اقتصاديات أوعية امعلومات الرقمية

أ. د. جبريل حسن العريشي (*)
jeddah42@yahoo.com

د. عبد الله عبد الرحمن المحضار (**)
amehdar@uqu.edu.sa

تمهيد:

أصبح العصر الرقمي الإلكتروني يطرق عقولنا وحواسنا مثلما تُدَقُّ الأبواب والشبابيك المغلقة بعنف ، ولا يمكن لأي عاقل أن يتجاهل هذا الخليط العجيب من الأرقام والحروف والأصوات والصور، التي تملأ الفضاء وتقتحم مدارك الإنسان ، وتفرض أنماطاً من التحديات والسلوكيات التي يتعين فهمها ثم الاستفادة من معطياتها لكي يظل العقل الإنساني متحكماً في إرادته وفاعلاً في مصيره ومشاركاً في مستقبله، ولكل عصر لغته وأسلوبه في التعبير عن أفكاره ، ونحن اليوم نعيش عصر اللغة الرقمية الإلكترونية التي اندمجت فيها كل وسائل التفكير والتعبير التي ابتكرها الإنسان وهو ما يسمى بالوسائط المتعددة والمتفاعلة .

لقد تغيرت الكثير من جوانب الحياة تبعاً لتطورات وسائل الاتصال ، بيد أن التقنيات الإلكترونية الحديثة تكاد ترسم صورة مختلفة لعالم جديد لعل من أبرز خصائصه وفرة المعلومات وكثافتها وتدفقها بسهولة وسرعة فائقة ، فضلاً عن التنوع في استخدام تلك المعلومات والتحكم في مساراتها وتوجهاتها.

وكما هو معلوم لم يعد الحاسوب آلة مبتكرة لإجراء العمليات الحسابية والإدارية والإعلامية فحسب ، بل أصبحت هذه الآلة وما يرتبط فيها من النظم والشبكات الإلكترونية وبالأخص شبكة الإنترنت تدخل في نسيج الحياة البشرية وتؤثر في جميع النشاطات الاجتماعية والفكرية.

ويعد التطور المتسارع في تقنيات أجهزة الحاسب الآلي وشبكاته وشبكات الاتصالات تحولاً كبيرًا في قطاع النشر العلمي حيث ظهر ما يسمى بالنشر الإلكتروني . وفي ظل عصر تزداد فيه أهمية النشر الإلكتروني الذي يمتاز بالسرعة والقدرة على إلغاء حاجز المكان وكسر احتكار المعلومة وتخطي

(*) أ.د. جبريل العريشي : أستاذ المكتبات والمعلومات بجامعة الملك سعود ، عضو مجلس الشورى السعودي.
(**) د. عبدالله المحضار : استاذ مساعد المكتبات والمعلومات ، وكيل عمادة الدراسات العليا بجامعة ام القرى.

الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات ، مج ١٦ ، ع ٣٥ (يناير ٢٠١١)، ص ١١ –٤٢ .

obeikandi.com

حاجز الرقابة تبين أن هناك فرقاً بين الواقع والحلم وبخاصة في عالمنا العربي وتحديداً في ميدان النشر الإلكتروني وعلاقة مثقفينا وكتابنا به ، وقد أدى التطور التقني الحادث في مجال النشر الإلكتروني إلى ظهور أنواع جديدة من أوعية المعلومات الرقمية ومن بينها الدوريات الإلكترونية (الرقمية)، فهل ستنجح تلك الأنواع من الدوريات في أن تحل محل المطبوعات التقليدية التي يصدرها الناشرون أو أن تحد من هيمنتها؟

ورد في المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات: المقصود بالنشر الإلكتروني مرحلة يستطيع فيها كاتب المقال أن يسجل مقالة على إحدى أدوات معالجة الكلمات (Word-Processing) ثم يقوم ببثه إلى محرر المجلة الإلكترونية، الذي يقوم بالتالي بجعله متاحاً في تلك الصورة الإلكترونية للمشتركين في مجلته، وهذه المقالة لا تنشر وإنما يمكن عمل صور منها مطبوعة إذا طلب أحد المشتركين ذلك .

إن النشر الإلكتروني يعني نشر المعلومات التقليدية الورقية عبر تقنيات جديدة تستخدم الحاسبات وبرامج النشر الإلكتروني في طباعة المعلومات وتوزيعها ونشرها ، ومفهوم النشر الإلكتروني يغدو إلى مدى أوسع يحوي كل أشكال أوعية المعلومات غير الورقية.

وفي هذا السياق يمكننا تعريف النشر الإلكتروني في واحد مـــــن الأشكال الثلاثة التالية:-

١- استخدام الحاسب الآلي لتسهيل إنتاج المواد التقليدية .

٢- استخدام الحاسب الآلي ونظم الاتصالات لتوزيع المعلومات إلكترونياً عن بعد .

٣- استخدام وسائط تخزين إلكترونية .

ومعظم ما جاء في هذا التعريف يتفق مع الاتجاه العام لمفهوم النشر الإلكتروني ويزيد هذا التعريف بإدخاله استخدام الحاسب الآلي. ولذلك فإن إصدار الدوريات والكتب وغيرها عبر شبكة الإنترنت أو على قرص مليزر (CD) وتوزيعه على المستفيدين يمثل شكلا مـــــــن أشكال النشر الإلكتروني.

إشكالية وهدف البحث :

يُعنى هذا البحث في المقام الأول باقتصاديات أوعية المعلومات الرقمية حيث تم تقسيمه إلى قسمين ، الأول: يتناول اقتصاديات النشر التقليدي والنشر الإلكتروني ومن خلاله نقوم بعرض اقتصاديات النشر ونجري موازنة بين النشر الورقي والإلكتروني، ثم نرى كيفية الوصول الإلكتروني إلى المعرفة من خلال مكتبات الأبحاث ، ويعرض الناشرون خلالها دراسة مسحية للتسعير والتجميع لبعض الصناعات في هذا المجال والفرص التي يوفرها هذا الوصول، وفي الوقت ذاته التعرف إلى التجربة الميدانية (بيك) لتسعير الوصول الإلكتروني إلى المعرفة. أما القسم الثاني: فيركز حول اقتصاديات المكتبات الرقمية، وتكاليف الدوريات الإلكترونية، والعوامل الواجب توفيرها قبل الانتقال بالمكتبة النمطية إلى الرقمية، ومعوقات الدخول إلى المعلومات، وأخيرًا المعوقات الاقتصادية.

obeikandi.com

تكمن مشكلة البحث في عدم توافر معلومات كافية ودقيقة عن المكتبات التي قامت أو تنوي الانتقال بمكتبتها التقليدية إلى المكتبة الإلكترونية ، كما أن غالبية المعلومات هي في مجملها عبارة عن دراسات سابقة باللغة الإنجليزية تمت ترجمتها ، بالإضافة إلى ماهو منظور على أرض الواقع وملموس لدينا من الآثار الاقتصادية لأوعية المعلومات الرقمية التي يُأخذ في الحسبان بعد الجدوى الاقتصادية لها في الوقت الحالي ولكن يتوقع لها النجاح على المدى البعيد إن شاء الله.

وبالتالي فان هذا البحث يهدف إلى تناول موضوع النشر الرقمي وعلى وجه التحديد المكتبات الرقمية من منظور اقتصادي وهو المنظور العائد عن الدراسات العربية السابقة ومن ثم نضع أمام القارئ العربي الاجتهادات الدولية السابقة في هذا الموضوع . ولا ندعي أننا نستطيع أن نغطي في هذا البحث جميع الجوانب المتعلقة باقتصاديات المكتبات الرقمية في العالم العربي وذلك لعدم وجود إحصائيات دقيقة عن تكلفة إنشائها ، والأهم من ذلك ندرة الأبحاث التي تقارن وتربط مابين الإفادة من هذه المكتبات الرقمية وبين تكلفة إنشائها لكي نستطيع أن ندرك بشكل قاطع فعالية تكاليف هذه المكتبات في مرافقنا العربية الآن ، ولعل كلا الباحثين يأملان في توفر مثل هذه الدراسات في الوقت القريب (هناك أكثر من أطروحة جامعية مسجلة في الجامعات تبحث في فعالية التكاليف، على سبيل المثال دراسة متولي عبدالصمد في جامعة المنوفية بمصر ولكنها لم تجز بعد)[٢] ونأمل أن توفر أرقام وإحصائيات ودلائل تصلح لأن تكون أرضية للوصول إلى الاقتصاديات الفعلية .

منهج البحث :

يسعى هذا البحث إلى التعرف على اقتصاديات النشر الرقمي ومقارنتها بالنشر الورقي، كما يتطرق إلى تقديم خلفية عن اقتصاديات السوق لأعمال النشر التجارية، ويتناول بعض المشكلات الاقتصادية المهمة التي تواجه كلاً من مكتبات البحث وناشري الدوريات العلمية. ثم يشرح بعد ذلك الآثار المالية والمادية المترتبة على الوصول الإلكتروني إلى المعلومات، ومن خلال ذلك يتم التطرق إلى وسائل تسعير تقديم الخدمة للمكتبات والباحثين، وأثرهما الإيجابي للتخفيف من حدة المشكلات التي تواجه كل من المكتبات والناشرين، وسوف يتم تقديم تجربة ميدانية لتسعير الوصول الإلكتروني (بيك). وفي القسم التالي يشرح اقتصاديات المكتبات الرقمية وتكاليف الحصول على الدوريات الرقمية ، ومن ذلك يتم التعرف إلى العوامل الواجب توفيرها قبل الانتقال إلى المكتبة الرقمية ، بالإضافة إلى معوقات الدخول إلى المعلومات. وإن أهم مافي هذا الموضوع هو الدرجة التي تستطيع فيها المكتبات تحويل المعلومات الجاهزة إلى معلومات رقمية بالإضافة إلى استحصال معلومات رقمية أصلية بدلا من الإكتفاء بالإشارة إلى أنها معلومات خارجية، وهذا هو نفس الموضوع القديم الذي يتعلق بالرجوع إلى المعلومات وملكيتها وحق الإطلاع عليها ولكن بوعاء رقمي digital إضافة إلى الاقتصاديات المتوقعة لهذا التطور التقني. وسيتم توضيح المعوقات الاقتصادية المنظورة من الانتقال إلى المكتبة الرقمية. وسوف تعتمد هذه الدراسة على مسح الإنتاج الفكري الحديث الذي تناول القضية ، واستيعابه ثم

إعادة عرضه للإجابة على التساؤلات التي انطلقت منها الدراسة .

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث بصفة أساسية الى تناول الموضوعات التالية:

١- التعرف على النشر الإلكتروني، وخصائصه ومميزاته

٢- التعرف على اقتصاديات النشر والنشر الإلكتروني، وبيان مقارنة بين النشر الورقي و النشر الإلكتروني.

٣- التعرف على المفاهيم الأساسية فى بنية المكتبة الرقمية.

٤- التعرف على الوصول الإلكتروني للمواد العلمية و مكتبات الأبحاث و الناشرين.

٥- تجربة (بيك) لتسعيرة الوصول الإلكتروني إلى المعرفة.

٦- اقتصاديات المكتبات الرقمية .

اولا : النشر الإلكتروني، وما خصائصه ومزاياه :

يعريف النشر الإلكتروني (EP) بأنه:

استخدام أجهزة وأنظمة تعمل بالكمبيوتر في الابتكار والإبداع والصف وإعداد الصفحات وإنتاج صفحات نموذجية وإخراجها كاملة ومنتهية.

وتتيح تقنيات النشر الإلكتروني الحديثة إمكان العرض السابق للصفحات، وتحريرها، وإعداد صفحات نهائية بأسلوب تفاعلي وهي لا تزال في صورة إلكترونية، وهو ما يعرف اصطلاحاً باسم "ما تراه تحصل عليه" (What you see is what you get).

وتعد تقنيات النشر الإلكتروني (EP) تطويراً لتقنيات النشر المكتبي (Desk Top Publishing) حيث أصبحت تشمل أنظمة النصوص المتلفزة مثل التيليتيكس (Teletext) الذي يمثل منظومة إلكترونية يتم بواسطتها نقل المادة المطبوعة عن طريق محطة تلفزيونية.

ويشير حسن أبو حضرة إلى أنه "تعود بداية النشر الإلكتروني إلى نهاية الستينات عندما بدأت بعض كبريات شركات النشر باستخدام الحاسوب في التنضيد الضوئي، وأظهر هذا الجيل الثانوي من الشريط الممغنط الذي أدى إلى إيجاد الدفعات والخدمات الآلية. وفي أواخر السبعينات قدمت أجهزة الحاسوب والاتصالات عن بعد فرصاً جديدة للنشر، أولها وأهمها أنها فتحت إمكان النشر الإلكتروني بناءً على الطلب (on demand) كما أصبح عملياً تخزين نسخة من عمل بدلا من الاستماع إليه أو مشاهدته وكانت تلك البداية الحقيقية للنشر بناءً على الطلب".[٢] وتشير جميع الدلائل إلى أن وسائل النشر الإلكتروني ستسحق الطباعة التقليدية معلنة سقوط "حضارة الورق" التي سادت المجتمع الإنساني منذ اختراع الورق عام ١٤٤٠م[٣].

وقد دخلت الإلكترونيات عالم النشر باستخدام معالج الكلمات (Word processor)[٤]. وأدى التطور السريع في مجال النشر الإلكتروني إلى ظهور أنواع حديدة من تقنية وسائل الإعلام، وإلى التأثير كذلك في تقنية الصحافة المطبوعة.

