالة حصول المكتبة الرقمية علي مقابل مادي لما تقدمه من الخدمات التي تقدمها، نجد أن المؤلف لا يحصل علي شيء من هذا المقابل، أو بمعني آخر ليس هناك قواعد ثابتة وملزمة للمكتبة الرقمية لمشاركة مؤلف المادة في هذا العائد أو ما يعرف بعقد النشر.

ومن هنا يتضح أن عمليات النشر والإتاحة وتقديم الخدمات المعلوماتية في البيئة الرقمية، يكتنفها بعض الغموض في جهات ما، ولذا فإن الأمر يتطلب إيجاد حلول تضمن التوازن بين الأطراف المشتركة في هذه الحلقة، حتي لا تضيع الجهود المبذولة في عمليات الرقمنة وما سيتبعها من جهود أخري في مهاترات تضيع علينا الوقت باللحاق بقطار التطورات التي تحدث كل يوم في هذا المجال، خاصة في الوطن العربي.

3) المراحل المقترحة في مشاريع المكتبات الرقمية:

تعد عملية التخطيط للمشروع ومعرفة الأهداف المرجوة منه ومدي ملائمة هذا المشروع للمؤسسة الراعية له، من أهم خطوات المشروعات الرقمية، فإجراء عملية تقييم لعدة نقاط في المشروع من أهم المهمات، فضلا عن معرفة نقاط القوة والضعف، وكيفية الاستفادة من تلك النقاط، ومعالجة ضعفها.

لذا يجب معرفة مهام وأهداف المؤسسة الراعية للمشروع، ومدي تحقيق مشروع الرقمنة لهذه الأهداف، ووضع تصور حول المشروع وما سيكون عليه بالضبط، وكذلك معرفة المراحل التطويرية المستقبلية للمشروع مستقبلاً، ومدي إمكانية استيعاب المشروع لتلك التطورات، وتحديد المعايير التي سيتم الالتزام بها وسياسة العمل أثناء مشروع الرقمنة، وإعداد جدول زمني لبداية ونهاية المشروع، والمتابعة في كل خطوات المشروع والتقييم المستمر لكل خطوة لتصحيح الأخطاء إن وجدت، وتوفير الإشراف والتوجيه الدائم للعاملين بالمشروع.، ويمكن إحصاء المجالات التي ينبغي التصدي لها ودراستها قبل بدء العمل في مشروعات التحول إلي الرقمنة كالتالي:

1- الغايات والأهداف ونطاق المشروع:

تعد الخطوة الأولي في مشاريع رقمنة مواد مكتبة أو مؤسسة معينة، هي فهم أهداف وغايات المؤسسة الأم أو المكتبة، فمشروعات الرقمنة تتطلب الكثير من الجهد، فضلا عن الوقت والتكاليف العالية، لذا لابدَّ من تحديد إن كان الإقدام علي خطوة الرقمنة هو الاختيار الصائب في هذه المرحلة أم لا، ذلك أنه إن لم يكن مشروع الرقمنة محققاً لغايات وأهداف المؤسسة أو المكتبة، فليس هو الخيار الأمثل -علي الأقل- في هذا الوقت، لذا لا بدَّ من تحديد الأهداف والغايات المرجوة من مشروع الرقمنة قبل البدء فيه، كي تتضح الرؤية من فائدة المشروع عن عدمه، ثم اتخذا القرار المناسب في هذا الصدد.

2- جمهور المستفيدين المستهدف من المشروع:

تعد جزئية تحديد جمهور المستهدفين من المشروع الرقمي نقطة تكميلية لأهداف وغايات المشروع، فتحديد جمهور المستفيدين من المشروع يساعد القائمين عليه في التخطيط الأمثل للمشروع، وتحديد الغايات المرجوة منه، كما أنه يوسع من قاعدة المستفيدين من المشروع، وعند التفكير في الجمهور المستهدف يجب ألا نركز علي المحيط الضيق من المستفيدين، بل يجب أن نضع في الاعتبار أنه بمجرد إتاحة المواد الرقمية علي الإنترنت تبرز فئات أخري من المستفيدين.

3- جمع وتحليل المواد المراد رقمنتها :

في هذه المرحلة يتم فحص وتحليل المواد ومصادر المعلومات وتحديد المواد المراد رقمنتها، وهذا سيساعد علي تحقيق الغايات المرجوة للمشروع من خلال الاختيار الأفضل للمواد، ويمكن الوصول إلي نتيجة جيدة في هذه المرحلة من خلال الإجابة علي بعض التساؤلات مثل:

- هل سيتم اختيار مجموعة من المواد، أو الصور، أو الوثائق،.. وغيرها؟، أم ستكون عملية الرقمنة شاملة لكل المواد ؟.
- هل سيكون هناك تنوع في المواد المختارة ؟، أو أشكال مختلفة من المواد؟، كالكتب والوسائط المتعددة، والخرائط، المواد السمعبصرية... وغيرها؟.
- كم من هذه المواد تستحق تحويلها - بشكل فعلي - إلي الشكل الرقمي؟
- ما هي شروط الحكم علي صلاحية هذه المادة من عدمها للرقمنة؟

- هل ستتطلب المواد المُختارة معاملة خاصة في عملية الرقمنة أم لا؟ (كأن يتم معالجتها كيمائياً وترميمها كما في حالة الكتب القديمة والمخطوطات).

- هل سيتم رقمنة هذه المواد من النسخ الأصلية، أم نسخ مصورة عن الأصل؟ (كما في حالة المخطوطات القديمة).

وللإجابة عن هذه الأسئلة؟ والتي تعد تجميعاً للأهداف المرجوة من المشروع، ستوفر تلك الإجابات تقييماً جيداً لعمليات الاختيار، كما ستساعد القائمين علي المشروع في تحديد الاحتياجات المادية والتقنية للمشروع كأجهزة الحاسوب والبرمجيات وما يرتبط بهما.

رابعاً: تحليل الاحتياجات

خطوة تحديد الاحتياجات هي الخطوة التالية من خطوات مشاريع الرقمنة، وتتم بأخذ عينة من محيط المشروع، والموارد المتاحة لتحديد كمية الاحتياجات، حيث يجب تحديد مصادر تمويل المشروع، وتحديد الوظائف المطلوبة للعمل فيه، ونوع ومدي الدعم الفني المتاح للمشروع، وحتي نستطيع إجراء تحليل دقيق للاحتياجات، فإنه من المفيد طرح بعض الأسئلة:

- هل تتوفر بالمؤسسة الأجهزة Hardware الخاصة بعملية الرقمنة؟

- هل تتوفر بالمؤسسة البرمجيات Software الخاصة بعملية الرقمنة؟

- هل هناك من مساحة كافية لتخزين مخرجات عمليات الرقمنة الرئيسية؟ (وسائط التخزين).

- هل تتوفر الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتوفير إمكانية الوصول إلي المجموعات الرقمية الناتجة عن مشروع الرقمنة؟ (المتصفحات).

- هل توفر هذه الأجهزة والبرمجيات، سرعة الوصول إلي الكميات الهائلة من المجموعات الرقمية؟.

- ما مدي توافر إمكانية التحديث في هذه البرمجيات مستقبلاً، استجابة للتطورات الحادثة كل يوم في مجال الإنترنت، ومدي استيعاب البرمجيات والمعدات لهذا التحديث؟

- هل المواد المطلوب رقمنتها جاهزة للرقمنة مباشرة أم أنها تحتاج إلي عمليات أخري، مثل المعالجة الكيمائية في حالة

المخطوطات مثلاً؟، وهل تتوفر البيانات الخاصة بهذه المواد؟، أو ما يعرف بالميتاداتا Metadata؟.

- هل هناك توافق بين هذه الميتاداتا وبين المعايير الوطنية والدولية لتبادل المعلومات؟.

- هل هناك تفهم لحركة سير العمل الروتيني في المشروع؟ وهل تم تحديد الوقت الكافي لانتهاء المشروع (الجدول الزمني للمشروع) ؟.

- هل هناك من المهارات الفنية والتقنية اللازمة لإتمام المشروع؟، وهل هم علي دراية كافية بفنيات وتقنيات المشروعات الرقمية (العنصر البشري المؤهل)؟.

- هل هناك تصور خاص بتدريب الموظفين والعاملين في المشروع حالياً ومستقبلاً؟

- هل المواد الناتجة عن مشروع الرقمنة تلبي احتياجات المؤسسة والمستفيدين؟

-

خامساً: تحليل تكاليف المشروع وأثره علي المؤسسة الداعمة للمشروع

في هذه الخطوة يتم التحليل المالي Cost Analysis للمشروع، ومدي تأثير هذه الأموال علي ميزانية المؤسسة الحاضنة لمشروع الرقمنة، وتتضمن تكاليف المشروع عدد من النقاط يمكن حصرها فيما يلي:

- ✓ المعدات Hardware، مثل أجهزة الحاسوب، والماسحات الضوئية Scanners ووسائل التخزين Storage، فهل سيتم استخدم الأجهزة المتاحة أم سيتم شراء أخري جديدة؟.
- ✓ البرمجيات Software مثل برمجيات المسح الضوئي Scanning وبرامج معالجة الصور Image Manipulation، وبرامج التصميم Design، وبرمجيات الإتاحة Access،وبرامج التعرف الضوئي علي الحروف OCR.
- ✓ أجور العاملين Staff wages وتتضمن العاملون بمشروع الرقمنة، من الإداريين والفنيين ومصممي صفحات والويب

وغيرهم، فيجب الأخذ في الاعتبار أجور هؤلاء العاملين ومحفزاتهم وذلك لتفريغهم كاملا لإنجاز المشروع.

- ✓ التدريب وتكاليفه Training costs ويتضمن اختيار المدربين وتخصيص أوقات للتدريب للعاملين في المشروع، وهل سيكون هذا التدريب من داخل المؤسسة أم خارجي.

- ✓ تكاليف الحفظ والعرض Presentation and preservation costs وتتضمن تكاليف حجز مكان علي الخادم Server ونقل البيانات وتحديثها المستمر.

سادساً: اعتماد المعايير والعمليات

يعد تحديد مواصفات التقاط الصور والمسح الضوئي من أهم الاعتبارات التي يجب أن يراعيها القائمون علي مشروع الرقمنة، فهو من أهم القرارات التي يجب أن تتُخذ من قبل القائمين علي المشروع، حيث أن هذا القرار له تأثير مباشر علي الحجم النهائي للمجموعات الرقمية، وكذلك ما سيتبعه من قرارات تتعلق بالأجهزة والبرامج، وكذلك العاملين في المشروع.

وكلما كانت المعايير والمواصفات أكثر تحديداً، كلما أثَّر ذلك علي تقليل عامل الوقت والكلفة في المشروع، لذا يجب علي القائمين علي

المشروع اختيار أفضل السبل والطرق والممارسات المعتمدة في عمليات الرقمنة وسير تدفق العمل في المشروعات.

سابعاً: توثيق خطوات المشروع

تنبع أهمية توثيق خطوات المشروع من أهمية القرارات التي تصدر في كل خطوة من خطوات مشروع الرقمنة، والتي هي بمثابة العمود الفقري للمشروع، وهذه الوثائق التي تحتوي علي خطط المشروع والقرارات التي تم اتخاذها في كل مرحلة من المراحل هي التي تضمن بقاء المشروع وتسهل إدارته بسرعة وفعالية وكفاءة عالية، كما يمكن الاستفادة من وثائق المشروع الرقمي في مراحل لاحقة سواء في نفس المشروع وما يلحق به من تطورات في دورة حياته أو في غيره من المشروعات المشابهة له في أماكن أخري أو في نفس المؤسسة، لتكون بمثابة الذاكرة وتضاف إلي أدبيات موضوع الرقمنة كتجربة من تجارب المشروعات الرقمية.

