الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة باجي مختار-عنابة
كلية الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم المكتبات

مطبوعة بيداغوجية في مقياس:

تكنولوجيا المعلومات

إعداد: دكتورة سمية الزاحي

المستوى الـدراسي: 2 ليسانس
السنة الجامعية: 2020/2019
السداسي الرابع

Sommaire

مقدمة: 4

1. المكتبات والتكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال: 5

2. حوسبة المكتبات: 6

1.2. أسباب استخدام الحاسبات الآلية في المكتبات ومراكز المعلومات : 6

2.2. مراحل اعتماد الحاسوب في المكتبات: 7

3.2. تطبيقات الحاسوب في المكتبة: 8

1.3.2. حوسبة التزويد: 8

2.3.2. حوسبة الفهرسة: 8

3.3.2. حوسبة الإعارة : 9

4.3.2. الإحاطة الجارية : 10

3. المكتبة وتحديات النشر الالكتروني: 10

1.3. الوظائف الجديدة للمكتبات في ظل النشر الالكتروني: 19

2.3. مجموعات المكتبات بين الملكية والإتاحة: 20

3.3. المكتبة الإلكترونية: 21

4. المواقع الالكترونية للمكتبات: 22

1.4. تعريف المواقع الالكترونية: 22

2.4. الخصائص والوظائف الأساسية لبوابات مؤسسات المعلومات: 22

5. كونسورسيوم المكتبات: تطور أشكال التعاون 26

1.5. مفهوم تكتلات المكتبات: 26

2.5. أسباب اللجوء إلى التكتلات: 28

3.5. فوائد مشاركة المكتبات في التكتلات: 28

4.5. أسس إنشاء تكتلات المكتبات: 29

5.5. الفهارس المشتركة: الفهرس العربي الموحد نموذجا: 30

6.5. الاشتراك بقواعد وبنوك المعلومات والدوريات الإلكترونية: 31

6. التحول نحو المكتبات الرقمية: 32

1.6. مفهوم المكتبات الرقمية: 32

2.6. مبررات التحول من المكتبة الورقية إلى الرقمية: 33

3.6. رقمنة المكتبات مشروع ذا أهمية وطنية ودولية: 34

4.6. أهداف المكتبة الرقمية: 35

7. المستودعات الرقمية وأهميتها: 36

1.7. مفهوم المستودع الرقمي:.....36
2.7. ظهور المستودعات الرقمية: 37
3.7. أهمية المستودعات الرقمية:.....38
4.7. خصائص المستودعات الرقمية.....40
5.7. أنواع المستودعات الرقمية:.....41
6.7. الفرق بين المستودعات الرقمية والمكتبة الرقمية:.....42
8. تطبيقات الجيل الثاني والجيل الثالث من الويب *Web 2.0, Web 3.0*. 43
1.8. الفرق بين الويب والانترنت: 43
2.8. مفهوم الويب *: web* 43
3.8. أجيال الويب: 44
خاتمـــــة:.....50
قائمـــــــة المراجـــــــــــــع:.....50

مقدمة:

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

1. المكتبات والتكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال:

فرضت التطورات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات قواعدها وإجراءاتها على العديد من المؤسسات في المجتمع، وذلك لما تتميز به من إيجابيات في التقليل من الجهد والوقت لأداء الأعمال وإرضاء المستفيدين، وتعددت تعريفات تقنيات المعلومات، فتعرف على أنها "خليط من أجهزة الكمبيوتر، ووسائل الاتصال ابتداءً من الألياف الضوئية إلى الأقمار الصناعية، وتقنيات المصغرات الفيلمية، والاستنساخ "[1] كما تعرف كذلك بأنها "تطبيقات المعرفة العلمية والتقنية في معالجة المعلومات، من حيث الإنتاج والصيانة والتخزين والاسترجاع بالطرق الآلية"[2]، وبالتالي فهي استعمال التقنية في معالجة المعلومات من حيث الإنتاج، التخزين، المعالجة، الاسترجاع، والبث أو النشر.

وتعد المكتبات من المؤسسات التي تبنت التكنولوجيات الحديثة وتطبيقاتها مما فرض عليها الكثير من التغييرات في بنيتها ووظائفها وخدماتها، "فأن إلقاء نظرة سريعة على المكتبات ومراكز المعلومات في مطلع عقد السبعينات، يرينا كيف كانت عليه عملية الأتمتة، وهي في مرحلة الحضانة، ولكن مع الوعود الكبيرة لما حمله المستقبل لها في طياته، وبرغم عدم وضوح الرؤيا ومدى تأثير التكنولوجيا على وظائف المكتبات فقد كان تبني التكنولوجيا والتلاؤم معها في حقل المعلومات أمرا لا يمكن إنكاره."[3]

ومما لاشك فيه أن تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة قد أحدثت تأثيرات واضحة في واقع خدمات المكتبات ومراكز المعلومات، وفي الطرق والأساليب التي تقدم بها خدماتها إلى المستفيدين وأسهمت كذلك في تطوير الخدمات التقليدية، وكان للحواسيب بأنواعها المختلفة دورها في إجراءات الإعارة وضبط الدوريات، والتزويد والأعمال المرجعية وسواها، وكان لظهور خدمات البحث بالاتصال المباشر وتقنيات الأقراص المتراصة الدور الأكبر في عمليات التخزين والاسترجاع، وتسهيل مهمات المستفيدين في الحصول على المعلومات التي يرغبون في الحصول عليها بيسر وسهولة[4].

كما أن تقنيات المعلومات توفر إدارة سهلة وسريعة للمعلومات، وساهمت في الاستغلال الأمثل لمصادر المعلومات من خلال:

- تناقص وتضاؤل دور مصادر المعلومات التقليدية، وبروز مصادر المعلومات الإلكترونية الحديثة، التي تتسم بالحداثة والدقة. ويعزز ذلك تناقص عدد الاشتراكات في المطبوعات الورقية، فمنذ منتصف السبعينات الميلادية ألغت الكثير من المكتبات الأمريكية وخاصة الأكاديمية اشتراكاً أو أكثر في خدمات المطبوعات وتكشيفها واستخلاصها لتوفرها آلياً على الخط المباشر.
- ظهور مصدر المعلومات نفسه في أكثر من شكل، كظهوره على شكل مطبوع، أو على وسط مغناطيسي، كما هو الحال في الكثير من الببليوجرافيات، والكشافات، والمستخلصات التي تتوفر فيها نسخ مطبوعة في المكتبة، فضلاً عن توفرها في قواعد البيانات. وأصبح بإمكان المستفيد الحصول على خيارات متعددة للمقارنة بين أكثر من مصدر، واختيار ما يلائم اهتمامه ويلبيه في سرعة ودقة.

ويمكن أن نضيف إلى ما سبق ذكره أن الميزة الأساسية لتقنيات المعلومات تكمن في كونها تتيح للمستفيد والباحث التنقل بين أوعية المعلومات، في الوقت والمكان المناسبين له، من خلال البحث المباشر *online* في فهارس المكتبات المتاحة وقواعد المعلومات والشبكات العالمية ومن أهمها شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى السرعة الهائلة التي تضمن للباحث الحصول على المعلومات في فترة زمنية وجيزة، مما يسهم في إنجاز البحوث والدراسات العلمية في وقت أقل مما كانت تنجز فيه من قبل، فيما لو كان الاعتماد في الحصول على مصادر المعلومات بالطرق التقليدية. ويمكن القول بأن أهمية تقنيات المعلومات تكمن في كونها تسهم في تحقيق الاستثمار الأمثل لمصادر المعلومات، نظراً لما تمتاز به من إمكانات هائلة في تخزين المعلومات واسترجاعها، وتسهيل مهمة الباحثين في الحصول على المعلومات في شتى ميادين المعرفة.

2. حوسبة المكتبات:

شهد النصف الثاني من القرن العشرين تزايدا هائلا في حجم المعلومات المنتجة سنويا في العالم حدا يفوق الإمكانيات البشرية اللازمة لاستيعاب هذه المعلومات وتحليلها وفهمها والاستفادة منها، وأمام هذا التحدي الكبير كان لابد من البحث عن أساليب ووسائل جديدة تساعد في التعامل مع هذا الحجم الهائل من المعلومات ، وتمكن من تنظيمها بحيث يتم الوصول إليها واستخدامها بسهولة وسرعة.

ولهذا فإن ظهور الحواسيب اعتبر بحق قمة انجازات الثورة العلمية والتقنية والحديثة، بما أتاحته من إمكانيات تخزين ومعالجة كميات كبيرة من البيانات واسترجاع وبث المعلومات بسرعة هائلة وبتكاليف معقولة. ولم يمض زمن طويل حتى أصبحت الحواسب أداة أساسية من أدوات العمل الفكري والإداري في مختلف الميادين.

1.2. أسباب استخدام الحاسبات الآلية في المكتبات ومراكز المعلومات :

إن الأسباب التي تدفع المكتبات ومراكز المعلومات لاستخدام الحاسب كثيرة ومتعددة، ومنها:

- تقديم خدمات معلوماتية أفضل لأكبر عدد ممكن من المستفيدين من تلك المكتبات.
- السيطرة على الكم الهائل من الإنتاج الفكري في مختلف مجالات العلوم والمعارف، والتحكم في تدفق المعلومات، وإتاحتها للمستفيدين من المكتبة.
- توفر الكثير من الوقت، سواء من حيث تقديم الخدمات، أو من حيث إنجاز الأعمال المكتبية.
- تتيح إمكانات البحث بطرق متنوعة، ومن خلال مداخل مختلفة في سجلات الفهرس الآلي للمكتبة.

ودخول الحاسبات الآلية للمكتبات يعتبر سلاحاً لابد منه لتدافع به عن وجودها في هذا العصر، وتطور من خلاله كثيراً من أهدافها التقليدية، ليعطيها مفهوماً جديداً للعمل والخدمة المكتبية لأنه يوفر لها أموراً كثيرة منها: الأموال الطائلة، الوقت والجهد، قابلية الاستيعاب للنمو السريع، الحصول على

إجابات سريعة وذات دقة متناهية، إن الحاسبات الآلية ساهمت بشكل كبير جداً في تحسين الأداء، ورفع كفاءة وجودة الأنشطة والأعمال التي تتم داخل المكتبات ومراكز المعلومات.

2.2. مراحل اعتماد الحاسوب في المكتبات:

وقد أمكن مع بداية الستينات من القرن الماضي استخدام الحواسيب في عدد من المجالات والوظائف التي تضطلع بها المكتبات الجامعية، وقد تطورت هذه الاستعمالات بعد ذلك باستمرار.

أولا:مرحلة النظم التجريبية: حيث بدأت عدة مكتبات في الولايات المتحدة وبريطانيا باستخدام الحاسوب في بعض العمليات المكتبية، وكان هذا الاستخدام مبينا على نظم البطاقات المثقبة ونظم المعالجة بالدفعات، وقد فشلت العديد من النظم خلال هذه المرحلة.

ثانيا: مرحلة الفهارس المقروءة آليا (*MARK*): شهد منتصف عقد الستينات الجهد الرائد لمكتبة الكونغرس في البدء بمشروع الفهرسة المقروءة آليا على مرحلتين، عرفت المرحلة الأولى بمارك1، والثانية مارك2، وقامت مكتبة الكونغرس بتوزيع التسجيلات البيبليوغرافية على شكل أشرطة ممغنطة منذ 1969. كما شهدت تلك الفترة وجود اهتمام بضرورة مراجعة الطبعة الأولى من قواعد الفهرسة الأنجلوأمريكية لتتلائم متطلبات الحوسبة في المكتبات، وجرى التفكير بإصدار عدة تقنينات للفهرسة والوصف البيبليوغرافي تهدف إلى توحيد بيانات الوصف، ومن هذه التقنينات التقنين الدولي للوصف البيبليوغرافي (*ISBD*).

ثالثا: مرحلة النظم المحلية: بدأت بعض المكتبات في أمريكا الشمالية وأوربا الغربية في هذه الفترة بتجاربها في استخدام الحواسيب في بعض عملياتها المكتبية ومن ثم تطوير نظمها المحوسبة محليا دون التعاون مع غيرها بشكل واضح. وقد عرفت العديد من هذه التجارب النجاح، نظرا لتطور الحواسيب باستمرار وزيادة كفاءتها.

رابعا: مرحلة النظم التعاونية: تعد مرحلة أوائل السبعينات نقطة تحول كبيرة في مجال استخدام الحاسوب، حيث عرفت التعاون الكامل بين المكتبات من خلال مشاركة المصادر والموارد المكتبية، وبداية نشوء الشبكات الوطنية للمكتبات. وذلك لتطور وانتشار الحاسبات المتوسطة الحجم وظهور نظم الاتصال المباشر وتطور وسائل الاتصالات السلكية واللاسلكية. كما عرفت هذه الفترة اعتماد المكتبات ومؤسسات التوثيق والمعلومات الرقم الدولي المعياري للكتاب ردمك (*ISBN*) والرقم الدولي المعياري للدورية (*ISSN*).

خامسا: مرحلة خدمات البحث بالاتصال المباشر بواسطة الحاسوب: في منتصف عقد السبعينات بدأت عدة مؤسسات مثل المكتبة الوطنية الطبية مؤسسات أخرى بتقديم خدمات بحث بالاتصال المباشر بوساطة مطاريف عن بعد لمقالات الدوريات ومستخلصاتها.

سادسا: مرحلة النظم والبرمجيات الجاهزة أو المرزمة: خلال الثمانينات كان الاتجاه نحو استخدام النظم والبرمجيات الجاهزة أو البرمجيات المرزمة المتوافرة لدى بعض بنوك المعلومات مثل (*OCLC*)

الذي قام بتطوير نظام للمكتبة يشتمل على مختلف التطبيقات. ومن أشهر البرمجيات الجاهزة التي تستخدم في المكتبات برنامجي *CDS/ISIS* و*MINISIS* وعرفت كلاهما تطويرا مستمرا تحت إشراف اليونسكو[5].

3.2. تطبيقات الحاسوب في المكتبة:

إن الحاسبات الآلية ساهمت بشكل كبير جداً في تحسين الأداء، ورفع كفاءة وجودة الأنشطة والأعمال التي تتم داخل المكتبات ومراكز المعلومات. وفيما يلي أهم هذه المجالات التي يستخدم فيها الحاسوب:

1.3.2. حوسبة التزويد:

وتسهم حوسبة إجراءات التزويد في وضع النظم المتكاملة التي يمكن بواسطتها الاعتماد على مرصد بيانات وراقي واحد لأغراض الإجراءات الفنية أو استرجاع المعلومات.

والخدمات التي يمكن أن يقدمها الحاسب الآلي في مجال التزويد هي :

- سهولة مراجعة المواد التي ترغب المكتبة في شرائها قبل الشروع في طلبها، وذلك بواسطة البحث في قاعدة البيانات المستخدمة في المكتبة، أو البحث في قواعد خارجية يمكن تحميلها على النظام.
- المرونة في إدخال البيانات الجديدة وتحديثها أو إلغائها.
- ضبط الإجراءات المالية المخصصة لتنمية المجموعات في المكتبة.
- إعداد التقارير والإحصاءات.
- إجراء جميع المراسلات والطلبات الخاصة بالكتب بشكل آلي.
- استيعاب مختلف المواد المكتبية على تنوع أشكالها،
- التعامل مع الطرق العديد للحصول على المواد المكتبية المختلفة من شراء، إهداء. تبادل وإيداع.
- التعامل مع البيانات المالية وإعداداتها.
- إصدار الإحصائيات المختلفة لمساعدة إدارة المكتبية على اتخاذ القرارت.
- إعداد قوائم بالمواد تحت الطلب مرتبة حسب المؤلف، أو الموضوع.
- القدرة على الطلب بالاتصال المباشر مع باعة الكتب والناشرين.

2.3.2. حوسبة الفهرسة:

تعود بداية حوسبة الفهرسة إلى التقرير الذي أعده كنج *King* عن الحوسبة في مكتبة الكونجرس عام *1963* م مشيراً فيه إلى إمكانية حوسبة النظام الببليوجرافي فيها خلال عشر سنوات،

وفي عام *1965* م أعد تقريراً أولياً عن مشكلات تحويل بيانات الفهرس إلى تسجيلات أو قيود معيارية تقرأ آلياً، ومن ثم العمل على توزيع بيانات الفهرس المقروء آلياً إلى مجموعة من المكتبات، وفي نهاية عام *1966* م بدأ مشروع مارك بتوزيع التسجيلات الببليوجرافية على أشرطة ممغنطة إلى مكتبات متعددة وطنية وعامة وأكاديمية. واستمر المشروع حتى عام *1968* م، ثم جرى تعاون بين العملين في الببليوجرافية الوطنية البريطانية ومكتبة الكونجرس في تصميم بنية جديدة تعرف بمارك*2* (*MARK*) وكانت الأشرطة الممغنطة التجريبية لمارك متوفرة في المملكة المتحدة خلال الفترة *1967-1974* م[6].

ويمكن تلخيص الفوائد من خدمة مارك بالآتي :

- التوحيد والتقنين في عمليات الفهرسة والتصنيف.
- الاقتصاد في المال والنفقات.
- المساعدة في إعداد الفهارس والببليوجرافيات.
- تقليل الوقت لإعداد الكتب ووضعها على الرفوف بسرعة لتوفرها على الأشرطة الممغنطة.

ونتيجة لاستخدام الحاسب في مجال الفهرسة تقلصت الفهارس التقليدية في أغلب المكتبات، وحل محلها الفهارس الآلية، بما تتميز به من مرونة وإمكانية في التحكم في المعلومات والبيانات بسهولة ويسر. كما أن الحاسب يساهم في سرعة البحث عن المواد المراد استرجاعها، واختصار الوقت المخصص لفهرسة كتاب معين وإعداده فنيًا، وإعداد الكثير من رؤوس الموضوعات والمداخل والإحالات وربطها بعضها مع بعض. كما أنه ساهم في إيجاد ما يسمى بالفهرسة المركزية، وهذا يقلل الحاجة إلى فهرسة أولية، لأن شبكات المعلومات تمتلك نسخ فهرسة أصلية، ويمكن للمكتبات أن تستخدمها وتستفيد منها، مع إجراء بعض التعديلات البسيطة وفقاً لاحتياجاتها.