- **أشكال النشر الإلكتروني :**

إذا كان أساس تقنية النشر الإلكتروني متنوعاً، فكذلك المنتجات التي نتجت عن استخدامها. لذلك فإن النشر الإلكتروني يأخذ صوراً منها:

١- بث خدمات غير تفاعلية (non-interactive) مثل التيليتكست.

٢- خدمات تفاعلية (Interactive services) مثل الفيديوتكست، والبحث المباشر.

٣- منتجات منفصلة مثل أسطوانات الفيديو، أشرطة الفيديو، البرمجيات.

٤- غير ذلك مثل الصحف الإلكترونية، المنتجات المهجنة(٥).

- **مزايا النشر الإلكتروني وخصائصه:**

لعل من أبرز مزايا النشر الإلكتروني وخصائصه ما يلي:

١- التفاعلية (Interactivity) حيث يؤثر المشاركون في عملية النشر الإلكتروني على أدوار الآخرين وأفكارهم ويتبادلون معهم المعلومات، وهو ما يطلق عليه الممارسة الاتصالية والمعلوماتية المتبادلة أو التفاعلية. فمن خلال منصات النشر الإلكتروني سيظهر نوع جديد من منتديات الاتصال والحوار الثقافي المتكامل والمتفاعل عن بعد ، مما سيجعل المتلقي متفاعلاً مع وسائل الاتصال تفاعلا إيجابياً.

٢- اللاجماهيرية (Demassification) حيث يمكن توجيه النشر الإلكتروني إلى فرد أو مجموعة معينة من الأفراد.

٣- اللاتزامنية (Asynchronization) حيث يمكن عن طريق النشر الإلكتروني القيام بالنشاط الاتصالي في الوقت المناسب للفرد دون ارتباط بالأفراد الآخرين أو الجماعات الأخرى.

٤- الحركية (Mobility) التي تعني إمكان نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني من مكان لآخر بكل يسر وسهولة.

٥- القابلية للتحويل (Convertibility) أي القدرة على نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني لها من وسيط لآخر.

٦- الشيوع والانتشار (Ubiquity) بمعنى الانتشار حول العالم وداخل كل طبقة من طبقات المجتمع.

٧- العالمية أو الكونية (Globalization) على أساس أن البيئة الأساسية الجديدة للنشر الإلكتروني ووسائل الاتصال والمعلومات أصبحت بيئةً عالمية.

٨- القضاء على مركزية وسائل الإعلام والاتصال، إذ ستعمل الأقمار الصناعية على القضاء على المركزية في نشر المعلومات والبيانات، ولن يرتبط الناس بوسائل الإعلام من خلال المسافات الجغرافية فقط، وإنما سيرتبطون معا من خلال اهتماماتهم المشتركة.

٩- زوال الفروق التقليدية بين وسائل نشر المعلومات المتمثلة في الصحف والكتب والمجلات، حيث أصبح مضمون أي وسيلة منها عن طريق النشر الإلكتروني متاحاً

ومشاعاً في جميع الوسائل الأخرى وبأشكال وأساليب عرض وتقديم مختلفة ومتطورة.

١٠- أصبح النشر الإلكتروني والإنترنت بمثابة مكان يعج بالناس والأفكار تستطيع زيارته والتجول في جنباته، مما أتاح إيجاد ما اصطلح على تسميته بعالم الواقع الافتراضي (Cyber Space) والذي يزيل حواجز المكان والمسافة وقيود الزمان بين مستخدميه، حيث يستطيعون التواصل فيما بينهم بصورة تكاد تكون طبيعية، بغض النظر عن المسافات والتوقيتات التي تفصل بعضهم عن بعض.

١١- على المستوى العلمي والبحثي والجامعي فإن النشر الإلكتروني يتيح الفرصة أمام الباحثين والجامعيين إلى توجيه الجزء الأكبر من جهودهم إلى عمليات التحليل والتفسير والاستنتاج والتنبؤ والكشف عن الظاهرات والمتغيرات الجديدة — وهو ما يمثل العمود الفقري للعملية البحثية — وذلك بديل عما كان يحدث قبل ذلك من ضياع نسبة كبيرة من جهد الباحثين في الحصول على المعلومات، وهو ما سوف يؤدي إلى تطوير المعرفة وتحديثها في المجالات البحثية المختلفة، وازدهار الابتكار والبحث العلمي.

١٢- النشر الإلكتروني يضمن للجامعات ومراكز الأبحاث الجودة العالية للمخرجات المطبوعة التي أصبحت بتطور البرمجيات والطابعات، تضاهي كفاءة منتجات المطابع المحترفة وجودتها، بشكل يصعب التفريق بينهما أحياناً.

١٣- ضمان الاقتصاد الملموس في الوقت والجهد والمال. فالمراحل المعروفة في إعداد النسخ للطباعة كالتنضيد والإجراءات والمتطلبات البشرية والمالية والأجهزة والمعدات التي تستهلكها هذه المرحلة قبل أن تصل النسخة إلى آلة الطباعة هي العامل المؤثر والمباشر في ارتفاع كلفة الطباعة في المطابع، والتأخير والأجور المرتفعة للأيدي العاملة الفنية. النشر الإلكتروني اختصر هذه العمليات كلها وأصبحت الكلفة الحالية تقدر بـــعُشْر كلفة الطباعة التقليدية.

١٤- السرعة العالية في الإنجاز مع ضمان الجودة والكفاءة العالية وبأقل جهد[٦].

ثانيا : اقتصاديات النشر، والنشر الالكتروني

يعد النشر أحد الأعمال التجارية ذات القيمة المضافة. وهذه النقطة لم يؤكدها بعض المؤلفين الجدد. وقد افترض المتفائلون أنه بوضع التقنية بين أيدي المؤلفين فإنه يمكن بل ومن المحتم تجاوز الناشرين الساعين إلى الربح، وأن الدوريات العلمية الإلكترونية التي يحررها وينتجها ويسوقها ويوزعها الباحثون العلميون الذين يهدفون إلى خدمة العلم سوف تظهر إلى الوجود بدلاً من الدوريات التي يقف وراءها الناشرون التقليديون من أجل الربح.

هذه الرؤية اللافتة للنظر تثير قضيتين : **الأولى**: هل النشر بوصفه عملاً تجارياً يضيف قيمة إلى التكاليف أم لا ؟ **والثانية** : التنظيم الصناعي لقطاع النشر التجاري.

وبطبيعة الحال، يتضح أن الطريقة التي تضاف بها القيمة، وهيكل التكاليف الكامن في تلك القيمة

قد يحددان التنظيم الناجح والقادر على البقاء للصناعة. ومع ذلك، لابد من دراسة مصادر القيمة والتنظيم الصناعي على نحو منفصل عند تغير التقنية والتكاليف وفرص الخدمة تغيراً كبيراً.

مما لاشك فيه أن النشر يضيف قيمة كبيرة إلى التكاليف. والثورة الرقمية تغير مصادر القيمة المضافة وحجمها، لكنها لا تحد منها. وإن تكاليف بعض الأعمال تنخفض على نحو سريع، إلا أن بعض التكاليف الأخرى آخذة في الزيادة. وفي الوقت الذي تظهر فيه خدمات جديدة للمعلومات، تظهر أيضاً فرص جديدة للنشر ذي القيمة المضافة.

كما أن الناشر هو الذي يقوم بالأعمال التكميلية الأخرى لعملية النشر مثل: الإعلانات والتوزيع، بل إن الدوريات الإلكترونية تتطلب هي أيضاً مهارات للتوزيع مثل إدارة التوزيع، والصيانة المساندة، وإدارة الشبكة، كما أن لها تكاليف يجب تغطيتها بوسيلة أو بأخرى كالناشرون المختصون في إدارة التكاليف واستعادتها.

ومن المتوقع ظهور صناعة نشر مستقلة، لأن هناك قيمة مضافة كافية مستقلة عن عملية التأليف نفسها بحيث سيواصل التخصص هنا نجاحه، فالمؤلفون ليسوا هم الأنسب لتوفير خدمات النشر وإذا كانت تكاليف التعامـــــلات بين المؤلفين والناشرين مرتفعة، فمن المتوقع أن يدمج بينهما في تنظيم واحد. ولكن هناك بعض وفورات واضحة في الحجم يستطيع الناشرون تحقيقها وهي متمثلة في: توظيف منضدي الأحرف ومحرري النسخ والطابعين، وتعد هذه المزايا لمصلحة الناشرين الكبار الذين ينشرون عدة مجلات. ومن هذا المنطلق تتضح أهمية الشكل التنظيمي للصناعة إذ إن المنافسة يجب أن تؤدي إلى توفير خدمات نشر ناجحة وفعالة، والحجة هنا قوية تماماً ومفهومة جيداً في اقتصاديات الصناعة، فحواجز الدخول منخفضة بحيث يسهل القفز عليها وامتيازات حقوق الملكية قليلة للمشاركة في النشر.

ومن أنواع حواجز الدخول سيطرة حق الملكية على الملكية الفكرية المتميزة. وقد يبدو أن السيطرة على الملكية الفكرية هي سمة مميزة سائدة في النشر العلمي، فعمل المؤلف الذي عادة ما يمتلك الناشر حق الطبع والنشر له هو عمل متميز وقيم. وعلى نحو مختلف تماماً تقوّم المقالات البحثية تقويماً مختلفاً وإلا لم يمكن رؤية هذا التفاوت الكبير في الأسعار والشهرة بين الدوريات في مجالات متماثلة وبجودة إنتاج متماثلة أيضاً.

وعلى أية حال فإن الأساس لفهم حالة الأداء المستقر لصناعة النشر هو الوعي بأن الناشرين لا يتحكمون أساساً في المحتوى بل المؤلفون، فالناشرون الذين يحققون نجاحاً أكثر من غيرهم في جلب القراء إلى المؤلفين قد تكون لهم ميزة عند التفاوض للحصول على أفضل محتوى جديد، لكنهم لا يتحكمون فيه. وإذا قام الناشر برفع الأسعار فكثيراً ما يرهق القراء، أو يقلل من جودة الإنتاج، لذلك من السهل أن يظهر ناشر آخر منافس ويعرض على المؤلفين مجلة أكثر وصولاً أو أكثر جاذبية للقراء.

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع اقتصاديات النشر الالكتروني منها :

دراسة **"مالكين جيتز"**(٧) بعنوان " النشر الالكتروني في المؤسسات الأكاديمية، التوقعات

الاقتصادية"، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على التحديات التي تواجة الأكاديمين في الأستثمارات التي تساعدهم على تحويل البيانات إلى الصورة الإلكترونية، وتهدف الدراسة إلى التعرف على كيفية تحويل عملية التغليف والتحرير والاختيار والنشر إلى الصورة الألكترونية.

وقد سعت الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير سرعة الاتصال الرقمي المتاحة للأكاديمين على القيمة المضافة للتعليم ، ونشر الخدمات التعليمية على نطاق واسع. وبينت نتائج الدراسة أن مدى نجاح المؤسسات الأكاديمية في عملية النشر الإلكتروني يعتمد على مدى الانتشار الفعال والملائم لعملية الاتصال الرقمي. وكذلك مدى تكلفة نشر المجلات الالكترونية والعائد من النشر الالكتروني، وبيت الدراسة أن تكلفة تحرير وتعديل الوثائق إلكترونياً أقل بكثير من تكلفة التعديل والتحرير الورقي، وأكدت الدراسة أن عملية النشر الإلكتروني تتيح فرصة أكبر للوصول للمعلومات وبتكلفة أقل، وبينت الدراسة أن عملية النشر الإلكتروني تتطلب التعامل مع مصمم إلكتروني وناشر إلكتروني.

ودراسة" روبرت شارل"٢[٨] بعنوان "اقتصاديات النشر الإلكتروني: قضية التكلفة العامة" والتي هدفت إلى التعرف على تكلفة عملية النشر الالكتروني والجهود التي تبذل في مجال النشر الإلكتروني من خلال دراسة حالة لمطبعة جامعة شيكاغو. وسعت الدراسة على المقارنة بين تكلفة النشر الإلكتروني والنشر الورقي من خلال المقارنة التقريبية لتكلفة النشر الإلكتروني للمجلات الإلكترونية لدار نشر معهد ماسانيتوسيش التكنولوجي وتكلفة النشر الورقي للمجلات الورقية التي يصدرها المعهد.

وبينت الدراسة أن تكلفة النسخة الأولى للمجلة الإلكترونية بما تشملة من عملية التحرير والتنسيق ومواد الانتاج التى يحتاجوا إليها لنشر وتوزيع آلاف الأعداد للمشتركين تقريبا تتراوح ما بين ١٥ إلي ٥٦ دولار لكل صفحة فى حين أن تكلفة المجلة المطبوعة تتراوح ما بين ٢٢ إلى ٢٤ دولار لصفحة الواحدة تقريبا وهذا بالنسبة لمجلة (MIT)، وبالتالى فإن عملية النشر الورقي بالنسبة لتلك المجلة أرخص من عملية النشر الإلكتروني وذلك فى حالة أن يكون المحتوى قليل. واتضح من هذه الدراسة أن التكلفة الاقتصادية لعملية النشر الإلكتروني تحتاج إلى مزيد من الدراسة والبحث من أجل التعرف على التكلفة الفعلية لعملية النشر الإلكتروني مقارنة بالتكلفة الفعلية لعملية النشر الورقي.

