آفاق الثقافة والتراث

مجلة فصلية ثقافية تراثية

تصدر عن دائرة البحث العلمي والدراسات بمركز جمعة الماجد للثقافة والتراث

السنة الثامنة : العددان التاسع والعشرون والثلاثون - ربيع الأول ١٤٢١ هـ - تموز (يوليو) ٢٠٠٠ م

■ مصحف شريف كُتِب في منتصف القرن الثالث عشر الهجري

A copy of the Holy Quran written in the middle of the 13th century A.H.

الخدمات الإلكترونية في المكتبة المعاصرة : مدخل إلى المعلوماتية

الأستاذ/ الأخضر إيدروج
باحث في المعلومات والاتصال
الكويت

مقدمة

تُبرز الأدبيات المتخصّصة في ميدان المعلومات بإلحاحٍ شديد محاور جديدة واهتماماتٍ متعددة الأبعاد نتيجة تأثيرات الحاسوب العميقة والحادّة في وسائل معالجة المعلومات وتوزيعها ، ومن ثمَّ يظهر مداها على الأنشطة المكتبية والتوثيقية القائمة في المؤسسات المتخصصة ، وذلك منذ منتصف عقد السبعينات. ولقد استحوذت أنظمة المعلومات والشبكات[١] والنشر الإلكتروني[٢] على أكبر حجم من هذه الأدبيات ؛ لهيمنتها على النشاط المكتبي بعامّة ، ومنهجية أدائها في نطاق تلبية حاجات الفئات المستفيدة من خدماتها. كما اهتمت الأطروحات المتخصّصة بمفهوم البنية التحتية المعلوماتية الشاملة[٣] مبرزةً أهم القواعد والمبادىء ، التي ترتكز عليها المؤسسات التوثيقية لاستقبال المكتبة الإلكترونية الرقمية ، التي أصبحت بمنزلة المحور الذي تدور حوله القرارات السيادية للبلدان المتطورة[٤].

فالتدخل المباشر في بناء البنية التحتية المعلوماتية الشاملة Global Information Infrastructure يفيد بصفةٍ واضحة الحجم الضخم للاستثمارات التي يجب توافرها وطبيعة التخطيط الدقيق التي ترتكز عليها عملية بناء المكتبة الرقمية الحديثة. وتوضح من جهةٍ أخرى نوع البحوث والتطبيقات التي تستوجب ممارسة أوليّة وحتميّة معلوماتيّة وبخاصّة في شقّي الإعلام الآلي والاتصالات، وتكنولوجية معالجة المعلومات وتصنيعها.

وتعتمد الخدمات المكتبية الحديثة على نجاعة السياسات الوطنية وفعاليتها، التي تهتم بأنظمة المعلومات، وقدرة مخطّطي البرامج المعلوماتية ومصمّميها على تنفيذ التصوّرات والتطبيقات التكنولوجية، إضافةً إلى تأهيل العاملين في حقل التوثيق؛ لتذليل الصعوبات وتجاوز العراقيل، التي قد تكون عائقًا للفئات المستفيدة. وتعدّ البنية التحتية المعلوماتية العمود الفقري الذي تدور حوله الأنشطة المكتبية والتوثيقية المعاصرة، وبخاصّة في عهد الانتشار المتنامي للنشر الإلكتروني والاستغلال الذاتيّ للشبكات المعلوماتية المحلية والعالمية؛ بهدف الوصول إلى تفاعل المهارات مع آخر التطورات التقانية والتكنولوجية؛ لتطويع الفيض الهائل من الإنتاج الفكريّ. ويهدف التفاعل القائم بين أطراف

الاتصال إلى مجموعة متميّزة من الأهداف، التي سنقوم بالتفصيل فيها فيما بعد.

الحتمية المعلوماتيّة

إذا كان رواج التأليف من ضمن قائمة الأسباب التي ساهمت في بروز سوق الفِكَر والمعارف، فإنّ أسباب الاهتمام ببناء الأنظمة المعلوماتية تشمل مجموعة من الحقائق التي يتميّز بها المجتمع الحديث. وتعود أهمية دراسة هذا الموضوع إلى النقاط الآتية:

أولاً : أنّ الثورة العالمية للمعلومات أفرزت حتميّة تجاوز الخصائص الصناعية التقليدية للمجتمع البشري، وأسهمت بقسطٍ كبير في توفير أساليب مستحدثة للتعامل مع المادة الفكريّة والمعرفيّة. كما تؤثر الثورة المعلوماتية في مكوّنات السياسة الوطنية للمعلومات في أبعادها العلميّة والثقافيّة والاقتصاديّة.

ثانيًا : لقد بات من المؤكد أن التدخّل المباشر يشكّل جزءًا حيويًّا لإنجاح السياسات الوطنية للمعلومات National Information Policies بسبب الترسبات الاستراتيجية التي تفرزها المادة العلمية والفكرية، وبخاصّة في ظروفٍ عالميّة معروفة بالعولمة. ويعود ذلك إلى حجم الاستثمارات اللازمة لتفعيل البحوث العلميّة والتكنولوجيّة وتمويل أقطاب المعرفة في بعض الميادين، وبخاصّة الاتصالات السلكية واللاسلكية والإعلام الآلي.

ثالثًا : أن مكننة الخدمات المكتبية وإتمامها والإجراءات التنفيذية للأنشطة التوثيقية تطرح بإلحاحٍ شديد حتميّة تأهيل العاملين في حقل المكتبات والمعلومات؛ لتجاوز توقّعات الفئات المستفيدة من خدماتها، بكون الأخيرة محور أنظمة المعلومات الحديثة.

وبالنظر إلى التطورات المتعدّدة الجوانب، التي يعيشها هذا القطاع، يضع تجديد المهارات والخبرات والممارسات والعادات التوثيقية داخل الهياكل المعلوماتية ضمن أوليّات مخطّطي الأنظمة الوطنية بندَ التدريب والتكوين على قمة الهرم الوطني للمعلومات بهدف:

- الحصول على توازنٍ مهنيّ بين التطورات التكنولوجية والقدرات الفنيّة للعاملين في حقل المكتبات.
- الوصول إلى درجةٍ من الدقة لمسايرة المتطلبات المعقدة من أنواع الخدمات المستحدثة جرّاء التطوّر التكنولوجي.
- التحكّم في «سلسلة القيمة»(٥) Value Chain للوثائق وأوعية المعلومات التي تتوافق مع الخصائص والأدوار للمكتبات، والتي أوجدتها هذه التطورات.
- التحكّم الشامل في سلسلة تطويع الإنتاج الفكري والمتابعة الإجرائية والميدانية لمدلول رواج التأليف والابتكار والنشر، الذي يمثّل قطب مجموع العمليّات القائمة في نظام المعلومات.
- توحيد البرامج والمقاييس؛ لإنجاز سلسلة العمل التوثيقية بهدف تجنّب المفارقات والازدواجية الوظيفية لخدمات المكتبات، وتحقيق نسق وطنيّ للسياسة الشاملة لنظام المعلومات. وتساعد هذه المقاييس أيضًا في إرساء قواعد التعاون ومبادئه بين الجهات المختلفة المساهمة في النظام الوطني للمعلومات. ومن الممكن أن نستدل بنظام (INIS) International Nuclear Information System ونظام On Line (OCLC)Computer Library Center حيث أصبحا من النماذج العالمية.