3.3.2. حوسبة الإعارة :

تعتبر عملية الإعارة من أولى المجالات التي استخدم فيها الحاسب الآلي، وكان بداية العمل بذلك في عام 1935م في جامعة تكساس الأمريكية[7]. وقد حدثت تطورات كثيرة في مجال استخدام الحاسوب في عمليات الإعارة، وهذا ما حصل في شبكة (*oclc*) التي تمكنت من إدخال نظام الإعارة المتبادلة للمكتبات المشاركة في الشبكة من خلال المحطات الطرفية.

وللتطور الذي حصل في الحاسب أثر رئيس وفعال في خدمات الإعارة، حيث أصبح بالإمكان تقديم هذه الخدمة بشكل أسرع وبتكاليف أقل. كما أن استخدام الحاسب في الإعارة يسهل الأمور التالية:

- سهولة تسجيل المواد التي تم إعارتها، والمواد التي تم إرجاعها.
- تحديد فترة زمنية معينة للإعارة، وتوضيح عدد الكتب المسموح بإعارتها.
- ضبط عملية حجز الكتب المطلوبة من قبل المستعيرين عن طريق إرسال رسائل تنبيه إلى موظف الإعارة تفيد بأن الكتاب المعاد قد تم حجزه من قبل مستعير آخر.

- إمكان إعداد التقارير عن الكتب المتأخرة بشكل آلي.

4.3.2. الإحاطة الجارية :

وتتم الاستفادة من النظام الآلي المستخدم في المكتبة لإعداد خدمة الإحاطة الجارية من خلال الربط بين ملفين موجودين في الحاسب الآلي: هما ملف المستفيدين، وملف المواد التي وصلت حديثاً للمكتبة. ثم يقوم النظام بعمل قائمة بأسماء المستفيدين المزمع توزيع قائمة الإضافات عليهم، يلي ذلك إعداد قائمة بكل المواد التي وصلت المكتبة خلال تاريخ معين، وترتب تلك القائمة حسب تاريخ ورودها أو هجائياً بالعنوان، وهو الشكل الغالب في تلك القوائم[8].

لذا أصبحت المكتبات بمختلف أنواعها تتسابق لاستخدام تقنيات المعلومات، والاستفادة من إمكاناتها الهائلة في تحسين مستوى خدماتها، والوظائف والأنشطة التي تقوم بها، فمن مزاياها ما يلي:

- توحيد كثير من أنشطة المكتبات.
- زيادة كمية الخدمات المقدمة وتحسين نوعيتها.
- توفير معلومات حديثة وآنية لمستخدمي المكتبات.
- إتاحة وسائل سهلة وسريعة للوصول إلى المعلومات.
- مرونة معلوماتية مرتبطة باحتياجات المستخدمين ومتطلباتهم.
- استخدام كل ما في المكتبات على مدار الساعة للمستفيدين.
- زيادة الفاعلية وتطوير الأداء في العمليات الفنية والخدمات المعلوماتية.
- تقليص بعض الأعمال الروتينية، والاستفادة من وقت العاملين لأداء الأعمال الأخرى المهمة.
- تقديم فرص تسويقية لخدمات المكتبات.
- تيسير التعاون، وتكوين شبكات المكتبات.
- إتاحة الاستخدام عن بعد.

في بيئة متغيرة يسودها التنافس الشديد بين المكتبات ومراكز المعلومات من أجل البقاء والاستمرارية، وفي ضوء تطبيقات إدارة الجودة الشاملة في المكتبات ومتطلباتها، وثورة المعلومات المتصاعدة باستمرار، وتزايد الحاجة إلى المعلومات من قبل الباحثين في المجتمع الجامعي على اختلافهم، وطلب المزيد من الخدمات الحديثة المتطورة في ظل قلة الموارد المتاحة، وعدم قدرة أنظمة المكتبات التقليدية على إمداد المستفيدين منها بالمعلومات اللازمة لهم بالسرعة الممكنة وفي الوقت المناسب، "وأمام حرص المكتبات الجامعية على التميز في خدمة مجتمع المستفيدين منها، وتلبية حاجاتهم المعلوماتية بالسرعة والدقة الممكنين، والحفاظ على ثقتهم وكسب رضاهم، ولغير ذلك من الاعتبارات كان لابد لها من إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع عملياتها وخدماتها"[9].

3. النشر الالكتروني ومصادر المعلومات الإلكترونية:

1.3. النشر الالكتروني:

1.1.3. تعريف النشر الالكتروني:

يعرف النشر الالكتروني بأنه "الاختزان الرقمي للمعلومات مع تطويعها وبثها وتوصيلها وعرضها الكترونيا أو رقميا عبر شبكات الاتصال، هذه المعلومات قد تكون في شكل نصوص، صور، رسومات يتم معالجتها آليا"[10].

كذلك يعرف بأنه النشر الذي يتم فيه "نقل المعلومة أو الرسالة الفكرية من المصدر (المؤلف) إلى المتلقي المستفيد، اعتمادا على التكنولوجيا الحديثة (مثل الحاسبات الآلية وما يرتبط بها من وسائط اختزان سواء ممغنطة أو مليزرة، وشبكات الاتصالات وما يمكن أن يستجد من تكنولوجيا أخرى) في تسجيل المعلومة ثم تجهيزها وأخيرا بثها"[11]، أما بالنظر إلى مخرجاته فهو "نشر المطبوعات الكترونيا على أقراص مدمجة أو على شبكات"[12].

إن النشر الالكتروني يعني استخدام كافة إمكانات الكمبيوتر (سواء أجهزة وملحقاتها أو برمجيات) في تحويل المحتوى المنشور بطريقة تقليدية إلى محتوى منشور بطريقة إلكترونية حيث يتم نشره على أقراص ليزر (DVD-CDROM-VCD) أو من خلال شبكة الإنترنت. والمقصود بطرق النشر التقليدية:

1. الكتب الورقية.
2. المادة الصوتية المقدمة على أشرطة كاسيت مثل الخطب والمحاضرات والدروس والأناشيد وأي محتوى ثقافي عمومًا يقدم على أشرطة كاسيت صوتي.
3. المادة المسموعة المرئية المقدمة على أشرطة فيديو كاسيت مثل المحاضرات والأفلام العلمية والتسجيلية واللقاءات التلفزيونية وبرامج التلفزيون وغيرها.[13]

2.1.3. أسباب التوجه نحو النشر الالكتروني:

1. التكاليف: لقد أصبحت تكاليف إنتاج وصناعة الورق في تزايد مستمر، وقد انعكس ذلك على تكاليف الكتب والمصادر الورقية الأخرى إضافة إلى تكاليف اليد العاملة المطلوبة في جميع مراحل النشر التقليدي.
2. المواد الأولية والتأثيرات السلبية على البيئة: وتتمثل في أشجار الغابات وقلتها، حيث أنها تمثل المصادر الرئيسية في صناعة الورق المستخدم في إنتاج مصادر المعلومات التقليدية
3. المشاكل التخزينية والمكانية للمصادر الورقية.
4. طبيعة الأصول الورقية القابلة للتلف والتمزق.
5. المشاكل التوثيقية وإجراءاتها.
6. طبيعة المستفيد المعاصر.
7. الفرص التي تتيحها الحواسيب والتكنولوجيات المصاحبة لها.

3.1.3. مزايا النشر الالكتروني:

بالرغم من القناعة لدى الكثير بأن متعة القراءة لا تتحقق إلا بالاطلاع من الكتاب الورقي وأن القراءة من شاشات الكمبيوتر أو الكتاب الالكتروني لا تحقق نفس الغرض، إلا أنه يجب أن تأخذ في عين الاعتبار المزايا الفائقة التي يحققها النشر الالكتروني بالنسبة للناشرين والمستخدمين.

أ. مزايا النشر الالكتروني للناشرين:

ويمكن تلخيص هذه المزايا في النقاط التالية[14]:

(1) **انخفاض تكلفة النشر**: في النشر الالكتروني نلاحظ انعدام وجود تكلفة الطباعة على الورق والتجليد والتغليف للناشر ، مع وجود تكلفة زهيدة جدًا للطباعة لأقراص الليزر وتكلفتها لا تقارن بتكلفه طباعه الكتب وخاصة المجلدات الكبيرة والموسوعات.

(2) **تضاؤل تكلفة التخزين والشحن**: إن تكلفة تخزين ونقل وشحن الكتب الورقية ضخمة مقارنة بالنسخ الالكترونية سواء على أقراص الليزر أو التي يتم تحميلها من خلال المواقع والبوابات الالكترونية،

(3) **عدم الحاجة لموزعين**: في حالة تسويق وتوزيع المحتوى الالكتروني من خلال البوابات والمواقع تكون العلاقة بين الناشر والمستخدم النهائي فلا حاجة لوكلاء ولا موزعين ويتم شراء وتحميل المحتوى مباشرة من الإنترنت ودفع قيمته بواسطة بطاقات الائتمان، مما يساعد على تخفيض سعر المستهلك وتشجيع شراء كميات كبيرة.

(4) **الانتشار**: إتاحة المحتوى الالكتروني من خلال الإنترنت يعني السرعة الفائقة في النشر وإمكانية الحصول عليه في أي مكان في العالم، وذلك بمجرد نشره على الموقع أو البوابة وبدون وجود أي حواجز مما يتيح فتح أسواق كثيرة يصعب الوصول إليها بالطرق التقليدية والنشر الورقي.

(5) **طرق تسويق مبتكره**: حيث يتم الاستفادة من محركات البحث وطرق التسويق الالكتروني في الترويج للمحتوى الالكتروني والإشارة إلى موقع تواجده على الإنترنت والناشر الذي يقدمه.

(6) **الاستمرارية**: فالكتاب الالكتروني لا تنفذ طبعاته من السوق وهى ميزة لا تتوفر في الكتاب الورقي.

(7) **سرعه إعداد الإصدارات الجديدة**: نتيجة لسهولة الإضافة والتعديل والحذف للمحتوى الالكتروني يمكن إصدار أكثر من طبعه للكتاب في فترات متقاربة.

(8) **المحافظة على البيئة**: من خلال الحد من التلوث الناتج عن نفايات تصنيع الورق.

ب. مزايا النشر الالكتروني للمستخدمين:

أما بالنسبة للمستخدم: فيتمتع المحتوى الالكتروني بالمزايا التالية:

(1) **سهولة البحث** في داخل المحتوي ومعالجته إلكترونيًا بالقص واللصق والتعديل والإضافة.

(2) **وجود إمكانية الطباعة** للأجزاء التي يرغبها المستخدم حتى يتمتع بقراءتها كنسخة ورقية.

(3) **استخدام الوسائط المتعددة**: حيث تتوفر إمكانية تقديم المحتوى في صورة برنامج تفاعلي بالصوت والصورة والرسوم المتحركة والفيديو ترتفع القيمة والفائدة الحقيقية للمحتوى بدرجة كبيرة لفائدة المستخدم وهذه الميزة تظهر بوضوح في القصص والمناهج التعليمية والموسوعات العلمية .

(4) **أمكانيه التعرف على معاني الكلمات والمصطلحات**: وذلك من خلال الروابط المتصلة بالقواميس والمعاجم.

(5) **سهولة استخدام المحتوى الالكتروني في التعليم والتدريب**: في المدارس والجامعات ومراكز التدريب حيث يتيح للمدرس والأستاذ والمدرب تناول مادة المحتوى بصورة أسهل وأيسر في التحضير والشرح في الفصل، كما يسهل تبادل الدروس المعدة بين المعلمين والأساتذة الكترونيا من خلال شبكة الإنترنت[15].

(6) **توفير الحيز المكاني**: السعة الكبيرة في تخزين المعلومات التي تتميز بها الوسائط الالكترونية، حيث أن قرص مدمج واحد (يتسع لعدد 500 ألف صفحه من النصوص) بإمكانه تخزين محتوى مكتبة بكاملها، وقد نجد موسوعات علمية مخزنة مع كل ما تحتويه من وسائل الإيضاح كالجداول والرسومات البيانية والصور الثابتة والمتحركة صورة وصوتا.

(7) **توفير الوقت** من خلال اختصار جهد الباحث لأن النشر الالكتروني يغنيه عن القراءة الكاملة للمحتوى، ويمكنه من الحصول على المقاطع أو المحتويات التي يريدها مباشرة.

(8) **سهولة الرجوع إلى المصادر البيبليوغرافية** المستخدمة من طرف المؤلفين لان النص الالكتروني يتوفر على حواشي يمكن للقارئ وبمجرد النقر عليها بمؤشر جهاز الكمبيوتر الحصول على المصدر البيبليوغرافي المستخدم وتصفحه ثم العودة إلى النص الذي هو بصدد مطالعته.

(9) **النشر الذاتي**: يستطيع المؤلف نشر عمله مباشره على الموقع الخاص به دون الحاجة للتعامل مع دور النشر.

4.1.3. أنواع النشر الالكتروني:

يقسم الدكتور عبد اللطيف صوفي النشر الالكتروني إلى نوعين رئيسيين، هما:

1. النشر الالكتروني الموازي: وفيه يكون النشر الالكتروني مأخوذا عن النصوص المطبوعة والمنشورة وموازيا لها، أي انه ينتج نقلا عنها ويوجد إلى جانبها.
2. النشر الالكتروني الخالص: وفيه لا يكون النشر عن نصوص مطبوعة، بل يكون الكترونيا صرفا، ولا يوجد إلا بالشكل الالكتروني.[16]

و من حيث البث، يمكن تقسيم هذا الأخير إلى قسمين، هما:

- النشر الالكتروني على الخط On line
- النشر الالكتروني خارج الخط Off line

2.3. مصادر المعلومات الالكترونية

1.2.3. تعريف مصادر المعلومات:

كثر الحديث عن مصادر المعلومات المحو سبة أو الالكترونية والنشر الالكتروني ومجتمع لا ورقي وبالتالي مصادر معلومات لا ورقية. حدد بوضوح ولفرد لانكستر في اتجاهين لا ثالث لهما في حديثه عن النشر الالكتروني، وهما كالآتي:

الإتجاه الأول :

إن كل ما متوفر حاليا من مصادر المعلومات الإلكترونية (قواعد وبنوك معلومات) ضمن الاتصال المباشر(online) أو الأقراص المكتنزة (CD-ROM) والشائعة في المكتبات ومراكز المعلومات

وغيرها من الجهات التي تتعامل مع هذه التقنيات هي في الواقع نفس المصادر الورقية التقليدية آلتي كنا – ولا نزال – نتعامل معها مضمونا وترتيبا (كنص) ولكنها تخزن وتبث أو تسترجع (كمعلومات) إلكترونيا.وبعبارة أخرى أنها أصلا مطبوعات ورقية، وحتى عندما تظهر على الشاشة تكون المعلومات مرتبة كما هو الترتيب المعهود في صفحات الكتاب أو المطبوع الأصلي.

آن هذا المفهوم لمصادر المعلومات الالكترونية يعنى فقط استخدام الحاسبات الالكترونية مع وسائل الاتصال عن بعد لإنتاج وتوفير وبث المعلومات المطبوعة أصلا على ورق –ولا تزال-الكترونيا، آلي المستفيد وغالبا ما تكون معلومات بيبليوغرافية أو نصوص كاملة.

فخدمة البث الآلي المباشر للموسوعة البريطانية أو دليل دوريات معين يقصد بها الحصول على نفس ترتيب المعلومات في صفحات الموسوعة أو الدليل ولكن إلكترونيا.

الاتجاه الثاني:

أما مصادر المعلومات الإلكترونية بالمفهوم المتطور فهي لا تلغى وجود الوعاء الورقي فحسب بل تؤمن الاتصال المباشر بين منتج المعلومات من جهة والمستفيد منها أو مستخدمها من جهة ثانية بل وتهدف إلى التغيير الشامل في البنيان المألوف لشكل الورقة أو الكتاب المطبوع.

فضمن هذا المفهوم سيكون مصدر المعلومات غير ورقي منذ البداية وسيظهر على شكل فقرات متعددة لان كل مؤلف –ومن خلال طرفيته- سيقوم بإدخال البيانات الخاصة بمؤلفة (مقالة / كتاب / بحث في مؤتمر) ووفق برمجيات خاصة معدة لهذا الغرض تضمن التمييز بين الفقرات المختلفة في المقالة الواحدة أو الفصول المختلفة من الكتاب الواحد لضمان الاسترجاع المنظم لمقتطفات من عدة مؤلفين في موضوع محدد (2).

وهكذا سيكون باستطاعة المستفيد التجول بحرية ضمن المصادر المتاحة له عبر شبكات المعلومات التي تربط المؤلفين بالمستفيدين والناشرين ووسطاء المعلومات في حلقة اتصالية إلكترونية متكاملة تجعل النتاج الفكري الإنساني في متناول يد كل هذه الأطراف المعنية بشكل مباشر أو غير مباشر. وسيصبح بالإمكان فتح حوار إلكتروني بين هذه الأطراف (ونقصد هنا إمكانية إضافة فقرات وتعليقات و إمكانية النقد والتدقيق والتصحيح للمقالات والكتب قبل النشر).إضافة آلي إمكانية الحصول على الصور الثابتة ،وأصوات وصور متحركة ذات علاقة بالموضوع المطلوب.

من هذين المفهومين يمكن الخروج بتعريف شامل لمصادر المعلومات الإلكترونية بأنه "كل ما هو متعارف علية من مصادر المعلومات التقليدية الورقية وغير الورقية مخزنة إلكترونيا على وسائط سواء ممغنطة(Magnetic tape/disk) أو ليزرية بأنواعها أو تلك المصادر اللاورقية والمخزنة أيضا إلكترونيا حال إنتاجها من قبل مصدريها أو نشرها (مؤلفين وناشرين) في ملفات قواعد بيانات وبنوك معلومات متاحة للمستفيدين عن طريق الاتصال المباشرonline) (أو داخليا في المكتبة أو مركز المعلومات عن طريق منظومة الأقراص المكتنزة (CD-ROM)، والمتطورة الأخرى مثل الأقراص المتعددة(Multimedia)، وأقراص (DVD)"

2.2.3. أنواع مصادر المعلومات الإلكترونية:

أولا: مصادر المعلومات الإلكترونية حسب التغطية والمعالجة الموضوعية، وتقسم إلى :

1- مصادر المعلومات الموضوعية ذات التخصصات المحددة والدقيقة :

وهى آلتي تتناول موضوعا محددا أو موضوعات ذات علاقة مترابطة مع بعضها ،أو في فرع من فروع المعرفة وماله علاقة بهذا الفرع ويطلق عليها أحيانا مصطلح(3) (Boutique) لأنة لا يزيد عدد قواعد البيانات فيها على(25) قاعدة. وغالبا 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 آلي كثرة هذه القواعد آلتي تزيد دائما على الخمسين وتصل آلي بضعة مئات في بعض الحالات. ويطلق عليها مصطلح (4) (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 أن نقسمها إلى :

1/3- 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)

2/3 – مصادر المعلومات التليفزيونية:

وهي من الأنواع الحديثة لمصادر المعلومات الإلكترونية 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 أن 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/ التسويق والترويج للسلع / الرياضة / التسلية والترفيه / الطقس والمناخ / أخبار العالم / العقارات / الإعلانات.. الخ.