- **مقارنة بين النشر الورقي والنشر الإلكتروني**

إن النشر التقليدي للمعلومات يتم من خلال طباعة الكتب والصحف والمجلات وتوفيرها للقراء، كما أنه يشمل طباعة المنشورات والإعلانات التجارية وغير التجارية وتوزيعها بشكل ورقي على المهتمين، ولكن شركة النشر التي ترغب بالترويج لكتاب معين لا يمكنها الوصول إلى قطاع واسع من الناس إلا من خلال حملة إعلانية واسعة تشمل التلفاز والصحف والمجلات ويترتب على ذلك كلفة باهظة تضاف إلى سعر الكتاب.

وقد صاحب ذلك تراجع في القراءة للكتاب الورقي والناتج عن عوامل عدة من بينها انخفاض الدخل الفردي، بالاضافة إلى ضياع فرص مواكبة

الحجم الهائل للمعلومات الصادرة إلكترونياً، ومع تقدم وتطور تقنيات المعلومات والاتصالات المتسارع أصبحت عملية توفير المعلومات والمطبوعات بصورة إلكترونية عملية سهلة وممتعة، وتتيح للمستخدمين تصفح المعلومات بسهولة.

وعند مقارنة أسلوب النشر التقليدى بالنشر الإلكتروني، تبرز مزايا النشر الإلكتروني المتعددة من حيث تقليل الكلفة واختصار الوقت وسهولة نشر المعلومة والحصول عليها وغيرها . وأما دخول النشر الإلكتروني إلى صناعة الطباعة يثير عدداً من المشكلات المعتادة للأعمال التجارية الجديدة: التي تعتبر استثمارات جديدة ذات عوائد غير مضمونة، ونموذج جديد يجرب مع المستهلكين لاكتشاف المنتجات ذات القيمة المضافة الحقيقية. لذا فإنه من المتوقع أن يعيش النشر الإلكتروني جنباً إلى جنب مع النشر الورقي لا أن يحل محله تماماً. وهذا ما يجعل الحاجة إلى تحويل صناعة الطباعة أكثر استجابة لتفاعلات الإنتاج، والطلب مع القطاع الإلكتروني. ويؤدي ظهور النشر الإلكتروني إلى ازدياد حدة المشكلات التي يعاني منها القطاع الجديد.

إن المقارنة بين هياكل التكلفة للطباعة والنشر الإلكتروني تعتمد على عملية الإنتاج المستخدمة. فإذا كانت العملية تتم باستخدام الكمبيوتر من البداية إلى النهاية تكون الطباعة والمنتجات الإلكترونية هي المحصلة النهائية لهذا العمل الإلكتروني الذي يتم إنتاجه. وعلى وجه العموم يصعب إجراء المقارنة لأن لكلا المنتجين قيمة مختلفة لدى المستهلكين. ويبدو أن الطباعة بالشكل النمطي (الورقي) مفضلة على القراءة من شاشة الحاسب الآلي ، وذلك للنصوص ذات الشكل الكامل والكبير الحجم . ومن الواقع العملي يتضح أن النشر الإلكتروني يسهل خدمات القيمة المضافة الجديدة مثل وصلات النصوص المرسلة عبر الإنترنت والتنقية الاجتماعية. وتؤدي إضافة وصلات النصوص المرسلة عبر الإنترنت أو المميزات الإلكترونية الخاصة الأخرى إلى التوازن مع مميزات التكلفة الأخرى. وفي أي من الحالتين فإن التكاليف الثابتة أو تكاليف "الطبعة الأولى" لها صلة كبيرة بالتكاليف المتغيرة أو تكاليف كل نسخة على حدة.

مزايا النشر الإلكتروني :

١- تقليل التكاليف :

أكثر التكاليف التي يتحملها الناشر أثناء نشر لكتاب معين هي تكاليف الطبع والتوزيع والشحن. أما في النشر الإلكتروني فلا توجد مثل هذه التكاليف ، حيث يتم الشحن عبر شبكة المعلومات العالمية أي شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت) ستأخذ دور الناقل، و الطباعة تتم من قبل المستخدم إذا أراد طباعة المادة بدلاً من قارئتها على الشاشة (فالمستخدم يدفع تكاليف الأوراق والحبر والتجليد بدلاً من الناشر). كذلك فإن النشر الإلكتروني يساعد الباحثين على تقليل التكاليف المتعلقة بتبادل الرسائل العلمية كرسائل الدكتوراه. فالباحث يستطيع أن ينشر رسالته إلكترونياً من موقعه على الإنترنت ليحصل عليها الباحثون في كل مكان متى أرادوا ودون أن يتحمل الباحث تكاليف التصوير والتجليد والنقل.

٢- اختصار الوقت :

فالمستخدم لا يحتاج إلى أن يبحث عن كتاب معين في المكتبات ولا يحتاج إلى مراسلة باحث معين كي يحصل على بحث أو معلومة ، فكل ذلك يمكن أن يتم في دقائق عبر الإنترنت عن طريق زيارة المواقع الإلكترونية على الإنترنت .

٣ - سهولة البحث عن معلومة معينة :

فبدلاً من تصفح كل صفحات الكتاب أو البحث المطبوع يمكن لجهاز الحاسوب أن يبحث عن كلمة أو كلمات بشكل آلي .

٤ - التفاعلية :

باستخدام ما يعرف بنقاط الربط " hyper links" يمكن أن يتم توصيل القارئ أثناء قراءته بمعلومات إضافية أو مواقع أخرى على الإنترنت ، أو توضيحات لكلمات معينة، أو أصوات وغيرها ، حيث يضغط القارئ على كلمة معينة لينتقل إلى مواد إضافية.

٥ - توفير المساحة :

باستخدام تقنية النشر الإلكتروني يمكن الاستغناء عن المساحات التي تحتلها الوثائق المطبوعة ، حيث يمكن استبدال تلك المساحات بجهاز حاسوب خادم "server" له قدرةٌ تخزينةٌ عالية توضع عليه الوثائق الإلكترونية ويكون موصولاً بشبكة الإنترنت .

٦ - متابعة الزبائن :

حيث يستطيع الناشر أو الشركة متابعة الزبائن عن طريق إرسال الرسائل إليهم عبر البريد الإلكتروني بعد شراء الكتاب الإلكتروني أو طلب سلعة معينة إلكترونياً .

٧ - سهولة التعديل و التنقيح :

حيث يمكن بسهولة تعديل و تنقيح المادة المنشورة إلكترونياً وحصول القارئ على التعديلات، فلا يحتاج الناشر إلى إعادة طباعة الكتب والإعلانات بالتعديلات الجديدة، وكل ما يحتاجه فقط هو تعديل المادة المخزنة إلكترونياً ومن ثم وضع المادة بالتعديلات الجديدة على شبكة الإنترنت .

٨ - النشر الذاتي :

يتيح النشر الإلكتروني للباحثين والمؤلفين نشر إنتاجهم مباشرة من مواقعهم على شبكة الإنترنت دون الحاجة إلى مطابع أو ناشرين أو موزعين .

٩ - الحفاظ على البيئة :

النشر الإلكتروني يقلل من استخدام الورق وهذا يعني الحفاظ على الأشجار التي تقطع عادةً وتحول إلى أوراق وكذلك التوفير في كمية الورق المتداول الذي يتحول أحياناً إلى نفايات .

- **محددات النشر الإلكتروني :**

١- الحاجة إلى وجود بنية تحتية في مجال الاتصالات والأجهزة والبرمجيات لتوفير الكتب والمعلومات المنشورة إلكترونياً.

٢- حماية المواد المنشورة إلكترونياً .

لعل من أهم الأسباب التي تمنع الناشرين من نشر معلوماتهم على شبكة الإنترنت الخوف من النسخ الغير مشروع و الخوف على حقوق المؤلفين الفكرية . لذا تبرز أهمية التحكم باستخدام المواد

الرقمية عن طريق السماح للزبائن باستخدام هذه المواد بعد دفعهم لتكاليف معينة ، سواء لمرة واحدة أو بشكل دوري على شكل اشتراكات. وبعد شراء الزبون حق الاستخدام للمادة الرقمية يعطى مفتاحاً للاستخدام مع قيود خاصة على الطبع أو النسخ أو التعديل أو غير ذلك من القيود .

وبعد هذا العرض لمميزات وصفات وخصائص النشر الإلكتروني نبين فيما يلي الفروق بين عملية النشر التقليدي وعملية النشر الإلكتروني:

النشر الإلكتروني	النشر التقليـــــدي
١. إمكانية تجميع الوثيقة بأشكال متعددة صـــوتية، نصيه، وصورية.	١. وهذا ما يصعب عمله في الوثائق التقليدية ويطـــول عمله وهو مستحيل في الشكل الصوتي
٢.إمكانية الإنتاج السريع والعالي لكم كـــبير مـــن الوثائق الإلكترونية.	٢. وعلى العكس في الوثائق التقليدية، حيث تحتـــاج إلى وقت طويل.
٣. تظل الوثيقة الأصلية على جودتها، ومن الممكن أن تضيف تحسين وتعديل عليها .	٣. عدم القدرة على الإضافة والحذف لأن هذا ســـوف يشوه مظهرها.
٤.إمكانية التعديل والتحديد وإعادة استخدام البيانات ، مما قد يطرح مشكلة في درجة الثقة والضبط .	٤. عدم القدرة على استخدام البيانات والتعـــديل فيهـــا يعطى الوثيقة ثقة تامة وضبط ، حيث تضمن سلامتها من العبث .
٥. إمكانية التوزيع للوثيقة بـــشكل ســـريع وفي أي مكان وزمان .	٥. صعوبة نشر الوثيقة بسبب الإجراءات الطويلة التي تمر بها، وهذا قد يكون ميزة وعيب.
٦.صعوبة تحديد وتطبيق الحقوق الفكريـــة وتطبيـــق القوانين الإيداعية .	٦. وهنا على العكس حيث تضمن الحقوق كامل مـــن ناحية الإيداع وضمان حقوق المؤلف .

ثالثا : التحول نحو المكتبة الرقمية :

يشهد العالم الحديث ثورة متزايدة في مجال المعلومات والتقنيات المستخدمة في معالجة هذه المعلومات لتيسير الحصول عليها واستخدامها، تمثل ذلك في :

- تطور خدمات المكتبات وتحولها لمراكز أو مراصد للمعلومات .
- استخدام الحواسيب في حفظ التسجيلات بالمكتبات .
- استخدام منظومات معلومات متعددة في تسيير العمل داخل المكتبات .
- استبدال الوسائل التقليدية بأخرى إلكترونية فيما يتعلق بخزن واسترجاع المعلومات .
- الاستفادة من تقنية الاتصال عن بُعد في بث المعلومات والاتصال بمراصد المعلومات عبر العالم.
- المشاركة في المعلومات من خلال إنشاء شبكات المعلومات أو الانضمام إليها .

وهكذا فإن المكتبات بدأت تتغير وأصبح لها دور حيوي في هذا العصر الإلكتروني ورسالتها في اختيار وتخزين وتنظيم ونشر المعلومات أصبحت ذات أهمية كبيرة، لذا فإن طريقة تنفيذ هذه الرسالة أو المهمة يجب أن تتغير بصورة أكثر فاعلية، فيما إذا أُريد لهذه المكتبات مواصلة الحياة(٩).

وهناك سمات تُميز المكتبة الرقمية وهي :

١- إدارة مصادر المعلومات آلياً.

٢- تقديم الخدمة للباحث من خلال قنوات إلكترونية.

٣- قدرة العاملين بالمكتبة الرقمية على التدخل في التعامل الإلكتروني في حالة طلب المستفيد.

٤- القدرة على إختزان وتنظيم ونقل المعلومات إلى الباحث منها من خلال قنوات إلكترونية(١٠).

ويُعد الإنترنت البيئة المثالية لاحتضان وإتاحة الدخول إلى المكتبات الرقمية التي تقوم بتوفير أوعية ومصادر المعلومات على وسائط رقمية مُخزنة في قواعد معلومات مرتبطة بشبكة الإنترنت، بحيث تتيح للمستفيدين الإطلاع والحصول على هذه الأوعية من خلال نهايات طرفية مرتبطة بقواعد المعلومات الخاصة بالمكتبة، وبهذه الطريقة تتيح للمستفيدين الاطلاع والحصول على أوعية ومصادر المعلومات في أي وقت ومن أي مكان تتوفر فيه نهايات طرفية مرتبطة بتلك القواعد المعلوماتية، ومن أهم العوامل الرئيسية التي تساهم في إيصال خدمات المكتبات الرقمية إلى قطاع واسع من المستفيدين إنشاء وتصميم موقع للمكتبة على شبكة الإنترنت بحيث تتمكن من خلال واجهة تصفح الإنترنت إتاحة ما يلي:

١- جميع الكتب ومصادر المعلومات الرقمية وغير الرقمية التي تقتنيها المكتبة.

٢- النُسخ الرقمية من مصادر المعلومات المطبوعة التي تقتنيها المكتبة.

٣- مصادر المعلومات على الخط المباشر (Online) وقواعد معلومات أقراص الليزر والتي تمتلك المكتبة تصريح إستخدامها من قِبل المستفيدين منها، والتي تتضمن قواعد معلومات النص الكامل (Full Text) والفهرس المُوحد، وخدمات التكشيف والاستخلاص وأدوات الخدمة المرجعية الأخرى كالأطالس والقواميس والموسوعات.

٤- مصادر المعلومات المجانية والمتاحة عبر شبكة الإنترنت(١١).