محاور الحتمية المعلوماتية

لقد أصبحت حقيقة الثورة الإلكترونية واقعًا عالميًّا، امتزجت فيه عدة محاور، وولدت بدورها ضرورة مراجعة التنظيمات المكتبية والمهارات التوثيقية بما يمكن أن يساير وتيرة التغيّرات

الجوهرية على أدوات المعلومات وأوعيتها. وتتعدّد هذه المحاور لتشمل جميع قضايا المكتبات وشؤون العاملين بها وخصائص الفئات المستفيدة من خدماتها ومقاييس التعامل الفنّي والتكنولوجي لأنظمة المعلومات. وسيكون التركيز بصفةٍ أساسية على ثلاث نقاط، علمًا أنّ بنود البنية المعلوماتية الشاملة تعني في هذه الدراسة مجموعة من الهياكل العامة – بالمفهوم الحكومي – والهياكل الخاصة التي تسخر بوساطة آليات تكنولوجية قد تكون في غاية التعقيد. وبعباراتٍ أخرى تعني أساسًا توافقًا بين الهياكل المكتبية والتوثيقية المستخدمة؛ لتلبية احتياجات المستفيدين مع المستوى التطوري للنظام المعلوماتي في جميع هذه الهياكل.

ويشير كرايج Graige في هذا الصدد إلى «أنّ البنية المعلوماتية الشاملة ما هي إلاّ مصطلح يركّز اهتمامه على نسقٍ من المصادر، تكون انعكاساتها ذات قيمةٍ على المجتمع. وترتبط فعاليتها [القيمة] بمؤشرات المحاورة الإلكترونية وسهولة الوصول إلى المصادر والوظائف التي نؤدّيها لتحقيق أهداف مختلفة»(٦).

وهناك اتجاهٌ أكاديميّ يدرج مفهوم البنية التحتية المعلوماتية الشاملة في مصطلح المكتبة الرقمية التي تعني: «مجموع البُنى النظامية التي تتيح للإنسان فرص الاطلاع الفكريّ والماديّ على الشبكات الكبيرة عبر العالم المزودة بوسائل متعددة الوسائط في أشكال رقمية»(٧).

إنّ تحديد المحاور التي ساهمت في عملية البناء الإلكتروني للمكتبات وخدماتها هي عملية الترقيم الذي أتاحته التحوّلات الحاسوبيّة، بعد أن عاصر الإنسان مدة أزمة خاصة بقطاع الإنتاج الفكريّ في أنشطة التجميع والمعالجة والتوزيع. وتتطلّب عملية البناء المعلوماتيّ، حسب بعض المصادر، مجموعة من الشروط، ساهمت خصائص المعلومات في تبسيطها وتذليلها. ويمكن أن نذكر مجموعة من الخصائص:

- المعلومات مرنة: بمعنى أنها تحتوي على أنواعَ متعدّدة من المعارف.
- المعلومات مضغوطة، وقد تكون مركّزة ومدمجة وملخّصة ومصغّرة بهدف التداول الواسع.
- المعلومات تعويضية : بمعنى إتاحة فرصة كبيرة لتعويض قوة العمل ورأس المال والوسائل الإنتاجية الماديّة.
- المعلومات محمولة : يمكن نقلها بسرعة الضوء وتحويلها إلى جميع الأماكن التي تستهدف تحصيلها.
- المعلومات توزيعية : تحمل خاصيّة الشراكة بين عدة أطراف دون فقدان قيمتها الاستخدامية.

المعلومات مملوكة : في حال بيعها يبقى الطرف الأول (البائع) حائزًا على المعلومات والفِكَر نفسها التي طرحها في السوق(٨).

١ – البرامج المعلوماتية : يعدّ هذا المحور منطلق نشأة أنظمة المعلومات الحديثة وبخاصّة أنه يقوم بدور الضاغط Compression Role على جميع أنواع المعلومات. ولقد تنبأت الدراسات بهذه المواصفة الهادفة إلى منح فرص كبيرة لتطويع المعلومات واسترجاعها في ضوء الاستخدامات الحثيثة للإعلام الآلي(٩). فعندما انطلقت مثل هذه التنبؤات حول الوسائل التي تتيحها التطبيقات الآلية شرعت البحوث العلمية في التركيز على بنود استراتيجية؛ لتطوير قواعد أنظمة المعلومات فتوافر:

- أجهزة حاسوب ذات نقاوةٍ عالية High Resolution Desktop Displays.
- أجهزة اتصال سريعة Higher Data Communication Speed.

- أدوات لإنشاء علاقة بين الموزّع والمستفيد Client/ Server Architecture.
- أجهزة ذات قدرةٍ كبيرة على التخزين(١٠) Large Capacity Storage.

ولا تخلو عملية تطوير هذه المعدات الثقيلة والبرمجيات الخاصّة بها من مضاعفات حيوية بالنسبة للهيئات التوثيقية والفئات المستفيدة على حدٍّ سواء. فإذا كان الهدف الأساسيّ من طرح هذه المنتجات المعلوماتية الوصول إلى أنجع الوسائل تجاوز توقّعات عملاء المعلومات، فإنّ ذلك لم يمنع من تحقيق مضاعفات لا تقلّ أهميّة عن نظيرتها السابقة الذكر على المستوى الاقتصادي والثقافي والاجتماعي(١١).