وعادة ما تحتوي هذه الوثائق علي معلومات معينة مثل: أهداف المشروع، والمعايير التي تم العمل بموجبها في المشروع، والمواصفات والخصائص التي علي أساسها، تم اختيار المواد، وخرائط تدفق العمل Workflow بالمشروع والمهام المطلوب تنفيذها.

إن توثيق استراتيجيات العمل هي بمثابة نقاط هامة جداً في مجال التخطيط للمشروعات القادمة، والتي تتضمن تفاصيل العمل بالمشروع، وذلك من شأنه توجيه المشروع وتجنب تكرار المشكلات وتكرار الحلول، ويكفي أن نقول أن توثيق خطوات المشروعات هي بمثابة استدامة هذه المشروعات بحفظ كل ما يتعلق بها.

ثامناً: تقييم المشروع

الخطوة الأخيرة في عملية تخطيط مشروعات الرقمنة، هي إعداد تصور خاص بتقييم المشروع ومعرفة مدي تحقيقه للأهداف والمتطلبات التي أنشئ من أجلها، وتقييم هذه الأهداف بشكلها الإجمالي، أي يجب وضع بعض الاستفسارات والأسئلة التي من شأنها أن توصلنا إلي التقييم الحقيقي للمشروع مثل: ما الطرق المثلي، أو الأدوات الفعالة لتقييم المشروع؟ وينبغي أن تكون هذه الأدوات من صلب المشروع، وهل يمكن أن تتخذ الطرق الكمية والنوعية كسبيل للتقييم ؟

إن تقييم المشروع وأدواته يجب أن يكون جانباً أساسياً في عملية التخطيط للمشروع الرقمي، حيث تسمح عملية التقييم بإعادة النظر في السياسات التي يمكن أن يجانبها الصواب والاستفادة من الأخطاء والدروس، لتنفيذ مشروعات أكثر نجاحاً في المرات القادمة، وكذلك توفير أفضل السبل لتحسين طرق إنجاز المشروعات الحالية.

☒ مشاريع التحول الرقمي للمكتبات:

في بداية التسعينيات من القرن الماضي أخذت المكتبات تتجه نحو التحول من المكتبات التقليدية إلي ما يعرف بالمكتبة الإلكترونية ثم المكتبات الرقمية، فقد ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية عدد من مشاريع المكتبة الرقمية (سواء جامعية أو متخصصة) بدعم وتمويل من جهات مختلفة من الوكالات الحكومية الفدرالية، وهيئات علمية ومؤسسات تعليمية، بالإضافة إلي مؤسسات وشركات خاصة، ورجال أعمال، الأمر الذي ساعد علي التغلب علي التحديات والمشكلات التي واجهتها.

وقد ساعدت نشأة وانتشار الشبكة العنكبوتية العالمية world wide web في هذه الفترة علي التوسع في مشروعات المكتبة الرقمية، فقد بدأ أول مشروع لبناء المكتبات الرقمية في ذلك العقد في مكتبة الكونجرس عام 1994م، تلاه تعاون مؤسسات بحوث التطوير في الولايات المتحدة لدعم مشروعات المكتبات الرقمية من خلال إعداد البنية الأساس اللازمة لتلك المشروعات، وكان الهدف الأساسي هو تطوير أساليب جمع وتخزين وتنظيم المعلومات في صورة رقمية، وإتاحتها للمعالجة والبحث والاسترجاع من خلال شبكات المعلومات وخاصة الإنترنت.

ثم بعد ذلك توالت المشاريع للمكتبات الرقمية في مختلف دول العالم، وقد دفعت تلك المبادرات العديد من دور النشر العالمية إلي إحداث تحول كبير في أساليب النشر التقليدي، وإلي اعتماد النشر الإلكتروني كأساس لبث المعلومات وخاصة تلك التي تخدم الاحتياجات البحثية والتعليمية، مثل: الدوريات، والكتب، والمصادر المرجعية علي اختلاف أنواعها .

وفي ظل التوجه العالمي نحو التحول من الشكل المطبوع إلي البيئة الرقمية، والسعي الدائم لمجتمع الباحثين للحصول علي مصادر غنية في محتواها وموضوعاتها تكون دعامة قوية لأبحاثهم ودراساتهم العلمية، حرصت بعض المكتبات العربية علي وضع استراتيجيات لتنفيذ مشروعات للدخول الرقمي إلي مجموعاتها العربية المطبوعة الراجعة، والتي تحوي روافد هامة للمعلومات كتبت بل وحتي أثناء العصر الرقمي، حيث تضم مجموعاتها مورداً غنياً للدارسين والباحثين، ومع تقبل المكتبات لمفهوم التحول من البيئة المطبوعة إلي الرقمية تماشياً مع الاتجاهات العالمية الحديثة.

وقامت بعض المكتبات بتحويل مجموعاتها إلي الشكل الرقمي لتوسيع نطاق الوصول إلي محتواها، ومنها علي سبيل المثال لا الحصر:

- مشروع رقمنة مكتبة وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية في الكويت، حيث تم رقمنة أكثر من 25 ألف كتاب ومخطوط،
- ومشروع رقمنة مكتبة الملك سعود، حيث تم رقمنة أكثر من 23 ألف مخطوط ورسالة جامعية وكتاب نادر،
- ومشروع رقمنة مكتبة جامعة الإمام، حيث تم رقمنة أكثر من 21 ألف مخطوط وكتب نادرة ورسائل جامعية.

ففي العقود الأخيرة شهدت المكتبات تطورات مهمه تمثلت في إنشاء فهارس إلكترونية وإتاحتها للجمهور العريض علي الإنترنت، وبناء مجموعات إلكترونية تمثلت في كتب ومجلات وقواعد البيانات وروابط لمواقع الإنترنت وغيرها من المصادر غير التقليدية.

وفيما يتصل بالوثائق محل التحويل الرقمي والتي عادة ما توجد بالمكتبات، فإن عملية الرقمنة بدأت أولاً بالفهارس، ثم انتقلت إلي كشافات الدوريات وخدمات الاستخلاص، ثم إلي الدوريات نفسها والأعمال المرجعية الضخمة، وأخيراً نشر الكتب، أي أن المكتبة اليوم تشتمل علي أي شكل من أشكال أوعية المعلومات ولكن في صورة رقمية، ويمكن أن تحتوي المكتبة الرقمية علي أشكال متعددة من مصادر المعلومات، كما أنها يمكن أن تقتصر علي نوع واحد من المصادر كما هو الحال في المكتبات الرقمية للرسائل الجامعية.

إن المكتبات بجميع أحجامها وأنواعها تبنت المجموعات الرقمية حيث تم شراء الدوريات والمجلات وخدمات التكشيف والاستخلاص الرقمية فضلاً عن الكتب الرقمية، كما قامت مجموعة كبيرة من المكتبات بإلغاء الاشتراك في المجلات المطبوعة، واستعاضت عنها بالمجلات الإلكترونية المتوافرة من خلال الأقراص المدمجة أو الإنترنت حالياً وبأعداد كبيرة .

و" نظراً للدور المهم الذي يمكن أن تلعبه المكتبات الرقمية في خدمة العملية التعليمية والبحثية بالجامعات، سعت الدول المتقدمة إلي دعم مشروعات المكتبات الرقمية بالجامعات ومراكز البحوث، من خلال توفير البنية الأساس التي تحتاجها تلك المشروعات".

وفي مصر بدأت العديد من مشروعات المكتبات الرقمية، تمثلت في محاولات محدودة النطاق لا ترقي إلي المشروعات المتكاملة، مثل مشروع مكتبة الإسكندرية لتوثيق التراث الثقافي والحضاري المصري، ومشروع دار الكتب والوثائق القومية (مصر) لرقمنة المخطوطات، بالإضافة إلي مشروعات بعض المؤسسات مثل: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

وقد بدأت وزارة التعليم العالي من خلال أحد مشروعات التطوير المعروف بمشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات Information

and Communication Technology Project (ICTP) في بناء اتحاد المكتبات الجامعية المصرية، يتولي هذا الاتحاد مسئولية بناء مكتبة رقمية تخدم الاحتياجات البحثية والتعليمية للجامعات المصرية. ويشتمل المشروع علي ثلاثة مكونات رئيسة هي:

1- بناء مكتبة رقمية تيسر سبل الوصول إلي الإنتاج الفكري العالمي من خلال الاشتراك في مجموعة من مصادر المعلومات الإلكترونية، من مراصد بيانات نصوص كاملة ومستخلصات وكتب الكترونية ورسائل جامعية ومواصفات قياسية، إلي جانب تيسير الوصول إلي مصادر المعلومات المتاحة مجاناً علي العنكبوتية العالمية مثل: ACM Digital Library, Google Scholar, JSTOR, ERIC ... وغيرها، والتي انتقلت بعد ذلك ليتم الاستفادة منها من خلال بنك المعرفة المصري .

www.ekb.eg

2- بناء مرصد بيانات للرسائل الجامعية التي أجازتها الجامعات المصرية، بهدف بناء مستودع لما وراء البيانات للرسائل الجامعية المصرية إلي جانب تيسير إتاحة النصوص الكاملة

للرسائل الجامعية من خلال شبكة المكتبة الرقمية للرسائل الجامعية التي تضم 400 جامعة علي المستوي العالمي.

3- بناء مستودع رقمي لمصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة بالجامعات المصرية، سواء ما يتعلق منها بمصادر التراث الحضاري المصري المتاحة في المكتبات الجامعات المصرية، أو مصادر المعلومات الإلكترونية التي تنتج عن الجامعات المصرية والتي تسعي لإتاحتها لمجتمع المستفيدين في الجامعات المصرية ... إلخ، أو الدوريات العلمية التي تنشرها الجامعات، وأعمال المؤتمرات التي تستضيفها وتنظمها الجامعات.

وقد سعي مشروع المكتبة الرقمية إلي تيسير عمليات اقتناء وتنظيم وإتاحة مصادر المعلومات الرقمية لمجتمع المستفيدين بالجامعات المصرية المتمثل في أعضاء هيئة التدريس والطلاب، وتتم عملية الإتاحة من خلال بوابة رقمية موحدة "www.eulc.edu.eg" ، حيث تعمل المكتبات الرقمية علي تخزين المعلومات في شكل رقمي، ثم تيسير الوصول المباشر لها إما من خلال الشبكات أو التحميل عبر الإنترنت .

الفصل الرابع

المكتبات التخيلية Virtual Library

المفهوم، والأهداف، والأهمية

كما تم توضيحه في الفصل الأول بان هناك العديد من المصطلحات التي أطلقت على المكتبات الحديثة والتي منها المكتبات التخيلية، حيث يري البعض بان المصطلحات المختلفة التي أطلقت على المكتبات الحديثة تُشير إلى مفهوم واحد، والبعض الأخر يري ان هناك اختلاف ما بين هذه المصطلحات، لذلك ستنأول في هذا الفصل توضيح لمفهوم المكتبات التخيلية.