وتعرف عادة ببنوك المعلومات التليفزيونية (6) (الفيديو تكس Videotex أو Viewdata) أو الفيديو تكس المتفاعل، (Interactive Videotex) ومن اشهر هذه المصادر ما يعرف بنظام Ceefax

Prestel)) في بريطانيا و(Teletel) في فرنسا و (Teletext) في اليابان، والتليتكست او النص المتلفز (Teletext) وهو غير متفاعل ولا تزيد خدمته على 100 صفحة.

ثانيا : مصادر المعلومات الإلكترونية حسب الجهات المسئولة عنها:

وتقسم كالآتي :-

1- مصادر المعلومات إلكترونية تابعة لمؤسسات تجارية: وهي تكون هدفها الأول هو الربح المادي وتتعامل مع المعلومات كسلعة تجارية ويمكن ان تكون منتجة او بائع(Vender) أو موزعة ووسيطة (Broker). ومن اشهرها (Orbit Prestel DIALOG).

2- مصادر المعلومات الإلكترونية التابعة لمؤسسات غير تجارية : وهذه المؤسسات لا تهدف للربح المادي كأساس في تقديمها للخدمات المعلوماتية، بقدر ما تبغي الأهداف العلمية والثقافية وخدمة الباحثين، ويمكن أن تمتلكها أو تشرف عليها الجهات التالية : -

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)).

علما انه من غير الصحيح الاعتقاد بأن هذه الخدمات تقدم مجانا. والآن قلما توجد خدمات معلومات إلكترونية تقدم بدون مقابل مادي بسبب الكلفة المضافة للخدمة ذاتها الخاصة بالاتصالات والأجهزة والبيانات وتنظيمها.

ثالثا :- مصادر المعلومات الإلكترونية وفق نوع المعلومات :

1- مصادر المعلومات الإلكترونية الببليوغرافية (Bibliographical Databases) :

وهي الأكثر شيوعا والأقدم في الظهور من بين مصادر المعلومات الإلكترونية، فهي تقدم البيانات الببليوغرافية الوصفية والموضوعية التي تحيلنا أو ترشدنا إلى النصوص الكاملة مع مستخلصات لتلك النصوص أو المعلومات، ومنها ((ERIC،(OCLC)، ((MARC، INDEX) (UK MARC) (CHEMICUS).

2- مصادر المعلومات الإلكترونية ذات النص الكامل (Fulltext) :

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

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

واصبح الاتجاه حاليا 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 (8) (Online) من تلك المجلات العلمية التي تصدرها وبالنص الكامل وليس إعطاء معلومات ببليوغرافية ومستخلصات فقط.

2/2- مصادر المعلومات النصية مع بيانات رقمية (Textual Numeric Databases):

وتضم العديد من الكتب اليدوية والأدلة خاصة في حقل التجارة. وتعطي معلومات نصية مختصرة جدا مع حقائق وأرقام و أصبحت الآن تشمل حقول أخرى متنوعة من جملتها الأدوات المساعدة في الاختيار في حقل (Books in print / Ulrich International Periodical Facts and Figures) Directory -: المكتبات مثل

3/2 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.

رابعا :- مصادر المعلومات الإلكترونية حسب الإتاحة أو حسب أسلوب توفر المعلومات :

1- مصادر المعلومات الإلكترونية بالاتصال المباشر Online :-

وهي قواعد البيانات المحلية والإقليمية والعالمية المتوفرة والمنتشرة 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 إلكترونيا عن طريق شبكات الاتصال عن بعد المرتبطة بالحاسبات المتوفرة لديها ولدى المستفيدين.

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

2- مصادر المعلومات الإلكترونية 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 أن توفرت اغلب مصادر المعلومات على هذه الأقراص.

وحاليا توجد نفس مصادر المعلومات بالشكلين مثل (MEDLINE / DIALOG / ERIC) إضافة إلى المطبوعات أو المصادر المرجعية بنصوصها الكاملة (Fultext) كالموسوعات والمعاجم والأدلة.

3- مصادر المعلومات الإلكترونية على الأشرطة الممغنطة (Magnetic Tapes) :

وهي تعد من اقدم أنواع مصادر المعلومات الإلكترونية، وارتبط استخدامها مع انتشار استخدام 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 مستفيدها.

ولقد تقلص استخدام هذه المصادر بهذا الشكل بعد ظهور خدمات البحث الآلي المباشر (Online Search) وظهور الأقراص المكتنزة.

3.2.3. منافذ الحصول على مصادر المعلومات الإلكترونية :

تستطيع المكتبات ومراكز المعلومات وحتى الأشخاص – أحيانا – من التعامل مع مصادر المعلومات الإلكترونية والحصول عليها عبر واحدة أو اكثر من المنافذ التالية (9) :-

1) الاتصال بقواعد البيانات عن طريق الاتصال المباشر (Online) ويعرف أيضا بالاشتراك المباشر.
2) شراء حق الإفادة من الخط المباشر (Online) من خلال أحد مراكز الخدمة على الخط.
3) الاشتراك من خلال الشبكات المحلية والإقليمية والدولية.
4) الاشتراك من خلال وسطاء المعلومات او تجار المعلومات (Information Brokers).
5) الاشتراك في شبكات تعاونية خاصة لتقاسم المصادر المعروفة ب (Resource Sharing Networks)
6) من خلال شبكة الإنترنت.
7) اقتناء الأقراص المليزرة المكتنزة (شراء / اشتراك).

4. المكتبة وتحديات النشر الالكتروني:

1.4. الوظائف الجديدة للمكتبات في ظل النشر الالكتروني:

لقد فرضت البيئة التكنولوجية الحديثة وخاصة مع ظهور وتطور النشر الالكتروني على المكتبات بكافة أنواعها تحولات متعددة في وظائفها، "فالمكتبات على شكلها التقليدي غير قادرة على الوفاء باحتياجات العلماء والباحثين والمتخصصين من المعلومات لكثرتها، وللتغيرات العميقة في الإنتاج الفكري، وفي زيادة الجامعات والباحثين، وكذلك لكثرة بنوك المعلومات. وقد تأثرت المكتبات بالتغييرات التي تحدث في العالم الفكري، وبهذا الفيض الهائل من الانتاج المعرفي، حيث أصبح الإنتاج اليومي العالمي يقدر بـ18 مليون صفحة من الكتب والبحوث ومقالات الدوريات، ومقررات المؤتمرات، وذلك بمختلف اللغات وكمية المعلومات تتضاعف كل 12 سنة، وما على المكتبات الجامعية إلا استيعابها"[17].
وتتمثل أبرز التحولات فيما يلي:

1. الاستمرار في تنمية المجموعات باتجاهين، أولهما، وهو المتعارف عليه والقائم على امتلاك مصادر معلومات ورقية ذات قيمة علمية وبحثية، أما الثاني فيقوم على أساس التوجه والتركيز على توفير وإتاحة الوصول إلى المعلومات المنشورة الكترونيا. ويقصد بذلك تيسير سبل الوصول إلى المطبوعات المنشورة الكترونيا عبر الانترنت دون الحاجة إلى توافرها داخل جدران المكتبة، وتجنبا لمشكلات الحفظ والتخزين للأعداد السابقة والكبيرة الحجم، والتي باتت تشكل عبئا ماليا على الكثير من الجامعات ، وتقف عائقا أمام تنمية المكتبات لمجموعاتها.
2. التحول شيئا فشيئا نحو ما يعرف بالمكتبات الإلكترونية من حيث الإجراءات أو إعداد الفهارس.
3. تنظيم المجموعات الإلكترونية المتوافرة، وتحليلها موضوعيا، وفهرستها وعمل الكشافات والمستخلصات، وبناء قواعد البيانات اللازمة لها.
4. التعاون والتنسيق بين المكتبات الالكترونية على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي للاستفادة من مجاميعها وتطبيق مبدأ تقاسم المصادر، مستفيدين من الشبكات المحلية أو الوطنية أو العالمية بما في ذلك شبكة الانترنت.
5. بناء فهارس موحدة، فالعديد من المكتبات الجامعية، شرعت في بناء فهارس الكترونية موحدة وإتاحتها للجمهور على الخط المباشر، سواء كان ذلك من خلال شبكات محلية خاصة بالجامعة أو عبر شبكة الانترنت، وهي ما يعرف بمختصر *OPAC*.

6. تأمين البرامج التدريبية المطلوبة لكافة الفئات في الجامعة، بعرض مساعدتهم في التعرف على مفهوم النشر الالكتروني ومواصفاته المختلفة، وبيان طرق التعامل مع الكتب والدوريات والمراجع المنشورة الكترونيا.
7. العمل على توفير العنصر البشري المؤهل ذو الكفاءة العلمية والمهنية العالي للارتقاء بتقديم خدمات معلومات محوسبة تتلائم مع طبيعة المنشورات الالكترونية على الخط المباشر وعبر الانترنت، كالكتب والمراجع والدوريات الالكترونية إضافة إلى قواعد البيانات.

2.4. مجموعات المكتبات بين الملكية والإتاحة:

يعد الرصيد العامل الرئيس والمهم داخل المكتبة، والذي بفضله تقوم المكتبة بجميع خدماتها، وهو ينبوع المعرفة حيث من خلاله يستمد القراء والباحثون مختلف الأوعية الفكرية التي يحتاجون إليها والمعلومات التي تساعدهم في إنجاز بحوثهم العلمية، وبما أن الرصيد هو الأساس والمحرك في المكتبة فلقد قام المختصون بالحفاظ عليه وذلك بإعطائه الرعاية والاهتمام الكافيين بمختلف الطرق والوسائل العلمية المساعدة في ذلك.

ومن الأمور الاقتصادية التي ألقت بثقلها على كاهل موازنة المكتبة ذلك النمو المتزايد في أسعار مصادر المعلومات، وكذلك النمو المضطرد في حجم ما ينشر بأشكاله المادية المختلفة، ويقابل ذلك طلبات ملحة من قبل المستفيدين للتزود بالمعلومات البحثية والمتخصصة، وهنا يبرز الإشكال هل تعتبر الإتاحة هي البديل المناسب والقوي في ظل تناقص المجموعات وتناقص الميزانيات أيضا.

بالنظر إلى بنود الصرف في ميزانية المكتبات بعد استبعاد مرتبات الموظفين، فإنه يمكن تمييز ما يلي:

- ✓ بالنسبة لمبدأ التملك فإنه ينطوي على عدد من روافد التكلفة ومن أهمها ما يلي:
  1. قيمة شراء مصادر المعلومات،
  2. الإجراءات الإدارية من اختيار واقتناء وفهرسة وتصنيف وتكشيف وترفيف...الخ.
  3. تجهيز المكان والتخزين والصيانة.
- ✓ أما مبدأ الإتاحة فيتطلب عند تطبيقه التكاليف التالية:
  1. أجهزة حاسب آلي وملحقاتها وبرامج.
  2. رسوم قواعد المعلومات وتشمل رسوم الاشتراك والبحث والتحميل والطباعة من القاعدة إضافة إلى حقوق الملكية الفكرية.
  3. أجور الاتصالات.
  4. أجور إرسال الوثائق بالبريد والفاكس إذا لم يستخدم البريد الالكتروني.
  5. أجور التدريب على استخدام تقنيات الإتاحة.

6. أجور الصيانة الدورية للأجهزة والبرامج.

وتتميز الاتاحة عن التملك بعدة إيجابيات، تتمثل في:

1. خفض التكاليف.
2. سرعة الوصول إلى المعلومات المطلوبة.
3. حداثة المعلومات المتاحة مقارنة بالمطبوع.
4. الانفتاح على المعلومات العالمية وتجاوز نطاق مبنى المكتبة.

أما عيوب الإتاحة فتتمثل في:

1. توفر الكثير من المعلومات من مصادر المعلومات المطبوعة.
2. التقنيات المستعملة في التخزين والاسترجاع عرضة للتطوير المستمر، مما يحتم على المكتبة مواكبة تلك التطورات.
3. مسألة حقوق الملكية الفكرية والرقابة لم يتم السيطرة عليها بعد[18].

3.4. المكتبة الإلكترونية:

المكتبة الإلكترونية هي المكتبة التي تتكوّن مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المختزنة على الأقراص المرنة أو المتراصة أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر أو عبر الشبكات كالإنترنت، كما تعرف على أنها "المكتبة التي تقدم للمستفيدين الوصول المباشر للفهرس المحوسب الذي يحصي الوثائق المطبوعة فحسب وإنما تضع تحت تصرفهم كذلك مجموعة من المصادر الالكترونية الأخرى التي تمتلكها أو لا تمتلكها المكتبة"[19].

وظهرت المكتبات الالكترونية في ظل البيئة التكنولوجية المتطورة والنمو المتسارع في نشر مصادر المعلومات الالكترونية، باعتبارها مكتبات تمثل واجهات اتصال وتخاطب متعددة الأشكال للوصول إلى المعلومات عبر الحواسيب والبرمجيات وقواعد البيانات وشبكات المعلومات المتطورة، حتى أصبحت مؤسسات تمكن الباحث من الدخول إلى العالم الواسع لمصادر المعلومات وإجراء عمليات الاختيار والتنظيم والأرشفة والبحث وإعادة الاستخدام لهذه المصادر المتنوعة، مخترقة بذلك الحدود الجغرافية والسياسة للدول والأقاليم.

وهناك ثلاثة مسلمات حكمت ظهور المكتبات الإلكترونية، وهي:

1. أن المكتبات التقليدية التي تعتمد على الأوعية المطبوعة فقط في طريقها إلى الزوال،
2. المعلومات هي هدف الباحث، دون إيلاء الاهتمام لمصادرها ولا لكيفية تقديمها،
3. احتياجات الباحثين للمعلومات لا متناهية.

والمكتبة الالكترونية هي هيئة معلومات تقوم باستيعاب التقنيات الجديدة المتاحة في عصر الالكترونيات لدعم قدرتها على تقديم الخدمة ، أي أنها تدرس كل تقنية تظهر القدرة على تحسين الخدمات القائمة والإمداد بخدمات جديدة في نطاق رسالتها، وأن الوسائل المتاحة لها من المكونات

المادية والنظم والمهارات تهيئ فرصا جديدة لم تظهر من قبل، كما ترى أنها تلك المكتبة التي أدخلت تقنيات المعلومات الالكترونية في تنظيمها من أجل مزيد من الفعالية والكفاءة وتجري كل العمليات آليا على الخط المباشر وتتضمن البحث البيبليوغرافي، والتزويد والفهرسة والإعارة والفهرس العام وملفات مصادر المجتمع والشبكات العامة والميزانية والوظائف الإدارية الأخرى وضبط الدوريات والمسلسلات[20].

5. المواقع الالكترونية للمكتبات:

1.5. تعريف المواقع الالكترونية:

في مجال المعلومات فنجد تعريف هشام فتحي الذي نرى تميزه بالشمولية والدقة حيث يعتبر أن الموقع عبارة عن معلومات يتم توليفها ووضعها في قالب معين، وتحمل على حاسب خادم متصل بالانترنت وله اسم فريد عليها وتتقدم عن طريق إحدى تطبيقات تقديم المعلومات، وتتاح تلك المعلومات عبر أساليب الإتاحة المختلفة مثل أدوات البحث التي تكشف مواقع الانترنت بغرض الإتاحة عن طريق البحث بالكلمات المفتاحية [21].

2.5. الخصائص والوظائف الأساسية لبوابات مؤسسات المعلومات:

لكي تتمكن بوابات مؤسسات المعلومات من تقديم الخدمات المتنوعة بطريقة متجانسة ومتماسكة فإنه ينبغي تبنى سياسة تصميمية تعتمد على أحدث التقنيات التي ترتبط ارتباط وثيق بالغاية المنشودة والتي عادة ما تتمثل في تلبية احتياجات المستفيدين.

وتتناول الفقرات التالية عرض أهم الخصائص والسمات الأساسية التي ينبغي توافرها من خلال البناء الهيكلي العام لبوابات مؤسسات المعلومات، وفيما يلي البناء الهيكلي العام لبوابات مؤسسات المعلومات في ضوء خصائصها الرئيسية.

1.2.5. صفحة الاستقبال:

تعتبر صفحة الاستقبال الرئيسية من الخصائص والسمات المميزة للبناء الهيكلي لبوابات مؤسسات المعلومات، ويمارس الهيكل التنظيمي لها دور هام، حيث أنه من خلال الاتصال الأول للمستفيد بالبوابة، والتعرف على المحتوى والخدمات المتاحة، يمكنه تقييم مدى ارتباط البوابة بالموضوع هدف الزيارة الذي يبغى الاطلاع عليه، وبالتالي يقرر من عدمه متابعة إبحاره في قطاعاتها. وينبغي أن يكون النظام المتبع في تصنيف وتنظيم المحتوى وأنماط الولوج إليه ذو كفاءة عالية.

وبشكل عام، يمكن التمييز بين ستة قطاعات رئيسية تشكل معاً جوهر البناء الهيكلي لواجهة الاستقبال في البوابات وهي:

1. قطاع يطبق مبدأ التخصيص أو الشخصنة والذي يطلع بمهمة بث المحتوى وفق سمات واهتمامات مجتمع المستفيدين.

2. قطاع يوفر إمكانية إجراء البحث المعلوماتي من خلال الاستناد إلى تقنيات وأدوات متخصصة في هذا الصدد ومن أبرزها محركات البحث والأدلة بمختلف أنواعها وفئاتها.
3. قطاع يوفر معلومات عامة مثل أحدث الأخبار والأحداث الجارية.
4. قطاع معلوماتي يتضمن المحتوى الموضوعي.
5. قطاع بعروض المنتجات أو التجارة الالكترونية.
6. قطاع مخصص للتواصل والاتصال مع الآخرين.

وتعتبر واجهة الاستقبال بالنسبة لقطاع عريض من المستخدمين نقطة الوصول الرئيسية إلى مصادر المعلومات وخدماتها المتنوعة سواء كانت متاحة في متناول المستفيدين من خارج مؤسسة المعلومات عبر الانترنت أو داخلها من خلال الإنترانت، وبالتالي يمثل جود سياسة واضحة لتنظيم وتقديم الخدمات ومصادر المعلومات، ومعدة وفق مبدأ التخصيص إعداد جيد من العوامل التي يمكن أن تضمن اتصال المستفيد المستمر بالبوابة [22].