وتتكون المكتبة الرقمية من ثلاثة محاور رئيسية وهي :

- فهرس المكتبة العام، والاتصال بخدماته كطلبات الإعارة.
- مجموعة المحتويات الرقمية مثل قواعد المعلومات والكتب والمجلات الرقمية.
- الخدمات التفاعلية مثل الدعم الفني والإجابة على الإستفسارات والإحاطة الجارية والأخبار وغيره .

ومن أهم شروط الولوج للمكتبة الرقمية والتمتع بخدماتها توفر ما يلي :

١- إمكانية النفاذ إلى حاسوب ووجود خط هاتف ومحول مودم.

٢- الارتباط بشبكة الإنترنت ، أي وجود مزودين لخدمات الإنترنت.

٣- معرفة مواقع المكتبات الرقمية وعناوينها وأرصدتها(١٢).

متطلبات إنشاء المكتبة الرقمية

يتطلب إنشاء مكتبة رقمية المرور بعدة مراحل من أهمها إدخال المعلوماتية في الوظائف الرئيسية للمكتبة التقليدية، وتشمل التزويد والفهرسة والإعارة وغيره، وحوسبة أغلب إجراءاتها ثم رقمنة Digitalization محتويات المجموعات النصية وتحويلها إلى أشكال جذابة وصور متحركة، ومن متطلبات إنشاء المكتبة الرقمية أيضا ما يلي :

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

٢- أجهزة خاصة لربط المكتبة بشبكة إتصالات داخلية وشبكة الإنترنت العالمية .

٣- أجهزة تقنية خاصة بتحويل مجموعات المكتبة من تقليدية إلى رقمية، وأجهزة حاسوب وملحقاته المختلفة، وطابعات ليزر متطورة، وماسحات ضوئية، وأجهزة تصوير.

٤- برمجيات (Software) وبروتوكولات لربط نظم إسترجاع المعلومات على الخط .

٥- الإشتراك في الدوريات الإلكترونية، حيث يتم ربط المكتبة بالناشر أو مقدم الخدمة برقم النطاق (IP Address) .

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

٧- كوادر بشرية فنية مؤهلة وقادرة على التعامل مع هذه التقنيات الحديثة بوجهيها المادي والفكري.

٨- الدعم المالي القوي الذي يساعد على تنفيذ المشروع وتشغيله(١٣).

رابعا : الوصول الإلكتروني ومكتبات الأبحاث والناشرون :

- الوصول الإلكتروني ومكتبات الأبحاث :

واجهت مكتبات الأبحاث عدداً من المشكلات مؤخراً فهذه المكتبات توجد غالباً في مؤسسات التعليم العالي، والتي تعاني ضغوطات حادة في ميزانياتها، وفي حالات كثيرة تحملت خدمات البنية التحتية التي توفر على نحو مركزي مثل التي توفرها المكتبات. وقد واجهت المكتبات زيادات في أسعار الاشتراكات ومن المحتمل أن يؤدي الطلب المتزايد على الخدمات الجديدة القائمة على التقنية الرقمية وتقنية الشبكات إلى زيادة الوضع سوءاً لأنها ستزيد التكلفة على الأفراد وستزيد أيضاً الضغط على الموارد المالية.

على ضوء هذه المشكلات فإن الفرص التي يمكن أن يوفرها الوصول الإلكتروني إلى المواد العلمية هي النتيجة الأولى التي يأمل الكثيرون في الحصول عليها، والتي تتركز في حدوث خفض تكاليف الخدمات، فمع أن بعض التكاليف تنخفض في حال التوزيع الإلكتروني لتشكل جزءاً بسيطاً من تكاليف النشر الإجمالية، الا أن المكتبات تحتاج إلى الاستثمار في التقنية الجديدة والتوزيع عن طريق الشبكات، وفي خدمة العملاء وأنظمة تخزين الملفات، وهذا العامل الاستثماري يطلب من المكتبات أن تبدل هدفها الخدمي إلى هدف استثماري وهذا يتنافى بشكل كبير مع الهدف الأسمى للمكتبات.

وعليه فإنه عند البحث عن وسيلة توفر التكاليف نجد أن الوصول إلى المعلومات إلكترونياً سوف يغير في شكل الخدمات المقدمة وجودتها ، وأن أية محاولة للمقارنة بين تكاليف النشر الورقي والنشر الإلكتروني يجب أن توضح بعناية هذه الفروقات في الجودة والخدمات المقدمة.

- الوصول الإلكتروني والناشرون :

المشكلة الأساسية التي تواجه الناشرين واضحة تماماً وهي التكاليف العالية للطبعة الأولى ، فكما يقول أودليتسكو: "فإن النشر الورقي والنشر الإلكتروني هما شيئان مختلفان تماماً لذا فلا مجال للمقارنة بينهما"(١٤).

إن المنافسة في النشر تولد ضغوطاً يضطر الناشر إلى التسعير عند تكلفة حدية ، وعندما يطبع معظم الناشرون على الورق ، يصبح لديهم هياكل تكلفة متشابهة يصعب مع تلك الأسعار عمل توازن لها فوق التكلفة الحدية التي تبدو ثابتة ومستقرة، وربما يساند هذا التوازن التباطؤ الذي يحدث في حركة المحررين وفي محتوى الدوريات بين الناشرين وذلك كاستجابة لمتغيرات التسعير التنافسي.

وعلى نحو جزئي، استجاب الناشرون الذين يطبعون على الورق للمنافسة الإلكترونية من تلقاء أنفسهم ساعين إلى تطوير وسيلة توصيل إلكترونية. كما أنهم يستثمرون في تطوير خدمات جديدة متعددة مضافة القيمة تعتمد على الاستثمار في ابتكار الطبعة الأولى من المؤلفات العلمية، من أجل المشاركة في استرداد التكاليف الثابتة من خلال مزيد من الأنشطة. ولكن هذه الأنشطة الإضافية تنطوي على نفقات للتطوير، كما أنها تزيد المخاطر على الناشر، حيث أن المنتجات الجديدة لم تجرب، وذات قيمة غير مضمونة في أغلب الأحوال.

وعلى الرغم من أن المكتبات والناشرين يواجهون مشكلات كبيرة يرجع بعضها إلى التطورات الحاصلة في مجال الوصول الإلكتروني، إلا أن هذا الوصول يوفر أيضاً فرصاً للتعامل مع هذه المشكلات. فالوصول الإلكتروني يُمكن الناشرين والمكتبات من الدخول في تجميع منتج جديد وعمل مخططات للتسعير. وتتضمن الفرصة الأولى غالباً تفكيك مكونات الدوريات التقليدية، ثم إعادة تجميعها في مجموعة أفضل من العروض التي سيكون بعض منها مكيفاً وفقاً لاحتياجات العملاء. والتسعير غير الخطي ييسر انخفاض تكاليف التعاملات للمشتريات غير الأساسية،

وقيام الناشر أو المكتبة بمراقبة الاستخدام المباشر المعقول.

الفرص التى توفرها لنا التقنية الحديثة فى عالم المعلومات:

كلما ظهرت تقنية جديدة في مجال تكنولوجيا المعلومات، يسعى العاملون في المكتبات إلى الاستفادة من تطبيقاتها في مجالهم، وقد ظهرت تقنية جديدة في محركات البحث ونظم استرجاع المعلومات وهي ما يطلق عليه ويب الدلالي Semantic web، وهو ثورة جديدة في مجال محركات البحث وتطور أدوات استرجاع المعلومات من الشبكة العالمية الإنترنت، ومن إحدى تطبيقاته الهامة بناء المكتبات الرقمية باستخدام قدرات ويب الدلالي، ويوضح ذلك مدى اعتبار الإنترنت كمكتبة رقمية ذات تكلفة منخفضة لكل شخص، فهي تبدو من الناحية التقنية والتنظيمية مكتبة رقمية D-library، حيث عملية البحث جيدة وذات جودة عالية بالإضافة إلى العديد من الخدمات والمجموعات الموجودة بالفعل على الشبكة.

فإذا نظرنا إلى المكتبات التخصصية (البحثية) مثلاً نجدها عالية التكلفة ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال نجد القليل من الباحثين لا يجدوا أو يحصلوا على خدمات؛ أو إتاحة جيدة للمعلومات سواء أكانت هذه المعلومات علمية أو طبية أو قانونية أو بحثية ... الخ. أما الحال في الدول النامية فيبدو أسوأ حتى في بعض أفضل الجامعات لا تجد مكتبات تقدم خدمات جيدة .

ونتيجة لنمو شبكة الإنترنت فقد تغير الوضع تغير كثيراً فأصبحت كمية المعلومات مستمرة في التزايد بالإضافة إلى تزايد نوعيتها وتوافرها بشكل كبير على الشبكة ، فأي شخص متصل بالشبكة أصبحت لدية إمكانية الحصول والوصول إلى المعلومات بدون أدنى جهد أو تكلفة، بالإضافة إلى خدمات حرة مثل خدمة البحث في الويب والتي تعمل على دمج وتنظيم هذه المعلومات وإتاحتها، وأصبح بالفعل العديد من الأشخاص يستخدمون الشبكة ويعتبرونها كمكتبة بالنسبة لهم.

وينظر إلى ماسبق من ثلاثة مظاهر في عملية الإنتقال :

الأولى: القوة الاقتصادية التي تجعل المعلومات ذات النوعية ، والجودة العالية متاحة بدون تكلفة.

الثانية: التكلفة المنخفضة لعمليات ميكنة الأدوات ، واستبدالها بمهام أخرى كانت تتم من قبل المكتبيين المحترفين.

الثالثة: من ناحية التحديات حيث أن البحث في المكتبة الرقمية يحتاج إلى فرصة متزايدة في نمو الشبكة كمكتبة للجميع[١٥].

خامسا : تجربة بيك (PEAK) لتسعير الوصول الإلكتروني إلى المعرفة :

عقدت جامعة ميتشجان اتفاقاً مع شركة السفاير لإجراء تجربة ميدانية على التسعير تحت عنوان "تسعير الوصول الالكتروني إلى المعرفة" (بيك)[١٦] وتسمح هذه التجربة الميدانية لجامعة ميتشجان بتوفير خدمة استضافة لمدة ٣ سنوات لجميع العناوين العلمية لشركة السفاير التي تصل

عددها إلى ١٢٠٠ عنوان. وعند تنفيذ التجربة، ستصبح المقالات متوافرة سريعاً بالقدر نفسه الذي تُوّفر به لأي عميل ضمن اشتراكات السفاير الإلكترونية. وستوفر جامعة ميتشجان توزيعاً يعتمد على شبكة الانترنت للمشاركين في التجربة، الذين سيتألفون من مستخدمين في الجامعة وخارجها.

وهناك ثلاثة عناصر رئيسة لخطة التجربة هي:

- المخطط الاقتصادي: مواصفات تجميعات المنتج وهيكل السعر.
- المخطط التجريبي: تطبيق المخطط الاقتصادي للحصول على بيانات إحصائية.
- التطبيق الفني.

- المخطط الاقتصادي :

١ - التجميع

الوصول الإلكتروني يوفر على نحو مباشر فرصة تفكيك المؤلفات العلمية وإعادة تجميعها. فالمجلة المطبوعة على الورق هي تجميع للإصدارات، وكل إصدار منها هو تجميع لمقالات ومواد أخرى، وكل مقال أو مادة هو تجميع لمعلومات ببليوجرافية، وملخصات، ومراجع، ونصوص، وأرقام.. الخ. وغالباً مايكون الأمر محدداً ومباشراً عند إعادة تجميع أي من هذه العناصر بطرائق مختلفة عندما تكون المادة الأصلية محفوظة في شكل إلكتروني.

ومع أن أحد الأهداف المحددة للتجربة الميدانية كان اكتشاف الفرص الجديدة التي يوفرها الوصول الإلكتروني، إلا أن قيود التطبيق العملي أدت إلى اختيار محدود إلى حد ما لأنواع التجميع للتطبيق عليها. وكان أحد المعوقات المهمة يتمثل في التباين التجريبي. أما المعوق الثاني فهو تقبل العميل. وبعد عدة لقاءات مع خبراء تجميع المكتبات والمشاركون المحتملين، استقر فريق المشروع على ثلاثة تجميعات لتقديمها:

- **عن كل مقال**: يمكن للمستخدمين شراء وصول غير محدود إلى مقال معين مقابل سعر ثابت.
- **الاشتراك التقليدي**: يمكن للمستخدمين شراء وصول غير محدود إلى مجموعة من المقالات التي خصصها الناشر لتشكل معاً مجلداً لمجلة ما.
- **الاشتراك العام**: يمكن للمستخدمين شراء وصول غير محدود إلى مجموعة من مقالات التي يختاروها بأنفسهم.

ومع أن تجميعات المنتج المخططة لا تبتعد كثيراً عن التجميعات التقليدية إلا أنها تسمح ببعض الاختيارات الشائقة للمستفيد، وعلى وجه الخصوص يسمح الاشتراك العام للمستخدمين بالدفع المقدم وبهذا يمكنهم الحصول على ميزة التنبؤ بالميزانية، كما أنه يوفر لهم المرونة الكافية التي تمكنهم من اختيار المقالات التي يريدونها فقط . وفي الواقع يمكن للمستخدمين تجميع مقالات من الدوريات وأيضاً من فروع المعرفة التقليدية وهذا يقسم خطورة الدفع لمقالات غير مطلوبة مع الناشر، ومن هنا ستصبح قيمة كل مقال تم الوصول إليه أعلى بالنسبة للمستخدم منها في حالة الاشتراك التقليدي، كما أن متوسط السعر لكل مقال سيكون أعلى بالنسبة للاشتراكات العامة.