مفهوم المكتبات التخيلية:

يتم في المكتبة التخيلية معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها بالطرق الإلكترونية الحديثة، وتعتمد على مبدأ المشاركة؛ حيث يُمكن للمستفيد من المكتبة الإفادة منها وزيارتها عن بُعد، والبحث عن المعلومات والاطلاع عليها وتصويرها، والاستفادة من جميع مواد المكتبة في أي وقت ومن أي مكان في العالم من خلال الانترنت.

تعتمد المكتبات التخيلية (الافتراضية) على تقنية الواقع التخيلي Virtual Reality والتي تعني قدرة الحاسب الآلي على التفاعل مع الوسائل الأخرى لعمل أجواء أقرب إلى الحقيقة.

ولقد عرفت المكتبات التخيلية بأكثر من طريقة منها:

- مجموعة إلكترونية منظمة تتألف من المواد الموزعة والمخزنة على شبكة الانترنت والتي يُمكن الوصول إليها والبحث فيها.
- أو مكتبة بلا جدران.
- أو الانتقال من الاقتناء إلى الوصول.

تتواجد المكتبات التخيلية في الواقع الافتراضي، ولا يوجد ما يناظر المكتبات التخيلية في المكتبات التقليدية، فالمكتبات التخيلية بلا حدود فضلاً عن قدرتها على الجمع بين أكثر من فئة وظيفية واحده للمكتبات يجمعها هدف مشترك.

على شبكة ويب تُعد المكتبة التخيلية مكتبة بلا جدران حيث لا توجد مجموعاتها على أي شكل ملموس ومتاح في موقع عادي لكنها متاحة بصورة إلكترونية في شكل رقمي ويتم الوصول إليها من خلال شبكات الحاسب.

عرف قاموس مصطلحات المكتبات والمعلومات المكتبات التخيلية بانها مكتبة بلا جدران حيث لا توجد مجموعات مطبوعة أو ميكروفيلمية أو في أي شكل مادي، ولكن تتاح المجموعات إلكترونياً.

يمكن فهم المكتبات التخيلية على انها هي الأدوات المتاحة على شبكة ويب لتوفير مصادر معلومات مصنفة وفقاً لمجموعة من التقسيمات الموضوعية، وعادة ما يتم تقييم هذه المصادر ومراجعة محتوياتها بواسطة مجموعة من الخبراء، أي انها مجرد روابط فائقة إلى مصادر أخري متاحة علي شبكة الويب، لذلك فهي تقدم خدمات إرشادية وترتبط هذه المكتبات بأجهزة الخدم التي تتيحها فإذا تعطل الخادم أو خرجت جهة إدارته من السوق تنتهي المكتبة وتختفي، ولا توفر هذه المكتبة مجموعة من المجموعات والخدمات بشكلها التقليدي وانما توفر الوصول إلي مجموعة متاحة؛ يمكن اعتبار خدمات الأدلة وأدلة الموضوعات وفهارس مصادر الانترنت والبوابات من نماذج المكتبات التخيلية.

ومن بين المصطلحات التي توظف للتعبير عن نفس المفهوم نجد مصطلح :

- مكتبة بلا جدران.
- مكتبة شبكية.
- مكتبة مراكز عصبية.
- مكتبة سطح المكتب.
- المكتبة المنطقية.

- مراكز إدارة المعلومات.

تاريخ نشأة المكتبات التخيلية :

تعود قصة التفكير في إيجاد مستودع للمعرفة البشرية إلى ويلز 1938م عندما أشار إلى فكرة" الموسوعة العالمية"، وهذه الفكرة دعت إلى العديد من المحاولات لتطوير مخزن عالمي للمعرفة، حيث لا أحد يستطيع ان يؤكد من هو أول من استخدم المكتبات الرقمية كمصطلح، لكن جذوره تعود إلى عام 1945م عندما كتب فانيفربوش[5] مقالة بعنوان "كما يمكن لنا ان نفكر" نشرها في مجلة "أتلانتك منثلي" تتبع فيها حركية ما أسماه بـ مامكسMemex ، التي اشتقها من Memory Extenderالتي تمثل جزئية من الذاكرة الانسانية، وبرغم ان بوش نفسه لم يكن مسانداً مطلقاً للتقنية الرقمية، إلا ان التطورات الكبيرة التي حصلت مؤخراً لحركية تخزين واسترجاع كميات هائلة من المعلومات العلمية والتقنية من على سطح المكتب اعتمدت على منجزات ذلك العصر.

وفي عام 1965، جاء ليكلايدر Lickliderr بمصطلح "مكتبة المستقبل" الذي تضمن متطلبات وخطط لتطوير ما وصفه هو بـ"الانظمة المدركة Procognitive Systems" التي تهدف إلى

[5] **الذي كان مستشاراً للرئيسين الأمريكيين روزفلت وترومان.**

إعطاء المستفيد ذخيرة معرفية وكانه القائد، بل اننا نجد ان ليكلايدر يذهب في وصفه لمكونات مكتبة المستقبل وكانه يصف حالة الانترنت اليوم عندما أكد ان من مميزات النظام الادراكي لمكتبة المستقبل ما يتمثل في الاتصالات والحاسبات مع الأسلاك التي تربط خزانة (الحاسوب) بشبكة المنافع الحسية! ولا نذهب بعيداً إذا أكدنا مثل هذا المذهب لان ليكلايد نفسه كان مديراً لأربا الموزعة وكيفية تربيطها والتي انتجت فيما بعد بروتوكول، ما تيد نيلسون الذي اخترع مصطلح hypertext في السبعينيات، فقد بدأ بالفعل بناء مامكس في مشروع أسماه "Project Xandu " لم تكن الحاسبات الصغيرة PCs وقتها قد ظهرت حيث كانت الحاسبات الكبيرة في الشبكات كانت في بداياتها الأولية، وتخزين المعلومات الفنية والعلمية للاسترجاع كان في مراحل التأكد من النجاح، حتى جاءت الثمانينات فاستطاعت المكتبات ان تضع فهارسها الآلية على الانترنت (تهيئة الدخول عن بعد بواسطة تيلينت) عندما أسماها البعض "بالمكتبات التخيلية" وهو المصطلح الذي تداخل كثيراً مع مصطلح "المكتبات الرقمية"، برغم ان تلك الجهود كانت منصبة لتهيئة الوصول للمعلومات، واستمر الحال زهاء عشر سنوات حتى شرعت المكتبات فعلياً في بذل الجهود لإتاحة ما تستطيع من مجموعاتها بالكامل على الشبكة العنكبوتية، ولهذا فان البعض يرى ان

مصطلح المكتبات التخيلية يعتبر سلفاً Predecessor لمصطلح المكتبات الرقمية.

ومما لا شك فيه ان التشجيع على اتاحة المعرفة قد كان أحد البوادر التي ساهمت في ظهور المكتبات التخيلية ويعود مصطلح اتاحة المعرفة الى عام 1948م عندما تم الإعلان العالمي لحقوق الانسان الذي ينص على ان لكل فرد الحق في ان يسهم في تقدم المعرفة، ويستفيد من نتائجها.

وظل نقل المعرفة يتم من خلال القنوات التقليدية الى ان برزت ثورة الاتصالات وتقنية المعلومات التي فتحت آفاقا رحبة لتدفق المعلومات، ومع ظهور شبكة الانترنت في بداية القرن العشرين الميلادي أصبح الانفجار المعرفي سمة هذا العصر، حيث يستخدم الشبكة ما يزيد عن 1.2 بليون انسان في مختلف بقاع العالم .

ومن ثم الانتشار الكبير للإنترنت والتكنولوجيا الحديثة وثورة الاتصالات قد أدى إلى ظهور ما يسمى بظاهرة العالم التخيلي Virtual World، حيث أصبح الفضاء الكوني عبارة عن قرية صغيرة بفضل وسائل الاتصالات الحديثة، وقد انعكس ذلك بالطبع على المجال العلمي والبحث العلمي والذي أصبح في كل يوم ان لم يكن كل ساعة له نتاج علمي غزير، وهذا بالطبع يجعل من الصعب على المكتبات

التقليدية ومراكز المعلومات - مهما كانت امكاناتها - ملاحقة مثل هذا الكم الهائل من الانتاج الفكري واقتنائه وتوفيره لمجتمع المستفيدين منها، وبناء على ما سبق يمكننا القول بان من الأسباب الرئيسية التي أدت الى ظهور المكتبات التخيلية هو النشر الالكتروني لمصادر المعلومات وذلك بالتزامن مع ظهور شبكة الانترنت.

من التجارب الأولى للمكتبات الافتراضية كانت عام 1993 م عندما قام جون مارك بعمل فهرس يضم وصلات إلى جميع الكتب الالكترونية الموجودة على شبكة الانترنت وقد اطلق عليه اسم صفحة الكتب الالكترونية The Online Books حيث قام بتطويره وأصبح يضم وصلات لعشرات الألوف من الكتب الالكترونية المجانية وغير المجانية باللغة الانجليزية بحيث أصبح هذا الفهرس يحمل العنوان التالي:

http://onlinebooks.library.opnn.edu

وفي عام 1995 ظهرت مجموعة من المشاريع في المكتبات التخيلية حيث أطلقت مجموعة السبعة (G7) مشروع المكتبة العالمية والذي تسعى من خلاله المكتبات الوطنية لدول المجموعة اتاحة المصادر الإلكترونية للجميع دون مقابل وبواسطة شبكة الانترنت، وفي

عام 1999م اصبح عدد المكتبات الوطنية التي تعمل في هذا المشروع 16 مكتبة.

خصائص المكتبة التخيلية:

تتميزُ المكتبة التخيلية بمجموعة من الخصائص، وهي:

- تعتبر جزءاً من التطورات الرقمية الحديثة في عالم الحاسوب، والانترنت.
- يمكنُ الوصولُ لها في أي وقت، وأيّ مكان بمجرد وجود اتصالٍ ثابتٍ، ومستمرٍ بشبكة الانترنت، أو من خلال التعامل مع النسخة الموجودة في جهاز الحاسوب، أو الهاتف الذكي.
- لا تحتاج لمساحة كبيرة فمن الممكن تخزينها في أي مكان، ونقلها من مكان لآخر بسهولة.
- سرعة الحصول على المعلومات، والبيانات المطلوبة من خلال استخدام العديد من أساليب البحث المتطورة.
- تحتوي على كمية كبيرة من المراجع، والمصادر التي من الصعب ان تتوافر جميعها في المكتبات العادية.
- توفرُ إمكانية إعادة ترتيبها، وتنظيمها خلال فترة زمنية قصيرة، بالاعتماد على الطريقة التي تناسبُ القارئ سواء الترتيب وفقا

للحروف، أو تاريخ الإصدار، أو أسماء المؤلفين، أو دور النشر، أو غيرها من الطُرق الأخرى.

وباختصار فان خصائص المكتبة التخيلية :

- حيادية الموقع
- تهيئة الدخول المفتوح
- مصادر معلومات متنوعة فهي لا تكتفي بالمعلومات
- معلومات حديثة
- دائما متوفرة

أهمية المكتبة التخيلية:

- ساهمت في تحسين خدمات البحث مقارنة بالوسائل التقليدية التي كانت تحتاج إلى وقت طويل .
- ساعدت على تزويد كل انسان سواء أكان طالباً أو باحثاً أو مهما كان مجال اختصاصه بمكتبة شخصية وخاصة به.
- عملت على دعم قطاع التعليم العالي، من خلال توفير العديد من الطرق التي تساعد الطلاب في إعداد أبحاثهم الدراسية .
- وفرت مجموعة من الطرق المفيدة للتوثيق الإلكتروني، والذي ساهم في نشر العديد من المطبوعات، والمنشورات بصيغة

رقمية مثل: المنشورات الخاصة بدائرة الإحصاءات العامة، وملخصات عمل الدوائر المالية في المؤسسات.

