

الفهرسة الآلية عند نهاية الألفية الثانية

رؤية علمية لفنات الكتابة وللتوقعات القادمة

إعداد

د. حورية إبراهيم مشالى

تقديم:

شهدت مؤسسات المكتبات والمعلومات تغيرات جوهرية خلال النصف الثاني من القرن العشرين ، وجاءت هذه التغيرات نتيجة للزيادة المضطردة فى الإنتاج الفكرى وظهور تكنولوجيا الحاسبات ، والحاجة للاستفادة منها فى تغيير سبل الوصول إلى ما يتضمنه الإنتاج الفكرى من معلومات . ويكمن جوهر هذا التغيير فى تحويل البيانات التى تصف شكل ومحتوى وحدات الإنتاج الفكرى إلى شكل تستطيع الآلة قراءته وتشغيله .

وعرف التطبيق الذى احتوى هذا التغيير بالفهرسة الآلية . وعلى مدى أربعة عقود سلكت الفهرسة الآلية اتجاهات مختلفة ، تحقق من خلالها لمهنة المكتبات والمعلومات خاصة والبشرية عامة فوائد جلية كانت تأملات فى الستينيات وصارت جهوداً فى السبعينيات وواقعاً ملموساً فى الثمانينيات والتسعينيات .

وسيتناول هذا البحث مراجعة وتحليل الانتاج

الفكرى فى مجال الفهرسة الآلية ، لتعرف ما تضمنته الكتابات فى هذا الشأن من حيث الركائز الأساسية لتحسيب عمليات الفهرسة ، والاتجاهات التى سارت فيها حتى نهاية الألفية الثانية ، وأيضاً التأثيرات التى أحدثتها فى مجال التخصص والتوقعات القادمة .

الركائز الأساسية لتحسيب عمليات الفهرسة

أوضحت كتابات Kilgour^(١) و Avram^(٢) و Black^(٣) و Martin^(٤) . الجهود الأولى التى قامت عليها مراحل تحسيب عمليات الفهرسة ، والتى تمثلت فى الآتى :

١ - تطبيق مفهوم وحدة التسجيلة الببليوجرافية Unit Record والذى بمقتضاه يمكن انتاج كل بطاقات الفهرسة الخاصة بوعاء من مدخل رئيسى واحد ، وأنه عند إنشاء وحدة رئيسية للتسجيلة الببليوجرافية آلياً يمكن إعادة استخدامها مراراً فى أغراض أخرى .

٢ - تطوير شكل وحجم التسجيلة الببليوجرافية للاستفادة من تقنية الحقول المتغيرة للحاسبات، التي تجعل حجم الحقل يتغير حسب حجم البيانات المدخلة ، ومن ثم الحصول على بيانات وصف كاملة لأوعية المعلومات .

٣ - تصميم شكل معيارى للتسجيلة الببليوجرافية لتجنب تعدد أشكال التسجيلات الببليوجرافية التي يمكن أن تنتجها المكتبات حيث دعمت المؤسسات المهنية فى مجال المكتبات والمعلومات فى الولايات المتحدة الأمريكية مكتبة الكونجرس فى تصميم شكل معيارى للتسجيلة الببليوجرافية ، يسهل نقل وتبادل البيانات الببليوجرافية بين المكتبات .

هذا وتضمنت تقارير Avram^(٥) وكتابات Knapp^(٦) تفاصيل تطورات الشكل المعيارى للتسجيلة الببليوجرافية التي نتجت عن المشروع التجريبي لمكتبة الكونجرس للفهرسة المقروءة آلياً عام ١٩٦٥ بمسمى (فما : MARC) Machine Readable Cataloging^(٧) والذي تم تعديله وظهر فى نسخة جديدة عرفت باسم MARC II عام ١٩٦٨ . ثم تطور من الشكل MARC أشكال أخرى لكل أنواع أوعية المعلومات ، كما عم انتشاره فى كثير من الدول بعد تعديله بما يتناسب واحتياجات كل دولة .