٢ – هياكل التسعير

إن تنوع هياكل التسعير غير الخطي هو في الأصل تنوع غير مقيد، فأي علاقة غير خطية متزايدة باطراد بين اجمالي المبلغ المدفوع والكمية المشتراة هي علاقة مقبولة أو جائزة. ومع أن هناك تجربة ميدانية توفر إمكانية استكشاف مدى هياكل التسعير إلا أننا نجد هنا مواجهة أخرى على قيود التطبيق العملي والمشاركة.

ويخطط فريق المشروع لتطبيق تسعير تعرفة من ثلاثة أجزاء ، حيث سيكون هناك رسم دخول أو دفعة مقدمة فقط لمجرد الاشتراك، ونظير هذا الرسم يحصل المستخدم على كم وصول محدد لا يدفع عنه أي رسوم أخرى على ان يحدد كم الوصول بنقطة تلاقي، وبعد أن يصل المستخدم إلى نقطة التلاقي المحددة لكم الوصول يتعين عليه دفع رسم عن كل وصول زائد عن هذه النقطة وفقاً لسعر موحد لكل وحدة.

هذه التعرفة المكونة من ثلاثة أجزاء هي بالأحرى هيكل عام، تتوافر فيها ثلاث درجات للحرية. فهي تتضمن تعرفة من جزءين ورسماً ثابتاً وتسعيراً خطياً وعندما يتم تحديد مجموعة المشتركون النهائية سيحدد فريق المشروع أيا من المؤشرات الثلاثة يجب أن تخضع للتباين التجريبي من أجل تقدير استجابة طلب المستخدم لهياكل التسعير المختلفة.

- المخطط التجريبي:

توفر التجربة الميدانية فرصة لم تتوفر من قبل لاكتشاف فرص التجميع والتسعير غير الخطي التي يوفرها الوصول الإلكتروني. ولكن الهدف الرئيس للبحث هو تعميم تلك الفرص لأعداد كبيرة من المستخدمين والمواد العلمية، لذا فإن عناصر المخطط التجريبي لها أهميتها، وهي تفرض قيوداً كبيرة على مدى مخططات التجميعات والتسعير أكبر مما يمكن دراسته. والقاعدة الأساسية للمخطط التجريبي هي التعلم من التباين الذي يتضح في كيفية استجابة المستخدمين على نحو مختلف عندما تواجههم تجميعات بدائل مختلفة أو هياكل تسعير مختلفة وذلك حتى يتم الحصول على عدد من الملاحظات القوية بما يكفي من أجل التوصل إلى استنتاجات من تأثيرات تباين مؤشرات التصميم التي يتعين أن تبلغ حد كبير إلى عدد الأبعاد المتباينة، وفيما يلي يستعرض البحث عدداً من السمات المهمة الأخرى للمخطط التجريبي:

١ – تنوع المنتجات : توفر شركة السفاير نحو ١٢٠٠ عنوان لمجلات مختلفة للتجربة. وهذا العدد يشتمل بالفعل على كل فروع المعرفة. ويغطي الأسلوب، والجودة، والسعر، والمقومات الأخرى لهذه الدوريات مدى كبيراً جدا. وعلاوة على ذلك، تختلف أساليب الاستخدام العلمي فيما بينها اختلافاً كبيراً باختلاف فروع المعرفة. فمن المحتمل أن يؤدي تنوع المنتج إلى إيجاد مصدر تباين غير تجريبي يصعب ضبطه. وللحد من هذه المشكلة، يتطلب المخطط التجريبي حصر التجربة في نطاق أفرع قليلة من فروع المعرفة التي تتمتع فيها عناوين شركة السفاير بوجود قوي على وجه الخصوص وهي: الهندسة، والعلوم الطبية، والعلوم الاقتصادية.

٢ – **تنوع العملاء** : عملاء الدوريات العلمية قليلون، ولهم تخصصات مختلفة. وحتى في مجتمع كبير مثل جامعة ميتشجان من المحتمل ألا يكون هناك سوى قراء قليلين للعديد من الدوريات التخصصية. ومن المحتمل ألا يتبارك سوى جزء بسيط من هؤلاء الطلاب في تجربة الوصول الإلكتروني. ولكي يتمكن المشروع من الحصول على مشاركة واستخدام كافيين تم تصميمه بحيث يشمل عملاء من عدد من المؤسسات خارج جامعة ميتشجان، وتشمل قائمة المشاركين الأولية جامعات بحثية أخرى وهيئات أبحاث صناعية. وسيكون هناك تنوع أكبر في التسهيلات المادية والتسويق والاتصالات للمشاركين وترتيبات على مستوى المؤسسات تحظى باهتمام خاص.

٣ – **المدة والتعلم**: تتضمن هذه التجربة طريقة وصول جديدة بعض الشيء للمؤلفات العلمية. ومع أن جامعة ميتشجان اكتسبت خبرة كبيرة من مشروع تيولب (TULIP) وجستور(JSTOR) ويومدل (UMDL) ومشروعات أخرى، إلا أن معظم الأفراد الذين يستخدمون المؤلفات العلمية في الجامعة لديهم خبرة بسيطة أو ليست لديهم خبرة قط في الوصول الإلكتروني إلى الدوريات العلمية التقليدية. وستؤدي عملية التعلم إلى تعقيد الجهود المبذولة للتوصل إلى نتائج يمكن تعميمها، وبهذا ستكون هناك فرصة ما لفرز تأثيرات التعلم.

ومع أن هناك عددا من القضايا الفنية التي لا تعد في الواقع جزءاً من المخطط التجريبي، إلا أنه يجب التغلب عليها من أجل استكمال تطبيق مشروع بيك. وهذه القضايا تشكل تطبيق نظام محاسبي وآلية للتسديد، وتحديد هوية المستخدم لنظام الوصول. ومحاولة الإستفادة قدر الإمكان من أحدث الحلول المحلية التي طبقت بالفعل.

سادسا : اقتصاديات المكتبات الرقمية

إذا كانت المكتبات قد بدأت فعليا بالانتقال من الشكل التقليدي والاعتماد على الكلمة المطبوعة على الورق إلى صورة رقمية إلكترونية، وتقديم خدماتها إلى زوارها من المستخدمين وهم في مكاتبهم دون أن يبرحوا مكانهم واللجوء إلى الذهاب بأنفسهم إلى المكتبة للاطلاع على المقالات أو المعلومات المنشودة، فمن الضرورة أن تدخل تكاليف تقديم تلك الخدمات في صميم نماذج ووسائل تكاليف المكتبات في الفترة الحالية.

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

وتاريخ المكتبات الرقمية هو نفسه تاريخ تطور استخدام تقنيات الاتصالات الحديثة وثورتها في مجال المكتبات والمعلومات، فالمكتبات الرقمية ما هي إلا تجسيد لقمة المكتبات التي تعتمد في كل

عملياتها ووظائفها على التقنيات الحديثة مثل تقنيات الحواسيب وتكنولوجيا شبكات الاتصالات، كما أن هناك من يذكر أن تطور مفهوم المكتبة الرقمية يعود إلى زمن بعيد منذ ثلاثينيات القرن الماضي عند بزوغ فكرة "الموسوعة العالمية" عند (ويلز ١٩٣٨)[١٧]، وبين هذا وذاك يمكن القول أن السبب الرئيسي وراء ظهور مثل هذا النوع من المكتبات هو النمو الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة شبكة الإنترنت وخاصة بعد اكتشاف واستخدام لغة HTML والتي أحدثت ثورة في مجال استخدام الإنترنت وبناء الشبكات، وكذلك تصميم "تيم لي بيرنز" للشبكة World Wide Web (WWW) أو ما يسمى بالنسيج العنكبوتي العالمي، كل ذلك أدى إلى مطالبة جمهور المستفيدين من الإنترنت والمكتبات بصفة عامة إلى ضرورة إيجاد البيانات والمعلومات في شكل إلكتروني بدلاً من الشكل التقليدي، وقد قامت بعد ذلك العديد من المؤسسات الداعمة لمثل هذه الأنشطة لرعاية هذا الشكل الجديد من المكتبات مثل مبادرة المكتبات الرقمية Digital Libraries Initiative (DLI) ، ثم تلا ذلك العديد من المبادرات التي دعمت الأبحاث في مجال رقمنة الإنتاج الفكري.

تكاليف الدوريات الإلكترونية :

إن المشروع التجريبي "للبرنامج الجامعي للترخيص" وفر كثيرا للهيئات العلمية المشاركة حيث كانت تكاليف الدوريات الاليكترونية مرتفعة كما عبر عن ذلك أحد المشاركين ، والسبب الرئيس في ذلك هو ارتفاع التكاليف الذي يأتي في وقت تشهد فيه المكتبات انكماشاً في ميزانياتها ثم إن الضغوط على ميزانيات المواد العلمية شديدة لدرجة لا تسمح بمثل هذه التجارب ، إذ لا يمكن توفير الدخول إلى الدوريات المطبوعة التي نحتاج إليها الآن . لذلك يجب إعادة النظر ويتمعن في شراء "نسخ إضافية إلكترونية" من مواد موجودة أيضاً على الورق على حساب مواد مطلوب توفرها في صورة مطبوعة. كما أن خفض ميزانيات مواد المكتبة، وزيادة الاشتراكات في السلاسل ليس لديها مايقيها من عالم المكتبة الرقمية ومجاله. بل هي أقرب إلى قضية أن تكون المدخرات المدركة ممكنة فقط عندما يشتري المشتركون النسخ المطبوعة والإلكترونية.ويوضح الجدول (١) الزيادة فى أعداد اشتراكات مكتبة "دريكسل" فى الدوريات الإلكترونية من عام ١٩٩٨ حتى عام ٢٠٠٢ م

جدول (١)

اشتراكات مكتبة جامعة "دريكسل" من الدوريات

نوع الدورية	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢
ورقية	١,٧١٠	١,٤٧٥	١,٠٠٠	٣٠٠	٣٧٠
رقمية	٢٠٠	٤,٤٠٠	٥,٠٠٠	٧,٦٠٠	٨,٦٠٠

ناهيك عن أن كل مايتعلق بالمساحة المطلوبة، وعدد العاملين، وتكاليف التجليد والترفيف والصيانة، كلها في صالح المكتبات الرقمية وكلها بالطبع لها جوانب اقتصادية تجعل هذه المكتبات أفضل من جميع الوجوه.

العوامل الواجب توفيرها قبل الانتقال إلى المكتبة الرقمية :

عند البدء في أي مشروع لابد له من احتياجات ومتطلبات حتى يتمكن هذا المشروع من تحقيق الأهداف التي من أجلها أُنشأ، وعند بداية مشروع إنشاء المكتبة الرقمية لابد من تحديد الاحتياجات الخاصة لمثل هذا النوع من المكتبات من حيث الاحتياجات التقنية والمادية والبشرية، والحاجة إلى المعايير والسياسات والإجراءات التي سيتم إتباعها في تعاملات هذه المكتبة باعتبارها مؤسسة. وسوف نعرض فيما يلي الاحتياجات المطلوبة للمكتبات الرقمية :

أولاً : الاحتياجات التقنية

يقصد بالاحتياجات التقنية البرامج والتقنيات المستخدمة في المكتبات الرقمية، فتأسيس وبناء مكتبة رقمية يواجه تحديات جدية، وتحويل مصادر المعلومات التقليدية إلى أخرى رقمية ليس بالأمر السهل، كما هو الحال عند دخول التقنيات الأخرى كالمواد السمعية البصرية إلى مجال المكتبات والأسطوانات المكتنزة وما صاحبها من تغييرات وتعديلات في مسارات المكتبات، كي تتلاءم مع الأشكال الجديدة من مصادر المعلومات، وبمجرد التفكير في بناء مكتبة رقمية لابد من توافر الاحتياجات التقنية الخاصة بها من معدات وأجهزة حاسوب فلا شك أن هناك فارق كبير بين أتمتة المكتبات Automation، وبين عمليات الرقمنة Digitization، ففي عمليات الأتمتة يتم تحويل العمليات المكتبية الفنية والبشرية من الشكل التقليدي المعتمد على العنصر البشري وقدراته إلى الشكل المحوسب بالاعتماد على قدرات الحواسيب واستخدامها في إنجاز المعاملات المكتبية من عمليات فنية إلى الاستعارة وغيرها. أما الرقمنة فإنها تعني تحويل المجموعات المكتبية ومصادر المعلومات من صورتها التقليدية إلى الصورة الرقمية سواء عن طريق عمليات المسح الضوئي Scanning أو إدخالها كنص رقمي Digital Text.

ويمكن تلخيص هذه المتطلبات التقنية فيما يلي : -

- الأجهزة والمعدات Hardware التي سيتم عن طريقها تحويل المصادر التقليدية إلى الشكل الرقمي.