2.2.5. الاتصال والعمل التعاوني:

قاد التطور التقني كبريات مؤسسات المعلومات أن تتجهز بشبكات داخلية بهدف تبادل الخبرات والمعلومات وتشجيع العمل بين منسوبيها في إطار جماعي. وقد فتح ذلك التطور الطريق أمام استخدام تقنيات وتطبيقات تدعم تدفق العمل "البيانات والمعلومات" وتطبيقات العمل التعاوني ومن أبرزها:

- أدوات الاتصال الإلكتروني: وهى الأدوات التيتطلع بمهمة تبادل الرسائل والملفات بين المستخدمين بهدف مشاركة المعلومات، ويمكن أن تتمثل في الاجتماع المتزامن، والبريد الإلكتروني، والرسائل اللحظية والفاكس، والبريد الصوتي، والنشر على الويب.

-أدوات الاجتماع: يمكن النظر إليها باعتبارها أدوات تدعم مشاركة المعلومات بطريقة أكثر فاعلية ومنها المنتديات والمحادثات، والاجتماعات المرئية، والألواح البيضاء، والمشاركة في التطبيقات، وأنظمة المقابلات الالكترونية.

- أدوات الإدارة التعاونية: مجموعة من الأدوات المسئولة عن إدارة أنشطة مجموعات العمل ومن أهمها التقويم الإلكتروني، ونظام إدارة المشروع، ونظام تدفق سير العمل، ونظام إدارة المعرفة، وشبكة معلومات، والبرمجيات الاجتماعية، وبرامج الجدولة على الانترنت.

وينبغي أن تتضمن البوابات وبصفة خاصة بوابات المجتمعات البحثية على بنية تحتية قوية من تطبيقات العمل التعاوني والتي تربط بين مجموعات المتخصصين الذين يتشاركون نفس مجالات الاهتمام ولديهم الرغبة في المشاركة في الخدمات والمحتوى. وفى الوقت الراهن هناك العديد من بوابات الانترنت التي تُطبق مبدأ العمل التعاوني منها على سبيل المثال بوابة.

3.2.5. خدمات التخصيص والشخصنة:

تمثل إتاحة الخدمات وفقاً لسمات واهتمامات المستفيدين، إحدى الخصائص الأساسية المتعلقة بالهيكل التنظيمي لبوابات مؤسسات المعلومات، وفيها يتم تهيئة تلك الخدمات وفقا لاحتياجات فئة معينة من المستفيدين. وعادة ما يساهم المستفيدين في المشاركة في تصميم وبناء

البوابات المعتمدة على الاهتمامات الموضوعية. وتقوم تلك السمات بأداء أدوار متنوعة رئيسية منها في حال إجراء المستفيد لبحث معلوماتي، يمكن قصر نتائج البحث على المصادر التي تقع في نطاق الاهتمام الموضوعي للمستفيدين، والولوج الانتقائي إلى مجموعات مصادر المعلومات وخدماتها إلى جانب اختيار نمط أو أسلوب عرض المحتوى.

وتتميز بوابات الانترنت بقدرتها على إدارة وتقديم خدماتها المعلوماتية وفق السمات والاهتمامات المتعلقة بمجتمع المستخدمين من خلال التخصيص Customization والشخصنة Personalization. ويتمثل التخصيص في القدرات والإمكانيات التي تتيحها بوابة الانترنت في متناول المستخدمين بهدف تعديل أسلوب العرض الشكلي للمحتوى والخدمات بما يتوافق مع مفضلات وتوجهات مستخدمي البوابة، وبالتالي يمكن ملاحظة أن التخصيص يتم من خلال مستخدم البوابة حيث يمكنه ضبط نمط عرض الخدمات والمحتوى الموضوعي استنادا إلى احتياجاته واهتماماته.

4.2.5. تنظيم المحتوى:

ترتبط تلك الخاصية بترتيب مصادر المعلومات وفقا لنظام معين، بهدف تسهيل وصول المستفيدين إلى المعلومات وتلبية احتياجاتهم.

ويعتبر التصنيف وفقا للفئات الموضوعية إحدى أبرز النظم المنتشرة في بوابات الانترنت لما يتمتع به من البساطة في الإدارة والتحديث وسهولة الاستخدام من جانب المستفيدين. ويتنوع التصنيف وفقا للفئات ما بين التنظيم طبقا للمجال الموضوعي مثل العلوم الطبيعية، والعلوم الاجتماعية وغيرها، وبين الموضوعات والاهتمامات مثل التعليم وأوقات الفراغ وغيرها، أو وفقاً لأشكال أوعية المعلومات مثل القواميس، والدوريات، والكتب، وقواعد البيانات، إلى غير ذلك. وقد شرعت العديد من مؤسسات المعلومات بتنظيم مصادر المعلومات عبر الاستعانة بخطط تصنيف مقننة مثل نظام تصنيف ديوي.

وهناك بعض البوابات المطورة بعناية والتي توفر إمكانية الولوج إلى مصادر المعلومات عبر قائمة مرتبة هجائيا على شكل كشاف بالمصطلحات معدة باللغة الطبيعية وعند قيام المستخدم باختيار مصطلح معين يُحال إلى قائمة بالمصادر المرتبطة بالموضوع المتعلق بالمصطلح المختار. ويرى البعض أن هذا النوع من التنظيم يعتبر –إذا صح القول-الأكثر منطقية وكفاءة للوصول لمصادر المعلومات، خاصة بالنسبة للمستفيدين الذين لا تتوافر لديهم مهارات وقدرات إجراء البحث المعلوماتي في البيئة الالكترونية.

وفي جميع الحالات فإن إنشاء أو تبنى نظام تصنيف معين لا بد أن يتم تحقيقه بواسطة متخصص في أساليب تنظيم المحتوى والتعاون مع متخصص في المجال الموضوعي الذي تُطبق فيه خطة التصنيف.

5.2.5. إتاحة الوصول إلى المعلومات:

لإتاحة مصادر المعلومات والخدمات في متناول المستفيدين منها بشكل فعال، يجب الاستعانة بمجموعة من الأدوات والتقنيات التي من شأنها إجراء البحث والاسترجاع في البيئة الالكترونية، والتي تمثل الوسيلة الأكثر فعالية نحو إتاحة الوصول إلى مصادر معلومات البوابة حيث يمكن من خلالها

إجراء البحث ومن ثم الوصول إلى المعلومات ومن أبرزها محركات البحث والأدلة. وبما أن البوابات تتضمن محتوى موضوعي متنامي بشكل مضطرد فإن إمكانية البحث في سبيلها إلى البروز كأحد المعايير الهامة لتقييم بوابات الويب. وبشكل عام يتوافر أربعة فئات رئيسية من الأدوات البحثية هي:

1. أدلة البحث: وتقوم بمهمة وصف مصادر المعلومات المنتقاة وبعمليات الترتيب والتنظيم الجيد لها استناداً على الخبرات البشرية من المتخصصين.

2. محركات البحث: وتضطلع بمهمة التكشيف الآلي لصفحات الشبكة العنكبوتية العالمية (الويب) والتي من أشهرها Google وAltavista وغيرها.

3. محركات المحركات: يمكن من خلالها إطلاق عملية البحث في نفس الوقت في العديد من المحركات أو الأدوات البحثية ومن أشهرها Copernic.

4. العميل (الوكيل أو المحرك) الذكي: وهي تقنية تعتمد على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث المعلوماتي.

وتهدف السياسة المعلوماتية لبوابة مؤسسة المعلومات إتاحة الوصول إلى مصادرها بقدر الإمكان على شبكة الانترنت من خلال الأدوات البحثية. وتجعل هذه السياسة المعلوماتية إمكانية الوصول إلى المصادر ليس قاصراً على مستخدم مؤسسة المعلومات بل يمكن أن تضم أيضاً مستخدم شبكة الانترنت.

ويعتمد الولوج إلى مصادر المعلومات التي تشتمل عليها بوابات مؤسسات المعلومات بشكل جوهري على مدى كفاءة أدوات البحث المستخدمة، وبالتالي فإنه بدون قدرات وكفاءات عالية لأدوات البحث يمكن أن تتلاشى الوظيفة الأساسية للبوابة بشكل سريع وذلك نتيجة عرض نتائج غير مناسبة أو غير متطابقة مع احتياجات المستفيد من البحث.

5.2.5. بث المحتوى:

تختص هذه الخاصية بصفة عامة بالبث الانتقائي للمعلومات والتي يطلق عليها البعض"الدفع " حيث تهدف إلى الإشعار بورود معلومات محددة تكون موجهة لخدمة فئة معينة من المستفيدين تم تحديدها طبقا للسمات والاهتمامات الموضوعية.

وجدير بالذكر أن تلك الوظيفة، لا تحظى عادة باستحسان المسئولين عن إدارة البوابة، وربما يرجع السبب في ذلك إلى ما يمكن أن تسببه من بعض المشكلات الخاصة بتدفق المعلومات غير المرغوبة وخاصة إذا لم تكن تحت السيطرة الكاملة بواسطة مطوري الشبكة.

وظهر في السنوات الأخيرة إلى حيز التطبيق العديد من الأشكال التي تهدف إلى بث المحتوى الموضوعي، ومنها خدمة ملخصات مواقع الويب، والتي حازت على شهرة واسعة النطاق في الوقت الراهن. وتعتبر خدمة إخبارية تتيح لمستخدمها إمكانية الاطلاع على أحدث الأخبار والأحداث الجارية بمجرد نشرها وإتاحتها على مواقع الويب التي قام مستخدم هذه التقنية بالاشتراك فيها. وبالتالي تعمل هذه الخدمة على إخطار المستخدم بما يستجد من موضوعات وأخبار وأحداث جارية على تلك المواقع فور إتاحتها، وذلك بدلاً من تصفح وزيارة هذه المواقع للبحث عن موضوعات جديدة [23].

6. كونسورسيوم المكتبات: تطور أشكال التعاون

لقد أدركت جميع مؤسسات المعلومات بما فيها المكتبات أنه يستحيل على أي مكتبة اليوم مهما بلغت إمكاناتها أن تكتفي ذاتيا بما تمتلك من مصادر وموارد معلوماتية، إذ أن الانفجار المعلوماتي قد ولد صعوبة كبيرة في الاستحواذ أو الامتلاك الكلي للمعلومات، وقد تطور التعاون بين المكتبات ليأخذ شكل شبكات معلومات متطورة، وذلك لأهمية تشارك مصادر المعلومات، والخدمات في مختلف المجالات. وقد حتمت التطورات التقنية والعلمية، والتقدم الحضاري، وانتشار التعليم، والتغيرات المتواصلة في مهنة المكتبات والمعلومات إلى تطور المكتبات لتصبح شبكات معلومات متطورة قادرة على التعامل والتفاعل مع التطورات والاتجاهات المعاصرة، وتلبية احتياجات الباحثين والدارسين في شتى الموضوعات والمجالات محققة بذلك قفزة كبرى في استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات، وطبيعة الخدمات والبرامج المكتبية والمعلوماتية ونشرها على نطاق واسع، متخطية بذلك الحواجز المكانية والزمانية بين بلدان العالم في البيئة التكنولوجية الجديدة، وفي عصر النظم البارعة في نقل المعلومات والشبكات مما مهد لظهور المكتبات الإلكترونية، وتطور مهام أمين المكتبة وتحوله إلى خبير أو استشاري معلومات أو أمين مراجع وموجه أبحاث للعمل فيها مسخراً بذلك خبراته ومهاراته في تقديم معلومات دقيقة وفورية لأنواع مختلفة من المستفيدين، وتأمين فرص أوفر لتدريبهم، وإكسابهم المهارات في مجال استخدام التقنيات واستثمار شبكات المعلومات في رحلة الكشف عن كنوز المعلومات والمعارف المتاحة بأشكالها الإلكترونية، والاستغلال الأمثل لها بما يتفق والاحتياجات البحثية والمعلوماتية.

إن التعاون أمر حتمي وذلك نتيجة للنمو المتزايد في مصادر المعلومات المتاحة على شبكة الانترنت، ولتعدد الاحتياجات البحثية للمستفيدين ولأن المكتبات عليها أن تذهب وتقدم ذاتها للجمهور ولا تنتظره[24]. إن التشارك في المصادر لا تعد ظاهرة جديدة في مجال المكتبات الجامعية، إلا أنها رغم ذلك تحتاج إلى إعادة اهتمام من أجل غايتين على الأقل، وهما:

1. أولا التطورات السريعة في مجال الرقمنة تسمح بتسهيل وتسريع الاستعمال،
2. وكذا، مشاركة المصادر في ظل الواقع الالكتروني تسمح بتقليص الارتفاع المستمر في التكاليف[25].

1.6. مفهوم تكتلات المكتبات:

عند البحث عن أصل استعمال كلمة (*consortia*)، بدأت تستعمل في مجال الأدبيات المكتبية خلال سنوات الخمسينات والستينات من القرن الماضي، للدلالة على جمعية أو تعاون[26]، وتستعمل حاليا للدلالة على مجموعة من المكتبات التي ترتبط فيما بينها وتتعاون في توفير أرصدة المعلومات وتشارك استعمالها. وبالرغم من التجارب العديدة في العقود السابقة إلا أن المكتبات لم تستخدمه

بشكل محكم إلا في الثمانينات من القرن المنصرم، التكتلات هي تجمع يضم مكتبتين أو أكثر ذات رابط جغرافي، محلي أو إقليمي أو دولي؛ اتفقو على تنسيق وتنظيم وتوحيد وتفعيل جهودهم من أجل تحقيق بعض الحاجات المتماثلة، التي تتركز عادة في المشاركة في المصادر ولكن في بعض التكتلات الكبرى يشمل التعاون في بعض الخدمات والعمليات،كما أن الدافع الرئيسي لقيام هذه التكتلات هو دافع اقتصادي"[27].

وعلى الرغم من الاختلاف في التسمية إلا أن هناك تشابهاً كبيراً في التطبيق ولكن من الممكن أن تتضح الصورة أكثر عندما نقول إن الشبكات التعاونية يكون الهدف الرئيسي لها هو التعاون في تقديم الخدمات أو العمليات مثل الفهرسة والتصنيف أو تدريب الموظفين والمستفيدين ومن الممكن أن تعمل بعض هذه الشبكات في مجال المشاركة في المصادر، بينما الهدف الرئيسي من التكتلات هو المشاركة في المصادر ومن الممكن أن تقوم بعض التكتلات بتنفيذ برامج تعاونية في المجال الببليوجرافي أو الخدماتي.

وترجع فكرة وبداية ظهور تكتلات المكتبات إلى فترة التسعينيات، وتتفاوت الآن مستويات وخدمات وأحجام التكتلات، فبعضها يقدم خدمات صيانة أجهزة الشبكة وتقديم التدريب للمستفيدين والعاملين في المؤسسات المعلوماتية، كما تتفاوت في الحجم ليشمل بعضها عدد من الجامعات بينما يصل البعض إلى تغطية مناطق كاملة سواء على مستوى الدول أو القارات.

ولقد تأسست أولى تكتلات المكتبات الجامعية التعاونية في الولايات المتحدة الأمريكية في جامعة ولاية أوهايو؛ للمشاركة في تبادل تسجيلات الفهرسة وذلك عام 1967م أي قبل تسعة وثلاثين عاماً! وبعض المكتبات العربية ما زالت تدرس وتناقش المشاركة في تكتلات المكتبات الجامعية التعاونية! وعندما بدأت هذه الشبكة في جامعة أوهايو الأمريكية بمسمى *OCLC* عمل بها المدير التنفيذي مع سكرتيرته فقط، وأضحت هذه الشبكة اليوم واحدة من أكبر الشبكات أو تكتلات المكتبات الجامعية في العالم. وكان لهذه الشبكة مجموعة من الأهداف، من أهمها:

1. تبادل تسجيلات الفهرسة بين المكتبات الأعضاء في ولاية أوهايو.
2. إتاحة مصادر المعلومات لاستخدام البرامج التعليمية والبحثية في الكليات والجامعات في ولاية أوهايو.
3. تقليص التكاليف المترتبة على العمليات الفنية في مكتبات الولاية والتي بدأت بالصعود منذ ذلك الوقت.
4. مساعدة المكتبات في تقديم المعلومات للرواد في أي وقت يحتاجونها.

ومن ثم تطورت خدمات هذه الشبكة وأصبحت تقدم إلى جانب ثورة الفهرسة التي أحدثتها والإعارة المتبادلة بين المكتبات خدمات مرجعية متقدمة عبر الإنترنت. وتهدف الشبكة إلى مساعدة الباحثين أينما كانوا لأداء بحوثهم؛ وذلك للمساهمة في التنمية البشرية الواسعة. ولا شك أن الدول

النامية كافة تحتاج إلى مثل هذه المشاريع التي طال انتظارها من قبل أخصائي المعلومات الذي يعاني معاناة شديدة من روتين العمل في المكتبات ومراكز المعلومات.

2.6. أسباب اللجوء إلى التكتلات:

وقد كانت الأسباب الرئيسة لنشوء هذه التكتلات هو الانفجار المعلوماتي الذي شهدته سنوات عقدي السبعينات والثمانينات، وارتفاع أسعار المطبوعات مقابل الانخفاض في مخصصات المكتبات وميزانياتها، وازدياد أعداد الطلبة المسجلين في الجامعات. كما أن هناك سببين إضافيين تمثلا في الازدياد المضطرد في الطلب والحاجة لخدمات المعلومات من قبل المستفيدين، وكذلك الحاجة إلى تطوير وتحسين مستوى تلك الخدمات[28]. وتختلف تكتلات المكتبات فيما بينها اعتمادا على أهدافها ورسالتها وفلسفة وجودها والموقع الجغرافي لتلك المكتبات، ويعزز مكانتها ولا يضر بميزانيتها الأصلية، مما يجعل التكتلات ناجحة بكل المقاييس.