- ساعدت على توفير العديد من الكتب التي يجد القارئ صعوبة في الحصول عليها، وخصوصاً في حال نفاد كمياتها الورقية، أو لعدم قدرة القارئ على شرائها؛ بسبب ثمنها المرتفع.

مقومات المكتبة التخيلية :

ان المكتبة التخيلية مكونة من أرصدة وثائقية مرقمة ومحمله في شبكات معلوماتية تمكن من معاينة نصوصها عن بعد من أماكن متعددة مربطة بتقنيات النص الفائق أو المترابط وهي مفتوحه دوماً ونافذة على الشبكة العالمية وتجمع هذه المكتبة أربعة عناصر فعالة وهي :

1- المؤلف الذي ينتج النص.
2- الناشر الذي ينظم النص.
3- المهني أو المكتبي أو الموثق.
4- المستخدم أو المستفيد من الوثيقة (النص).

وبما ان ليس لها وجود أو كيان مادي فانها خدماتها تنبع من خلال بروتوكولات تعأونية مسندة في شكل روابط تمكن المستفيد من الاطلاع على الأوعية التي تقتنيها عن طريق خدمات تجميع واصفات البيانات

Metadata harvestersوالتي تُعرف بانها أدوات تتوفر على جمع واصفات البيانات المتاحة بالمستودعات، وتجميعها في مرصد بيانات واحد ومفتوح وقابل للبحث، وتعني "خدمة التجميع" هنا جمع واصفات البيانات معًا من مظانها المختلفة، وتوفير بعض الخدمات ذات الصلة بالبحث والتجمع العنقودي clustering وإضافة واصفات البيانات، ... إلخ .

وأحيانا ما يُطلق على هذه الأدوات مراصد البيانات المفتوحة Open databases، حيث انها تجمع واصفات البيانات في قائمة أو مرصد بيانات واحد وقابل للبحث، كما انها متاحة بالمجان على الانترنت لأي شخص للإفادة منها .وتعد هذه الخدمات أو الأدوات مهمة للغاية للباحثين بوصفها مصادر مفتوحة للوصول لمصادر المعلومات ذات الجودة الرفيعة. وتوفر بعض هذه الخدمات أيضًا إمكانية الوصول لمقالات الوصول الحر، سواء في صورة الطبعات المبدئية pre-prints أو الطبعات اللاحقة post-prints .

وهنالك من يرى ان مقومات المكتبات التخيلية تحددها العوامل التالية:

- العامل الاقتصادي.
- العامل الفني والتقني.
- العنصر البشري.

1. العامل الاقتصادي:

يلعب العامل الاقتصادي دوراً كبيراً في ضمان نجاح واستمرارية الخدمات التي تقدمها المكتبات التخيلية مما سينعكس ذلك على تكلفة حصول الباحث على المعلومات والمصادر العلمية والمراجع التي يحتاجها.

2. **العامل التقني والفني:**

ويتمثل هذا العامل في تحديد التجهيزات المتوفرة حالياً في المؤسسة وطاقتها التي تعمل بها ومدى الحاجة الى توفير أجهزة جديدة وقدرة المؤسسة على ايجاد أشكال جديدة للمعلومات و تحمل التكاليف في الاشتراك بالتطبيقات والتحديثات المستمرة في تكنولوجيا المعلومات.

3. **العنصر البشري:**

العنصر البشري المؤهل هو من أهم المقومات التي تبنى عليها المكتبة التخيلية إذا ما كان على قدر كبير من التأهيل والاحترافية في علم المعلومات وتكنولوجيا الاتصال.

مميزات المكتبة التخيلية :

1- تجاوز معوقات المكان والزمان.

2- التوسع: التوسع العمودي والأفقي للمصادر المعرفية مع تجاوز جميع المعوقات بأتمتة المعرفة .

3- الإثراء ترافق التقنية مع المعلومات الإلكترونية تسعى المكتبة التخيلية إلى إثراء الجوانب المعرفية بالمزيد من التوظيف للوسائط المتعددة والمتنوعة بإضافات جديدة مثل الموسوعات الإلكترونية المفتوحة على الانترنت.

4- المرونة عبر الفهرسة المتبعة، حيث تسعي المكتبة التخيلية إلى المزيد من المرونة في التوصل إلى مصدر

المعلومة من جميع أطرافها وتناول الحزم التقنية للفئات بالإضافة إلى الإسناد التوافقي لخدمة مميزة .

5- المشاركة والتواصل: يمكن لجميع المشاركين والمستفيدين من التواصل المتزامن والمشاركة الفعلية للمعلومة في ان واحد من خلال الوسائل الإلكترونية المتاحة.

ومما لا شك فيه ان المكتبة التخيلية تتميز عن المكتبة التقليدية وتنفرد بخصائصها وفوائدها ومنها:

- السيطرة على أوعية المعلومات الالكترونية سهلة وأكثر دقة وفاعلية من حيث تنظيم البيانات والمعلومات وتخزينها وحفظها وتحديثها

.

- يستفيد الباحث من إمكانات المكتبة التخيلية عند استخدامه لبرمجيات معالجة النصوص، ولبرمجيات الترجمة الآلية عند توافرها، والبرامج الإحصائية فضلا عن الإفادة من إمكانيات نظام النص المترابط والوسائط المتعددة.

- إمكانية الحصول على المعلومات والخدمة عن بعد تخطى الحواجز المكانية والحدود بين الدول وللأقاليم واختصار الجهد والوقت، وبإمكان الباحث ان يحصل على ذلك وهو في مسكنه أو مكتبته الخاصة.

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

- تساعد في نشر الوعي الثقافي الرقمي وتشجيع الباحثين والمؤلفين على الاستفادة من الوسائط المتعددة.

- مواكبة التقدم الفني في العالم واستغلال وجود تسهيلات اكبر للوصول إلى شبكات المعلومات.

- الخدمة ذاتية وبالتالي يقلل العب على المكتبة.

- انها أقل تكلفة.

- الإمكانات غير المحدودة للبحث في البيبلوجرافيات.

- وإمكانية تخزين المعلومات واسترجاعها .

عيوب / مشكلات المكتبة التخيلية :

6- مشكلة أدلة الاستخدام أو الميتاداتا:

وهي تهيل الوصول إلى البيانات والمعلومات المحوسبة من قبل المستخدمين، وهذه مشكلة تتعلق بالتعريف بمحتوى البيانات المحوسبة والتي تعرف بالميتاداتا، وهي البيانات المطلوبة لوصف المحتوى، والتي هي ضرورية في مساعدة المستخدم للمكتبة التخيلية للوصول إلى البيانات والمعلومات المطلوبة التي يحتاجها ويسعى الوصول إليها، فالميتاداتا هي المفاتيح التي تقود إلى التعرف على الوثائق والمصادر المحوسبة، والميتاداتا مهمة وضرورية لغرض فهم واستيعاب كيفية التعامل مع المعلومات المخزونة في مستودعات البيانات الرقمية المتوافرة في الحواسيب المرتبطة عبر شبكات الاتصال المحلية والإقليمية والعالمية، ومنها الشبكة العنكبوتية (الويب)، وهي البيانات المطلوبة لتوصيف المحتوى والتي هي ضرورية في مساعدة المستخدم للمكتبة الرقمية للوصول الى البيانات والمعلومات المطلوبة التي يحتاجها ويسعى للوصول إليها.

7- مشكلات فنية وحاسوبية واتصالية:

مثل ذلك مشكلة التعامل مع المخططات والرسومات والأشكال المحوسبة والتي هي تتعلق بضعف الاهتمام بالتقنيات والشيفرات المناسبة والموحدة بين المكتبات الرقمية، لغرض تشفير الرسوم والمخططات والأشكال الأخرى، وتسهيل الوصول إليها واستخدامها، ومن الجدير بالذكر ان مثل هذه المقاييس الموحدة لا بد ان يتبناها المختصون بتطوير البرامج والأجهزة، بحيث تحقق الانظمة الناتجة قدرة عالية وكفاءة في نقل المعلومات وفي الاستخدام الفعال لها من حيث تسهيل اتاحتها للمستخدمين عبر جميع انواع المتصفحات.

من المشكلات الفنية الأخرى عدم توافق البرنامج المتوفر في المكتبة مع برنامج التشغيل، أو عدم توافقه مع المواصفات الفنية لخادم الشبكة، وكذلك الصعوبات التي تكتنف نظم الاتصالات، ومنها الانقطاعات المتكررة في الاتصال على الشبكة والتي تسبب خسائر تلحق بكل من نظام المكتبة التخيلية والخدمات التي تقدمها للمستفيدين.

8- مشكلة اللغة :

حيث ان هناك محدودية في المصادر المتاحة بغير اللغة الانجليزية والتي تقع حاجزاً أمام استخدامها من قبل المستفيدين والباحثين الغير

ناطقين باللغة الانجليزية، وهناك بعض المكتبات التخيلية تحأول مجتهدة تقديم خدمة الترجمة لأكثر من لغة بالنسبة لمصادر المعلومات المتاحة لديها لكن الترجمة لا تكون بالمستوى المطلوب.

9- مشكلة عدم الأخذ بجدية محتوياتها ومدى صحة مواضيعها وذلك لانها لا تخضع إلى معاير المؤسسة قانونيا ولا حتى مهنيا.

10- مشكلة عدم توفر مصادر المعلومات الكاملة وأحيانا فقدان المستفيدين لبعض المصادر التي كانت متاحة في المكتبة عند قيامهم في عملية الاسترجاع والسبب في ذلك يعود الى ان المكتبة التخيلية تعتمد على وصلات وروابط متاحة من مكتبات أخرى يتم حجبها بين حين و آخر أو حجبها نهائياً عن الاستخدام.

11- التغيير والتطوير المستمر في الخدمات التي تقدمها المكتبة التخيلية عبر بواباتها المختلفة وواجهات البحث الرئيسية المخصصة للمستخدمين من فترة لأخرى تتسبب في إرباك الباحث والمستفيد وتشكل صعوبة في عملية الاستخدام المناسب والسليم والسريع

لخدمات المكتبة، وذلك لاعتيادهم على النمط السابق في عملية الوصول إلى مصادر المعلومات المناسبة.

12- مشكلة التعامل مع حقوق النشر والملكية الفكرية:

بداية ينبغي ان نوضح بان لا توجد مشكلات كبيرة بالنسبة لحقوق النشر أو الملكية الفكرية بالنسبة لمصادر المعلومات الورقية المطبوعة، فشراء المكتبة للنسخة المطبوعة من الكتاب أو المطبوع يؤهلها لا عارته لمن تريد من المستفيدين، ولأي فترة زمنية تراها وبأي عدد من المرات من دون الحصول على أي ترخيص من مالك حقوق النشر، الناشر أو المؤلف نفسه ومن جانب آخر فان المستفيد من المكتبة التقليدية يقوم باستعارة الكتاب أو المطبوع من أجل قراءته والاطلاع على معلوماته، ومن ثم يقوم بإرجاعه إلى المكتبة لتقوم هي بعد ذلك بإعارته لشخص ثاني وثالث وهكذا.