وبرى Torkington^(٨) إن من العوامل التي ساعدت على تطور وانتشار MARC ظهور التقنين الدولى للوصف الببليوجرافى ISBD^(٩) عام ١٩٧١ . وقد وجدت مكتبة الكونجرس فى هذا التقنين عوناً كبيراً فى التعرف الشكلى Format

Recognitin لعناصر البيانات خاصة فى التسجيلات الببليوجرافية لغير اللغة الإنجليزية وذلك بما يتضمنه التقنين من علامات ترقيم ، معيارية وقواعد للفصل بين عناصر البيانات ، مما ساعد على سرعة تحويل التسجيلات إلى بيانات مقروءة آلياً .

وهكذا توفر للفهرسة الآلية إلى جانب تقنيات الفهرسة التقليدية وأهمها AACR^(١٠) ركائز أساسية تمثلت فى شكل معيارى يوفر طريقة لتنظيم البيانات داخل التسجيلة الببليوجرافية مهما تنوعت فى عناصرها أو اختلفت فى أطوالها ، كما يسمح بتحديث التسجيلة عندما تنشأ الحاجة إلى إضافة حقول جديدة وهذا ما سنتطرق إليه عند مناقشة ما تناوله الكتابات وما نتج عنها من اتجاهات فى مجال الفهرسة الآلية .

اتجاهات الفهرسة الآلية فى الستينيات والسبعينيات

الفهرسة المركزية :

أظهرت كتابات Reynolds^(١١) و Rice^(١٢) و Torkington^(١٣) أنه بعد التوصل إلى شكل معيارى للتسجيلة الببليوجرافية تقبله المكتبات فى الولايات المتحدة الأمريكية وخارجها بدأ الاتجاه نحو إنتاج الفهرسة الآلية مركزياً وذلك عندما قامت مكتبة الكونجرس بإنتاج تسجيلاتها الببليوجرافية المقروءة آلياً على شرائط ممغنطة وتوزيعها أسبوعياً على المكتبات ، نظير اشتراك ، منذ مارس ١٩٦٩^(١٤) .

يوضح Long^(١٥) كيف قامت مؤسسة

المركزية والفهرسة التعاونية ؛ حيث تقوم الشبكات الببليوجرافية بدور مركزي في توزيع بطاقات الفهرسة على المكتبات .

ولإزالة هذا الغموض قامت جمعية المكتبات الأمريكية^(٢٢) بتعريف الفهرسة التعاونية بأنها الفهرسة الأصلية لوعاء من خلال عمل مشترك لمجموعة من المكتبات بهدف تيسير الوصول إلى التسجيلات الببليوجرافية للمكتبات الأعضاء في المجموعة وأحياناً لغير الأعضاء المشتركين فيها ، كما تسمى الفهرسة التعاونية بالفهرسة المشتركة لأن عملية الفهرسة والمنتج منها في هذه الحالة مسئولية مشتركة .

ويشير Mandel^(٢٣) إلى أن الاتجاه نحو التعاون في الفهرسة ظهر من أجل تخفيض تكلفة الفهرسة، وذلك باستخدام الفهرسة المنقولة التي تخول لمكتبة ما الاعتماد على فهرسة مكتبة أخرى ، هذا بالإضافة إلى تخفيض التكلفة التي تتكبدها المكتبات لتشغيل الشرائط الممغنطة للتسجيلات الببليوجرافية التي يحصل عليها من مكتبة الكونجرس ؛ حيث يتطلب ذلك من المكتبات شراء حاسبات آلية لهذا الغرض مما يضيف عبئاً على ميزانية المكتبة . وقد أدى الارتفاع في تكاليف تشغيل الشرائط الممغنطة في التفكير إلى إيجاد بديل لتخفيض التكاليف وتوفير الوقت ، عن طريق اشتراك مجموعة من المكتبات في مشروعات تعاونية، تشترك في استخدام حاسب مركزي لتشغيل شرائط MARC واقتسام وقت التشغيل والتكاليف وتبادل الخبرات بين المكتبات المشتركة في إنتاج الفهرسة الآلية .