3.6. فوائد مشاركة المكتبات في التكتلات:

- الحصول على عروض جيدة من مصادر المعلومات مقابل تكاليف أقل.
- الحصول على مصادر المعلومات بدون مشاكل متابعتها وإدارتها.
- الاستقرار الطويل الأجل من خلال القدرة على تحديد الميزانية واستثمارها بشكل أفضل.
- خدمة المستفيدين من داخل المكتبة وخارجها فيستطيعون الدخول على موارد التكتل من داخل المكتبة ومن بيوتهم عبر الإنترنت.
- يضمن الأعضاء في التكتلات من المكتبات من أن المستفيدين من خدماتهم سيحصلون على فرص متساوية مع بقية المستفيدين من أعضاء التكتل.
- تقدم بعض التكتلات قدرة على البحث في عدد كبير من قواعد المعلومات من خلال محرك بحث واحد وواجهة استخداميه موحدة مما يوفر في عملية تدريب المستفيدين
- بعض التكتلات تقوم بإنشاء قواعد بيانات محلية تعالج قضايا خاصة يحتاجها مواطني المكتبات في التكتل مثل قواعد معلومات تتعلق بتاريخ المكتبات وأنظمتها.

وباختلاف حاجات المكتبة وقدراتها المادية والفنية ، يمكن لها أن تكون عضو في أكثر من تكتل مكتبي. تختلف أشكال تكتلات المكتبات باختلاف الهدف أو الغرض من إنشائها وحجمها فنجد تكتلات تضم مكتبات جامعية، أو تتكون من 5000 مكتبة وهو ما يمثله التحالف الدولي للتكتلات المكتبية، ومن بين فئات التكتلات نجد:

- تكتلات كبيرة تهتم بالتجهيزات الآلية المتقدمة.
- تكتلات متوسطة تهتم بخدمات المستفيدين والمشكلات اليومية.
- تكتلات ذات أهداف محددة تتكتل في مجالات محددة.

- تكتلات مكتبية في مجال تبادل الإعارة والمراجع فقط.

4.6. أسس إنشاء تكتلات المكتبات:

هناك عدة أسس عامة عن الأنشطة التعاونية بين المكتبات والتي يظهر آثرها في نجاح أو فشل تكتلات المكتبات وهي:

- يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند الشروع في خطة التكتل الدراسة المتأنية لمعرفة مواطن القوة والضعف لوضع القواعد والأسس الصحيحة التي من خلالها يتم خلق الجو الملائم للخطة ، وفي نفس الوقت وضع الأسس التي يكون لها أثرها الكبير في نجاح أو فشل تكتلات المكتبات الكاملة.
- لابد من تحديد العدد المناسب والملائم للمكتبات المشاركة في التكتل، لأنه كلما كان العدد كبيرا تظهر المشكلات بصورة كبرى، ومن ثم نلاحظ التعقيدات التنفيذية بصورة أفضل.
- تحديد نوعية المكتبات المشاركة في التكتل له فائدة خاصة إذا كانت المكتبات المشاركة متشابهة ومتقاربة سواء في نوعية الرواد أو جهة التمويل الكادر الوظيفي مثل التكتلات بين المكتبات أو مكتبات البحوث العلمية ويكون تعاونا مثمرا لأنه متقارب في المستوى.
- لابد من التوافق والانسجام بين المكتبات المشاركة في التكتل وهذا عامل مهم لنجاح تكتلات المكتبات في تقديم الخدمة للمستفيدين.
- لابد من التطور للميزانيات الأمر الذي يساعد في النهوض بالتكتل، وينبغي أن يكون أخصائي المعلومات منتبهين لأماكن الضعف والقوة لمجموعاتهم حتى تكون جاذبة ومفيدة للمشاركين بالإضافة إلى عامل القرب ووجود المواصلات التي ترغب القراء في الوصول إلى المعلومات دون عناء.
- القوى البشرية المؤهلة، حيث تعتبر من الأسس الأكثر أهمية والذي يعوض النقص في بعض الموارد المادية الأخرى، وعلى القوى البشرية القائمة على العمل في إطار التكتل أن يكتسبوا مهارات للتعامل مع التطورات الحديثة والمتعددة، والتعرف على كل جديد بصورة مستمرة، وتدريب أخصائي المعلومات على مختلف أنواع التكنولوجيا المستخدمة خاصة أن المكتبة في حالة انتقال دائم من مصادر المعلومات ورقية إلى مصادر معلومات رقمية.
- وجود عوامل مشتركة وهذا من شأنه أن يساعد على تقوية العلاقات بين المكتبات المشاركة معا، ويمتد ليشمل جميع مجالات اهتماماتها ونشاطاتها وطبيعة فئات المستفيدين الذين تخدمهم؛ والاستعداد والرغبة في الاشتراك الجماعي ويتطلب هذا استعداد المكتبات وتوفير أحسن الظروف للدخول في التكتل، فضلا عن الرغبة في تقاسم مصادر المعلومات والموارد مع مكتبات أخرى وغيرها من الخدمات وتبادل الخبرات.

5.6. الفهارس المشتركة: الفهرس العربي الموحد نموذجا:

1. تعريف الفهرس العربي الموحد:

الفهرس العربي الموحد مشروع تعاوني غير ربحي يهدف لإيجاد بيئة تعاونية للمكتبات العربية خاصة وذلك من أجل تخفيض تكلفة فهرسة أوعية المعلومات العربية وذلك من خلال عملية الفهرسة المتقاسمة التي تتطلب توحيد ممارسات الفهرسة داخل المكتبات العربية واعتماد المعايير الدولية في الوصف الببليوجرافي هذا ما سيحقق تطور مستوى المعالجة الببليوجرافية داخل المكتبات العربية والذي سينعكس إيجابيا على انتشار الكتاب العربي والتعريف بالثقافة العربية الإسلامية من خلال تسجيلات عالية الجودة تتاح للمكتبات داخل وخارج الوطن العربي والتي ستمكن المستفيد من الوصول لوعاء المعلومات العربي المحدد بكل يسر[29].

ومن أهم الأهداف التي يسعى لتحقيقها هي:

- خدمة الباحثين وتشجيع البحث العلمي.
- تحقيق المشاركة في المصادر.
- توحيد الجهود في مجال التقنيين الدولي للفهرسة .
- تبادل أوعية المعلومات العربية
- خفض تكاليف ميكنة المكتبات، وتكرار عمليات الفهرسة لنفس الوعاء في جميع المكتبات.
- انتشار الكتاب العربي بمجرد إضافته في الفهرس الموحد.
- تحقيق التواصل بين المكتبات العربية.

ومن أهم الخدمات التي يقدمها الفهرس هي:

- خدمة البحث المباشر في قاعدة المعلومات الببليوجرافية.
- خدمة دعم الفهرسة على الخط المباشر.
- خدمة الضبط الاستنادي.
- خدمة نشرات الإضافات الحديثة من التسجيلات الببليوجرافية.
- خدمة التحويل الاستنادي لبطاقات الفهرسة وذلك من خلال نظام مارك.

2. أهمية مبادرة إنشاء الفهرس العربي الموحد:

لما كان تنفيذ هذا المشروع من الأولوية بمكان لأهميته القصوى, وللتأخر الكبير في تنفيذه ضمن إطار العمل التعاوني بين المكتبات العربية رغم القناعات الراسخة بأهميته والمناشدات المتكررة بضرورة تنفيذه. بادرت مكتبة الملك عبد العزيز العامة إلى هذا الدور, وهي المكتبة الرائدة في العمل التعاوني والمبادرة دائماً إلى القيام بالأعمال التي من شأنها حفظ ونشر التراث الفكري العربي مدعومة بما يتوفر لها من دعم معنوي ومادي كبير من قبل مؤسسها خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن

عبد العزيز والرئيس الأعلى لمجلس إدارة مكتبة الملك عبد العزيز العامة ، لتضيف بذلك إسهاماً مهما إلى ما تقوم به من خدمات جليلة في عالم الفكر والثقافة.

3. تشغيل وتطوير الفهرس:

لضمان فعالية تنفيذ المشروع وحرفية خدماته ولضمان المرونة في تنفيذ المشروع والسرعة في إنجاز وتقليل تكاليفه، فقد تم إسناد تطويره وتنفيذه وتشغيله إلى شركة النظم العربية المتطورة وهي الشركة العربية الرائدة المتخصصة في مجال المكتبات والمعلومات والتي قامت بميكنة أكثر من 100 مكتبة من المكتبات العربية الكبيرة. وتمتلك شركة النظم العربية المتطورة خبرات فنية كبيرة في مجال ميكنة المكتبات والتعامل مع سجلات الفهرسة العربية وتحويلها إلى الصيغ المعيارية *Standard Format*. كما تملك خبرات متميزة في خدمات التسويق والدعم للمكتبات العربية وعلاقات متميزة مع عدد كبير من المكتبات العربية. كذلك شاركت النظم العربية المتطورة منذ فترة طويلة في ورش العمل والندوات التي ناقشت تطوير المعايير العربية الموحدة ولديها حماس كبير لتنفيذ هذا المشروع إيماناً منها بأهميته الكبيرة

6.6. الاشتراك بقواعد وبنوك المعلومات والدوريات الإلكترونية:

أن فكرة إلغاء الاشتراك الورقي بشكل كامل فكرة غير مجدية حالياً ، فأرى أن مجتمعنا لازال مجتمعاً ورقياً يصعب على فئة غير قليلة منه التعامل مع أوعية معلومات غير تقليدية فقط وسنجده يتجاهل هذا النوع من الأوعية الإلكترونية كلياً لو كانت هي الخيار الوحيد الموجود لديه. هذه السمة قابلة للتغير في المستقبل القريب.

-أن إلغاء الاشتراك في الدوريات الورقية يؤدي تلقائياً إلى ارتفاع كبير في سعر الدخول إلكترونياً على مقالاتها سواءً كان ذلك بالاشتراك المباشر في الدورية الإلكترونية مع ناشرها أو الدخول عليها عن طريق إحدى قواعد البيانات الالكترونية. فالمكتبة التي لا تملك الأصل الورقي للدوريات الإلكترونية في قاعدة معينة تصبح تكلفة دخولها على تلك القاعدة أكبر بكثير من المكتبات المشتركة ورقياً.

- أن المكتبة عندما تكتفي بالنسخة الالكترونية لا تضمن استمرار المزود للخدمة وعدم خروجه من السوق لأي سبب كان وما يترتب على ذلك من مشكلات؛ وأمر آخر يتعلق بسياسة مزود خدمة قاعدة البيانات حيث أن البعض يزود المكتبة بالأعداد إلى سنة محددة فقط دون غيرها والبعض الآخر يقدم الأعداد القديمة على أقراص *CD* وآخرين لا يلتزمون بتوفير الأعداد القديمة مما يعني فقدان المكتبة لأموال الاشتراك في السنوات السابقة دون فائدة. لكل هذه الأسباب يجب أن لا يتم إلغاء الاشتراك الورقي بشكل نهائي.

"التعاون بين المكتبات هو الحل الأمثل في سبيل تقديم خدمات معلوماتية متطورة وفاعلة"[30]، أما بالنسبة لتقييم مدى نجاح تجربة التكتلات ومدى تحقيق أهدافها فجميع المكتبات المشاركة مستعدة لدفع التزاماتها المالية لدعم مشروعات التكتل بناءا على قناعتهم بأهمية التكتل لمكتباتهم

وخدماتها، فالمكتبات المشاركة تعتقد بجدوى التكتل إلى حد بعيد في زيادة الإتاحة لمصادر المعلومات والتي لا يمكن أن تتحقق عن طريق الاشتراكات الفردية.

7. التحول نحو المكتبات الرقمية:

عرفت مشاريع الرقمنة انتشارا واسعا في العديد من القطاعات، ومن أكثر المؤسسات التي اهتمت بهذا التوجه مستودعات الثقافة والفكر البشري كالمكتبات والمتاحف ومراكز الأرشيف، حتى تستطيع نشر تلك الإبداعات والمعارف على صعيد عالمي. وقد وجدت المكتبات بصفة خاصة في تقنية الرقمنة أسلوبا جديدا يدعم أهدافها، ويساهم في تحقيق رسالتها المتمثلة في توفير كافة التسهيلات لتوصيل المعلومة إلى القارئ في أقل وقت وجهد ممكنين، من خلال تحويل أرصدتها إلى ملفات رقمية قابلة للنقل والتبادل باستعمال النظم والشبكات المختلفة وأهمها شبكة الانترنت.

1.7. مفهوم المكتبات الرقمية:

المكتبة الرقمية "هي المكتبة التي قامت بمشروع رقمي لتحويل مواد مختارة من مجموعاتها من شكلها الحالي المادي إلى شكل رقمي يتاح عن طريق الحاسب الآلي، وقد تكون هذه المواد كتب أو مخطوطات أو مواد سمعية بصرية أو ميكروفيلم أو ميكروفيش أو شرائح صوت"[31]. ويطلق مصطلح المكتبة الرقمية للدلالة على عدة مفاهيم أهمها:

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

وقد تزايد وتعدد الإنتاج الفكري الذي يتناول موضوع المكتبة الرقمية، وأكثر خصائصه تنوع التسميات والعبارات التي توصف بها الأنماط الجديدة من المكتبات المعتمدة على التطبيقات الحديثة للحواسيب وشبكات المعلومات، وكأمثلة عن تلك المصطلحات المكتبة الهجينة، الافتراضية، الالكترونية، الرقمية، المهيبرة...الخ، وطغى في كثير من الأحيان على المؤلفين محاولة ضبط فروق واختلافات واضحة لإقامة حواجز فاصلة بين مدلولات تلك التسميات، مما أفقد العديد من البحوث الخاصة بالمكتبات الرقمية روحها ورسالتها.

وبعيدا عن الولوج في دوامة المصطلحات المتعددة ومفاهيمها فإن المكتبة الرقمية موضوع هذه الورقة، يقصد بها تلك المكتبة التي تقوم بمسح أرصدتها رقميا ووضعها على الخط، كما تقوم بتوفير خدمات إضافية انطلاقا من خدمات رقمية لمصادر خارجية من خلال توفير إتاحتها كالدوريات والكتب الإلكترونية؛ وذلك من أجل توفير بيئة تحتوي على مجموعة من المصادر الالكترونية والتسهيلات الفنية المرتبطة بإنتاج واسترجاع المعلومات واستخدامها بالطرق المناسبة للباحث أو القارئ.

وتختلف التعريفات نظرا لاعتبارات عديدة هي:

- البيئة التي يتواجد بها الباحث وخصائصها،

- التأسيس للمكتبة الرقمية على أصول ورقية أو أصول الكترونية،
- نوعية الخدمات التي تقدمها،
- وطبيعة المكتبة هل هي خدماتية مجانية أم نمط من دور النشر، والمكتبات النفعية.

2.7. مبررات التحول من المكتبة الورقية إلى الرقمية:

لقد أصبحت المكتبات الرقمية توجها لا مناص منه نظرا لما توفره من تجاوز لأجه القصور التي عاشتها المكتبات التقليدية:

- تلف الأرصدة الورقية، وخاصة منها القديمة والنادرة والثمينة نتيجة لكثرة التداول والاستعمال،
- محدودية الاستفادة من بعض الأرصدة، نظرا لمنع إعارتها خارج المكتبة أو البعد الجغرافي للمكتبة.
- ارتباط عمل المكتبة بوقت معين، كثيرا ما لا يتناسب مع تفرغ المستفيدين

أما البدائل المتاحة من خلال المكتبة الرقمية فتتمثل في:

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

وإضافة لما سبق ذكره من عوامل وخصائص تفاعلت معا في محيط تكنولوجي واقتصادي واجتماعي لخلق المكتبة الرقمية، هناك خصائص وخدمات مرتبطة بها، زادت من الإقبال عليها والاهتمام بها أكثر، ومن هذه الخدمات ما يلي:

- **تحديد واسترجاع الوثيقة:** حيث كانت الوظيفة التقليدية للفهارس هي تحديد مكان الوثيقة في المكتبة أو على الرف، بينما من خلال المكتبة الرقمية فيتم تحديد الوثيقة مع توفر العديد من الملاحظات المرافقة كترتيب عدد الاستشهادات التي بها، عدد مرات الاطلاع عليها، كما تتم إتاحة المواقع والخدمات بعناية بما يتلاءم مع احتياجات وخصائص المستفيدين، وقد سهل من هذه الوظائف برمجيات المسائلة التي تبحث ضمن الكلمات المفتاحية والنص الكامل[32].

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

انطلاقا مما سبق ذكره أصبحت المكتبة الرقمية الامتداد الطبيعي للمكتبة بالصورة المتعارف عليها حالياً، وكانت ذات تأثيرات عظيمة وكبيرة على انتشار المعرفة وتحسين مستوى المعيشة لكل المجتمعات، لكن هذا التحول وفي نفس الوقت يطرح العديد من التحديات المرتبطة بالإيداع القانوني، الحفظ، الملكية الفكرية وغيرها من المستجدات التي تتطلب المزيد من الدراسة والتحليل لضبط حلول لها.

وعليه تتحقق للمستفيد عدة فوائد تتمثل في:

1. السرعة والتقليل من الجهد في الحصول على المعلومات وإنجاز الدراسات والبحوث المطلوبة،
2. الإطلاع على كافة الإنتاج الفكري المتاح في المكتبة
3. دعم وتطوير البحوث من خلال استثمار والاستفادة من إنتاج فكري موجود على الشبكة

3.7. رقمنة المكتبات مشروع ذا أهمية وطنية ودولية:

من أهم الوثائق التي أعطت للرقمنة بعدا دوليا ووطنيا بيان المكتبات الرقمية للاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات والمعلومات (*IFLA*)، حيث شجع من خلاله كافة الحكومات الوطنية، المنظمات متعددة الحكومات والشركات الراعية للتعرف والاعتراف بأهمية إعداد استراتيجية للمكتبات الرقمية، حيث أن المشاركة في البرامج الكبرى للرقمنة تعمل على جعل المعلومة الثقافية والعلمية أكثر وأوسع إتاحة، كما تقدم مبادرات وطنية ودولية للمكتبات الرقمية وجعلها أكثر ديمومة.

ومن الضروري أن توفر الحكومات المحلية والوطنية تشريعا خاصا، ودعما ماليا من أجل تقليص الفجوة الرقمية وضمان إتاحة للأجيال القادمة. وكذا إستراتيجية بعيدة المدى تسعى "لردم الحفرة الرقمية" ودعم تطوير التعليم، محو الأمية، الثقافة؛ وفوق ذلك كله توفير الوصول إلى المعلومة[33].

ومن خلال بيانه يشجع الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات والمعلومات المكتبات على التعاون مع مؤسسات ثقافية وعلمية لتوفير موارد رقمية ثرية ومتنوعة من أجل: دعم التربية والتعليم والبحث، السياحة والصناعات الإبداعية. كما أن إتاحة المعلومات العلمية والثقافية يجب أن تكون مستديمة لهذا الجيل والأجيال القادمة.