- البرمجيات الخاصة بعمليات تكويد مصادر المعلومات في الشكل الرقمي، وكذلك بروتوكولات Protocols الربط بين أجزاء المكتبة الرقمية، المتصفحات Browsers وبرامج استرجاع الوثائق والبيانات من المكتبة الرقمية.
- شبكات الاتصال Communication Networks ، ومنافذ للشبكة العالمية الإنترنت Internet Terminals والتي لابد أن تكون بقدرات عالية وكفاءة وسرعة فائقة.
- قواعد البيانات Data Bases التي تختزن فيها النصوص الكاملة للوثائق ومصادر المعلومات، ولابد أن تكون هذه القواعد قادرة على استيعاب كافة أشكال المصادر الرقمية Digital Format.
- اعتماد نسق معين لبيانات الوثائق ومصادر المعلومات يتم استخدامه بصفة دائمة، وهي كثيرة في الوقت الحالي، ولكن أفضل ما يُوصى به عالمياً هي لغة الترميز القابلة للامتداد Extensible Markup Language (XML).
- برمجيات حماية حقوق الملكية الفكرية لمصادر المعلومات والوثائق الرقمية، سواء التي تم تحويلها من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي، أو تلك التي أُنتجت أصلاً في شكلها الرقمي.
- برمجيات الأمان والتحقق من هوية المستخدمين للمكتبة الرقمية، وأمن والبيانات والمجموعات الرقمية.
- وسائط التخزين لمصادر المعلومات، والتحقق من مدى قدرتها على الاستيعاب لما قد يزيد من المصادر الرقمية وارتباطاتها في المستقبل القريب والبعيد، ومدى قدرات التخزين الاحتياطية لهذه الوسائط .
- واجهات الاستخدام للمستفيدين User Interfaces والتي يجب أن يتم مراعاة المواصفات العالمية في تصميمها.

ثانياً: الاحتياجات المادية

لا نبالغ إذا قلنا أن الاحتياجات المادية من توافر الميزانيات المالية هي واحدة من أهم عوامل قيام المشروعات بصفة عامة والمكتبات الرقمية بصفة خاصة، فلابد من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية ، وهنا يجب أن نشير إلى أن التكاليف الباهظة نسبياً في عملية إنشاء المكتبات الرقمية يمكن أن تقف حجر عثرة في هذه العملية وخاصة في البلدان العربية وذلك لنقص التكنولوجيا المؤهلة لقيام مثل هذا النوع من المكتبات، واذا قامت مكتبة أو مؤسسة بمفردها في البدء بإنشاء مكتبة رقمية فإن ذلك سيكون مرهقاً جداً، ولكي يحقق أحد الأهداف المرجوة من المكتبة الرقمية وهو تقليل النفقات عن المكتبات التقليدية فانه من الضروري أن يكون هناك مشاركة في عمليات إنشاء وبناء مثل هذه المكتبات الرقمية مما يجعل النفقات موزعة على أكثر من جهة، وبهذا يتحقق تقليل النفقات في عمليات الإنشاء وأيضاً يتحقق التعاون بين المؤسسات المعلوماتية والمكتبات لتقديم مستويات أفضل من الخدمات للمستفيدين من هذه المؤسسات عن طريق المشاركة في التكاليف

وكذلك المشاركة في المصادر والذي يعد الآن من الاتجاهات العالمية في شتى المجالات وبخاصة في مجالات المعلومات وتبادل البيانات، ولعنا إذا راجعنا معظم مشروعات المكتبات الرقمية سنجد أنها لم تنشأ عن مؤسسة واحدة مهما كانت الإمكانيات المتوافرة لها، وإنما هي ثمرة تعاون مؤسسي بين أكثر من جهة فعلى المستوى العالمي نجد أن جامعة بيركلي Berkeley أقامت مكتبتها الرقمية بالتعاون مع شركة صن للمجموعات الرقمية Sun Microsystems, Inc.، وعلى المستوى العربي نجد أيضاً أن مكتبة الإسكندرية تتعاون مع جامعة كارنيجي ميلون Carnegie Mellon University في كثير من المشروعات الرقمية بها.

ثالثا: الاحتياجات البشرية

يعد العنصر البشري من العناصر الهامة في قيام أي مشروع وذلك لضرورة وجوده مهما كانت درجة تقنية وحداثة المشروع حتى وإن كانت مشاريع المكتبات الرقمية، وكما لاحظنا أن هناك تضارب أو عدم وضوح في مسميات المكتبات الرقمية والمصطلحات التي خرجت معها، نجد أن هناك أيضاً درجة من عدم الوضوح في المسمى للعناصر البشرية التي ستقوم بالعمل في البيئة الرقمية بشكل عام وفي المكتبات الرقمية بشكل خاص ، فمسؤول المكتبة الرقمية هو بمثابة أمين مكتبة أو أخصائي مكتبات في المكتبات التقليدية – مع اختلاف الوظائف– وهذا بالطبع يستتبع معه اختلاف في القدرات والمؤهلات المطلوبة ممن يُطلب منه القيام بعمل أمين المكتبة الرقمي، فما هي هذه المسميات؟ وما هي المواصفات والمؤهلات المطالب بها؟ وما هي الوظائف المنوط بهذا الشخص – مهما كان مسماه– أداؤها؟

أما عن المسميات، فنجد أن هناك أكثر من تسمية لمن يعمل في المكتبة الرقمية. مثل أخصائي مكتبات Librarian، أخصائي معلومات Information Specialist، أمين المعلومات Cybrarian، كما نجد هناك العديد من المسميات الأخرى وهي من وظائف المكتبات الحديثة مثل اختصاصي مصادر المعلومات الرقمية Digital Resources Librarian، ومنسق المصادر الرقمية Digital Resources Coordinator، وأيضاً اختصاصي المكتبات المسؤولين عن المجموعات الرقمية Library Specialists in Digital Collections، مديري الوثائق الإلكترونية أو المتاحة على الخط المباشر Managers of electronic or online archives. ومن كل هذه المسميات يتضح لنا أنها تشترك في أن صاحبها يعمل في بيئة عمل غير تقليدية.

ولكن مع كل هذه المسميات وغيرها وما بها من بريق إعلامي ، هل لنا أن نقول أننا كمكتبيين لا نصلح لمثل هذه المهام؟ وهل سيتولى غيرنا مهمتنا في مؤسسة يطلق عليها مكتبة أياً كان نوع هذه المكتبة وطبيعة العمل فيها؟ هذا ما ستجيب عليه الأيام القادمة، فيما إذا كان في مقدور العاملين في قطاع المكتبات على النهوض واللحاق بركب التقدم التكنولوجي السريع وتطوير الذات، حتى لا نجد من يطل علينا بمقولة أن المكتبيين لا يصلحوا للقيام بمهام العمل في البيئة الإلكترونية والرقمية ، وعلى ذلك فإن أفضل ما يطلق على من يقوم بمهام المكتبة الإلكترونية هو أخصائي

المكتبات والمعلومات حيث يكون هو الشخص المُلم بكل القواعد العلمية والعملية الخاصة بالعمليات الفنية في مجال المكتبات، ومُزوداً بكل ما وصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خبرات ومعارف. وهذا بالطبع يقودنا إلى النقطة الأخرى في موضوع المتطلبات البشرية للمكتبات الرقمية وهي السؤال المطروح .. ما هي مؤهلات من يقوم بالعمل في المكتبات الرقمية بصفة خاصة أو في البيئة الرقمية بوجه عام؟. وكما ذكرنا أنه من الأفضل أن يكون من المختصصين العاملين في مجال المكتبات وله من الخبرات العالية في مجال تكنولوجيا المعلومات، فيمكن أن نلخص ما يجب أن يتحلى به أخصائي المكتبات والمعلومات الذي سيعمل في المكتبة الرقمية في عدة نقاط نبرز بعضاً منها فيما يلي : -

١. المعرفة التخصصية في علم المكتبات والمعلومات ، وهو الركيزة الأساسية لأي شخص يعمل في مجال المكتبات عموماً تقليدياً كان أم رقمياً.
٢. أن يكون الشخص مؤهلاً تأهيلاً علمياً عالياً ، ودلك حتى يتسنى له مواجهة ما يمكن أن يواجهه في بيئة عمله من جهد عقلي وإدراكه لمدى أهمية المكان الذي يعمل به.
٣. المتابعة والتجديد، حيث يجب أن يكون المكتبي الذي يعمل في البيئة الرقمية متابعاً لكل جديد في مجال تخصصه وكذلك في مجال تكنولوجيا الاتصالات وعلوم المعلومات، وكل ما هو حديث في مجاله.
٤. التعليم المستمر، فيجب أن يكون هناك نوع من التعليم المستمر للمكتبيين العاملين في مجال المكتبات الرقمية وذلك عن طريق الدورات التدريبية المستمرة في مجالات االتقنية والتكنولوجيا وعلوم المكتبات والمعلومات، وهذه النقطة بالطبع ملقاةٌ على عاتق المؤسسات الحاضنة لمثل هذه المكتبات.
٥. التدريب العملي المستمر للعاملين: حيث يجب أن يحصل المكتبيون العاملون في المكتبات الرقمية على نوع من التدريب المستمر والمنظم حتى يكونوا على دراية دائمة ومتجددة بالحديث في مجال التخصص[١٨].

وفضلا عن كل ما مضى من النقاط لابدَّ من نقطة جدُ مهمَّة تختص بالسياسات العامة لتعليم علوم المكتبات والمعلومات في الوطن العربي بصفة خاصة وهي ضرورة تعديل المقررات الدراسية والمساقات العلمية بما يتطابق مع الثورة الحادثة في مجال المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات ، وتعليم المكتبيين في أقسام المكتبات ما هي التكنولوجيات الموجودة في المجال، وكيفية الاستفادة من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مجال المكتبات، فضلا عن زيادة الجرعات العملية والمساحات الحرة في التفكير للطلاب، كالتركيز على المشروعات العلمية للطلاب وبيان أهميتها، وضرورة التركيز على الخروج عن نطاق تقييم المراجع وعمل الأبحاث في المكتبات التقليدية، إلى إجبار الطالب على التفكير وتحسين أدائه وطريقة تفكيره وقدرته على الإبداع عن طريق إنجاز مشروعات تكنولوجية في المجال.

وهذا بالطبع يساعد على خلق مكتبي عصري مُسلح بعلوم المكتبات الأساسية التي لا غنى في مجال المكتبات التقليدي وغير التقليدي ، كما

تجعله أيضاً أكثر اعتياداً على الأشكال غير التقليدية لوسائط المعلومات وكذلك أنواع المكتبات الحديثة ، ولا يهاب الولوج إلى خضم ومعترك هذه الساحات التكنولوجية والتي يهاب كثير منا الدخول إليها ، فلا يمكن لأي مكتبة رقمية كانت أم تقليدية أن تقوم فقط بتوفير الاحتياجات المادية من ميزانيات وأموال فضلا عن الاحتياجات التقنية من حواسيب وبرامج وغيرها .. ومخطئ من يظن هذا ، بل لا بد لكل ذلك من مكتبيين على درجة كبيرة جداً من الوعي والثقافة الذاتية والقدرات والثقة بالنفس كي يمكن لهذه الجوانب أن تتكامل لإظهار مشروع جيد متكامل وتقديم خدمات متطورة على درجة كبيرة من الإتقان لمجتمع المستفيدين، ومن هنا يمكن القول أن المكتبيين بالفعل هم الأداة الفاعلة التي تقف خلف هذه المشروعات، ويعملون بجد لإظهار الشكل المتكامل لهذه المشروعات، فهل نجد في أنفسنا الثقة على أن نكون نحن وليس غيرنا من يقوم بإنشاء والعمل في هذه المكتبات الرقمية؟، وألا نكتفي بذلك بل أن نطورها ونعطي الحلول والمقترحات للتطوير وتحسين الخدمات، وقد ذكر د. عماد عيسى أن تعليم وتأهيل العاملين في المكتبات الرقمية لم يأخذ القدر الكافي من الاهتمام كونه يأتي في مرتبة متأخرة مقارنة مع ما يُرصد من ميزانيات لأغراض البحث والتطبيقات في مجال المكتبات الرقمية[١٩].

وبعد أن ذكرنا المسميات والمؤهلات لمن يعمل في بيئة المكتبات الرقمية، نتسأل لماذا كل هذه المسميات والمواصفات الكثيرة والمعقدة؟ وهل هناك من الوظائف والواجبات التي سيقوم بها هذا الشخص؟ وهل تستدعي كل هذا الجدل والمتطلبات؟. وعلنا نصيب اذا كانت الإجابة بأن الشخص المنوط به العمل في المكتبات الرقمية يقع بالفعل على عاتقه كم هائل ودقيق جداً من الوظائف والواجبات التي يجب القيام بها وعليه أيضا القيام بعديد من الوظائف، ويمكن القول: إنَّ وظيفة المكتبي في بيئة المكتبة الرقمية هي متداخلة و متشابكة، فهو ينجز وظائف متعددة في وقت واحد، لذا كان لا بدَّ من التدقيق في تحديد مواصفاته ، ومن هذه الوظائف: -

١. إعداد المخططات الفنية لمشاريع المكتبات الرقمية، فعلى عاتق أخصائيي المكتبات والمعلومات تقع المسئولية الفنية في التخطيط لمشاريع المكتبات الرقمية، حيث من المفترض فيه أن يمتلك رؤية واضحة لمتطلبات وأهداف مؤسسات المعلومات.
٢. اختيار المجموعات ومصادر المعلومات الرقمية، وإجراء العمليات المكتبية الفنية عليها مثل، الاقتناء، والحفظ، والتنظيم، وإدارة هذه المجموعات في البيئة الرقمية.
٣. رقمنة أوعية المعلومات والوثائق التقليدية، وتحويلها من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي.
٤. تخطيط الخدمات المكتبية فعليه تقع مسئولية تخطيط خدمات المكتبة وكيفية تقديمها ، فضلا عن الابتكار في إنشاء خدمات جديدة وفي طريقة تقديم هذه الخدمات، مثل خدمات لإبحار المعلوماتي وتقديم الاستشارات وتوصيل المعلومات والبث الإنتقائي .. وغيرها.