الببليوجرافية الوطنية البريطانية BNB بدور مماثل لدور مكتبة الكونجرس في توزيع شرائط MARC على المكتبات ، ويشرح Coward^(١٦) كيف أقبلت المكتبات على هذا الاتجاه الذي أخذ في تزايد من منطلق ضمان جودة الفهرسة التي تحصل عليها المكتبات مركزياً من خبراء الفهرسة بمكتبة الكونجرس ، أو بمؤسسة BNB في بريطانيا ، بالإضافة إلى ما يحققه هذا الاتجاه للمكتبات من وفر في الجهود الذي يستنفذ في عملية الفهرسة .

وجدير بالذكر أن الفهرسة المركزية لم تقتصر على مكتبة الكونجرس في الولايات المتحدة الأمريكية أو BNB في بريطانيا حيث امتد هذا الاتجاه إلى كثير من الولايات الأمريكية^(١٧) .

الفهرسة التعاونية :

وأوضحت كتابات Kilgour^(١٨) و Bierman^(١٩) أن الاتجاه نحو الفهرسة التعاونية ظهر منذ السنوات الأولى في السبعينيات وجدير بالذكر أن هذا الاتجاه استمر في الثمانينيات والتسعينيات . ويرى Crawford^(٢٠) أن التحول من الفهرسة المركزية إلى الفهرسة التعاونية لم يستغرق وقتاً طويلاً إذ أنه منذ تشغيل الشرائط الممغنطة للتسجيلات الببليوجرافية المقروءة آلياً في المرحلة التجريبية لمشروع MARC في عام ١٩٦٧ قد تبين أن MARC الذي تم إنشاؤه لإنتاج تسجيلات الفهرسة آلياً سوف يصبح وسيلة لتبادل البيانات الببليوجرافية بين النظم وذلك ما أوضحته أيضاً كتابات Avram^(٢١) .

هذا وقد نشأ غموض حول الفرق بين الفهرسة

المباشر إتاحة الفرصة للمستفيد (خاصة العاملين فى العمليات الفنية بالمكتبة) التعامل المباشر مع التسجيلة الببليوجرافية .

٢ - تحديث المعلومات فى الفهرس ، وذلك بسرعة تزويد نظام الفهرس مباشرة بالإضافات الجديدة وإجراء تعديلات على التسجيلات القائمة فى قاعدة بيانات الفهرس .

٣ - زيادة مرونة الوصول إلى محتوى التسجيلات فى قاعدة بيانات الفهرس ؛ حتى يمكن الاسترجاع بأى مفردة تتضمنها التسجيلة .

هذا وقد انتشر التعاون فى الفهرسة بين المكتبات بالاتصال المباشر عن طريق الشبكات أو المرافق الببليوجرافية. وكانت شبكة OCLC الرائدة فى هذا الاتجاه منذ عام ١٩٧١ ، ثم تبعها شبكات أخرى خاصة شبكة RILIN التى توسعت فى أنظمتها لتوفير الفهرسة التعاونية للمكتبات ؛ إذ تضم ٢٥ مكتبة من أكبر مكتبات البحوث فى العالم^(٢٧) .