وتكتسب المكتبات الرقمية أهمية متزايدة في مختلف القطاعات وخاصة المؤسسات التعليمية في الوقت الراهن، حيث تضطلع بتقديم مستوى راق من الخدمات المعلوماتية من خلال: اقتناء مصادر معلومات متنوعة، وإنتاج وتوفير مصادر معلومات جديدة، وإنشاء قنوات للتواصل والتحاور بين المكتبات والقراء، واقتفاء أثر المعلومات والبحث عنها أينما وجدت[34].

وتعد المشاورات مع مختلف الأطراف المشاركة مهمة وضرورية، فالمصممون والمنجزون للمكتبات الرقمية عليهم استشارة المجتمعات المحلية، التي يجب رقمنة تراثها الفكري والمادي للتأكد من حقوقهم وأمالهم قد احترمت.

ويتطلب التأسيس للمكتبة الرقمية الحرص على المساواة في الوصول إلى المعلومات، مع الإجابة على الاحتياجات الخاصة بالمكفوفين والقاصرين بصريا. وعلى السلطات أن تكون واعية بأن التخطيط للمكتبات الرقمية على كافة المستويات (وطني، جهوي، محلي)، يجب أن يحترم الشروط التالية:

- موظفون مكونون.
- مباني منسجمة.
- تخطيط متكامل للمكتبات والأرشيفات.
- تمويل.
- تحديد الأهداف.

وتعد الاستراتيجيات الرقمية الوطنية التي أوصت بها القمة العالمية لمجتمع المعلومات قاعدة متينة للتخطيط للمكتبات الرقمية[35].

4.7. أهداف المكتبة الرقمية:

مهمة المكتبة الرقمية هي الإتاحة المباشرة للمعلومات الرقمية بطريقة منظمة ومهيكلة، وبالتالي التوليف المحكم بين التكنولوجيا، المعلومات، التعليم والثقافة في المكتبات المعاصرة. ولتقوم بهذه الرسالة عليها أن تسطر وتحقق الأهداف التالية:

- تشجيع إتاحة التراث الثقافي والعلمي الموجود على مستوى المكتبات.

- توفير إمكانية الوصول إلى المعلومات ذات القيمة الكبيرة والنادرة المتواجدة على مستوى المكتبات، مع احترام حقوق الملكية الفكرية.
- إنشاء أنظمة مكتبات رقمية قابلة للمساءلة، من أجل تطوير المعايير، والإتاحات الحرة.
- خلق وعي بالحاجة الملحة لشبكات سريعة للبحث والتطوير.
- الإفادة من التداخلات المتزايدة والمتنامية بين وسائل الإعلام والاتصال والمؤسسات لخلق ونشر محتوى رقمي.
- الوصول إلى جمهور أوسع من خلال الإتاحة المفتوحة من حيث الزمان والمكان.
- حفظ المواد الأصلية الحساسة أو النادرة.

8. المستودعات الرقمية وأهميتها:

1.8. مفهوم المستودع الرقمي:

نشأت المستودعات الرقمية لتخطي القيود والعقبات التي تحول دون الوصول إلى المعرفة من خلال المنشورات العلمية الأكاديمية في شكلها التقليدي في جميع أنحاء العالم وخاصة في البلدان النامية. وتتمثل تلك القيود والعقبات بشكل أساسي في التزايد المستمر لأسعار الدوريات العلمية، وعجز القدرات الشرائية للمكتبات البحثية والجامعية على ملاحقتها. لذا كانت هناك الدعوة إلى استحداث أساليب الاتصال العلمي بين الباحثين من خلال الوصول للإنتاج الفكري العلمي وتحريره من تلك القيود دون مقابل مادي وبحد أدنى من القيود القانونية.

ومع التطور الملحوظ في شبكات وسبل الاتصال خاصة عن طريق الانترنت ظهرت هذه المستودعات في إطار مبادرات الوصول الحر للمعلومات، ومن اشهرها " المستودعات الرقمية المؤسسية *"Institutional Digital Repositories* التي عادة تتبع جامعة أو هيئة علمية أو بحثية وتقوم بإتاحة الإنتاج الفكري للعاملين بالمؤسسة العلمية في شكل رقمي على الإنترنت مجانا،

المستودع المؤسساتي هو المرادف للمصطلح *Institutional Repository* باللغة الإنكليزية والذي يرمز له في الكثير من الآدبيات بالاختصار (*IR*).

في بداية الآمر قبل اعتماده وانتشاره كمفهوم ومصطلح متفق عليه من المختصين، كانت هناك تسميات أخرى للدلالة على هذا المفهوم، ففي أوائل التسعينيات كانت بداية المسمى الذي أطلق على المستودعات الرقمية هو مصطلح أرشيف *Archive*، وقد اتضح ذلك في مسمى أول مستودع تم إنشائه هو مستودع *arXiv archive*، وكذلك مبادرة الآرشيف المفتوح *Open Archive Initiative*

ثم تطور هذا المفهوم وظهر في أدبيات الموضوع مصطلح *E-print archive* للدلالة على المستودعات التي تتضمن كل من مقالات ما قبل النشر (المسودات *Pre-Print*)، ومقالات ما بعد النشر المحكمة(*Post-Print*) وهو ما يعكس أن بداية الاهتمام كانت تنصب على المقالات بحالات النشر المختلفة.

حسب تعريف التقرير الصادر عن جمعية المكتبات البحثية في فيفري *2003*: المستودع المؤسساتي بأنه مجموعة من الخدمات التي تقدمها الجامعة لمجتمعها الآكاديمي من أجل إدارة ونشر المواد الرقمية التي أنتجتها المؤسسة وأعضاء مجتمعها، وان يكون هناك التزام تنظيمي للإشراف على هذه المواد الرقمية، بما في ذلك الحفظ طويل الآجل كلما كان ذلك مناسبا، وكذلك قضية التنظيم والإتاحة أو التوزيع.

ما يلاحظ هو تركيز التعريف على الحفظ طويل الآجل للمواد الرقمية وان تلتزم المؤسسة الحاضنة للمستودع بديمومة الحفظ والإتاحة.

تعد المستودعات الرقمية المؤسسية أحد القنوات للاتصال العلمي الأكاديمي من خلال مصادر المعلومات المتعددة المتاحة بها، والتي تمثل منافذ الاتصال مهمة وشرعية .

ويري ريتشارد وجونسون أن المستودع الرقمي المؤسسي هو بمثابة أرشيف رقمي يضم النتاج الفكري الخاص بالأكاديميين والباحثين والطلاب المنتسبين للمؤسسة، ومن ثم إتاحته للمستفيدين سواء داخل المؤسسة أو خارجها بحد أدنى من القيود التي تحول دون الإتاحة "

من أكثر التعريفات شمولاً فكان ذلك التعريف الذي وضعه جون أنبوك «مجموعة من المواد الرقمية التي تستضيفها وتمتلكها مؤسسة ما. وبعبارة أدق، هى أرشيفات رقمية للإنتاج الفكري للأعضاء المنتسبين للمؤسسة من الأكاديميين والدارسين والباحثين والطلاب متاحة للمستفيدين سواء داخل المؤسسة أو خارجها، وتعد الوظيفة الأساسية للمستودع المؤسسي هى استقطاب البحوث وجميع أنواع الإنتاج الفكري الأخرى التي تصدر عن المؤسسة واختزانها، لحفظ الحياة الفكرية وبثها على أساس طويل المدى»

وبشكل عام، هناك اتفاق على أن العناصر الأساسية لتعريف المستودعات الرقمية المؤسسية هي :

- قواعد بيانات مبنية على الويب للمواد العلمية الأكاديمية.
- تتصف بالتراكمية والاستمرارية.
- تتخذ طابعًا مؤسسيًا.
- مفتوحة وفقا للتشغيل البيني *Interoperable* باستخدام بروتوكول جمع الميتاداتا.
- تؤدي عمليات الجمع والاختزان والنشر، وتعد جزءا من عمليات الاتصال العلمي الأكاديمي.
- تعتمد الحفظ طويل المدى *Long-Term Preservation* والذي يعد من أهم الأدوار المنوطة بالمستودعات.

2.8. ظهور المستودعات الرقمية:

وكان أرشيف مقا لات ما قبل النشر الذي ظهر في *1991* يعرف ب *LANL (Los Alamos National Laboratory)* والذي سمى لاحقا بـ *arXiv* الذي يعتبر أول أرشيف على الإنترنت لمقالات ما

قبل النشر في مجال الفيزياء ثم توسع لاحقا ليشتمل على مجالات أخرى(الفلك، الإعلام الآلي، علم الآحياء، الإحصاء والرياضيات) وقد تم إنشاء هذا الآرشيف من طرف بول جينسبرغ *Paul Ginsparg* في عام *1991* ، يستخدم هذا الآرشيف البريد الإلكتروني لتنبيه المشتركين بالمقالات الجديدة والتي يمكن الوصول إلى النص الكامل عن طريق طلبها باستخدام بروتوكول نقل الملفات*FTP* . لقد كان هذا الآرشيف ولايزال يستخدم كمثال للأرشيف الناجح حيث يحتوي حاليا على أكثر من نصف مليون مقالة يتم استخدامها بكثرة.

ترتبط المستودعات مع عدد من المبادرات العلمية المختلفة وهناك مجموعة كبيرة من الآدبيات والبحوث التي تصف المستودعات المؤسساتية وتستكشف دورها داخل منظومة الاتصال العلمي والنشر، في سنة 2006، تم إصدار بيبلوغرافيا النشر الإلكتروني العلمي *The Scholarly Electronic Publishing Bibliography* والتي احتوت على أكثر من 211 موضوع في المستودعات والطبعات الإلكترونية *E-Prints*(المقالات العلمية) ومبادرة الآرشيفات المفتوحة *OAI*.

في حين أن بيبلوغرافيا الومول الحر *Open Access Bibliographie*تحتوي أيضا على 211 مدخل في الآرشيفات والمستودعات المؤسساتية، وقد تم مراجعة العديد من الآدبيات قصد ضبط مفهوم المستودعات المؤسساتية.

3.8. أهمية المستودعات الرقمية:

المستودعات الرقمية هي فرصة كبيرة لتقديم خدمات ذات قيمة مضافة من خلال المزايا التي توفرها سواء للباحثين، والمؤسسات البحثية والمجتمع البحثي العلمي بأسره، والتي يمكن تلخيص مزاياها على النحو التالي:

<u>المزايا بالنسبة للباحثين:</u>

- تمنح المستودعات الباحثين سواء كانوا مؤلفين أو قراء عددا من المزايا منها:
- تعمل المستودعات بمثابة أرشيف مركزي لإنتاجهم الفكري يزيد من فرصه بثها، مما يتيح زيادة معدل الاطلاع والاستشهاد المرجعي، ومن ثم يزداد عامل التأثير المتوقع للبحوث.
- التواصل والتعرف على نتائج البحوث الجديدة للزملاء، مما يسفر عن مزيد من التراكم العلمي المعرفي والحصول على التغذية المرتدة بواسطة الآراء والتعليقات وهو ما يسمى بالتحكيم غير الرسمي.
- تعد وسيطا لبث المواد التي لا يمكن نشرها في قنوات النشر التقليدية كملفات الصوت والفيديو وملفات الجرافيك وغيرها من المواد.
- تسجيل أولوية الأفكار والإنتاج الفكري وخاصة في المجالات العلمية المتحركة.
- تلغي القيود التي تتعلق بعدد الصفحات في نشر البحوث بالدوريات العلمية.

- تعد وسيطا للعديد من الاستخدامات التي يمكن أن تكون في متناول الباحث ككتابة البحوث والمحاضرات وتحضيرها وإعداد السير الذاتية.
- مساعدة الباحثين في إدارة متطلبات الجهات الممولة للبحوث بإتاحتها في المستودعات.
- مساعدة الباحثين والأكاديميين على تنظيم وحفظ وإتاحة وإدارة مصادرهم الرقمية.

المزايا بالنسبة للمؤسسات:

- تتمتع المؤسسات التي تنشئ المستودعات بعدد من المزايا وخاصة في ظل تنوع أهداف المستودع وثراء محتواه، ومدى تشجيع الباحثين على المشاركة والمساهمة بالنتاج الفكري، ومن هذه المزايا:
- الارتقاء والنهوض بمكانة المؤسسة العلمية من خلال تزايد مرات الاطلاع وكثافتها والاستشهاد المرجعي بالإنتاج الفكري للباحثين المنتسبين إليها في الأوساط العلمية محليًا وعالميًا.
- أنها سجل دائم للحياة الفكرية والعلمية والثقافية للمؤسسة.
- تعد أداة دعاية وتسويق للمؤسسة يمكن أن تسهم في جذب أعضاء وطلاب جدد ومصادر تمويل ومنح خارجية.
- تعمل على الحفظ طويل المدى بشكل آمن للنتاج الفكري للمؤسسة.
- إتاحة الفرصة للمواد التعليمية التي لم تعد تستخدم بإعادة استخدمها مرة آخري، وهى بذلك تسهم بكونها مصدرًا لدعم العملية التعليمية بإدراج المحاضرات وملفات الفيديو والنماذج والرسائل العلمية.
- السماح للمؤسسة بإدارة حقوق الملكية الفكرية من خلال توعية الباحثين بالمؤسسة بقضايا الطبع والنشر.
- توفير مصادر علمية قيمة تحت إشراف الجامعة أو المؤسسة المنشأة والجمهور العام
- تعد أداة مهمة لإدارة الخبرات والتعرف على الكفاءات.
- تقديم خدمات القيمة المضافة من خلال تكشيف الاستشهادات المرجعية والضبط الاستنادي للأسماء، بغرض التحليل الكيفي والكمي لقياس أداء الباحث في المجال وإنجازه وإسهامه فيه.
- التعرف على قيمة المؤسسة العلمية والاجتماعية والمادية التي تترجم إلى فوائد ومنافع ملموسة تتمثل في الحصول على مصادر تمويل خارجية.

المزايا بالنسبة للمكتبات :

- تسمح للمكتبات بأداء دور ريادي من خلال مشاركتها في عمليات الإعداد للمستودع بحسبها المؤسسة المسئولة عن المستفيدين، والتي تملك المعرفة والخبرة باحتياجاتهم ومتطلباتهم.
- تساعد المكتبات في مواجهة متطلبات العصر الرقمي بتلبية احتياجات المستفيدين من المعلومات والخدمات.

- محاولة سد الفجوة بين احتياجات المستفيدين وتراجع ميزانيات المكتبات أمام تزايد ارتفاع أسعار الدوريات العلمية.
- التغلب على أزمة الترخيص التي تتعلق بالتعامل مع الدوريات الالكترونية والتي سبق أن أشرنا إليها.
- المساهمة في النشر والتعريف بالأعمال العلمية، وبالتالي كسر احتكار الناشرين،

4.8. خصائص المستودعات الرقمية

تستمد المستودعات الرقمية المؤسسية لها عدة خصائص، تستمدها من طبيعة الوظائف التي تنهض بها، وتميزها عن غيرها من المواد والمصادر الرقمية على الويب، وهي:

- تحتوي على أنماط متعددة من الملفات النصية وملفات الفيديو وملفات الصور والكيانات التعليمية ومجموعات البيانات، وهذه المواد يمكن أن تكون في شكل رقمي من البداية أو تحول إلى شكل رقمي سواء كانت منشورة أو غير منشورة.
- تتبع مؤسسات بحثية تتخذ طابعًا مؤسسيا يتمثل في التعاون والمشاركة بين الأقسام العلمية للحصول على الإنتاج الفكري العلمي، ومن ثم فهي التجسيد الواقعي والتاريخي للحياة الفكرية للمؤسسة، كما تتمتع بالدعم المادي المستمر الذي تقدمه تلك المؤسسات .
- تتسم بالتراكمية والاستمرارية *Cumulative and Perpetual* وهو ما يعنى جمع المحتوى بغرض الحفظ طويل المدى، ولا يحذف ولا يلغى إلا في حالات تحددها سياسات المسئولين عن المستودع. منها على سبيل المثال أن يكون مخترقًا لحق النشر، أو منتحلا لمادة علمية، وذلك من خلال إعداد آليات ومعايير وسياسات وتطويرها وتطبيق نظم إدارة المحتوى.
- تدار وفقاً لأحد نظم إدارة المحتوى (*Content Management System)*
- احتواؤها على أنماط متعددة من المواد التي يمكن أن تكون في شكل رقمي منذ البداية أو محولة إلى شكل رقمي سواء كانت منشورة أو غير منشورة.
- المستفيدون مسؤولون بشكل فردي عما يودعونه بالمستودعات الرقمية.
- تتحمل مسؤولية الصيانة المستمرة للموارد الرقمية بالنيابة عن المودعين لصالح المستخدمين الحاليين والمستقبليين.
- يتم تصميم أنظمتها وإتاحة المحتوى الالكتروني فيها وفقاً للاتفاقيات والمعايير المتعارف عليها لضمان استمرار القدرة على إدارتها وحماية المواد المودعة فيها .كما تدعم تطبيقات تبادل المعلومات.
- تتاح المستودعات كذلك لعموم المستفيدين دون أية عوائق أو قيود.
- التوافقية *Compatibility*وتعني عدم الحاجة لتعديل المحتوى الالكتروني مع كل تغيير في برمجيات إدارة التعلم أو تغيير في نظام التشغيل.

- توفر طرق متعددة لعرض المحتوى الالكتروني.
- تراعي حقوق الملكية الفكرية للمحتوى الإلكتروني

5.8. أنواع المستودعات الرقمية:

المستودعات المؤسساتية: وهى المستودعات التابعة للجامعات والمؤسسات والمعاهد والمنظمات البحثية والتعليمية، والتي تعمل على استقطاب *Capture* الإنتاج الفكري للباحثين المنتسبين إليها فى جميع المجالات أو في عدد من المجالات أو مجال واحد، وفقا للتغطية المخططة للمستودع، وإتاحة هذا الإنتاج للمستفيدين سواء داخل المؤسسة أو خارجها، وذلك وفقا للسياسة التي يقررها المسئولون عن المستودع. وحسب ما يؤكده الدليل العالمي للمستودعات الرقمية المفتوحة *Opendoar* فإنها أكثر المستودعات انتشارا. (الخاصية فيها اشتراط انتماء المؤلف للمؤسسة)

المستودعات الموضوعية: وهي المستودعات التي تهتم بموضوع معين بكافة مجالاته وفروعه، وهي مستودعات متخصصة. ويودع الباحثون فيها تطوعيا من جميع المؤسسات البحثية سواء على مستوى العالم أو فى نطاق عدة دول أو دولة بعينها وفقا لمجال التغطية الموضوعية للمستودع، وقد تتبع إحدى الكليات أو الأقسام والمعاهد العلمية، أو يدعمها عدد من المؤسسات المتخصصة فى المجال الموضوعي للمستودع.