في حين يكون الوضع مع المكتبة التخيلية مختلفاً تماماً وذلك شان المكتبات الالكترونية والرقمية أيضاً فهنا لا توجد عملية اعارة أو استعارة أساسا، لان المستفيد يقوم بعملية التحري عن المعلومات الإلكترونية التي تُتيحها المكتبة التخيلية ومن ثم انزالها وتفريغها من

موقع المكتبة المتاح على شبكة الانترنت، وهذا قد يعني بالنسبة إليه تخويله لملكية المصدر الكامل.

من جانب آخر فان المكتبة المعنية تتيح أي عدد من المصادر الرقمية مهما كان من عمليات انزال مصادر المعلومات الإلكترونية ومن هذا المنطلق فانه يخشى كثير من المهتمين بموضوع حماية حقوق النشر والملكية الفكرية من قيام المستفيد بأي عمل غير مشروع وغير نظامي، قد ينتج عنه فقدان معلومات ملكية المؤلف من المصدر المعلومات الإلكتروني، كان توضع المعلومات بغير اسمه ومن جانب أخر ربما تظهر بيانات المؤلف الأصلي صحيحة وسليمة، ولكن قد يحدث تشويه أو تغيير في محتويات مصدر المعلومات الإلكتروني عن طريق الاضافة أو الحذف من محتويات المصدر بغير علم المؤلف ورغبته، ومن هذا المنطلق فان ذلك قد يؤدي الى ظهور اسم المؤلف على مصدر أو مادة أو أفكار تخالف معتقداته أو قناعاته واتجاهاته.

الفصل الخامس

نماذج لمكتبات رقمية وتخيلية

منذ زمن ليس ببعيد كان الحصول على معلومة ما في إطار بحثي أو ثقافي يتطلب الذهاب للمكتبات وربما السفر حول العالم من أجل التوثّق من صحة سطر ما تريد إضافته في رسالتك أو بحثك، ولكن الان أصبحت قادرًا بنقرة واحدة ان تصل لثقافة عوالم وشعوب بأكملها من خلال زيارة موقع مكتبة ما على شبكة الانترنت، ومهما تنوعت وتعددت المصادر تظل المكتبات هي الأصل الأول لها، يعرض هذا الفصل لنماذج لمكتبات رقمية وتخيلية.

❖ **المكتبة العلمية التخيلية العراقية** :

تعد المكتبة التخيلية العراقية أحد المشاريع الرائدة، والرامية إلى الارتقاء بالعملية التعليمية في العراق من خلال دعم منظومة التعلم بصورة عامة، والتعليم الإلكتروني بصفة خاصة، والوفاء بمتطلبات البحث العلمي، بالإضافة إلى تعزيز المهارات وبناء مجتمع معرفي، كما يبرز دور المكتبة في حفظ الوقت والجهد، فيما يتعلق بعملية التعلم والتعليم والبحث العلمي.

ومشروع المكتبة التخيلية يعد من أبرز الصور الداعمة للجامعات العراقية، والتي تعد من أهم التكتلات العلمية على المستوى الوطني، حيث يعمل على توفير خدمات معلوماتية متطورة، إضافة إلى إتاحة مصادر المعلومات الرقمية بمختلف أشكالها الكتب والدوريات والرسائل الجامعية وأعمال المؤتمرات والندوات وغيرها من مصادر المعلومات وجعلها في متناول أعضاء هيئة التدريس والباحثين والطلبة في مرحلتي الدراسات الأولية والعليا بالجامعات، وبقية مؤسسات التعليم العالي عبر بوابة المكتبة الالكترونية على الانترنت.

وباعتبار المكتبة والجامعة الأساس الذي تقوم عليه العملية التعليمية وبرامج التأهيل والبحث العلمي داخل مجتمعها المحلي ومن هنا فان جامعاتنا مدعوة اليوم وأكثر من أي وقت إلى تجسيد هذه الأفكار في

إطار مشروع وطني كبير وواعد في مكتباتها تتمثل بإيجاد شبكة اكاديمية للبحث ألا وهي المكتبة التخيلية العراقية الذي يمثل بدوره حلقة من حلقات استكمال النظام الوطني للمعلومات في مكتباتنا الجامعية والذي يمكن في المستقبل من ربط البلد بالشبكات الاقليمية والدولية.

يمثل هذا المشروع في اساسه الهيكل العام لبرنامج الانشطة الرامية إلى تثمين وتطوير خدمات الاتاحة وتبادل المعلومات بين الجامعات ومراكز البحوث ومختلف المؤسسات ذات الطابع التقني والعلمي في اطار مكتبة تخيلية تستغل كل ما تتيحه التكنولوجيا الحديثة للمعلومات والاتصال في تفعيل العمل والنشاط الوثائقي بين المكتبات الجامعية في كل الميادين، ولعل آفاق تطبيق هذا المشروع الانية والمستقبلية ستنعكس على مختلف قطاعات النشاط الاقتصادي الوطني بصورة عامة وعلى النشاط الجامعي بصورة خاصة بغض النظر عن دوره في تعزيز النظام الوطني للمعلومات وارساء دعائم مجتمع المعرفة في العراق.

ولا يفوتنا ان نذكر ان مثل هذا المشروع لابد انه يشكل الارضية التي يمكن ان تنطلق منها مشاريع المكتبات التخيلية في الجامعات العراقية الأخرى.

فالمكتبة التخيلية في العراق واحدة من أدوات الدعم العلمي التي سعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي إلى تحقيقها عبر التعاون المثمر مع منظمة (CRDF) الجهة المانحة للدعم المادي من أجل انجاح هذا المشروع المنبثق من حاجة الباحثين والأساتذة والطلبة العراقيين وغيرهم للاطلاع على المنشورات العلمية الحديثة .

وقد وفرت المكتبة التخيلية العراقية أكثر من (6000) عنوان لمجلات وكتب علمية رصينة من دور نشر عالمية الأمر الذي فتح شهية الأكاديميين والباحثين العراقيين للإسراع في الاشتراك من خلال شبكة الانترنت حيث بلغ عدد المشتركين أكثر من (8000) مشترك وتم سحب عشرات الآلاف من البحوث والكتب وسط حاجة ملحة للانفتاح السريع على التطور المعلوماتي في البلدان المتقدمة.

وتجدر الإشارة إلى ان شركة فيتاليكت الأمريكية المتخصصة بالتعليم عبر الشبكة الإلكترونية، والتي تتخذ من ولاية كالفورنيا الأمريكية مقراً لها، كانت من المؤسسات التي ساهمت في هذه المكتبة التخيلية وشركة سيمبرتول للمعلومات الدنماركية كذلك.

ان المكتبة العلمية التخيلية العراقية (IVSL) هي موقع على شبكة الانترنت يمكن الباحثين من اساتذة وتدريسين وطلبة في الجامعات ومراكز البحوث العراقية من الوصول إلى مجموعة مميزة من ملايين

المقالات الكاملة المنشورة في أكثر من 20،000 مجلة علمية وهندسية بارزة وأرشيفاتها، بالإضافة إلى محتواها التقني ومصادرها التعليمية، ويمكن لأي شخص الان الدخول وبسهولة إلى موقع المكتبة العلمية الافتراضية العراقية على شبكة الانترنت على عنوانها التالي

(www.ivsl.org).

وتعهد المسؤولين والمشرفين على المكتبة التخيلية العراقية بجعل المكتبة متاحة لجميع المهتمين والباحثين والدارسين في مجالات العلوم والتكنولوجيا في العراق، وتشير المعلومات الإحصائية المتوفرة عند منتصف عام 2008 م بان عدد المشتركين من الجامعات العراقية السبع المرتبطة حاليا بمشروع المكتبة التخيلية حالياً هو حوالي

(2500) مشترك في العام 2006، قاموا بسحب أكثر من (140) ألف بحث، وبلغ عدد المشتركين للخمسة أشهر الأولى من2007 حوالي (1400) مشترك قاموا بسحب ما يقرب من (72) ألف بحث.

ان الجامعات العراقية فعلت العمل حالياً بالمكتبة التخيلية التي توفر أكثر من (17) ألف مصدر علمي حديث بهدف تمكين الباحث العراقي من التواصل المعرفي مع اقرانه من دول العالم وهذا المشروع يتمثل بموقع على شبكة الانترنت تستطيع الجامعات ومراكز البحوث العراقية من خلاله الوصول إلى مجموعة مميزة من ملايين المقالات الكاملة المنشورة في اكثر من (17) الف مجلة علمية وهندسية بارزة وارشفتها.

ان هذه المكتبة من شانها اعادة البنية التحتية التربوية والعلمية في العراق، وصولاً إلى هدف نهائي يتمثل بتحويل المشروع من مرحلته التجريبية الحالية إلى مشروع طويل الأمد يتم تبنّيه ودعمه كليّا من قبل العراق، حيث سيتم تزويد الجامعات والمؤسسات المستفيدة بمجموعة من برامج الكمبيوتر ذات العلاقة وتدريبهم في مجال تقنية المعلومات وكذلك تزويدهم ببعض الأجهزة والمعدات بهدف تسهيل وتسريع عملية التحويل .

ويقوم فريق عراقي متخصص من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي حاليا بإدارة عملية نقل الملكية والتكنولوجيا الخاصة بالمكتبة

التخيلية بالتعاون مع مؤسسة البحوث المدنية وشركة صن مايكروسيستمز، حيث تم انجاز تدريب تخصصي لتشغيل وإدارة أجهزة الكومبيوتر الخادمة لمهندسين من سبعة جامعات مستفيدة من المكتبة بالإضافة إلى تدريب للمكتبين، فضلا عن توقيع اتفاقية لغرض تسلم المنحة الخاصة بأجهزة الكومبيوتر الخادمة المقدمة من شركة صن مايكروسيستمز والتي ستوزع على الجامعات المستفيدة.

وقد تولت الحكومة العراقية مسؤولية إدارة المكتبة التخيلية، والتي كانت مؤسسات أمريكية قد انشأتها منذ أربعة أعوام لمساعدة الباحثين والعلماء العراقيين في الوصول إلى آخر البحوث والدراسات في مجالات الكيمياء والهندسة والرياضيات والفيزياء .والمكتبة التخيلية العلمية العراقية كانت قد انشأت في عام 2006 بشراكة بين الخارجية الأمريكية ووزارة الدفاع الأمريكية، وتمّت إدارتها من قبل المؤسسات الأكاديمية الوطنية الأمريكية وأشرفت عليها مؤسسة البحوث والتطوير المدنية الأمريكية .

وهي اليوم تقدم خدماتها لـ 90% من طلاب ومدرسي وباحثي الجامعات العراقية، وأيضا لتسعة من الوزارات الحكومية العراقية، وتضم قائمة شركاء المكتبة العلمية التخيلية العراقية المؤسسات العراقية التالية :

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ووزارة العلوم والتكنولوجيا.
- سبع جامعات عراقية تغطّي العراق من شماله إلى جنوبه (الموصل والسليمانية وبغداد والنهرين والمستنصرية والتكنولوجيا والبصرة).
- الأكاديمية الوطنية العراقية للعلوم والاكاديمية العراقية للعلوم.
- المركز الدولي العراقي للعلوم والصناعة (AACSA) .