ويجدر الإشارة إلى أن هذا الاتجاه للفهرسة بالاتصال المباشر قد زاد من فعالية التعاون بين المكتبات نتيجة للسياسات التى اتبعتها الشبكات الببليوجرافية لتحقيق مفهوم التعاون فى الفهرسة . فقد سمحت شبكة OCLC للمفهرسين فى المكتبات الأعضاء بتعديل التسجيلات الببليوجرافية فى قاعدة بياناتها بما يتناسب واحتياجاتهم ، كما سمحت بفهرسة الكتب التى لا توجد فى قاعدة بيانات MARC والتى تمثل اهتمامات محلية للمكتبات وإضافتها للقاعدة . ونتج عن هذا التعاون ارتفاع نسبة الفهرسة المنقولة ، التى كانت تسعى المكتبات للحصول عليها منذ الستينيات من خلال

هذا وقد نشأ من بين المشروعات التعاونية لإنتاج الفهرسة الآلية عدد من المؤسسات التى نمت سريعاً ، واستطاعت تطوير قواعد بيانات عملاقة من التسجيلات الببليوجرافية . وأصبحت هذه المؤسسات التى تسمى Bibliographic utilities تعرف بالمرافق أو الشبكات الببليوجرافية^(٢٤) . ومن هذه المؤسسات أو الشبكات التى ظهرت فى مجال الفهرسة التعاونية Ballots, WLN, RLIN, OCLC ، وتعتبر شبكة OCLC التى أسسها Kilgour فى عام ١٩٦٧ الرائدة بين تلك الشبكات التى بدأت أول إنتاجها من الفهرسة الآلية فى عام ١٩٧٠ باستخدام غير المباشر Offline .

الفهرسة التعاونية بالاتصال المباشر

Online Cataloging

إن كل اتجاه تسلكه الفهرسة الآلية تجده دائماً مرتبطاً بمرافد تكنولوجيا جديد ؛ فقد استفادت الفهرسة الآلية خلال السنوات الأولى من السبعينيات من التطورات التكنولوجية التى أحدثتها الجيل الثالث للحاسبات الآلية من حيث اقتسام الوقت أو المشاركة الزمنية Time sharing ، بالإضافة إلى التقدم التكنولوجى للاتصالات فى تحقيق كثير من الأهداف التى كان يسعى إليها رواد فكر الاستخدام الآلى فى المكتبات والتى تمثلت فى ظهور الفهرس المباشر Online catalog ، الذى يجد فيه Kilgour^(٢٥) بعداً جديداً للتعاون بين المكتبات، كما وصفه أيضاً بثورة الفهرس المباشر^(٢٦) الذى من لاله أمكن تحقيق الآتى :

١ - الحوار مع الفهرس إذ كان يرجى بالحوار

البحث عن بيانات الفهرسة فى الفهرس القومى الموحد NUC .

ولتعرف حجم الفهرسة المنقولة بالاتصال المباشر ، يشير Mandel^(٢٨) إلى أن ٢٦ ٪ من مجموع الفهرسة التى حصلت عليها المكتبات فى عام ١٩٨٩ مبنى على فهرسة منقولة من مدخلات المكتبات الأعضاء ، وأن ٥٤ ٪ مبنى على فهرسة منقولة من تسجيلات مكتبة الكونجرس ، ١١ ٪ فقط فهرسة أصلية . وفى التسعينيات استمر التعاون فى الفهرسة فى الازدياد وبدأ يتجه إلى المحيط الدولى ، حيث يصف Smith^(٢٩) مشروعاً للتعاون بين المكتبات الوطنية فى دول أوروبا ، والذى تناول مشكلات التسجيلات المقروءة آلياً ومشكلات الحوار متعدد اللغات .

هذا وقد أشار Doughetty^(٣٠) أن الهدف من التعاون فى الفهرسة هو تقديم خدمات أفضل للمستفيدين من خلال تخفيض التكلفة مع زيادة فى الانتاجية واتساع فى قاعدة البيانات . ويرى Mandel^(٣١) أن الشبكات الببليوجرافية لم تحقق فقط الأهداف التى أشار إليها Doughetty بل حققت أيضاً الأهداف التى تنبأ بها وأشار إليها Putman^(٣٢) فى عام ١٩٠١ حين قال «أصبح معروفاً لدى مكتبة الكونجرس أن الخطوة التالية فى الأهمية - بعد عرض مصادرها للمستفيدين - تأتى مرحلة توفير معلومات عن مقتنيات المكتبات الأخرى» .