المستودعات التجميعية: وهو مستودع يعنى بتجميع البيانات الخلفية المطابقة لبروتوكول الأرشيفات المفتوحة وهو يعتمد على المستودع الأصلي بغية الإطلاع على النصوص الكاملة.

المستودعات الوطنية: وهو مستودع يعنى بتجميع مصادر المعلومات من المستودعات الفرعية في الدولة .

المستودعات المختصة بنوع من مصادر المعلومات: وهو مستودع يعنى بتجميع مصادر المعلومات من نع واحد، كأن تكون دوريات أو مؤتمرات أو مخطوطات، أو تسجيلات سمعية بصرية أو صور.

- مثال: مستودعات المقالات والبحوث *e-print repositories* وهى المستودعات التى تتضمن المقالات والبحوث المحكمة ومسودات المقالات وقد يطلق عليها *e-print repositorie*
- مستودعات الرسائل الجامعية *e-thesis repository*

مستودعات مصادر التعلم: *e-learning repository* : وهو مستودع يعنى بتجميع مختلف الوثائق والمواد العلمية التي تدعم الهدف التعليمي للمؤسسة من دروس، عروض، دوريات أو مؤتمرات أو مخطوطات، أو تسجيلات سمعية بصرية أو صور.

كما يمكن تقسيم المستودعات الرقمية المفتوحة وفقا للتعاون والجهات المشاركة فيها والراعية لها كما يشير *Pauline Simpson* على النحو الآتي:

1. مستودعات مؤسسية لمؤسسة بحثية واحدة، وأبرزها مستودعات جامعة *Nottingham* وجامعة *Glasgow* وجامعة *Southampton*
2. مستودعات قومية مؤسسية داخل نطاق دولة واحدة مثل مشروع *DARE*القومي الذي يضم عددا من المستودعات المؤسسية الجامعية.
3. مستودعات قومية موضوعية مثل مشروع *Odin Pub Africa.*
4. مشروعات قومية مثل مشروع *White Rose UK.*
5. مستودعات دولية مثل أرشيف الإنترنت *Internet Archive*ومستودع *OAister.*
6. اتحادات المستودعات مثل مشروع *SHERPA.*
7. مستودع وكالات التمويل المتخصصة مثل مستودع *Pubmed* التابع لمعاهد الصحة القومية بالولايات المتحدة الأمريكية *(NTH)* ومستودع *UK Pubmed*بالمملكة المتحدة التابع لمؤسسة *Wellcome.*

6.8. الفرق بين المستودعات الرقمية والمكتبة الرقمية:

يرى البعض أن "المكتبة الرقمية" و"المستودع الرقمي" يشيران للمعنى نفسه. وذلك لكونهما يقومان على تخزين كل أنواع الوثائق ومصادر المعلومات واسترجاعها، كليهما من معايير تقييم المؤسسات وخاصة الجامعات، وكليهما مصدر مهم للمستفيدين للحصول على المعلومات.

لكنهما في الواقع مختلفان فالمستودع الرقمي هو إطار لتنظيم المحتوى الرقمي وتقديم المحتوى إلى المستخدم بطرق سهلة. فالمستودع الرقمي هو تطبيق أو مجموعة من التطبيقات التي تسمح للمستخدمين بإضافة وإدارة ونشر المحتوى الرقمي.

أما المكتبة الرقمية فهي النظام الذي يوفر للمستخدمين الوصول إلى عدد كبير من مستودعات نظم المعرفة أو المعلومات. وتمنح لهم الأدوات اللازمة لإعادة تنظيم وإثراء المحتوى عن طريق التعليقات التوضيحية، وتأسيس المجموعات، والعلامات المرجعية .

ومن بين الاختلافات البارزة ما يلي:

الخصائص	المستودع الرقمي	المكتبة الرقمية
التجميع	ذاتية	مؤسسية
الغرض	إنشاء أرشيف مؤسسي	تلبية احتياجات المستفيدين
التزويد بمصادر المعلومات	-المنشورة وغير المنشورة -تخضع للمشاركة التطوعية من المنتسبين للمؤسسة	-المنشورة فقط -نتاج لسياسة بناء مجموعات موجهة مما يعرضه سوق النشر عالميا

المعالجة الفنية الآلية والبحث الآلي	بسيط	أكثر دقة وضبط
الإتاحة والخدمة	مجانية ومتاحة للجميع خدماتها محدودة	المصادر متاحة للمنتسبين فقط خدماتها متعددة ومتنوعة
الحفظ	أحقية الحفظ الدائم للوثائق	تنتهي فترة الاتاحة بانتهاء الاشتراك

9. تطبيقات الجيل الثاني والجيل الثالث من الويب *Web 2.0, Web 3.0*.

لقد أصبح بإمكاننا من خلال شبكة الانترنت، الحصول على المعلومات التي تختص بأي موضوع بصورة لفظية أو سمعية أو بصرية من أي مكان في العالم، خاصة بعد ظهور أجيال مختلفة من الويب بداية من الويب 1 وحتى الويب 3 ومرورًا بالويب2، ولعل أهم الأسس التي تقوم عليها هذه الأجيال هي التفاعلية سواء بشكل تزامني أو لا تزامني.

1.9. الفرق بين الويب والانترنت:

يخلط العديد من مستخدمي الشبكة بين مصطلح الويب*(Web)* ومصطلح الإنترنت *(Internet)*، هذا الخلط تزايد مع ظهور مصطلحي إنترنت 2.0 وويب 2.0 ليعمق من قناعة البعض بأن المصطلحين يدلان على نفس الشيء.

لكن واقعيا الفرق كبير بينهما، فالإنترنت هي: الشبكة المعلوماتية الضخمة، والتي تضممن ضمن خدماتها الشبكة العنكبوتية الويب، فالإنترنت كمصطلح يطلق على الشبكة بكامل خدماتها، من خدمات المحادثة، البريد الإلكتروني، المجموعات الإخبارية، بروتوكول نقل الملفات*FTP* ، وأيضاً الشبكة العنكبوتية الويب، أو ما يطلق عليها*World Wide Web* ، والتي تختصر بـ*WWW* ، مشروع الإنترنت 2.0 هو مشروع تعمل عليه الآن كبرى الجامعات والمعاهد الأكاديمية في أمريكا وكندا منذ عدة سنوات، الهدف منه هو إطلاق شبكة معلوماتية تفوق سرعة نقل المعلومات فيها السرعة الحالية بعشرات أو مئات المرات، لذلك فإن الإنترنت هو مشروع وليس مجرد مصطلح أو تصنيف كما الويب 2.0.

2.9. مفهوم الويب ***web :***

مبتكر الويب هو "تيم برنرز لي *Tim Berners-Lee"* وذلك نتيجة لوجود معلومات مختلفة على عدة أجهزة كمبيوتر حيث كان يعمل في المركز الأوروبي لأبحاث الذرة، فكان مطالبا فى ذلك الوقت بالدخول على كل جهاز ليأخذ ما يحتاجه من معلومات، بالإضافة إلى اختلاف نظام التشغيل من جهاز لآخر (مثل يونكس وماك)، فكانت هذه العملية صعبة وتستغرق العديد من الوقت، فأراد عمل برنامج يأخذ المعلومات من نظام ما ويحولها ليتم إدراجها في نظام آخر. وبالفعل تمكن " برنرز لي" من القيام

بذلك. وبدأت فكرة الويب بتساؤل من "برنرز لى" وهو ألا يمكن أن يتم تحويل كل أنظمة المعلومات لتبدو كنظام معلوماتي واحد ليتمكن كل فرد من قراءته؟ وهذا هو الويب *Web*.

3.9. أجيال الويب:

تتضمن الشبكة حاليا عدة اجيال من الويب، وهي:

1.3.9. الجيل الأول (ويب 1.0 الويب الوصفي):

بدأت من عام 1994 وتقلصت تدريجيا حتى عام 2001 . يقصد بهذه الحقبة، الاسلوب الذي كان مستخدما في النشر الإلكتروني، فقد كانت عملية النشر على الشبكة العنكبوتية مقتصرة على من لديهم خبرة في البرمجة وأيضا على المنظمات والشركات. وكان القلة من الأفراد من يقوم بإنشاء صفحة أو موقع له على الويب .وكان يستخدم الـ *HTML* التى تهتم بالنصوص.

فقبل ظهور مصطلح الويب 2.0، كان هناك ما يُسمى الويب 1.0 والويب 1.5:

- ✓ الويب 1.0 يتضمن صفحات *html* ثابتة *(static)*غير تفاعلية ونادرًا ما يتم تحديثها (محتوى ثابت)فهى مواقع للقراءة فقط،
- ✓ بعد ذلك جاء الويب 1.5، وهي عبارة عن "الويب الديناميكية "والتي تكون فيها صفحات شبكة الانترنت تُنشأ فورًا من محتويات قواعد البيانات باستخدام نظم إدارة المحتويات .وكان المهتمون بها أصحاب الشركات التجارية لنشر معلومات عن منتجاتهم. وظهر ت فى ذلك الوقت عدة خدمات مثل خدمة البريد الإلكترونى، القوائم البريدية، مجموعات الأخبار، المحادثة ومنتديات الحوار.

فى هذا النوع من الويب، يستطيع الفرد قراءة المعلومات المنشورة على شبكات الإنترنت، دون تعليق كتابي على هذه المعلومات؛ أى المشاهدة فقط من اتجاه واحد. فيمثل الويب 1,0 مصدراً جيداً للمعلومات ولكن باتجاه واحد،أى أن المعلومة تنتج من صاحب الموقع ولا يمتلك القارئ سوى إمكانية القراءة أو التلقي فقط، كما انه فى هذا الجيل من الويب كان يتم تحرير وتعديل المحتوى عن طريق مدير النظام ومن عيوب هذا النوع التركيز على الجانب المعرفي فقط دون الاهتمام بالمهارات الاجتماعية.

***خصائص الويب1.0**:

1-نمط الاستخدام :للقراءه فقط

2-وحدة المحتوى : الصفحه

3.الحاله : ثابت

4.الاطلاع على المحتوى :عبر المتصفح فقط

5.تكوين المحتوى :من خلال مؤلفى الموقع

***بعض الخدمات التي قدمها الانترنت في بداية ظهوره**:

- البريد الإلكتروني. *E-Mail*

- القوائم البريدية.
- خدمة الاتصال والبحث المباشر في الشبكات الأخرى (تلنت. *Telnet)*
- خدمة نقل الملفات .
- خدمة شبكة النسيج العالمية *WWW*

تقوم هذه الخدمة بربط الوثائق ذات العلاقة ببعضها البعض، من خلال خاصية النص المتشعب*Hypertext*، مما يمكن المستخدم من التجول بين موضوعات مختلفة بسهولة، كما أنها تدعم عرض الوثائق والصور إضافة إلى الأصوات ولقطات الفيديو والعديد من الخدمات الأخرى.

2.3.8/**الجيل الثانى:**ويب2.0 Web **الويب الاجتماعي:**

أولا: مفهوم الويب 2.0 :

يمكن تعريفهبأنه نسخة جديدة من الويب يقوم على تحويل الانترنت الى منصة عمل بدلا من كونها مواقع فقط وهذا يعني أن تكون التطبيقات تعمل من خلال المواقع بدلا من أن تعمل عليها من جهازك الشخصي وهذا يعني بشكل آخر أنه قد لا يكون هناك حاجة لتثبيت البرامج على الجهاز وإنما تشغيلها من مواقعها ويتم العمل على البرنامج داخل المتصفح .

الويب 2.0 هو اكثر من مجرد صفحات ويب ديناميكية، فهي تمثل شبكة اجتماعية وذات اعتمادية اكبر على المستخدمين (وهم مستخدمي خدمات الويب الجديدة المتطورة والتي أنشأها خبراء الشبكة)، حيث أصبح تصميم المواقع على الشبكة أكثر تقدماً، ويستخدم *XML*لتوصيف النصوص بحسب المحتوى الدلالى.

وفيه يستطيع الفرد قراءة المعلومات المنشورة على شبكات الإنترنت، وكتابة التعليقات وإبداء الآراء حول هذا المعلومات؛ أى القراءة، والكتابة فى الوقت نفسه، فالعملية التفاعلية تكون فى اتجاهين وليس فى اتجاه واحد، كما فى ويب(1)، ومن أمثلة ويب(2):المدونات، والويكى، وآر إس إس، وغيرها من الأدوات.وقد اهتم هذا النوع من الويب على الجانب المعرفي، بالإضافة للتركيز الكبير على المهارات الاجتماعية والتواصل والمشاركة بصورة فعالة.بعكس الجيل الاول من الويب.

ثانيا:خصائص الويب 2.0:

ويب 2.0 هو برامجوتطبيقاتمعتمدة على الشبكة العالمية، تحمل عدًدا من الخصائص التي تميزها عن "ويب *1.0 ."* هذه الخصائص يمكنأن تُلخَص في الآتي:

1.نمط الاستخدام : مساهمات وكتابة

2.وحدة المحتوى : التسجيلة

3. الحاله (التحديث): متغير ومتحرك ومستمر

4.تكوين المحتوى : من خلال أى شخص

5. الاطلاع على المحتوى : عبر المتصفح والهواتف المحموله وخدمة *RSS*قارىء التلقيم البسيط للمحتوى

ثالثا: المعايير:

المعايير التي يمكن أن تطلق على أي موقع أو خدمة أنه يقع تحت تصنيف ويب 2.0 ، هي:

1/**الويب هي منصة تطوير متكاملة**:يفترض في جيل الويب 2.0 أن يتعامل مع الويب كمنصة تطوير بمعزل عن أي عوامل تقنية أخرى، الموقع يستفيد من موارد وخصائص الشبكة تماما كما يستفيد مطور التطبيقات من أوامر النظام الذي يبرمج برنامجه عليه

2/**الذكاء والحس الإبداعي**:هناك بعض الخدمات في الأمثلة السابقة تكاد تكون متطابقة، ولكن ما يجعل تصنيف أحدها من ويب 2.0 والأخرى من ويب 1.0 هو ذلك الحس الإبداعي وحزمة الخصائص الذكية في نفس الفكرة، على سبيل المثال، قووقل كمحرك بحث يعتبر من الويب 2.0، في الحقيقة قووقل محرك بحث ذكي جدا، وهذا فقط ما يميزه عن بقية المحركات، ذكاء المحرك والحس الإبداعي الواضح في منتجات موقع قووقل جعلته يصنف هذا التصنيف

3/ **البيانات هي الأهم**:العصب الرئيسي لمواقع الويب 2.0 هو التركيز على المحتوى والبيانات، طريقة عرض المحتوى، نوعية المحتوى، توفر المحتوى للجميع، الخدمات الخاصة للإستفادة التامة من هذه البيانات بشكل أكثر بساطة يمكن أن نقول أن نوعية البيانات المعروضة وطرق الإستفادة من هذه البيانات هي التي تجعلنا نطلق على بعض المواقع بمواقع الويب 2.0.

4/**نهاية دورة إنتاج البرمجيات** : الفكرة في الويب 2.0 هو أن يقدم تطبيق الموقع كخدمة متاحة للجميع تستخدم بشكل يومي، مما يجعل من الضرورة صيانة ومتابعة التطبيق بشكل يومي أيضا، عمليات التطوير، التحديث، المتابعة الفنية والإدارية يجب أن تتم بشكل يومي، لذا فإن التطبيقات التي تعمل عليها مواقع الويب 2.0 هي تطبيقات لا تخضع لدورة حياة البرمجيات، بمعنى أن عملية التطوير مستمرة، عملية الصيانة مستمرة، عملية التحليل والتصميم دائما مستمرة طالما أن هذا الموقع يقدم خدماته، هذا الأمر يتأتى بجعل المستخدم للموقع هو مطور مساعد لفريق التطوير في هذا الموقع، عن طريق معرفة ارائه، تصرفاته مع النظام، طريقة تعاطي المستخدم مع الخصائص التي يقدمها النظام، لهذا السبب نرى أن خدمات مثل فليكر وبريد قوقل وخدمة *Delicious* ظلت لأشهر ولسنوات تحمل شعار .. *Beta* اي نسخة تجريبية!

5/**تقنيات التطوير المساندة** :تتميز مواقع الويب 2.0 بإستفادتها القصوى والمثلى من تقنيات التطوير المساندة، تقنيات حديثة ورائعة مثل*AJAX* و*RSS*، تقنيات مشهورة مثل*XML* و*XSLT*، ومحاولة الحفاظ على المعايير القياسية في التصميم من الناحية الفنية*XHTML* و *CSS*أو من الناحية التخطيطية عن طريق تحقيق قابلية الوصول وقابلية الإستخدام.

6/**الثقة بالزوار** :في مواقع الويب 2.0، المحتوى يبنيه المستخدم أو يشارك مشاركة فعالة في بنائه، لذا فإن أحد أهم المبادئ هنا هو إعطاء الثقة الكاملة للمستخدم للمساهمة في بناء هذه الخدمة،

خدمات مثل فليكر وديليشوس وويكيبيديا تمنح المستخدم الثقة الكاملة في إستخدام النظام وإدراج أي محتوى يرغب بإدراجه، ومن بعد ذلك يأتي دور مراقبي الموقع أو المحررين لتصفية المحتويات التي تخالف قوانين الموقع.

7/**الخدمات وليس حزم البرمجيات** :من أهم مفاهيم الويب 2.0 هي أنها مجموعة من الخدمات متوفرة في المواقع أو في التطبيقات وليست بحد ذاتها حزمة برمجيات تقدم للإستفادة منها، على سبيل المثال، برنامج *iTune* يعتبر من الويب 2.0 (على الرغم من انه ليس تطبيق ويب) ولكنه يقدم بحد ذاته خدمة مرتبطة بشبكة الويب إرتباط وثيق، لذا فالفكرة في هذا البرنامج هو تنظيم الملفات الصوتية ومشاركتها أو نشرها على شبكة الويب، لذا فبرنامج *iTune* هو خدمة وليس حزمة برمجيات!

8/**المشاركة**:المستخدمين هم من يبنون خدمات الويب 2.0 وليس صاحب الموقع، صاحب الموقع يقدم النظام كخدمة أو كفكرة قائمة أساساً على تفاعل المستخدمين بالمشاركة في هذه الخدمة، موقع فليكر مبني على الصور الشخصية للمستخدمين، موسوعة ويكيبيديا مبنية على جهود مئات الآلاف إن لم نقل ملايين البشر الذين يكتبون يوميا معلومة جديد تفيد البشرية.