وتكمن دوافع هذا الاتجاه العلمي والتكنولوجي في مجموعة من النقاط، نركّز على ما يأتي:

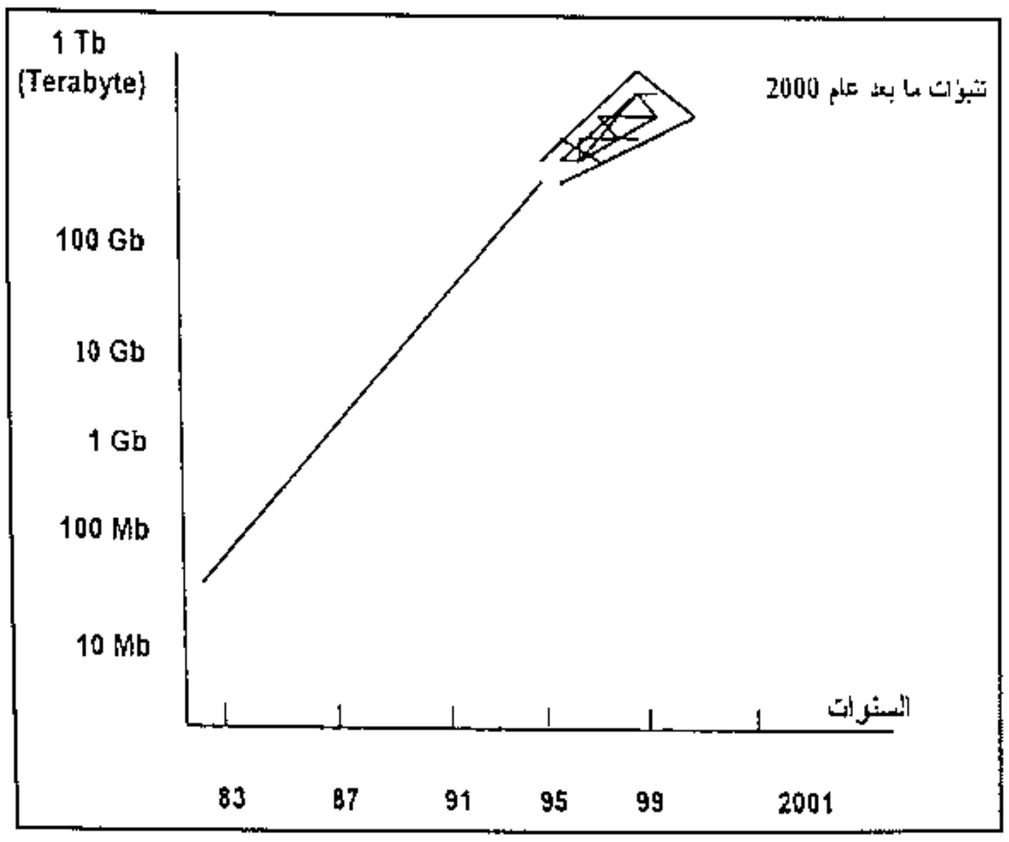
- القدرة على تحسيس الفئات المستفيدة بديمومة الاتصال Permanent Connexion ووجود متابعة مكتبية من أجل تبسيط نظام التحاور وزيادة فرص التجوّل الإلكتروني في قاعدة السبيانات المتاحة، إضافةً إلى الاستفادة من الخدمات الإلكترونية الأخرى (شحن المعلومات والبريد الإلكتروني وتفريغهما...).
- إيجاد سبل لربط المستفيدين بعدة نقاطٍ في وقتٍ واحد؛ لتلبية احتياجاتهم من أنواع المعلومات المختلفة والمطلوبة.
- إتاحة الفرصة للمستفيدين من استغلال جميع أرصدة المعلومات في شكل الوسائط المتعددة Multi Media Data Banks.

لا تهتم هذه بجرد جميع الأسباب التي حفزت المؤسسات العلمية والهيئات المتخصصة على تطوير أنظمة معلوماتية مركّزة، بقدر ما تركّز على الانعكاسات العميقة على المحيط التوثيقي والخدمات المكتبية التي أصبحت تتميّز بتعدّد التشغيل (Inter-operable System) لتوزيع واسع لأنماط المعلومات دون الحاجة إلى إعادة تعليب وسيلة البثّ، التي تسمح للفئات المستفيدة الاتصال أيضًا فيما بينهم بوساطة المقاييس المشتركة.

وبسبب التحوّلات التكنولوجية سيكون بإمكان المكتبات ومراكز المعلومات استخدام أدوات من شأنها أن تستوعب جميع الأرصدة الفكرية والمعرفية وإعارتها إلى عددٍ كبير من المستفيدين حسب ما تسمح به مفاتيح استنطاق نظام المعلومات. وإذا كانت التكنولوجيا الحالية قد سمحت للمكتبات بتخزين كتابٍ واحد بحجم ٣٠ ميغابايت، فإن القرص المتاح في الأسواق بسعة ٢ چيغابايت يسع ما يعادل ٦٦ كتابًا في شكل خام، وسوف تتمكّن هذه التكنولوجيا من احتواء ٣٣٠٠ كتاب في مساحة لا تتعدّى ١٪ من المساحة المطلوبة حاليًّا في الأدوات المستخدمة في الوقت الحالي(١٢).

ويشير سالتزر Saltzer إلى قدرة التكنولوجيا المستقبلية في معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها في جدول يوضّح فيه الإمكانات التي ستوفرها الأقراص الحديثة.

شكل رقم ١ : واقع سعة الأقراص لتخزين المعلومات(١٣)



ويمكن القول إنّ المادة المعلوماتية قد تحوّلت إلى قطاعٍ صناعيّ مستقل، يتم التحكم فيه حسب المبادىء التسويقية الحديثة؛ لتشكّل في آخر المطاف ميداناً متكاملاً للاقتصاديات الحديثة بالنسبة للبلدان السائرة في طريق النموّ الإلكتروني خاصّة. ومن المتوقّع أن يصل حجم رقم أعمال هذا الميدان إلى ألف مليار دولار بحلول الألفية الثالثة؛ ليكون أول قطاع يحقّق هذه الأرقام.

٢ - السياسات المكتبية :

لقد تمكّنت المكتبات والهيئات التوثيقية ومراكز البحوث من التجاوب مع السرعة التي فرضتها هذه التكنولوجيات، وذلك عن طريق إعادة الهيكلة الوظيفية لسلسلة العمل وتأهيل العاملين في هذا القطاع، إضافةً إلى توطين الأدوات الحديثة في المحيط العلمي والثقافي.

فإذا كانت الوظيفة التقليدية للمكتبات هي إرشاد روّادها إلى أماكن وجود الوثائق المتاحة في مخازنها في شكلها المطبوع، فإنّ الخدمات التي يجب توافرها في العصر الحالي ترتكز أساسًا على سحب الأرصدة إلى الطرف المستفيد وتوجيهه إلكترونيًّا إلى المكتبات ومراكز المعلومات المحلية والإقليمية والعالمية في ظلّ التطورات الحثيثة للشبكات والمكتبات الإلكترونية الرقمية.

وتعدّ البيئة التكنولوجية الجديدة تحدّيًا للوظائف المكتبية والتوثيقية من حيث إدارة الأرصدة المتوافرة لديها خاصّة. ويطرح بوشمان Bushman هذه التحديات في ثلاث نقاطٍ رئيسة:

أ - «صيانة المجموعات: إذا كانت المكتبات - في مفهومها التقليدي - تقوم بجمع الوثائق المطبوعة ومعالجتها، فإن الوثائق الإلكترونية بسبب انتشارها تستوجب توّجها شاملاً نحو الصيانة والإطلاع والأمن.