٥. إدارة الأجهزة والبرمجيات المستخدمة في تحويل تلك المصادر التقليدية إلى الصورة الرقمية، بما يشمل ذلك من الوصول الشبكي networked access إلى المجموعات الرقمية.

٦. الابتكار في عرض مجموعات المكتبة الرقمية على موقع المكتبة وعلى شبكة الإنترنت وابتكار وسائل التعريف بالمكتبة ومجموعاتها.

٧. وصف محتوى البيانات وخصائصها وتنظيم عناصر الميتاداتا لمصادر المعلومات.

٨. اتخاذ تدابير صيانة وأمن المعلومات ومصادرها على موقع المكتبة.

٩. إجراء دراسات التغذية الراجعة واستطلاع آراء المستفيدين من المكتبة ومحاولة معرفة مدى توافق المجموعات الرقمية بالمكتبة مع متطلبات ورواد المكتبة الرقمية (دراسات المستفيدين)[٢٠].

كل هذه الوظائف وغيرها منوط بأدائها المكتبي في البيئة الرقمية، ومن هذا المنطلق نجد أن هناك الكثير من الدراسات التي قامت بالمناداة بأهمية العنصر البشري في مشاريع الرقمنة والمكتبات الرقمية، بل أصبح هناك من المؤسسات والمعاهد العلمية التي تعمل على التخطيط لإيجاد جيل من المكتبيين المتخصصين القادرين على العمل في البيئة الرقمية، مثلما قامت به مكتبة بيركيلي Berkeley Library بجامعة كاليفورنيا University of California (UC) والتي أقامت بالتعاون مع قسم التربية بالجامعة معهداً خاصاً بتطوير المكتبات الرقمية، تتركز مهامه في عملية تدريب العاملين في مجال المحتوى الرقمي في المكتبات والأراشيف الرقمية وصقلهم بأهم وآخر التطورات في مجال تكنولوجيا الرقمنة.

عناصر تكلفة قواعد البيانات الرقمية :

١ – قواعد البيانات الرقمية:

- الاشتراكات (المباشرة أو على أسطوانات مضغوطة).
- الإعارة (أسطوانات مضغوطة).
- المشتريات (اسطوانات مضغوطة).
- كلمات المرور (للدخول إلى الشبكة).
- إيقاف مسارات البحث (في الشبكة).
- تكاليف الوصلات عن كل بحث (في الشبكة).

٢– الاتصالات:

- خطوط الهاتف.
- المكالمات الهاتفية .
- الدخول إلى الإنترنت.

٣– المعدات:

- حواسب آلية.
- طابعات.
- الصيانة.

٤– المواد:

- الورق.
- لوازم الطابعات من أحبار.

٥– تكالف تدريب العاملين.

٦– تكاليف الادارة.

٧– تكاليف تدريب المستفيدين.

٨– تكاليف توفير المكان وتجهيزه (الإضاءة ، التكيف ، الأثاث ، الأرضيات).

معوقات الدخول إلى المعلومات :

من المسائل الاقتصادية المهمة وسيلة الدخول إلى قواعد المعلومات فقد يكون من اليسير مثلاً تحديد تكاليف ما تخرجه الشبكات المحلية، لكن كيف يتيسر للمرء أن يحدد تكاليف قواعد المعلومات المتاحة على OPACS ؟. ففي هذه الحالات يجب أخذ تكاليف الـ OPAC في الاعتبار، وهي أمر قد يكون في غاية التعقيد. فإذا كان الإنترنت ضروريا للدخول إلى الشبكة فإن تكاليف توصيلات الإنترنت لابد من أخذها في الحسبان. وتظهر المشكلات بعد تحديد تكلفة قاعدة البيانات أو خدمة الإنترنت عندما يريد المرء فصل حجم الاستخدامات وتحديده عندما يكون المصدر مطلوباً لأداء عدة خدمات.

المعوقات الاقتصادية :

- **فرض الرسوم** : وقد ثبت أن هذا النموذج غير عملي في عدد من الهيئات لأسباب تتعلق بسياق المشروع.
- **الاشتراك في المواد الرقمية فقط**: ليس نموذج الاشتراكات غريباً على عالم المكتبات. فنسبة كبيرة من ميزانية المواد في صورة سلاسل يتم التعامل معها عادة على شكل اشتراكات.وقد حددت مكتبة جامعة "دريكسل" أربعة أنواع للاشتراك فى الدوريات الإلكترونية وهو ما يمكن أن يوضحه جدول (٣) الذى يبين تكايف كل نوع من الأنواع الأربعة.

جدول (٣)

تلكلفة الاشتراك فى الدوريات

أنواع الدوريات / دوريات رقمية	عدد البائعين / الناشرين	عدد العناوين	التكلفة الإجمالية	تكلفة الدورية
الاشتراك الفردى	بائع و احد و مجموعة من الناشرين	٢٦٦	١١٥,٠٠٠	٤٣٢
صفقات الناشرين	١١	٢,٥٠٠	٣٣٤,٠٠٠	١٣٤
مؤسسات الخدمات الببليوجرافية لدوريات النص الكامل الرقمية	٥	٤٨٠	٢٩,٠٠٠	٦٠
قواعد بيانات دوريات النص الكامل الرقمية	٦	١٠,٢٠٠	٥٩,٠٠٠	٦
إجمالى دوريات غير مميزة	—	١٣,٥٠٠	٥٣٧,٠٠٠	–
دوريات رقمية مميزة	—	٨,٦٠٠	٥٣٧,٠٠٠	٦٢
دوريات مطبوعة	بائع واحد و مجموعة ناشرين	٣٧٠	٣٨,٠٠٠	١٠٠

إن التسعير الناجح لخدمات المعلومات والاتصالات سوف يشمل أسعاراً تختلف فيما بين المستهلكين ونوع الخدمة مما يعلل اختلاف السعرمن ناحية البنية التحتية للنظم وتطويرها وإقامة الشبكات، والبنية التحتية للطباعة، وقدرة الشبكات على التعامل مع البيانات التصويرية التي تستهلك وتستنفد سعة الموجات، ونظم سطح المكتب لدى المستخدم.

وستواجه المكتبات التي تفكر في الانتقال من الاعتماد على المصادر المطبوعة إلى المصادر الرقمية صعوبات وتتجشم تكاليف. فإذا أرادت المكتبات الرقمية لنفسها النجاح فعليها بالتمويل طويل الأمد. وسيكون من الضروري للمكتبات وكذلك للمؤسسات العلمية التي وراءها أن توجد أدوات مالية جديدة وتعيد تطوير القديم منها ليتناسب مع أغراض حديثة حتى تستطيع التعامل مع التكاليف والمصاريف المتجددة للتكنولوجيا الرقمية، كما يقترح استخدام اتفاقيات الاتحاد للإعارة والاشتراك في المصادر الرقمية والسماح بدخول المكتبة الرقمية لقاء رسوم من قبل بعض المستخدمين، وإذا أرادت المؤسسة الاستمرار في الاعتماد على مكتبتها في دعم مهمتها فعليها أن تقوم بالتزاماتها تجاه دعم دور تلك المكتبة.

الخاتمة :

في الفترة الأولى للنشر الرقمي سيكون تسعير المنتجات الرقمية مرتبطاً إلى حد كبير بأسعار الطباعة وذلك للشكوك التي تكتنف عملية النشر الإلكتروني، ويقوم نظام التسعير للوصول الإلكتروني على أساس:

- القيمة الوظيفية لمجموعة عملاء معينة.
- كم المستخدمين الذين يستخدمون المنتجات.
- عدد مرات استخدام كل مستخدم للمنتج.

وعلاوة على ذلك يقوم الناشرون بإعداد وتطوير تطبيقات إلكترونية متقدمة تقدم في تجميعات متنوعة للمساعدة على الوصول التقليدي إلى الدوريات.

إن مجال تجميع منتجات الوصول الإلكتروني وهياكل التسعير هو مجال واسع جدا وستكون هناك حاجة إلى تجارب ميدانية كثيرة ولو لمجرد اكتشاف مجموعة محدودة جداً من البدائل المهمة قائمة على دراسات أكاديمية تدرس بعمق التجارب العربية لإنشاء المكتبات الرقمية .

وخلاصة القول: لا أحد يغفل عن مدى القيمة العلمية والعملية للمكتبة الرقمية إضافة إلى التيسيرات والتسهيلات التي سوف نجنيها من وراء الإنتقال بالمكتبة الورقية إلى الرقمية ، خاصة على المدى البعيد، وبعد جني أثر التبادل والتعاون بين المكتبات والأخذ بمبدأ الاشتراكات التعاونية للدوريات الإلكترونية سوف يكون لها المردود الاقتصادي المنتظر، وسيكون هذا ملموسًا ومحسوسًا للجميع من مسؤولي المكتبات والمستفيدين من الباحثين وطلاب العلم وأعضاء هيئة التدريس، كما يجب على الجميع أن يعي أن المكتبات هدفها السامي يتعلق بتقديم الخدمات أي أنها مكتبات خدمية وليست ربحية، بمعنى أنه لا يجب النظر إلى المردود الاقتصادي في المقام الأول عند الأخذ بهذه التقنيات الحديثة في ظل ثورة المعلومات التي نواكبها.

لا شك أن المكتبات الرقمية تحتل اليوم أكثر المناطق نشاطـــاً على جبة البحث في مجال المكتبات وعلم المعلومات ويعود ذلك لأسباب عديدة لعل أهمها هو الأهمية المتزايدة للمعلومات الرقمية في جميع مجالات النشاط البشري ، وكذلك حرص مختلف المؤسسات المعاصرة على اقتناء المعلومات وتداولها في صورة رقمية ولمختلف الأغراض الحياتية، والهجوم الذي يشنه الحرس القديم من امناء المكتبات بان تكلفة إنشاء المكتبات الرقمية في العالم العربي لا يبررها الإفادة منها. ويرى البعض أن المكتبات الرقمية سوف تُحدث تغييرات جذرية في أساليب العمل والنشاط العلمي لدى الباحثين في مختلف مجالات المعرفة البشرية، بالرغم من أننا لا نعرف حتى الآن ماهية هذه الأساليب الجديدة. كما يرى آخرون أنه من المأمول أن تؤدي الأساليب الحديثة لاستكشاف المعرفة knowledge discovery والتي تعتمد على إنتاج المعرفة في جميع مراتبها والاستخراج الآلي للمعرفة في جميع مستوياتها، تؤدي إلى نقل المكتبة الرقمية من كونها مؤسسة للبيانات والمعلومات إلى مؤسسة للمعرفة، وإلى أن تصبح المكتبة الرقمية في القريب العاجل مصدرًا معرفيًا لكل من التعليم والتدريب والتعاون الدولي ، كما أننا سوف نشعر بتأثيراتها هذه في كل جوانب النشاط الإنساني من الأعمال الصناعية إلى الإجراءات الحكومية ومن التربية والتعليم إلى البحث والتطوير.

التوصيات

- تسهيل الوصول الإلكتروني إلى المواد العلمية والتي هي النتيجة الأولى للنشر الإلكتروني مما يسفر عن حدوث خفض تكاليف الخدمات.
- زيادة المخصصات المالية للمكتبات بشكل عام والمكتبات الرقمية بشكل خاص.
- تطوير أنظمة إدارة المكتبة الرقمية.
- ربط المكتبات بقواعد البيانات العالمية والاشتراك بالدوريات الإلكترونية المتوفرة على الويب.
- توفير قسم في كل مكتبة يتولى المسؤولية الكاملة للمكتبة الرقمية.
- تشجيع الباحثين والمؤلفين العرب على إتاحة أبحاثهم ومؤلفاتهم على شبكة الانترنت لزيادة المحتوى العربي على الشبكة مما سوف ينمي تلقائيا توفر سجلات المعرفة الرقمية للمكتبات الرقمية العربية .
- تطوير البوابة الالكترونية لكل مكتبة.
- دعم أداء السوق التنافسي في خدمات النشر مما يشكل عامل جذب للقراء والمؤلفين على حد سواء.
- الاهتمام بالنشر الإلكتروني يطور خدمات جديدة متعددة مضافة القيمة والتي تعتمد على الاستثمار في ابتكار الطبعة الأولى من المؤلفات العلمية.
- دعم البنية التحتية للمكتبات الرقمية بمختلف أنواعها وذلك بتوفير أجهزة ومعدات وبرمجيات ذات العلاقة بالحواسيب وشبكة الإنترنت.

obeikandl.com

- إنشاء شبكة تربط بين المكتبة المركزية وبين مختلف الشبكات المحلية للمكتبات وكذا ربطها بشبكة الإنترنت.
- وضع وتركيب الأنظمة الآلية الخاصة بمعالجة المعلومات مثل نظام الفهرسة الآلية وأنظمة استرجاع البيانات.
- تدريب المكتبين وأخصائي المعلومات على مهارات التعامل مع الأنظمة والتطبيقات التكنولوجية بصفة دورية ، والتعامل مع مركزالبحث في الإعلام العلمي والتقني ، وتخصيص زيارات سنوية خارج الوطن للتعرف على المكتبات العالمية المتطورة.
- اشتراك المكتبات في الدوريات الإلكترونية العلمية عبر الإنترنت .
- إنشاء وتدعيم الدوريات الإلكترونية العلمية العربية في مختلف التخصصات، ودعم احتوائها مقالات لجميع الباحثين العرب للتقليل من ثقافة الإستهلاك للدوريات الأجنبية ولدعم الإنتاج العربي المعلومات والتراث الفكري في ظل تأثيرات العولمة.
- تشجيع البحوث المشتركة مابين المتخصصين في المكتبات والمتخصصين في النظم الإلية خاصة لتطبيقات المكتبات الرقمية ، وبين أساتذة الاقتصاد لإعداد أبحاث تصل إلى نموذج معياري يحدد عناصر التكلفة لإنشاء وتشغيل وتطوير المكتبات الرقمية العربية والمتغيرات المرتبطة بذلك.
- تشجيع الباحثين من أعضاء هيئة التدريس والدراسات العليا على التطرق لدراسات مستفيضة عن اقتصاديات المكتبات الرقمية في العالم العربي .
- توجيه القائمين على أقسام المكتبات والمعلومات للاهتمام بموضوع اقتصاديات المكتبات الرقمية عند وضع سياسات الدراسات العليا والبحوث في أقسامهم ومعاهدهم.