والهيئات والمنظمات العلمية التي شاركت في هذه المكتبة هي:

- دار نشر سبرنجر،
- ومؤسسة ثومسون رويترز للبحوث،
- ودار نشر معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات العالمي،
- ومؤسسة مجتمع الكيميائيين الأمريكي،
- وكذلك مؤسسة مجتمع مهندسي الهندسة الميكانيكية الأمريكي،
- والمعهد الأمريكي للفيزياء،
- ومؤسسة المجتمع الأمريكي للمختصين بعلوم الرياضيات،
- ومؤسسة مجتمع مهندسي الهندسة المدنية الأمريكي،
- ورابطة مكائن الحوسبة،
- ودار إليسفير للنشر،

- ومنظمة أرشفة وحفظ المجلات والبحوث الأكاديمية ومؤسسات ومنظمات أخرى

كما يدعم المكتبة التخيلية شركاء آخرون من القطاع العام والخاص الأمريكي مثل :

- وزارة الدفاع الأمريكية،
- ووزارة الخارجية،
- ووزارة الزراعة ووزارة الطاقة.

إلى جانب وكالة المحيطات والغلاف الجوي الوطنية وفيلق مهندسي الجيش الأمريكي. وتدعم بعض الجامعات الأمريكية هذه المكتبة التخيلية، مثل :

- جامعة ماري لاند،
- وجامعة كورنيل،
- وجامعة ييل،
- ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا،
- والكلية الوطنية للعلوم،
- بالإضافة إلى المركز الوطني العراقي للعلوم والصناعة.
- وكذلك تدعمها دور نشر خاصة مثل دار صن مايكروسيستمز.

التسجيل في المكتبة التخيلية العراقية العلمية:

1- قم بفتح متصفح الانترنت (Internet Explorer, Google Chrome, Firefox, … etc).

2- أكتب عنوان المكتبة التخيلية العراقية (www.ivsl.org) في حقل العنوان الالكتروني واضغط Enter للدخول الى موقع المكتبة.

⇐ يرجى مراعاة التالي:

- تسجيل الاسم الثلاثي الصريح .
- التأكد من تسجيل بريد الكتروني فعال ومحدث.
- التأكد من ادخال رقم هاتف فعال.

- في حقل (اسم المؤسسة) يرجى ادخال اسم الجهة التابعة للمستفيد.

- بعد الدخول الى موقع المكتبة التخيلية قم بالتسجيل للحصول على اسم المستخدم وكلمة المرور لاستخدامها لاحقاً والاستفادة من موارد المكتبة.
- قم بإدخال المعلومات المطلوبة في كل حقل واضغط على (تسجيل) سيقوم النظام بإرسال رسالة التفعيل إلى البريد الالكتروني الذي قمت بتسجيله لتفعيل الحساب.

⇐ البحث في المكتبة التخيلية العراقية العلمية:

- بعد اكمال عملية تفعيل الحساب اضغط على (دخول) للدخول للمكتبة التخيلية باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور المثبتة في مرحلة التسجيل.

- بعد الدخول الى نافذة البحث قم بإدخال الكلمة المفتاحية في الحقل المخصص وكما في الصورة ادناه واضغط على علامة المكبرة.

- ستظهر نتائج البحث وكما مبين في الصورة أدناه.

- البحث المتقدم للحصول على نتائج أكثر دقة.

❖ المكتبة التخيلية للأطفال (نهلة وناهل):

أطلقت المنهل إحدى أقسام شركة تكنوليدج للتجارة العامة ومقرها الإمارات وبالتعاون مع قسم أمراض الدم والأورام للأطفال بالمستشفى السلطاني في سلطنة عُمان وبدعم من شركة أرا للبترول إحدى شركات مجموعة الزبير ومقرها سلطنة عُمان، تطبيق «أطفال المستشفى السلطاني»، وهو أول تطبيق من نوعه صمم خصيصاً ليكون المكتبة التخيلية المجانية للأطفال المقيمين بالمستشفى وليكون من وسائل العلاج المتبعة لمساعدة الأطفال على تخطي مراحل العلاج.

وأظهرت العديد من الدراسات تأثير القراءة الإيجابي على سرعة تجاوب الأطفال للعلاج وأثرها على انقاص مدة البقاء بالمستشفى، حيث تلقى العديد من الأطفال عناية متلازمة بالقراءة وأسهم ذلك إيجاباً بتجاوبهم للعلاج.

ويقدم التطبيق المُشغَّل بواسطة شركة المنهل وباستخدام أحد منتجاتها المتخصصة للأطفال «نهلة وناهل» مئات القصص التفاعلية التي يمكن للأطفال الاستماع لها وقراءتها، بالإضافة إلى الألعاب التعليمية وأوراق عمل متنوعة.

ويمكن لكل طفل بالمستشفى تحميل التطبيق مجاناً من المتاجر الإلكترونية أبل ستور وغوغل بلاي، ومن ثم مسح الرمز الخاص بالدخول الملصق على سرير الشفاء للاستمتاع بمئات القصص التي تم اختيارها خصيصاً بمواضيع ومستويات عمرية مختلفة .

https://nahlawanahil.com/ar

❖ مكتبة جامعة هارفارد الرقمية :

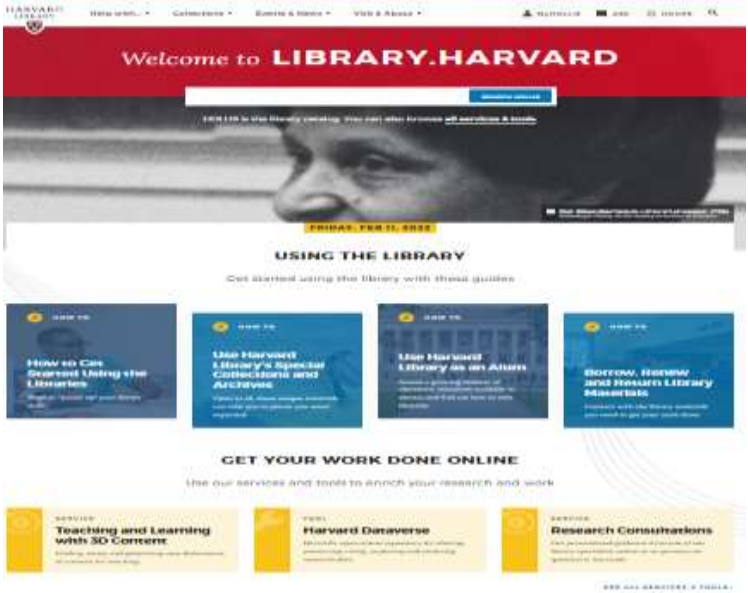
تعد جامعة هارفارد من أقدم وأعرق الجامعات في الولايات المتحدة الأمريكية بل وعلى مستوى العالم، حيث يوجد بها العديد من المتاحف والمؤسسات الفنية والثقافية، وتحتوي بداخلها على عدد كبير من المكتبات المتخصصة في العلوم المختلفة، لذا يعد موقع مكتبة جامعة هارفارد من أهم المكتبات الرقمية حول العالم، حيث يحتوي على 124 مليون صفحة إلكترونية مؤرشفة، وهذا لا يعني صعوبة البحث من خلاله، بل يمكنك البحث بسهولة على الموقع باسم الباحث أو البحث، كما يوجد احصائيات حول عدد تنزيلات الأبحاث في البلاد المختلفة.

ولعل من الميزات الإضافية لمكتبة هارفارد الرقمية انها تتيح المواد النادرة على الموقع والتي تتراوح بين أوراق البردي إلى المخطوطات المليئة بالرسومات، والكتب الأولى المطبوعة، وسجلات أعمال وأوراق شخصية وعائلية، وخرائط وقطع فنية وصور وأفلام وتسجيلات صوتية.

ويوفر أرشيف الجامعة الإلكتروني أيضًا، المخطوطات العربية في جامعة هارفارد في الدين والأدب والشريعة، للفترة 1600 إلى 1900، بما في ذلك مخطوطات غير مؤرخة، من بينها المقامات للحريري وأعمال ابن سينا والغزالي وابن النفيس والنيسابوري، مثل شرح شذور

الذهب لابن هشام - 1457، المخطوطة الأولى من كتاب تجريد الأصول من أحاديث الرسول للبارزي - 1352، مخطوطة الأربعين لابن عساكر الدمشقي - القرن الثالث عشر، مشكاة المصابيح للتبريزي- 1606، لوامع الأسرار في شرح مطالع الانوار لقطب الدين الرازي، لذا فهي كنز لكل باحث ومطّلع يبحث عن التوثيق لأبحاثه أو تلقي المعلومات من جهة بحجم جامعة هارفارد .

/https://library.harvard.edu



❖ مكتبة هنداوي الرقمية:

تتبع مكتبة هنداوي مؤسسة هنداوي للنشر والتي تعد ذات صيت في مجال ترجمة الدوريات والمقالات العلمية حول العالم، وانشأت موقع مكتبة هنداوي الرقمي الذي يحتوي على العديد من الكتب بصيغة بي دي إف متاحة مجانا بعد حصولهم على حق نشرها، يوجد بها كتب لكبار الكبار العرب ومن الميزات الأساسية لهذا الموقع إمكانية الاقتباس والتصفح والحصول على الكتاب بصيغ مختلفة لتلائم قراءتك أو بحثتك دون الشعور بالذنب من كونك حاصل على كتاب بصيغة بي دي إف بصورة غير شرعية أو لا تراعي حقوق الكاتب ودور النشر الفكرية.

كما تحتوي المكتبة على مجموعة منتقاة من الكتب النادرة التي أعيد كتابتها ونشرها في موضوعات مثل سير الأعلام واللغة العربية وآدب الرحلة.

حيث تأسست عام 2007 وهي متخصصة في نشر وترجمة الكتب والمقالات العلمية والثقافية والأدبية وتعتبر من رواد النشر الإلكتروني في العالم باللغة العربية وجميع ما تحويه من مواد إما كتب انتهت حقوق ملكيتها الفكرية، أو ان الدار حصلت على حق النشر من ورثة الكتاب، على غرار اتفاق الدار مع أسرة طه حسين على نشر جميع أعماله "نشرًا إلكترونيًّا" وإتاحتها بالمجان.

وتحوى المكتبة الرقمية مجموعة منتقاة من الكتب النادرة الّتي أعيد كتابتها ونشرها في موضوعات مثل: سير الأعلام واللغة العربية وآدب الرحلة وغير ذلك، وقد بلغ عدد منشوراتها حتى الان: 1,325 كتابًا.

https://www.hindawi.org

❖ المكتبة العامة الرقمية الأمريكية :

هو موقع ويب من نوع مكتبة رقمية انشئ في 2010، أطلقت رسميا في 18 أبريل 2013، بعد 2.5 سنوات من التطوير، يقع مقره الرئيسي في الولايات المتحدة، وهو متوفر باللغة الانجليزية.

المكتبة العامة الرقمية الأمريكية هي أداة اكتشاف، أو كتالوج موحد، للمجال العام والمحتوى المرخص صراحة من قبل محفوظات الولايات المتحدة والمكتبات والمتاحف، وغيرها من المؤسسات التراث الثقافي، وقد بدأ من قبل مركز بيركمان لإنترنت والمجتمع في جامعة هارفارد في عام 2010، بدعم مالي من مؤسسة ألفريد بي سلون، وتلقى بعد ذلك تمويلا من عدة مؤسسات ووكالات حكومية، بما في ذلك الوقف الوطني الأمريكي للعلوم الانسانية، ومؤسسة بيل وميليندا غيتس .