ب - التحدي الاقتصادي: إنّ إتاحة المعلومات الإلكترونية في الساحة الفكرية لدى النظام المكتبي الحديث يجعل النتائج غير عادلة في التوزيع؛ لأن النظام الاقتصادي السائد يحتم فرض رسوم الاستغلال المعلوماتي، ومن ثمَّ تكون النتيجة «عدم توازن» اجتماعيّ في الوصول إلى الوثائق.

ت - التحدّي المعرفي : إنّ الاختلافات بين الوثيقة المطبوعة ونظيرتها الإلكترونية تغيّر من إدراك الأفراد لمفهوم المعرفة والفكر، وبهذا من الممكن جدًّا أن تتأثّر طريقة تقديم المعلومات والترويج لها لإيصالها إلى جميع الفئات»(١٤).

ويشير أكرمان وفيلدينغ Akerman & Fielding إلى أنّ «المكتبات تقوم بإدارة مجموعاتها واختيارها وتغيير مواضعها على الرفوف، وهذه هي الوظيفة الحيوية التي وجدت من أجلها، وأنّ أساليب الإدارة المكتبية ترتبط بنوعية المجموعات وطبيعتها (...) ويجب تأكيدُ أنّ نماذج المجموعات الجديدة في المكتبة الرقمية تعير نفسها، وتدار حسب أنواع الصيانة المسطّرة في النظام»(١٥).

وبناءً على هذه الفوارق الموجودة بين المكتبة التقليدية والنموذج الرقمي الحديث يقيم الباحثان الفوارق الموجودة في تركيبة كل نوعٍ من أنواع المكتبات.

البيـــان	المكتبة التقليدية	المكتبة الرقمية
نوع المطبوعات	كتب ومطبوعات دورية ومجموعات خاصة.	ملفات ووثائق.
مصادر التوزيع	المؤلف والناشر.	أعضاء الهيئة وأفراد معتمدون يتطلب تعيينهم موافقة رسمية
مراقبة المجموعات	يتم الانتقاء من طرف أعضاء الهيئة (مثل مراقب بيبليوغرافيا..).	أعضاء الهيئة وأفراد معتمدون يتطلب تعيينهم موافقة رسمية.

جدول ١ : جدول مقارن للنشاط المكتبي التقليدي والرقمي(١٦)

إن القصد من طرح قضية السياسات المكتبية الإحاطة الشاملة بالمحيط الجديد، الذي يتم التعامل فيه مع أوعية المعلومات. وتشير الدراسات المتخصصة إلى النشاط المميّز للمكتبات ومراكز المعلومات بما في ذلك فعاليّة الاتصال بين المستفيد وهيئته المكتبية ومنهجية تلبية احتياجاته المتنوعة من المعلومات بما في ذلك فعاليّة الاتصال بين المستفيد وهيئته المكتبية، ومنهجية تلبية احتياجاته المتنوعة من المعلومات. كما تشير البحوث إلى التدريب بصفته عنصرًا حيويًّا يعمل على توافق الخبرات مع البيئة الحاسوبية التي أنشأتها التكنولوجيات الحديثة للمعلومات وأدوات الاتصال، ويعمل على إزالة العوائق النفسية أيضًا، التي كان يعاني منها أمناء المكتبات ومختصّو المعلومات(١٧).

ومن هذا المنطلق الجديد للأدوار الوظيفية للمكتبة الرقمية ينصبُّ الاهتمام على إدراك طريقة الأداء التي تنفذ بها الأنشطة التوثيقية باستخدام الأدوات الحديثة؛ لأن الحاجة إلى المعلومات لم تتغير، وأنّ الشيء الذي تأثر هو كيفيّة تزويد المستفيد بها للوصول إلى أحسن الأشكال التي تلبي احتياجات هذا الأخير. وعلى حدٍّ تعبير ساراسيفش «المعلومات جزء عضويّ من عملية التطوّر، على غرار العوامل الإنسانية والماديّة والماليّة، ومن الممكن أن تتغير الأدوات، ولكن المعلومات والمستفيد باقيان»(١٨).

إن الشيء المؤكد بروز تحدّيات تكنولوجية جديدة تواجهها المكتبات وهيئات المعلومات، ما لم تؤخذ جميع المبادرات للحيلولة دون تقادم الوظائف المكتبية على ضوء سرعة التحولات، التي يمكن أن تجعل من المكتبات هياكل محضة تقوم بامتصاص العمالة الفائضة عن القطاعات الاقتصادية الأخرى.

وتجرّنا تفاصيل السياسات المكتبية إلى المحور الثالث المؤثر في الخدمات المكتبية الذي يرتبط بالعنصر البشري العامل بها. وبعباراتٍ أخرى تستلزم الحتمية التكنولوجية للتقانة الرقمية في أنشطة المكتبات ومراكز المعلومات الاعتناء بتأهيل العاملين في هذا القطاع وتدريبهم؛ لمواكبة مفهوم الشموليّة والعالميّة لتحصيل مكان في الجغرافية الدولية المعلوماتيّة.

٣ – **سرعة التحوّلات والتدريب الوظيفي**: يعدّ قطاع المعلومات من القطاعات التي تشهد تقادم المهارات الوظيفية بسرعةٍ مذهلة، مما يستوجب اعتمادًا مستمرًّا لسياسات تأهيلية و[تدريبات] متواصلة للخبرات والمهارات؛ ذلك أن هذه البدائل بمنزلة نقطة التقاء بين التطوّر التكنولوجي ومحيط العاملين بها والخدمات التي يمكن أن تتطلبها الأجواء التوثيقية الحديثة. وتشمل قائمة الأوليّات الخاصّة بالسياسة المكتبية عدّة بنود تركّز على ما يأتي:

- إعادة هيكلة تنظيميّة للمؤسسات المكتبية ومراكز المعلومات.
- تجنّب المفارقات التكنولوجية بين المستوى المهني للعاملين ومستوى التطورات والتغييرات الحاصلة على أدوات العمل التوثيقية والمكتبية.
- إيجاد توازن حقيقي وفعّال بين تطلّعات المستفيدين والأنشطة الحديثة للمكتبات عن طريق تطوير المهارات للفرق العاملة بها.
- تطوير الأجواء الملائمة وبخاصّة الأبعاد النفسيّة لفئة الموظفين؛ لتقبّل التطورات الجارية والمستقبليّة للبيئة التكنولوجيّة الجديدة بهدف التحكّم التامّ في محيط العمل وفق المقاييس الدوليّة المستحدثة.