المصادر العربية :

- آماندا سبينك وكولين كول. نحو مساق دراسي لتعليم قضايا المكتبات الرقمية. مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، العدد ١٧(٢٠٠٢). ص ١٣٧.
- أبو بكر الهوش (١٩٩٦). تقنية المعلومات ومكتبة المستقبل . القاهرة : مكتبة عصمي.
- أسماء بشير ابو لوبغة (٢٠٠٥). التحول نحو المكتبة الرقمية في المؤسسات المصرفية: دراسة حالة لواقع مكتبة مصرف ليبيا المركزي. cybrarians journal . ع ٥ (يونيو ٢٠٠٥) متاح في : http://www.cybrarians.info/journal/no5/dlib.htm
- أيمن السامرائي وعامر قنديلجي (١٩٩٥): "النشر المكتبي الإلكتروني" رسالة المكتبة، م٣٠، ع ٣ (أيلول ١٩٩٥م) ص ٣٨ .
- جيمس بلينجتون (١٩٩٥). المكتبة الرقمية: محاضرة ألقاها الدكتور جيمس بلينجتون مدير مكتبة الكونجرس؛ تحرير سحر حسنين محمد ربيع. مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، العدد ٤. ص ٢٥٩ – ٢٦٢.
- حسن أبو خضرة (١٩٩٨) – النشر الإلكتروني – رسالة المكتبة ٢٣ (٣) أيلول ١٩٩٨م ص ٢٤. راشد الزهراني ، علي الأكلبي (٢٠٠٣) ." توطين تقنيات المعلومات فى مؤسسات التعليم العالي : نحو خطة لإنشاء شبكة مكتبات إلكترونية فى كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية "- فى وقائع المؤتمر الثالث عشر للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات .- حول إدارة المعلومات فى البيئة الرقمية: المعارف والكفاءات والجودة .- تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

- رحب عبد الحميد حسنين. (٢٠٠٨) المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات -. cybrarians journal - العدد مارس ٢٠٠٨، متاح في : http://www.cybrarians.info/journal/no15/dlib.htm
- سعد الزهري (٢٠٠٥): رقمنة ملايين الكتب في الغرب وعدم التفريق بين الانترنت والمكتبة الرقمية في الشرق / سعد الزهيري. مجلة المعلوماتية. ع. ١٠
- عبد الرزاق يونس (١٩٩٨) – تقنية المعلومات وأثرها على التعاون العربي والدولي في مجال المعلومات (ورقة عمل مقدمة في اجتماع مسؤولي وخبراء المعلومات في الدول العربية) ٩٨/١٢/٥ – عمان المنظمة العربية لعلوم – ص ١٢.
- عماد عيسى صالح محمد (٢٠٠٠). مشروعات المكتبات الرقمية في مصر : دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية. [أطروحة دكتوراه]. ورقة. ١٠٨-١٠٩.
- قصية العدد (٢٠٠٤) " ما مستقبل المكتبة الرقمية في المملكة العربية السعودية ؟ "- مجلة المعلوماتية . ع٥ ، ٢٠٠٤.
- محمد محمد أمان و ياسر يوسف عبد المعطي (١٩٩٨) . النظم الآلية والتقنيات المتطورة للمكتبات ومراكز المعلومات .- الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية.
- محمد محمد الهادي (٢٠٠٢) . عصر الكمبيوتر: لتكنولوجيا الرقمية والمرئية. القاهرة: المكتبة الأكاديمية ، ص ١٧ – ٢٢.
- منى محمد علي الشيح (٢٠٠٣). هل يلغي دور المكتبي في المكتبات الإلكترونية. – العربية ٣٠٠٠. – ع. ١٠. متوفرة أيضاً على الرابط: http://www.arabcin.net/arabiaall/1-2003.html.
- موريس أبو سعد ميخائيل. النظم الرقمية وإسهاماتها في النهوض بخدمات المكتبات المتخصصة. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. العدد ٢(٢٠٠٠ – ٢٠٠١). ص ١٣٦.
- نبيل علي (١٩٨٧): " اللغة العربية والحاسوب" عالم الفكر – مج ١٨ – ع ٣ أكتوبر ١٩٨٧م ص ٦٢.
- نظم المعلومات الحديثة في المكتبات والأرشيف. دمشق: النادي العربي للمعلومات. ٢٠٠٠ م. ص ٨ – ٢٠.

المصادر الأجنبية :

1. Bakos, Y. and E. Brynjolfsson (1996) **"Bundling Information Goods: Pricing, Profits and Efficiency"**, University of California, Irvine Working Paper, 1-30. Presented at the *Conference on Economics of Digital Information and Intellectual Property*, Harvard University, January 1997.
2. Chuang, J and M. Sirbu (1996) **"The Bundling and Unbundling of Information Goods: Economic Incentives for the Network Delivery of Academic Journal Articles"**, Presented at the *Conference on Economics of Digital Information and Intellectual Property*, Harvard University, January 1997.
3. Fisher, Janet (1996). **"Traditional Publishers and Electronic Journals,"** in *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*, R. Pek and G. Newby, eds. (Cambridge: MIT Press).
4. Getz, Malcolm(1999): Electronic Publishing in Academia: An Economic Perspective, Association of Research Libraries (ARL) Web site: http://www.arl.org/scomm/scat/
5. Gurnsey, John – **The Information Professions in the Electronic Age**. London, Clive Bingley, 1985. P 3
6. Harnad, Stevan (1996). **"Implementing Peer Review on the Net: Scientific Quality Control in Scholarly Electronic Journals,"** in *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*, R. Peek and G. Newby, eds. (Cambridge: MIT Press).
7. Hayes, Brian (1996). **"The Economic Quandary of the Network Publisher",** in *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*, R. Peek and G. Newby, eds. (Cambridge: MIT Prees).

8. Jeffrey K. MacKie-Mason and Alexandra L. L. Jankovich (1997). **"PEAK: Pricing Electronic Access to Knowledge"**, University of Michigan, April 1997.

9. Kling, Rob and Roberta Lamp (1996). **"Analyzing Alternate Visions of Electronic Publishing and Digital Libraries"**, in *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*, R. Peek and G. Newby, eds. (Cambridg: MIT Press).

10. MacKie-Mason, J. and J. F. Riveros (1997). **"Economics and Electronic Access of Scholarly Information"** Presented at the *Conference on Economics of Digital Information and Intellectual PrpertyConference on Economics of Digital Information and Intellectual Prperty*, Harvard University, January 1997.

11. Montgomery, Carol and Donald King (2002). **"Comparing Library and User Related Costs of Print and Electronic Journal Collections"**, *D-Lib Magazine,8:10.Retrieved* December 22,2004.from the world wide web:
<http://www.dlib.org/dlib/october02/montgomery/10montgomery.html>

12. Odlyzko, Andrew (1995). **"Tragic Loss or Good Riddance? The Impending Demise of Traditional Scholarly Journals"**, *International Journal of Human-Computer Studies*, 42, 71-122.

13. Shirrell, Robert(1997): Economics of Electronic Publishing: Cost Issues--Comments on Session One Presentations, Association of Research Libraries (ARL) Web site: http://www.arl.org/scomm/scta/

14. The Economics of Digital Libraries: **Prepare a detailed analysis of the economic issues associated with the emergence of digital libraries.**

15. William Y. Arms(2000): **The web as an open access digital library,** October 21, 2000, http://www.cs.cornell.edu/wya/papers/Kyoto-2000.doc

الهوامش:

(١) -متولي عبدالصمد ، فعالية تكاليف المكتبة الرقمية للمجلس الاعلى للجامعات في مصر ، دراسة تطبيقية على جامعتي المنيا والمنوفية ، إشراف اسامة السيد محمود . اطروحة ماجستير ، قسم المكتبات والمعلومات- جامعة المنوفية مصر .

(٢) حسن أبو خضرة – النشر الإلكتروني – رسالة المكتبة ٢٣ (٣) أيلول ١٩٨٨م ص ٢٤.

(٣) نبيل علي " اللغة العربية والحاسوب" عالم الفكر – مج ١٨ – ع ٣ أكتوبر ١٩٨٧م ص ٦٢.

(٤) عبد الرزاق يونس – تقنية المعلومات وأثرها على التعاون العربي والدولي في مجال المعلومات (ورقة عمل مقدمة في اجتماع مسؤولي وخبراء المعلومات في الدول العربية) ٨٨/١٢/٥ – عمان المنظمة العربية للعلوم – ص ١٢.

(5) Gurnsey, John – The Information Professions in the Electronic Age. London, Clive Bingley, 1985. P 3

(٥) أيمن السامرائي وعامر قنديلجي "النشر المكتبي الإلكتروني" رسالة المكتبة، م٣٠، ع ٣ (أيلول ١٩٩٥م) ص ٣٨ .

(6) Getz, Malcolm(1999): Electronic Publishing in Academia: An Economic Perspective, Association of Research Libraries (ARL) Web site: http://www.arl.org/scomm/scat/

(7) Shirrell, Robert(1997): Economics of Electronic Publishing: Cost Issues--Comments on Session One Presentations, Association of Research Libraries (ARL) Web site: http://www.arl.org/scomm/scta/

(8) Shirrell, Robert(1997): Economics of Electronic Publishing: Cost Issues--

Comments on Session One Presentations, Association of Research Libraries (ARL) Web site: http://www.arl.org/scomm/scta/

(٩) أبو بكر الهوش . تقنية المعلومات ومكتبة المستقبل . القاهرة : مكتبة عصمي ، ١٩٩٦ .

(١٠) محمد محمد أمان ، ياسر يوسف عبد المعطي . النظم الآلية والتقنيات المتطورة للمكتبات ومراكز المعلومات . - الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، ١٩٩٨ .

(١١) اسماء بشير ابو لويفة. التحول نحو المكتبة الرقمية في المؤسسات المصرفية : دراسة حالة لواقع مكتبة مصرف ليبيا المركزي .- cybrarians journal .- ع ٥ (يونيو ٢٠٠٥) .- متاح في : http://www.cybrarians.info/journal/no5/dlib.htm

(١٢) راشد الزهراني ، علي الأكلبي ." توطين تقنيات المعلومات في مؤسسات التعليم العالي : نحو خطة لإنشاء شبكة مكتبات إلكترونية في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية ".- في وقائع المؤتمر الثالث عشر للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات .- حول إدارة المعلومات في البيئة الرقمية : المعارف والكفاءات والجودة .- تونس : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ٢٠٠٣

(١٣) قضية العدد " ما مستقبل المكتبة الرقمية في المملكة العربية السعودية ؟ ".- مجلة المعلوماتية ، ع٥ ، ٢٠٠٤ . ص ص ١٠ - ١٧ .

(14) Odlyzko, Andrew (1995). "Tragic Loss or Good Riddance? The Impending Demise of Traditional Scholarly Journals", International Journal of Human-Computer Studies, 42. 71-122

(15) William Y. Arms(2000): The web as an open access digital library, October 21, 2000, http://www.cs.cornell.edu/wya/papers/Kyoto-2000.doc

(16) Jeffrey K. MacKie-Mason and Alexandra L. L. Jankovich (1997). "PEAK: Pricing Electronic Access to Knowledge", University of Michigan.

(١٧) الزهري، سعد(٢٠٠٥): رقمنة ملايين الكتب في الغرب وعدم التفريق بين الانترنت والمكتبة الرقمية في الشرق / سعد الزهيري. مجلة المعلوماتية، ع. ١٠

(١٨) منى محمد علي الشيخ. هل يلغي دور المكتبي في المكتبات الإلكترونية. – العربية ٣٠٠٠. – ع. ١، ٢٠٠٣. متوفرة أيضاً على الرابط: http://www.arabcin.net/arabiaall/1-2003.html

(١٩) عماد عيسى صالح محمد. مشروعات المكتبات الرقمية في مصر : دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية / إعداد عماد عيسى صالح محمد ؛ إشراف محمد فتحي عبد الهادي، زين الدين محمد عبد الهادي، ٢٠٠٠ [أطروحة دكتوراه]، ورقة. ١٠٨-١٠٩.

(٢٠) رحب عبد الحميد حسنين٢٠٠٨ .المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات -. cybrarians journal -. ع 15 (2008 مارس . (متاح في : http://www.cybrarians.info/journal/no15/dlib.htm