وتهدف المكتبة إلى توحيد مصادر مختلفة مثل مكتبة الكونغرس، وأرشيف الانترنت ومجموعات أكاديمية مختلفة، ويفترض ان أي مجموعة أخرى من شانها ان تكون ذات مغزى؛ حيث ان هناك نزاع مستمر حول ما يسمى " المصنفات اليتيمة " وغيرها من مسائل حقوق التأليف والنشر " ويقول جون بالفري المدير المشارك لمركز بيركمان في عام 2011: " نحن نطمح إلى انشاء نظام يمكن للأمريكيين الحصول على المعلومات والمعرفة في أشكال رقمية بطريقة "مجانية

للجميع"، وهو ليس بأي حال من الأحوال خطة لتحل محل المكتبات، بل إيجاد مورد مشترك للمكتبات ورعاة من جميع الانواع، وتربط هذه الشراكة بين مراكز الخدمة، بما في ذلك اثني عشر مكتبا إقليميا فرعيا وإقليميا رئيسيا أو تعاون للمكتبات، فضلا عن ستة عشر مركزا للمحتوى يحافظ على علاقة فردية مع إدارة الشؤون القانونية .

وقد قامت لجنة توجيهية بقيادة مرحلة التخطيط لمبادرة المكتبة الرقمية من البداية من خلال إطلاقها في عام 2013، وشملت انتقادات المشروع خلال مرحلة التخطيط: غموضه، وانعدام التماسك الداخلي، والتداخل المحتمل الزائد مع جهود مماثلة (مثل مشروع جوتنبرج) وإمكانية إعادة توجيه الدعم المالي بعيدا عن المكتبات العامة القائمة.

/https://dp.la

❖ مشروع جوتنبرج Gutenberg :

من أقدم المكتبات الرقمية مشروع جوتنبرج ، يعتبر المشروع واحداً من أعظم المشروعات فى مجال انشاء مكتبة رقمية نظراً للأهداف النبيلة التى وقفت وراءه ، مشروع جوتنبرج بالإنجليزية Project Gutenbergويختصر غالبا (PG) هو مشروع تطوعي يهدف إلى تحويل وتخزين ونشر الأعمال الثقافية بشكل رقمي. أسس مايكل س. هارت المشروع في عام 1971 م وهو أقدم مكتبة رقمية موجودة، معظم المواد الموجودة في المشروع عبارة عن نصوص كاملة ذات ملكية عام، يحاول المشروع ان يجعل المواد الموجودة فيه مجانية بقدر المستطاع وبتنسيق يمكن تشغيله من جميع الحواسيب تقريباً ، يعود الفضل إلى الأمريكي مايكل ستيرن هارت في انشاء أول كتاب إلكتروني عندما كتب إعلان الاستقلال الأمريكي في جهاز كمبيوتر في 4 يوليو 1971 ، وبذلك وضع أسس مشروع جوتنبرج، الذي يعدّ أقدم وأكبر مكتبة رقمية قبل تأسس الانترنت بشكله الراهن .

وقد اعتمد مايك هارت فلسفة لهذا المشروع تقوم على أساس ان أعظم قيمة للحاسب لا تعتمد على قدرته في إجراء العمليات الحسابية ، وانما قدراته في التخزين والبحث والاسترجاع. حيث بدأ مايكل في

حضور المحاضرات الجامعية قبل دخوله المدرسة الثانوية، وبعد دورة دراسية فردية عن العلاقة بين الانسان والآلة، حصل على درجة بكالوريوس العلوم في عام 1973 ، وجد هارت هدف حياته عندما أعطته جامعة إلينوي، حيث كان طالباً، حساب مستخدم على جهاز كمبيوتر كبير الحجم من الجيل الثالث في مختبر أبحاث المواد بالمدرسة. عندما علم هارت ان الكمبيوتر الذي يعمل عليه قيمته 100 مليون دولار، بدأ بالتفكير في مشروع يضاهي هذا الرقم. لم تشغل خياله معالجة البيانات، التطبيق الرئيس لأجهزة الكمبيوتر في ذلك الوقت، بل ما أثار اهتمامه هو تبادل المعلومات. خاصة انه في ذلك الوقت، كان ينحصر عمل تلك الحواسيب في القيام بمعالجة البيانات فقط، ثم يكون لديها وقت فراغ كبير بدون ان تفعل شيئاً آخر، لذا كان يمكن لمشغّلي الحاسوب استثمار أوقات فراغهم، وهكذا كان هارت في الوقت والزمان المناسبين كي يقوم بتجسيد ما يدور في ذهنه. قام بتسمية المشروع على شرفه يوهانس جوتنبرج، الطابعة الألمانية في القرن الخامس عشر طابعة الألمان الذين دفعت نوع المنقولة المطبعة الثورة.

يضم مشروع جوتنبرج أكثر من 60,000 مادة ضمن مقتنياته، مع إضافة ما يقارب أكثر من 50 كتاباً إلكترونياً جديداً كل أسبوع. وهذه الإضافات في المقام الأول تكون أعمالاً أدبية من الثقافة الغربية مثل الروايات والشعر والقصص القصيرة والدراما، كما يحتوي مشروع

جوتنبرج أيضاً على كتب طهي وأعمالاً مرجعية وأعداداً للمجلات الدورية. ويضم بعض العناصر غير النصية مثل الملفات الصوتية وملفات تدوين الموسيقى. معظم الإصدارات باللغة الانجليزية، ولكن اعتباراً من أبريل 2016 ، بدأ المشروع يضم لغات أخرى غير الانجليزية، وأبرزها: الفرنسية والهولندية والإيطالية والبرتغالية. ويستطيع مستخدمي نظم التشغيل دوس DOS ويونيكس UNIX وماك MAC قراءة هذه النصوص بكل سهولة مما يضمن اتساع رقعة المستخدمين لهذه الكتب ، حيث اعتمد معيار الشفرة الأمريكية لتبادل المعلومات المعروف باسم ASCII.

وفي عام 2006 توقع الكاتب المختص بالتكنولوجيا جلين مودي، انه سيكون هناك مليار كتاب إلكتروني في عام 2021 ، مع قدوم الذكرى السنوية الخمسين لمشروع جوتنبرج، وذلك بفضل التقدم المحرز في رقائق الذاكرة التي من شانها ان «تحمل مليار كتاب إلكتروني في يد واحدة »، لكن لم يتحقق ذلك، فرغم الكميات الهائلة من الملفات المتوافرة ضمن الموقع الإلكتروني لمشروع جوتنبرج، إلا انه لم يحتوِ على كثير من الميزات التي يمكن ان تجعل منه مكتبة رقمية كاملة، مثل إمكانيات البحث في النص، أو تصنيف الكتب، وما إلى ذلك. ولا يحتوي الموقع حتى اليوم إلا على محرك بحث بسيط يبحث في الكتب حسب العناوين أو حسب اسم المؤلف. وربما السبب في ذلك هو

ان هارت منذ البدء لم يكن مهتماً بالنواحي التقنية للموقع، وهدفه الوحيد هو وضع أكبر كمية من الكتب الرقمية المجانية على الشبكة.

استمر مايكل هارت في العمل على مشروع جوتنبرج ببطء في البداية، مضيفاً كتاباً في الشهر تقريباً، إلى ان انشأ 313 كتاباً إلكترونياً فقط بحلول عام 1997 ، أي خلال رحلة استمرت ما يقارب من 17 عاماً. وارتفعت وتيرة التقدم عندما وظّف هارت مع مارك زينزو المبرمج في جامعة إلينوي، متطوعين عبر مجموعة مستخدمي الكمبيوتر بالمدرسة وانشاء مواقع لتوفير مصادر متعددة للمشروع.

وأدرج هارت بذكاء كتباً مهمة عن الانترنت لتوسيع نطاق جمهور الكتب في المشروع. اليوم، بالاعتماد على عمل المتطوعين الذين يقومون بالمسح الضوئي والتصحيح بدون أجر، يضيف المشروع إلى قائمته مئات الكتب كل شهر. حتى في المراحل الأولى من المشروع، صوّره هارت بعبارات ثورية، مستعيراً مصطلحاً من فيلم «ستار تريك » الشهير، أشار فيه إلى الكتب الإلكترونية على انها شكل واحد فقط من أشكال تقنية النسخ المتماثل التي ستسمح في المستقبل بالاستنساخ اللامتناهي للأشياء والكلمات، وتقلب جميع هياكل السلطة القائمة وتبشر بعصر الوفرة العالمية.

كانت إحدى العقبات على طريق نشر المعرفة هو قانون تمديد مدة حقوق الطبع والنشر، الذي تم تمريره في عام 1998 . كان القانون، برعاية عضو الكونغرس في كاليفورنيا ومغني البوب السابق سوني بونو، حيث أزال مليون كتاب إلكتروني من النطاق العام من خلال توسيع حقوق النشر إلى مدة عشرين 20 سنة.

المشاريع التابعة :

جميع المشاريع التابعة هي منظمات مستقلة تشترك في نفس المثل العليا وقد حصلت على إذن لاستخدام العلامة التجارية لمشروع جوتنبرج. في معظم الحالات ، تركز هذه المنظمات على جنسيات أو لغات معينة.

- مشروع جوتنبرج أستراليا تقدم العديد من النصوص في المجال العام بموجب قوانين حقوق النشر الأسترالية ، ولكنها لا تزال محمية بحقوق الطبع والنشر (أو غير معروفة) في الولايات المتحدة ، مع التركيز على النصوص التي كتبها الكتاب الأستراليون أو الكتب عن أستراليا

- PG-EU هو مشروع شقيق لـ PG يعمل بموجب قوانين حقوق النشر الخاصة بالإتحاد الأوربي kالهدف من هذا المشروع هو

تضمين أكبر عدد ممكن من اللغات في مشروع جوتنبرج. كل الأعمال مكتوبة باللغة يونيكود لضمان تمثيل جميع الحروف الهجائية بسهولة وبشكل صحيح.

- مشروع جوتنبرج الفلبين تعتزم توفير أكبر عدد ممكن من الكتب لأكبر عدد ممكن من الناس ، مع التركيز على الأعمال من الفلبين أو اللغات المستخدمة في منطقة الفلبين."

- مشروع جوتنبرج أوروبا هو مشروع بقيادة مشروع راستكو في صربيا والجبل الأسود، الهدف من هذا المشروع هو ان يصبح مشروع جوتنبرج في جميع انحاء أوروبا وبدأ توزيع الأعمال الأولى في عام 2005. يستخدم المشروع برامج متخصصة تسمح بتصحيح عمل واحد بواسطة العديد من الأشخاص في انحاء مختلفة من العالم مصححون موزعون.

- مشروع جوتنبرج لوكسمبور يفضل نشر أعمال مكتوبة باللغة اللوكسمبرجية.

- مشروع مركز جوتنبرج كونسورتيياهو مشروع تابع متخصص في مجموعات التحصيل. لا يتم الإشراف على هذه

المجموعات من قبل ناشري PG أو تناسق تنسيق .PG يقدم المشروع مجموعات مواضيعية بعدة لغات.

- مشروعLönnrot هو مشروع بدأه متطوعون فنلنديون في مشروع جوتنبرج. برغم من مشروع جوتنبرج دي حصل على إذن لاستخدام اسم Gutenberg منذ عدة سنوات ، ولا يعتبر الجميع هذا المشروع تابعًا لـ PG بسبب الاختلافات في العقلية. تحمي Projekt Gutenberg-DE جميع الأعمال التي لها حقوق طبع ونشر وتقيّد الوصول إلى هذه الأعمال من خلال تقديم نسخ الانترنت فقط منه.