وقد قامت الفيدرالية العالمية للتوثيق والمعلومات Federation for Information & Documentation بمناسبة الذكرى المئوية لنشأتها بتبنّي «قرار طوكيو» Tokyo Resolution الذي انضمت إليه ٥٠ دولة بهدف إيجاد سبل تبادل الخبرات المهنيّة وخلق تحالف استراتيجي بين المؤسسات النشيطة في هذا القطاع. إن الهدف الأساسي لقرار طوكيو هو البحث عن «الاتجاه السليم في اتخاذ القرارات على جميع مستويات المجتمع؛ لحلّ مشكلات الإنسانية في عصرٍ يتميّز بالوعي المتزايد لدور المعلومات (...). كما أن قرار طوكيو خطوة أولى موجهة إلى تقوية أواصر التعاون في ميدان المعلومات على المستويين الوطني والدولي، وخلق جوّ ملائم لمناقشة القضايا التي ترتبط بقطاعي المعلومات والمعرفة»(١٩).

ويقترح أحد الخبراء أن يكون التدريب المستهدف برنامجًا «متعدّد الوظائف» Multifunctional ؛ لأنّ البرامج التعليمية والدورات التدريبية التي يعمل بموجبها أمناء المكتبات ومتخصّصو المعلومات أصبحت ضيّقة» ومتقادمة لا تحتمل مواكبة التطور التكنولوجي والازدهار التقني، ولا تسمح «بمواجهة التحديات الجديدة للوظيفة، ومن ثمّ لا يكون بوسعها تزويد المجتمع بخريجين جيّدين بوسعهم إدارة المعلومات وتصميم نظم معلومات وخدمات ومنتجات وتحليل احتياجات المعلوماتية من هذه المادة في محيطهم المباشر. لذلك الحاجة ماسّة إلى توسيع التدريب وإعادة التعليم والتعلّم المتواصل من منطق التفاعل المتعدّد التخصّصات»(٢٠).

ويشترك ليندكويست في هذا الرأي مؤكدًا ضرورة تزويد أمناء المكتبات ومتخصصي المعلومات بالمهارات الجديدة التي تفرضها التكنولوجية المتنامية، مشيرًا إلى «أنّ المكتبة الحديثة ستتحوّل إلى منظمة تعليمية تلقّن المستفيد طرق النظام الرقمي للتعامل مع أوعية المعلومات، وأنّ هذا سيتم في أسرع وقت؛ لأنّ الضغط التكنولوجي يتضاعف باستمرار في المحيط المكتبي»(٢١).

إنّ المضاعفات التي تفرضها – وبقوة – تكنولوجية مكتبة المستقبل الرقمية على برامج التكوين والتدريب متنوعة وعميقة في الوقت نفسه إلى درجة أنّ محتويات التدريب تكون مرتبة حسب أوليّات النشاط. وإذا كانت هذه التأثيرات تشمل جميع مكوّنات المكتبة بما فيها البند المتعلّق بالتنظيم والإدارة، فإن عمق هذه المضاعفات قد بلغ درجة من الحدّة التي تُملي على الهيئات المكتبية «توفير مهارات التحكّم في تكنولوجيات الاتصال اللا سلكي، والإحاطة بمفهوم الاتصال الاجتماعي والجماهيري والتسويق والصحافة»(٢٢).

ونستعين بإحدى فقرات دراسة ورمال Wormell التي تركّز على حتمية الاهتمام برأس المال البشري؛ لما يقوم به من أدوار حيوية في المحيط المكتبي المعاصر حيث كتبت تقول: «إنّ التحرّك الشمولي والإدارة الجيّدة [للمكتبة]، بهدف توفير معلومات تستخدم بسرعة، ومساعدة المستفيد في اتخاذ

القرار، يتطلب مهاراتٍ جيّدة في الاتصال، وقدراتٍ عالية في معالجة أوعية المعلومات واسترجاعها وتحليلها وتعليبها وتوزيعها بطريقةٍ فعّالة ومجدية وهادفة». وتحصر الباحثة مناطق حيوية أيضًا من أجل وضع تصورات البرامج التدريبية ذات الأوليّة وبخاصّة تلك المرتبطة بطريقة مباشرة بإنماء درجة الوعي لدى أفراد المجتمع بأهمية المعلومات. وتشمل هذه الأوليّات حسب الدراسة «القدرة على تحديد الحاجة الفعلية إلى المعلومات والبحث عنها وإيجادها، وتقييم المعلومات التي يحتاج إليها المستفيد، واستخدامها وإعادة تنظيمها، وتحويلها إلى معرفة في العملية التعليمية البعيدة الأمد»(٢٣).

إنّ مراجعة أنماط العمل المكتبيّ في عصر ترقيم المعلومات لا تعني إلغاء الدور الذي يقوم به الإنسان في هذه الأجواء البيئية الحديثة، بقدر ما يفيد على ضرورة مراجعة أنماط الاتصال المستخدمة في هيئات المعلومات ومراكزها لتأصيل سبل تنظيم الفكر والمعرفة، وسبل توزيع أوعيتها، حسب ما تفرضه الظروف التقنية المتجدّدة. وتهدف عملية إعادة التنظيم الداخليّ لمراكز المعلومات، وعملية صياغة الأدوار الوظيفية المكتبية، وتصميم برامج تدريبية إلى تحقيق عدّة أهداف ندرج بعضًا منها فيما يأتي:

- تطوير الأداء الوظيفي - الاقتصادي وتفعيل الأدوار العلمية والتكنولوجية للمعلومات في المنظومة التربويّة والتعليميّة وذلك لكلّ المستويات.
- زيادة الوعي الجماعي بحتمية الاستفادة من المعلومات كمصدر وقوة ووسيلة عمل في النواحي الاجتماعية والاقتصادية والثقافية.
- الاستفادة من التجارب العلمية العالمية في جميع ميادين المعرفة الإنسانية، وتجنّب ازدواجية البحوث العلميّة والتكنولوجية.
- إعادة تنظيم العمل وأدواته بهدف تهيئة الأجواء المناسبة لأمين المكتبة والمستفيد في الوقت نفسه.
- إيجاد بنية معلوماتية تحتية متطورة لتعميم الاستفادة على جميع الشرائح الاجتماعية، وتحقيق مبدأ المساواة؛ للوصول إلى مصادر الفكر والمعرفة.