9/ **أنظمة تتطور إذا كثر إستخدامها** :تلك هي أنظمة الويب 2.0، إستخدامك لموقع فليكر بكثافة على سبيل المثال، يعني أنك تطور خدمة فليكر للأفضل، مشاركاتك في خدمة ويكيبيديا يعني أنك تجعل موسوعة ويكيبيديا مصدراً مهماً للمعلومات، نشرك للروابط المفضلة لديك في موقع *Delecious* يعني أنك تطور هذا الموقع ليكون مرجعا مهما للروابط.

10/ **الخدمة الذاتية للوصول إلى كل مكان**:أحد خصائص مواقع الويب 2.0 هو إمكانية نشر الخدمة خارج نطاق الموقع، تقنيات مثل*RSS*،*ATOM*وغيرها من التقنيات يمكن من خلالها إيصال محتوى الخدمة خارج نطاق الموقع، قابلية توصيل الخدمة *Service Hackability* هو مصطلح يطلق على هذه الفكرة، على سبيل المثال خدمة *Google Adsense* تتيح لإعلانك الوصول إلى أي مكان، خارج نطاق موقع قووقل، وفي أماكن لا تعلم أن إعلانك يظهر بها، قابلية وصول الى الخدمة إلى اي مكان أحد أهم خصائص خدمات الويب 2.0.

ثالثا: أبرز أدوات الجيل الثاني للويب:

1/ المدونات *Blogs:*

المدونة *Blog* هى التعريب الأكثر قبولاً لكلمة *Web log* بمعنى الدخول على الشبكة، وهو تطبيق من تطبيقات الإنترنت، يعمل من خلال نظام إدارة المحتوى، وهو فى أبسط صورة عبارة عن صفحة ويب تظهر عليها تدوينات(مدخلات) مؤرخة ومرتبة ترتيباً زمنياً تصاعدياً، تصاحبها آلية لأرشفة المدخلات القديمة، ويكون لكل مدخل منها عنوان دائم لا يتغير منذ لحظة نشره يمكن للقارئ من الرجوعإلى تدوينة معينة في أي وقت سابق.

ويشير عصام منصور(2009، 95)إلى أن أهم ما يميز المدونة الإلكترونية عن غيرها من صفحات الويب التقليدية الأخرى، أنها تزخر بالمشاركة والتفاعلية بين مؤلفها وقارئها؛ بمعنى أنها ليست – فقط-

لإضافة المعلومات، كما هو الحال فى مواقع الويب الأخرى، وإنما للرد والتعليق عليها؛ فكثيرمن أصحاب المدونات الإلكترونية يعطون فرصة المشاركة لقراء مدوناتهم والتعليق علي ما تزخر بها هذه المدونات من قضايا وموضوعات متعددة ومختلفة، الأمر الذي يعد بمثابة اتصال حقيقي متبادل بين الطرفين، ومن ثم الانخراط والتواصل الفعال.

2/الكتابة التعاونية(الويكى)*Wiki*:

تشيرإلى أن الويكى هو برنامج يتيح للمستفيدين إنشاء صفحات الويب وتحريرها وربطها بسهولة، وهو يستخدم عادة لإنشاء مواقع الويب التعاونية، ويشار إلى هذه المواقع على أنها "ويكيز *Wikis*"وعلى سبيل المثال تعد الموسوعة الحرة *Wikipedia*من أشهر مواقع الويكى الموجودة على الويب، ومن أهم الخصائص التى يتميز بها الويكى:

-تدعو المتعلمين للمشاركة فى إنشاء وكتابة المحتوى الخاص بموضوع معين.

-تعزيز التواصل بين صفحات الويب المختلفة.

-الويكى مفتوح أمام جميع المتعلمين ليكتبوا ما يريدون من تعديلات، دون الحاجة إلى إدخال أية بيانات للتحقق من شخصية المتعلم.

ويمكن توظيف الويكى *Wiki* أو الكتابة التعاونية، والعمل الجماعي فى مجال التدريس والتعلم، بحيث يستخدمها المعلمون والمتعلمون فى عمليتي التدريس والتعلم لتطوير المقرر الدراسي وأنشطته المتنوعة من خلال طرح نقاط الموضوع الدراسي فقط، ثم يقوم الطلاب بتجميع وإنشاء محتوى هذه الموضوع؛ أى يقتصر دور المعلم فقط على تحديد العناصر الرئيسة للدرس، ثم يقوم الطلاب بكتابة محتوى هذا الدرس تعاونياً، أى أن المحتوى ينشأ ويعد من قبل الطلاب وليس من قبل المعلم الذى يقتصر دوره على تنقيح كتابات الطلاب وإرشادهم.

3/آر إس إس:*RSS*

يشير سعد المؤمن (2008، 39-42)إلى أن *RSS* هي اختصار لـ*Really Simple Syndication* ،التى تعنى حرفياً وسيط النشر السهل، وهى تقنية تتيح للفرد الحصول على معلومات ترسل إليه بشكل منتظم، بدون الحاجة لزيارة مواقع الإنترنت التى تقدم هذه المعلومات، حيث تزود المستخدم برابط يوصله إلى المعلومات وتحديثاتها، ومن أهم مميزات *RSS* ما يلي:

-طريقه فعالة لجعل الطلبة على تواصل دائم مع المؤسسات التعليمية المتخصصة والوثائقية، حيث يمكنهم من الإطلاع على كل ما هو جديد فى مجال المواد الدراسية والأنشطة الأكاديمية.

-تتيح التواصل بين كل من المعلمين، والمتعلمين، وبين المتعلمين فيما بينهم، وكذلك بين المتعلمين، والمعلمين من جهة، والمؤسسات التعليمية من جهة أخري.

-يستطيع الطالب المشترك فى خدمة *RSS* الحصول على أية معلومة جديدة تضاف لمجال تخصصه بغض النظر إن كانت هذه المعلومة قد تم إضافتها من قبل أستاذ المادة، أو كانت جزءً من الحوار بين الطلبة فى المنتديات الخاصة بهذا التخصص.

3.3.8/**الجيل الثالث**:ويب Web 03.**الويب الدلالي**:

أولا: **مفهوم الويب 3.0**:

تم اقتراح الويب الدلالي من قبل مدير منظمة *W3C*تيم برنرز لي[36]كوسيط عالمي لتبادل المعلومات والمعرفة البشرية.ففي ديسمبر 2004 عاد الدكتور لي ليتحدث عن مشروع الويب الدلالي الذي يقوم على فكرة التعامل مع المعلومات المتاحة على الويب آلياً وفقاً لدلالاتها ومعانيها، وكان دافعه في ذلك أن 80 % من محتوى الويب الحالي عبارة عن نصوص صُممت لكي يقرأها ويفهمها البشر، بينما برامج الحاسب ومتصفحات الويب وبرامج البحث عاجزة عن التعامل مع هذا المحتوى وفهمه وتحليله بناء على دلالته أو مضمونه، وهكذا سرعان ما تدافعت الأبحاث وجهود التطوير المتعلقة بالويب الدلالي، وفى غضون أقل من عامين فقط على إطلاق الدكتور لي لرؤيته تشكلت البذور الأولى للويب الدلالي وبدا أنها ستقود العالم نحو ثورة جديدة في عالم الإنترنت تعصف بالكثير من الثوابت الحالية وتنبئ بتغييرات عميقة ليس على مستوى التكنولوجيا ولكن على مستوى الثقافة والهوية والحضارة.

ويرى بعض الخبراء أن *Web 3.0*هي جيل جديد بمفهوم نوعية المحتوى، وليس بمفهوم نوعية التقنية. وفي هذا الإطار يذهب أليكس إيسكولد إلى أن الشبكة العنكبوتية تضم اليوم قدرا من المعلومات والبيانات تجاوز في حجمه إمكانية القياس بالميجابايت أو الجيجابايت ليقدر بمقياس التيرابايت، وهو ما جعل المعلومات النفيسة تختبئ بتشفيرها ولغاتها المتباينة عن حواسيب مستخدمي الشبكة.**ويرى أن** *Web3.0*كاتجاه من اتجاهات الويب الذكية *Semantic Web* قادرة على تغيير هذه الحقيقة، حيث إن المواقع الكبرى لن تكون إلا تلك المواقع التي تقدم خدمات الويب، وستكون قادرة على استخلاص المعلومات الثمينة المختبئة داخل الشبكة العنكبوتية ونشرها على العالم .

***الموجه الجديدة من الويب 3.0**:

- **الويب الدلالى** نسخة محسنة من الويب الحالي، بحيث نجد أن المحتوى المكتوب باللغات الحية والذي يمكن أن نفهمه نحن كبشر، يمكن التعبير عنه أيضا بطريقة تتمكن به البرمجيات والخوادم والعملاء والمتصفحات من أن تفهم ماذا يعني هذا المحتوى،وبالتالي تكون قادرة عن طريق فهمهما للعلاقات المختلفة أن تستنتج بذاتها علاقات ومعاني أخرى . **الويب الدلالى** هو نوع من الويب قادر على أن يفهم نفسه، والبحث في هذا المجال يسير بسرعة كبيرة في مختلف التطبيقات)التعليمية والطبيبة والاقتصادية والترفيهية وغيرها)، فالمتحمسون له كثير، والمعارضون والمشككون له فى إمكانية عمله بفعالية على نطاق الشبكة كثير أيضاً.
- **الويب الدلالي** مجموعة من الطرائق والتقنيات المتبعة لجعل الآلات قادرة على فهم المعاني أو "الدلالات" للمعلومات على الشبكة العنكبوتية العالمية .**الويب الدلالي** شبكة من

البيانات التي يمكن معالجتها من قبل الآلات بشكل مباشر أو غير مباشر .**الويب الدلالي** هو جعل الويب أكثر قابليةً للفهم من قبل الآلات .**الويب الدلالي** هو بناء بنية تحتية مناسبة للعملاء الأذكياء *(Intelligent Agents)* للقيام بعمليات معقدة لمستخدميهم.

- **الويب الدلالي:** هو التعريف الصريح عن المعلومات الموجودة في العديد من تطبيقات الويب، ودمج المعلومات بطريقة ذكية، وتوفير الوصول المعنوي الدلالي إلى الإنترنت، واستخراج المعرفة من النصوص. وفي هذا النوع من الويب تستطيع محركات البحث المختلفة وأجهزة الكمبيوتر أن تكون لديها القدرة على فهم البيانات المخزنة علية وهو ما يطلق علية الويب الدلالي *Semantic Web* ويعد ذلك نوع من أنواع الذكاء الاصطناعي.

خصائص الويب 3.0:

يصف البعض الويب 3.0 بانها مجموعة من المعايير التي تحول الويب الى قاعدة بيانات عملاقة، ولعل أهم خصائصها:

1. ويب دلالي كأن تطلب من الحاسوب أن يجد لك موعدا مع طبيب آسنان لا يبعد عنك اكثر من 10 كم
2. ويب ثلاثي الأبعاد ومثاله الشهير برنامج الحياة الآخرة
3. ويب مرتكز على الوسائط المتعددة كأن تزود محرك البحث بصورتك فيقوم بالبحث عن الصور الشبيهة بها
4. ويب واسع النفاذ كأن توصل نوافذ المنزل والستائر بالانترنت لمعرفة حالة الطقس وتغلق وتفتح تلقائيا وفقا للظروف الجوية.

خاتمـــــــة:

قائمـــــــة المراجـــــــــــــع:

[1]. عبد الهادي، زين. الأنظمة الآلية في المكتبات. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 1995. ص. 32.

[2]. السالم، سالم محمد. التقنية المعاصرة ووسائل نقلها إلى الدول النامية مع التركيز على تقنية المعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 1992. ص. 20.

[3]. يونس، عبد الرزاق مصطفى. استراتيجية الوصول أم استراتيجية الاقتناء في المكتبات الجامعية العربية. في *المكتبات الجامعية دعامة للبحث العلمي والعمل التربوي في الوطن العربي: وقائع الندوة العربية للمعلومات التي نظمها الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ومركز سيرمدى ومركز التوثيق القومي*. زغوان: مركز الدراسات والبحوث العثمانية والموريسكية والتوثيق والمعلومات، مركز التوثيق القومي، 1994. ص. 377.

[4]. المالكي، مجبل. اتجاهات حديثة في علوم المكتبات والمعلومات. عمان: مؤسسة الوراق، 2002. ص. 24.

[5]. همشري، عمر أحمد، عليان، ربحي مصطفى. المرجع في علم المكتبات والمعلومات.عمان: دار الشروق، 1996. ص.ص448-451.

[6]. الخثعمي، مسفرة بنت دخيل الله. تقنيات المعلومات في المكتبات الطبية بمدينة الرياض: دراسة لواقعها ومقترحات لتطويرها. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009. ص. 101.

[7]. الخثعمي، مسفرة بنت دخيل الله. المرجع السابق.

[8]. الهادي، زين. الأنظمة الآلية في المكتبات. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 1995. ص. 257.

[9]. همشري، عمر أحمد. المكتبة ومهارات استخدامها. عمان، دار صفاء للنشر، 2009.ص. 82.

[10]. بدر، أحمد. علم المكتبات والمعلومات:دراسات في النظرية والارتباطات الموضوعية.القاهرة: دار الغريب، 1996. ص.309.

[11]. عليان، ربحي مصطفى. السامرائي، إيمان. المرجع السابق. ص.43.

[12]. المرجع نفسه. ص. 39.

[13]. خليفه، عادل محمد أحمد. التحول إلى النشر الإلكتروني: حلول واقعية. *www.arab-pa.org*

[14]. المرجع نفسه

[15]. المرجع نفسه

[16]. عبد اللطيف صوفي. المعلومات الالكترونية وانترنت في المكتبات. قسنطينة: مطبوعات جامعة منتوري، 2001. ص.ص19-20.

[17]. الغضاب، رفيق. دور مكتبات مؤسسات التعليم العالي في التربية والبحث العلمي. المكتبات الجامعية دعامة للبحث العلمي والعمل التربوي في الوطن العربي: وقائع الندوة العربية للمعلومات التي نظمها الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ومركز سيرمدى ومركز التوثيق القومي. زغوان: مركز الدراسات والبحوث العثمانية والموريسكية والتوثيق والمعلومات، مركز التوثيق القومي، 1994. ص. 279.

[18]. الجبري، خالد بن عبد الرحمن. مصادر المعلومات بين الإتاحة والتملك. المعلوماتية. ع. 12. ص.34.

[19]. Bakker, Trix. La bibliothèque virtuelle. *Bulletin des bibliothèques de France*. Paris, t.42, n. 3, 1997. p.55-59.

[20]. عليان، ربحي مصطفى. المكتبات الإلكترونية والمكتبات الرقمية. عمان: دار صفاء، 2010. ص.185.

[21]. حدري، فضيلة. مرجع السابق. ص.34.

[22]. أحمد، أحمد فرج. نحو تصميم بوابة الكترونية عربية للمحتوى الرقمي الأكاديمي. [على الخط].تمت الزيارة يوم 2014/04/26. متاح على الرابط التالي:http://arab-afli.org/shared/user_files/2013_02_17.doc

[23]. أحمد، أحمد فرج. المرجع السابق.

[24]. كلو، صباح محمد. الانترنت ودورها في تفعيل التعاون بين المكتبات الجامعية في دول مجلس التعاون الخليجي. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. مج. 15 . ع. 2 ديسمبر 2009. ص.ص. 196.

[25]. Bakker, Trix. La bibliotheque virtuelle. Op. Cit.

[26]. Bashirullah, abul k. Jayaro, xiomara. Consortium: a solution to academic library services in venzuela. In Library collections, acquisitions and technical services .[on line]. vol. 2006, n.30. [Date of consultation 01/07/2010] Available online at: <www. science direct.com>

[27]. Dai, Longji, Chen, Ling, Zhang, Hongyang. China academic library and information system: An academic library consortium in China. In Information Technology & Libraries.[on line]. vol. 9, n. 2, 2000. P. p. 66-70. [Date of consultation 01/07/2010]. Available online at: <www. science direct.com>

[28]. الزهري، سعد بن سعيد. المكتبة الأكاديمية الافتراضية في المملكة العربية السعودية: دراسة استكشافية. الرياض: مكتبة الملك فهد، 2009. ص.ص. 162-163

[29]. الفهرس العربي الموحد. عن الفهرس. [على الخط]. الرياض: الفهرس العربي الموحد، 2010. [تاريخ الإطلاع 2009/04/15]. متاح على الموقع: <http://www.aruc.org/Destiny2.aspx?PrK=314&Dep=1 >

[30]. كلو، صباح محمد. المرجع السابق. ص. 195.

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

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

[33]. IFLA. *Manifeste IFLA* pour les *bibliothèques numériques*. [en ligne].IFLA , décembre 2007 [Dernière mise à jour le 14 mars 2010]. <*www.ifla.org/files/hq/documents/digital-library-manifesto-fr.pdf*>

[34]. الربيعي، سعيد بن حمد. التعليم العالي في عصر المعرفة: التغيرات والتحديات وآفاق المستقبل. عمان: دار الشروق، 2007. ص.619.

[35]. IFLA. Op.cit.

[36]. **معلومة:**رابطة الشبكة العالمية)بالإنجليزية (World Wide Web Consortium :أو منظمةW3C ، هي أهم منظمة دولية لوضع المعايير لشبكة الويبالعالمية. وهي منظمة على شكل رابطة (كونسورتيوم) حيث منظمات اعضاء وموظفون متفرغون والعموم يعملون معا لتطوير معايير الويب. اعتبارا من اذار / مارس 2007، هناك أكثر من 400 منظمة عضو في الكونسورتيوم وهو دائما مفتوح للمنظمات جديدة للانضمام. تشارك المنظمة أيضا في التربية والتوعية وتطوير البرمجيات وهي بمثابة منتدى مفتوح للمناقشة حول الويب. يرأس الكونسورتيوم : تيم بيرنرز لي، المؤلف الرئيسي لمواصفات يورال، عنوان إنترن الاصلي (Uniform Resource Locator) وبروتوكول نقل النص الفائق، بروتوكول نقل النص المتشعب (HyperText Transfer Protocol) ولغة ترميز النص الفائق، لغة تأشير النص المتشعب (HyperText Markup Language).هذه المواصفات تُكون التكنولوجيات الرئيسية التي تشكل أساس الشبكة العالمية.