ولقد تعرض مشروع جوتنبرج لانتقادات بسبب الافتقار إلى الدقة العلمية في عمله: على سبيل المثال ، عدم كفاية تفاصيل الطبعات أو إغفال المحافظين الأصليين أو الملاحظات النقدية ، يمكن ملاحظة تحسن ملحوظ في الحفاظ على هذه النصوص من خلال المقارنة مع النصوص القديمة ؛ تحتفظ معظم الأوراق الجديدة بمعلومات حول الإصدار ومقدمة الأوراق.

/https://www.gutenberg.org

ويوضح الجدول التالي لنماذج لمكتبات رقمية دولية وعالمية.

المكتبات الرقمية الدولية والعالمية

اسم المكتبة	الدولة	المؤسسة	محدد الموقع على الإنترنت URL	مجال التغطية (الموضوعى-اللغوى-الجغرافى-الزمنى-الشكلى)
The International Children Digital Library (ICDL)	أمريكا	غير محدد	http://www.icdlbooks.org	أدب الأطفال-عالمى
International Islamic	ماليزيا	تحالف يجمع المكتبة	http://www.iidle./net	مقالات وكتب

Digital Library		الوطنية الماليزية ومكتبة جامعة كيبانجاسن UKM وإدارة التنمية الإسلامية وشركة تنمية الوسائط المتعددة وجامعة مالايا والجامعة الإسلامية الدولية ومعهد الفهم الإسلامى		وأعمال مؤتمرات ودوريات ومخطوطات ومجموعات خاصة ورسائل جامعية فى العلوم الإسلامية بكافة اللغات
The Digital Library for	أمريكا	مجلس المراكز	http://www.aiys.org/aodle/index.ph	فهرس إلكترونى

International Research		الأمريكية البحثية فى الشرق الأوسط ومكتبة ماريوت بجامعة أوتا Utah	p	لكافة تسجيلات مقتنيات المكتبات المشاركة ومكتبة للكتب الرقمية بلغات أفريقية
The European Digital Library	أوروبا	23 مكتبة وطنية من بين 47 مكتبة وطنية مشتركة فى المكتبة الأوروبية	http://www.libraries.theeuropeanlibrary.org/oraganisation/aboutus_en.html/tml	إنتاج فكرى متنوع منشور بـ 30 لغة ما بين كتب وصور معلقة وخرائط وتسجيلات

				سمعية وفيديو ... إلخ
A Digital Library for Computer Science Technical Reference	أمريكا	جامعة كورنيل	http://www.astech.library.cornell.edu/ast/engr/find/technical-reports.cfm	مكتبة رقمية شبكية للرسائل الجامعية والأطروحات
The Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD)	أمريكا	62 جامعة ومؤسسة تعمل على تحسن التعليم والبحث من أنحاء العالم	http://www.ndltd./org	مكتبة رقمية شبكية للرسائل الجامعية والأطروحات

Computer and Information Interactive Digital Education Library (CITIDEL)	أمريكا	قسم علوم الحاسب بجامعة Villanova وقسم علم الحاسب بجامعة فيرجينيا Virginia Tech	http://www.csta.villanova.edu/CITI/DEL	المواد التعليمية والبحثية فى علم الحاسب وكذلك المواد المستخدمة أثناء التدريبات العملية فى المعامل ، والمواد الأولية فى علم الحاسب والمواد التى تشرح المفاهيم والنظريات المهمة

				والمواد التى تعتمد على التفاعل والوسائط المتعددة وتدعم العملية التعليمية فى تخصص الحاسب وتطبيقاتة، وهى تضم المقالات والتقارير والمسودات ومجموعات من البيانات فى شكل إلكترونى

A Digital Library for Education	أمريكا	الإدارة الأمريكية للتعليم – الشبكة الأمريكية لمعلومات التربية	http://www.ed.gov/about/offices/list/ous/international/usnei/edlite-index.html	كافة أشكال المصادر والوثائق والإحصائيات المتعلقة بالتعليم بكافة مستوياته بأمريكا
The National Science Digital Library (NSDL)	أمريكا	المؤسسة الوطنية للعلوم National Science Foundation (NSF)	http://www.nsdl.org/rg	مواد تعليمية وأبحاث وتقارير ومقالات تخدم المعلمين والباحثين وأمناء المكتبات

				والمتعلمين على اختلاف أعمارهم. العلوم والتقنية والهندسة والرياضيا ت ...
NEEDS-The National Engineering Education Delivery System	أمريكا	المؤسسة الوطنية للعلوم National Science Foundation (NSF)	http://www.needs/.org/needs	مكتبة رقمية لمصادر تعلم الهندسة بفروعها المختلفة والمجالات ذات الصلة
The	أمريكا	مكتبة جامعة	http://fisher.lib.vi	صور

National Digital Map Library		فيرجينيا ومركز إحصائيات علوم الأرض	rginia.edu/collections/gis	خرائط وبيانات جغرافية تخدم نظم المعلومات الجغرافية

شاهين، شريف كامل. (2014). ***النشر التقليدى والالكترونى فى العالم العربى.*** **القاهرة. دار الجوهرة للنشر والتوزيع.**

تدريبات

السؤال الأول: وضح مفهوم كلاً من

- المكتبة الرقمية.
- المكتبة التخيلية.
- مكتبة المستقبل.
- المكتبة الإلكترونية.

السؤال الثاني: تحدث عن

- معايير اختيار أوعية المعلومات داخل المكتبات الرقمية.
- نموذج لمكتبة رقمية ومكتبة تخيلية.

السؤال الثالث:

- وضح كيفية إنشاء مشروع لمكتبة رقمية.

السؤال الرابع :

- قارن بين المكتبة الرقمية والمكتبة التخيلية والمكتبة التقليدية.

السؤال الخامس :

- اكتب ما تعرفه عن المشكلات التي تواجه المكتبات الرقمية والتخيلية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- إبراهيم، السعيد مبروك. (2012). *المكتبات الإلكترونية: رؤية للمكتبات فى الألفية الثالثة (ط2).* القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، 311ص.
- إبراهيم، محمد يحيى. (2005). المكتبات الرقمية كيف تنفذها في مؤسستك؟ (1): الرقمنة والاختزان الرقمي. *مكتبات. نت، 6 (1)*، 22-32.
- الشويعر، خولة محمد. (2008). دور اختصاصي المكتبات والمعلومات في ظل المكتبات الرقمية. *دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، 13(3).*
- الزاحي، سمية. (2010). *التحول نحو المكتبة الرقمية: أساسيات التخطيط الاستراتيجي.* المؤتمر الحادي والعشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، 1.

- العربى، أحمد عبادة (2008). مصادر المعلومات المتاحة على الإنترنت: دراسة فى الإفادة والتقييم. *دراسات عربية فى المكتبات وعلم المعلومات، 13(2)*، ص 12-59.
- العريشى، جبريل حسن والمحضار، عبدالله عبدالرحمن. (2011). اقتصاديات أوعية المعلومات الرقمية. *الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، 16(35)*.
- الملفح، سعيد بن عبدالعزيز. (2003). تنظيم مجموعات المكتبة الرقمية: التصنيف، والتكشيف، وبيانات البيانات. *دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، 8 (4)*.
- الهوش، أبو بكر. (2002). *التقنية الحديثة في المكتبات والمعلومات*. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

- الهوش، أبو بكر محمود (2001). التحول من النشر التقليدي إلى النشر الإلكتروني. *عالم المعلومات والمكتبات والنشر، 2(2)*، 13-37.
- بسيوني، عبد الحميد. (2008). *المكتبات الرقمية* (ط1). القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.
- بومعرافى، بهجة مكى. (2003). المكتبات الرقمية: ضرورة العصر. *الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، 11(20)*، 47-55.
- حسنين، رجب عبد الحميد. (2008). المكتبة الرقمية: التخطيط والمتطلبات. *Cybrarian Journal، 15*.
- حمدي، أمل وجيه. (2007). *المصادر الإلكترونية للمعلومات* (ط1). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

- سالم، محمد صلاح. (2002). *العصر الرقمي ... وثورة المعلومات: دراسة فى نظم المعلومات وتحديث المجتمع* (ط1). القاهرة: عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية.
- شاهين، شريف كامل. (2001). *مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- صالح، عبد المجيد. (2006). *المكتبة الرقمية: تحديات الحاضر وآفاق المستقبل* (سلسلة مكتبة الملك فهد الوطنية؛ 2) (ط2). الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- صالح، عماد عيس. (2008). *المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات العملية* (تقديم محمد فتحي عبد الهادي) (ط2). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

- عباس، طارق محمود. (2007). *المكتبات الرقمية وشبكة الإنترنت (ط2)*. القاهرة: المركز الأصيل للنشر والتوزيع.
- عكاشة، منال جابر. (2015). *المكتبات الرقمية: الخصائص- الوظائف- النماذج*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- عوض، محمد أحمد. (2003). آليات بناء المكتبة الافتراضية تصور مقترح للجامعات المصرية في ضوء بعض التجارب العالمية. *مجلة مستقبل التربية العربية، 9 (31)*.
- فراج، عبد الرحمن. (2004). مفاهيم أساسية فى المكتبات الرقمية. *المعلوماتية، 10*.
- محمد، جودت على. (2019). *المكتبات الرقمية الحديثة*. الإسكندرية: مؤسسة شباب الجامعة.

- محمد، خالد عبد الفتاح. (2009). تأثير مقومات مشروع المكتبة الرقمية للجامعات المصرية على معدلات الإفادة من مصادر المعلومات الإلكترونية. *دراسات عربية فى المكتبات وعلم المعلومات، 14(2)، 10-55.*
- مراد، عبد الفتاح. (د.ت). *المكتبات الإلكترونية والرقمية وشبكة الإنترنت.*
- مرغلاني، محمد أمين و البلادي، سلمة سالم. (2008). التأهيل المهني لاختصاصي المكتبة الإلكترونية في أقسام المكتبات والمعلومات السعودية: دراسة مقارنة. *دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، 13 (3).*
- منصور، ماريان ميلاد. (2018). *المكتبة الرقمية .. رؤية مستقبلية* (ط1). القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Arms, W. (2000). Automated digital libraries: How effectively can computers be used for the skilled tasks of professional librarianship?. *D-Lib Magazine, 6 (7⁄8).*
- Byamugisha, H. (2010). Digitiziting library resources for new modes of information use in Uganda. *Library Management, 31(1/2),* .42-56.
- Fox, E., Urs, S. (2002). Digital Library. *Annual Review of Information Science and Technology*, *36*, 503-589.

- Klobas, J. (1997). Networked information resources: Electronic opportunities for users and librarians. *OCLC System & Services, 13(1),* 25-34
- Klugkist, A. (2001). Virtual and non-virtual realities: The changing roles of libraries and librarians. *The journal of The Association of Learned and Professional Society Publishers, 14(3),* 1-11.
- Leanardo, C. (2007). Setting the foundations of digital libraries. *D- Lib Magazine N, 13 (4⁄3).*
- Rao, K.& Babu, K. (2001). The role of librarian in internet and world wide web environment. *Information Science, 4(1).*

- Ritz, Toan. (2009). *Online dictionary of library and information science*. http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/data/dic/odlis/odlis.pdf

- Trivedi, M. (2010). Digital libraries: Functionality Usability, and accessibility. *Library Philosophy and Practice, 1-6.*