البيئة المكتبية الحديثة

لم يقتصر المفهوم الجديد للبيئة التكنولوجية الحديثة على التغيّرات التي طرأت على آلات العمل ومعدّاته، بل بلغت إلى حدّ التأثير في نوعيّة الخدمات التي تقوم بها أو تتطلّع إلى القيام بها بسبب التحوّل الجذري في المحيط العام للمكتبة، حيث أصبح الحاسب الآلي والقمر الصناعي والشبكة أهمّ مميّزات الحداثة المكتبية. وبهذا تغيّرت مواقف المستفيدين من أنشطة المكتبة، ولم تعد مخزنًا لحفظ الوثائق والمطبوعات بأشكالها المختلفة؛ لتصبح أداة فعّالة في توصيل الفكر والمعرفة. وبذلك أصبح من الممكن القول إنّ التغيير في المفهوم الهيكلي والمؤسّسي Institutional Notion of Information للمعلومات قد أصبح ساري المفعول وتمكّنت المكتبة بالتوازي مع التأقلم الجديد الحفاظ على الوظائف التقليدية، التي أنشئت من أجلها. فدخول المكتبة إلى العهد الإلكتروني يتطلب منها التحكّم في تقنيّات تعبيد الطرقات السريعة المؤدية إلى الأوعية الفكرية، الشبكات وقواعد المعلومات خاصّة، بعد أن كان الإنجاز الرئيس لها تعليب الوثائق المطبوعة، وإمداد روّادها بما يحتاجون إليه.

كما أنّ التأثيرات التكنولوجية لم تقتصر على الهيئة المكتبية فقط، بل شملت سلوك المستفيدين من الخدمات الحديثة أيضًا التي أتاحتها الأدوات التكنولوجية. ونخصّ بالذكر الجانب السلوكي وإدراك نوعيّة الوظائف التي يجب أن تقوم بها المكتبة. واتسع صدى التأثيرات التكنولوجية إلى سلوك أمناء

المكتبات الذين تأقلموا بسرعة فائقة حسب ما ورد في نتائج إحدى الدراسات. ففي ما يتعلّق بأثر التكنولوجية في المفهوم السائد في أوساط المستفيدين يمكن الإشارة إلى استقصاء قلوب Gallup Survey، الذي أجري على عيّنةٍ في الولايات الأمريكية، والذي توصّل إلى أنّ آراء الجمهور حول المكتبة قد تحوّل بصفةٍ جذرية حيث إنّ نظرته ركّزت على الزوايا الوظيفية الاستراتيجية الآتية:

مركز لتدعيم التربية والتعليم	(٩٠٪)
مركز تعليمي وتربوي مستقل	(٨٣٪)
مركز مرحلة للتعلّم	(٨٢٪)
مركز بحث	(٦٧٪)
مركز معلومات جماهيري	(٦٣٪)
مرجع معلوماتي للأنشطة المتعددة	(٥٤٪)
مركز للأدوات المكتبية الشعبية	(٥٠٪)
مكان هادىء للاطلاع والقراءة	(٤٩٪)

جدول ٢: نتائج دراسة حول خدمات المكتبات الحديثة(٢٤).

توضح نتائج الاستقصاء أنّ المنظور التقليدي لمفهوم المكتبة قد ولّى لدى الفئات المستفيدة من الخدمات المكتبية، وأنّ الأنشطة التقليدية للمكتبة ستصبح روتينًا داخليًّا محضًا يقام به، وأنّ أروقتها الإلكترونية ستبقى رهن الإشارة التي يرمز إليها المستفيد. ويعلّل أحد التقارير الصادرة عن اللجنة الأمريكية للمكتبات وعلوم المعلومات هذه الأدوار الحديثة بقوله: «إنّ وجود المكتبة في الوسط الجماهيري من الأمور المهمة بهدف توفير خدمات المعلومات للمستفيدين، الذين لا يمكنهم اقتناء أدوات اتصال خاصّة، أو لا يستطيعون الاتصال بالشبكة. ويتيح المحيط المعلوماتي للمكتبة فرصة جيّدة لهؤلاء لتحقيق مآربهم بصفة تحوّل المكتبة إلى وسيط معلومات بالدرجة الأولى، أو بتوفيرها لهم خبيرَ معلومات لترجمة الأرصدة المتاحة والمتوافرة عبر الشبكة»(٢٥).

ويشير باحثٌ آخر إلى نقطةٍ مفادها أن مساهمة المكتبة الحديثة في بناء أسس الشبكات وبخاصّة الشبكة العنكبوتية العالمية يؤكد الدور التكنولوجي لهذه الهيئة العلميّة في إثبات المحيط الشبكي، وهو «ضمان لوصول جميع الفئات إلى شبكة الانترنت واتّساع دور المكتبة إلى المبحر الإلكتروني، والوسيط المعلوماتي، ومنسّق التوزيع الإلكتروني للمعلومات، وأرصدة الفكر والمعرفة، ومحطة متعدّدة الخدمات الإلكترونية»(٢٦).

وتتفق هذه الدراسة مع الأطروحات التي تؤكد أنّ المكتبة الحديثة تساهم بقسطٍ كبير في بناء أسس المجتمع المعلوماتي والإلكتروني ومعالمه، الذي يتجه نحو الشكل النهائي بحلول الألفية الثالثة، والذي يمكن أن يكون غير ورقيّ Paperless.

أما بخصوص النقطة الثانية التي طرحت سابقًا، والمتعلقة بتأثير التكنولوجيا المعلوماتية في مهمة أمناء المكتبات، واستعدادهم لاستقبال هذه المرحلة الجديدة، فإنّ السبب الرئيس يعود إلى الضغط المتواصل على هؤلاء للتعامل مع أحدث الوسائل التي تتيحها تكنولوجيا الاتصالات الحديثة أولاً، ثمّ استقبال احتياجات الفئات المستفيدة من المعلومات وتلبيتها وتقديم الخدمات المرغوب فيها. وقد توصلّت إحدى الدراسات الميدانية إلى نتائج تشير إلى أن تأقلم أمناء المكتبات كان سريعًا مع التأثيرات التكنولوجية المركبة والعميقة إلى درجة أنهم تحوّلوا من وسطاء معلومات إلى موظفين مكتبيين متعدّدي التخصّصات؛ للاقتراب أكثر من الفئات العلمية والتكنولوجية، التي تبحث عن أرصدة معلومات تخدم تخصّصهم. وساهمت عملية إعادة هيكلة الوظائف المكتبية المدعومة ببرامج تدريبية لائقة بقسطٍ كبير في

مساعدة أمناء المكتبات على تقبّل التغييرات ورسم نموذج العمل المكتبي حسب المواصفات التي فرضتها الأدوات الحديثة للاتصال ومعالجة المعلومات.

وقد عبّر دراي Drye عن هذا بقوله: «إنّ دخول التكنولوجيا إلى البيئة المكتبية يحمل في طيّاته التغيير والردود الإيجابيّة والسلبيّة، ولكنها ستنعكس سلبًا على التطبيقات، ما لم تؤخذ الحيطة والحذر من البداية. ونعبّر عن الحيطة بضرورة إعادة صياغة الوظائف وتصميمها على أن تكون في مرحلة مبكرة من الشروع في التنفيذ مع تجنّب الضغط على منفّذي المشروع[٢٧].

وتمكّنت فئة المكتبيين ومتخصّصي المعلومات من المساهمة في تسريع استيعاب التكنولوجيا الحديثة في المكتبات لأسباب متعدّدة، نختصر بعضًا منها في النقاط الآتية:

- إعادة النظر في البرامج التعليمية وترتيبها بما يتوافق مع العهد الإلكتروني لتكوين مهاراتٍ وخبراتٍ جيّدة.
- إدراج تخصّصات جديدة، وتكوين فئات وظيفية، تمزج بين التخصّص التوثيقيّ والمكتبي وتخصّصات أخرى، منها الإعلام الآليّ والاتصال والتسويق وغيرها.
- التدرّج التطبيقي في الاستخدامات التكنولوجية الجديدة لتطويع المعلومات.
- إدراك أهمية المقاييس في إنجاز أنشطة المكتبات ومهام التوثيق.
- الانعكاس الإيجابي لدور المكتبات ومراكز المعلومات في المحيط الاجتماعي والاقتصادي والثقافي ومكانتها.

لقد سبق أن أشرنا إلى أن التأثير التكنولوجي لم يتوقف على الهياكل التوثيقية، بل بلغ فئة العاملين بها، وأنهم تمكّنوا من التعامل معها بطريقةٍ إيجابيّة، كما تدل على ذلك نتائج إحدى الدراسات، التي نوردها في الجدول الآتي:

الاستخدام	النسبة*
أعمال اتصالات وبريد إلكتروني	٪٩٣
مؤتمرات إلكترونية وقوائم موزعين آليين (Servers)	٪٦١
البحث الآلي عن قواعد معلومات (Telnet)	٪٣٩
تحويل ملفات (F.T.P.) وتبادل المعلومات	٪٣٧
البحث والنشر	٪٢٢
اتصالات شخصية وترفيهية	٪١١

جدول ٣: نتائج دراسة حول خدمات المكتبات الحديثة[٢٨].

(* الإجابة اختيارية)

تبيّن نتائج الاستقصاء أنّ أمناء المكتبات تعاملوا مع البريد الإلكتروني والأعمال المرتبطة بالاتصالات Work Related Communication بنسبةٍ كبيرة، وأن العوائق النفسية التي كانت تهيمن على أنشطتهم بدأت تتلاشى بسبب الاستعدادات التدريبية التي اعتمدت من قبل الهيئات المتخصصة. ويؤكد الاستقصاء أنّ استخدام الشبكات يساعد المكتبيين على تخطّي حواجز الحدود الجغرافية وتحقيق احتياجات الفئات المستفيدة في أوقاتٍ قياسية، وبخاصّة ما يتعلّق بحقوق النشر، وإرسال طلبات لملفات، والحصول على مراجع إلكترونية من مكتباتٍ أخرى، وتحصيل أعداد مجلات كاملة، وتسهيل أنشطة الجمعيات المهنية للمكتبيين. وبلغت النسبة الإجمالية من المكتبيين الذين نفذوا هذه الخدمات لروّاد مكتباتهم ٩٣٪ من إجماليّ العيّنة[٢٩].

وتقترن الحكمة المعلوماتية في هذا العصر بقضية إتاحة جميع السبل للوصول إلى أوعية المعلومات ومصادرها Access Issue، وتبسيط ظروف التجوّل الإلكتروني في الأروقة الإلكترونية للمكتبة الرقمية التي تتحوّل تدريجيًّا إلى بنكٍ مصرفيّ للمعلومات، والفكر والمعرفة لإدارة حسابات عملائها وروّادها باختلاف تخصصاتهم العلمية.

خاتمة

إنّ الحتميّة المعلوماتية المفروضة على الهياكل المكتبية، ومراكز المعلومات تجعل من إدارة الفكر والمعرفة السبيل الوحيد لتحقيق أوليّات النشاط التوثيقي الحديث؛ لأن التأثير التكنولوجي لم يقتصر على نماذج تنظيم هذه الهياكل، بل وصل إلى حدّ تغيير وسائل النشر الفكريّ والمعرفيّ.

وتقتضي عملية التحوّل من الشكل التقليديّ لإدارة الهيئات المكتبية التحكّم في تصميم أدوات العمل وإعادة ترتيب البرامج التدريبية، بما يخدم مهمة تطويع الفيض الكبير من التأليف والنشر، والاستجابة السريعة لمتطلبات الفئات المستفيدة.

ويبقى التركيز العالمي منصب في اتجاه تأسيس المكتبة المستقبلية في شكلٍ إلكتروني[٣٠]، مما يدعم الدور الرياديّ الذي تقوم به في التطوّر العلمي والتكنولوجي، وسوف تبلغ درجة المؤسسة التربوية والتعليمية التي تخزن جميع أشكال الفكر الإنساني.

وعلى ضوء كل ما سبق من تطوراتٍ في النظام المكتبي تحت وطأة التأثيرات التكنولوجية، يمكن القول إنّ المكتبة المعاصرة ستتحوّل إلى مصرف معلومات تكون أولياتها إدارة حسابات المستفيدين وتزويدهم بالمعلومات المتخصّصة، التي يحتاجون إليها، دون أن تستأذنهم للقيام بذلك، على غرار ما كان يحدث في مهمة البثّ الانتقائي للمعلومات. وسوف تكون هذه المهمة عبارة عن أحدث الأنشطة التي يمكن أن تقوم بها المكتبة بصفةٍ دوريّة وفرديّة لكل مستفيد.

إنّ التحولات الوظيفية التي تعيشها المكتبة المعاصرة لا تعني إطلاقًا انقضاء العمل التوثيقي التقليدي بقدر ما هو القاعدة الأولية لقيام المكتبة الحديثة الرقمية؛ لأن تحليل المحتويات والاستخلاص والتصنيف من الأنشطة المبدئية للعمل التوثيقي مهما بلغت درجة التطور التكنولوجي لمعالجة المعلومات. ●

●●●

الحواشي

١ – Public libraries and national electronic networks: The to act is now": 2 - 5.
Into the future: The foundation of library and information services in the post industrial era.

٢ – Electronic publishing and the future of the book.

٣ – The unpredictable certainty, Information infrastructure through 2000.

٤ – توضيحًا لأهمية المعلومات في تخطيط مستقبل المجتمع المعاصر يمكن الرجوع إلى بعض الخطب والمواثيق الرسمية التي اعتمدتها بعض الدول الخاصة:

Clinton (Bill), Al Gore (Jr. Albert): Background Framework, Http:// ww.Whitehouse.gov/wh/new/ commerce/read.html.

وهي الوثيقة الرسمية التي اعتمدتها الإدارة الأمريكية لتطوير السبل السريعة للمعلومات، والتي تشمل المحاور العريضة لما بعد المجتمع المعلوماتي والمضاعفات الاستراتيجية للتطور في مختلف الأنشطة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية المختلفة.

Preparer l'entrée de la France dans la societé d'information, Liberation 25 St. August, 1997

وهو خطاب رسمي ألقي أمام طلبة معهد المعلومات بإحدى الجامعات الفرنسية، ويشمل التحديات التي تواجهها فرنسا للدخول في المجتمع المعلوماتي في القرن المقبل. وقد حدّد رئيس وزراء فرنسا المحاور التي تستوجب العناية المركّزة والتي تتطلّب تدخّلاً مباشرًا من الحكومة للوصول إلى توزيع اجتماعي متوازن للفكر والمعرفة وأدوات حيازتها. أما فيما يخص التنسيق الأوربي في هذا الميدان، فيمكن الرجوع إلى:

Http./www. Capmedia.fr.com: ..La strategie Europenne pour l'information societé

وقد قامت كندا بإنشاء أمانة عامة (وزارة حكومية) للاعتناء بالقضايا المعلوماتية بخاصّة بناء السبل السريعة للمعلومات وشبكات مدرسية بعد أن قطعت أشواطًا طويلة في تقنيات

الاتصال في الجامعات ومراكز البحوث والدراسات. راجع:

Secretariat de l'autoroute de l'information: "Pour une école branche; coordination: Sai (T. Vincent): Http:// www. Sai.gouv/doc_sai/planifi.html.

٥- Digital libraries work: Meeting User needs:1.

٦- The unpredictable: 1 - 2.

٧- Digital libraries: New initiatives with world implications.
"Technology, networks and the library of the year 2000".

٨- Information needs and new technologies.

٩- L'informatisation de la societé.
Information Retrieval as a network application: 57-72.
Libraries and the wired campus; The future role of the library in academic information handling.

١٠- Technology...: 13.

١١- L'economie de l'information dans le contexte des nouvelles technologies.

١٢- Technology...: 14.

١٣- المرجع السابق نفسه: ١٣.

١٤- Journal of Information Law and Technology: 1.

إنّ المقصود بالصيانة في دراسة أكرمان وفيلدين هو مفهوم الإدارة الإلكترونية للمجموعات المكتبية على الشبكات. كما يشمل المصطلح مفهوم البرمجيات للوصول إلى مصادر المعلومات، انظر:

Collection maintenance in digital library: 2.

١٥ - المرجع السابق نفسه: ٥.

١٦ - المرجع السابق نفسه.

١٧ - للمزيد من التفصيلات حول البيئة الحاسوبية الجديدة يمكن الرجوع إلى:
البيئة التكنولوجية للحوسبة في المكتبات ومراكز المعلومات في العراق: ٥ - ٣٣.

١٨- Perception of the needs for scientific and technical information in less developed countries: 218.

١٩- Multifunctional information work: New demands for training.

٢٠ - المرجع السابق نفسه: ٢.

٢١ - Digital...: 5.

٢٢ - Multifunctional...: 4.

٢٣ - المرجع السابق نفسه: ٢.

٢٤- The role of public libraries in porviding public access to the Intenet: 1.

٢٥- U. S. National Commission on Libraries and Information Science: Roles in the national Research and Education Network: 2.

٢٦ - Libraries and the Internet/NREN: New challenges: 78

كما يمكن مراجعة:

Public... "Community networks in Libraries: 91 - 99

٢٧ - Teaching library automation an update. Vol.17.

البيئة...: ٧.

٢٨- How special librarians really use the Internet: Summary of findings and implications for the library of the future: 4.

٢٩ - المرجع نفسه: ٤.

٣٠ - من الممكن أن نذكر بعض المشاريع الجارية في هذا الاتجاه:

Research & development in Advanced Communications Technologies in Europe.

ويهدف هذا المشروع إلى تطوير وسائط نقل المعلومات بين البلدان الأوربية، وهو مشروع مشترك للتجمّع الأوربي منذ ١٩٨٥.

- مشروع ITPOINT الذي تموله المكتبة البريطانية، الهادف إلى تزويد مجموعة من المكتبات لنقل المعلومات وتفريغها وتوصيلها بأحدث الشبكات العالمية.
- مشروع Resources Libraries Electronic Access to (EARL) تساهم فيه جميع المكتبات البريطانية؛ ليصبح وسيلة وطنية للوصول إلى الشبكات العالمية.
- مشروع Croydon Libraries Internet Project (CLIP) الذي يهدف إلى تعاونٍ مكتبيّ بريطاني، الهادف إلى توجيه المستفيدين للتجوّل في الشبكات العالمية، وعلى رأسها الإنترنيت بوساطة المكتبات المحلية.

ولمزيدٍ من المعلومات حول المشاريع العالمية لتأسيس المكتبة الرقمية يمكن الرجوع إلى:

Digital...: 4 - 9.

المصادر والمراجع

Akerman : S. Mark.

- Collection maintenance in digital library, digital library, 1995.

Brindley : J. Lynne.

- Libraries and the wired campus; The future role of the library in academic information handing, British library Research & development Report, No 5980, August, 1988.

Bushman : John.

- Notes on critical and skeptical overview of electronic publishing and librarianship from the United States, Journal of information Law and Technology, 1997.

Cf. Clifford : Lynch.

- Information Retrieval as a network application, Library Hi-Tech, Vol. 32, N4, 1990.

Charles : Mc Clure.

- Libraries and the Internet/NREN: New challenges, Syracuse, New-York Syracuse University, School of Information Studies, 1992.

Drye.

- Teaching library automation an update, ASLIB Information, Vol. 17, No.9, 1989.

Henderson : Carol.

- The role of public libraries in providing public access to the Intenet, Paper delivered at Public access to the Intenet, Cambridge-Massachusetts, May 1993.

J. Sharyn : Ladner.

- How special librarians really use the Internet: Summary of findings and implications for the library of the future.

Laura : J.

- Community networks in Libraries: A case study Freenet P.A.T.H., Public libraries, March-April, 1993.

Le Crosnier : Herve.

- L'economie de l'information dans le contexte des nouvelles technologies; Paper delivered in the ADBS seminar: L'information du domaine public a l'heure d'internet et du numérique, Paris, ADBS, June 1997.

Lindquist : G. Mats.

- Digital libraries work: Meeting User needs, Paper delivered at: The impact of electronic publishing on academic community, Academia, Stockholm, 16 - 20 April 1997.

Minc : Nora.

- L'informatisation de la societé, Paris, La documentation française, 1978.

Saracevic : Tefko.

- Perception of the needs for scientific and technical information in less developed countries, Journal of Documentation, Vol. 36, No.3, 1980.

Saltzer : H. Jerome.

- Technology, networks and the library of the year 2000.

Wormell : Irene.

- Multifunctional information work: New demands for training, 61 st IFLA conférence, Conférence Proceedings, August 20 - 25, 1995.