النظم الجاهزة فى الفهرسة :

ظهر اتجاه منذ نهاية السبعينيات بدخول

مؤسسات تجارية فى منافسة مع الشبكات الببليوجرافية والمؤسسات الوطنية فى مجال الفهرسة الآلية بتقديم نظم جاهزة للمكتبات ؛ للحصول على بيانات فهرسة مقرءة آلياً . واشتهرت هذه النظم باسم turnkey system ويرى Matthew^(٣٣) أن هذه النظم توفر للمكتبات الوقت والجهد فى الحصول على فهرسة آلية بتكلفة منخفضة حيث أنه بمجرد تسليم النظام للمكتبة وإعداد التجهيزات اللازمة يستطيع العاملون تشغيل النظام فوراً باستخدام برامج التطبيق التى تقدمها الشركة الموردة . هذا ويعرض Dewey^(٣٤) فى دليل لحزم البرامج الجاهزة ٢٠٢ نظاماً جاهزاً للتشغيل فى الفهرسة ووظائف المكتبة منها نظام Bibl-Base/MARC على الأسطوانات المدمجة ، ويصفه أ.د. سعد الهجرسى^(٣٥) بأنه قاعدة بيانات للفهرسة الراجعة تتيح للمكتبة البحث فى قاعدة بيانات مكتبة الكونجرس التى تحتوى على ملايين التسجيلات الببليوجرافية للكاتب والدوريات والمطبوعات الحكومية والخرائط والأعمال الموسيقية والأفلام .

النظم متعددة الأغراض :

توضح كتابات Reynolds^(٣٦) و Rice^(٣٧) أنه بعد أن أصبح متاحاً للمكتبات الحصول على خدمات الفهرسة الآلية من المكتبات الوطنية أو الشبكات الببليوجرافية ، أو شراء نظم فهرسة جاهزة للتشغيل من المؤسسات التجارية فى هذا المجال ، بما فى ذلك اعتماد المكتبات على نفسها فى تطوير نظم مستقلة للفهرسة - ظهر اتجاه فى الثمانينيات يهدف نظم تجمع بين النظم الفردية للفهرسة والإعارة والتزويد فى نظام واحد يطلق عليه عدة

الاتجاهات الحديثة للفهرسة الآلية (في الثمانينيات والتسعينيات)

إتاحة بيانات الفهرسة للمستخدمين على الخط المباشر :

كان استخدام الفهرسة على الخط المباشر في الثمانينيات - سواء التي يتم الحصول عليها من الشبكات البيولوجرافية أو النظم الجاهزة - قاصراً على العاملين في أقسام العمليات الفنية بالمكتبات . هذا .. ولم يمض وقت طويل حتى ظهر اتجاه يتيح بيانات الفهرسة للمستخدمين على الخط المباشر ، وكان ذلك بظهور فهرس الاتصال المباشر Online Public Access Catalog قرب منتصف الثمانينيات ، ويشار إليه بالاستهلاكية OPAC .

ونظراً لتعدد المراحل التي تطور فيها هذا الفهرس ، فقد تم تناوله في الإنتاج الفكري من أوجه مختلفة - إذ تناوله Hildreth^(٤٠) من حيث النشأة والدوافع والتطور ، وتناوله Peters^(٤١) من حيث مشكلات البحث والاسترجاع وأثرها على سلوك المستخدمين . كما تناول Mitev^(٤٢) أوجه التفاعل بين المستخدم والفهرس . أما Carande^(٤٣) فقد تناول علاقة الفهرس بالخدمات المرجعية . وفيما يتعلق بمنهجية دراسة الفهرس فقد تناوله Connaway^(٤٤) .

هذا وقد استعرضت O'Brien^(٤٥) الأدب المنشور حول فهرس الاتصال المباشر في التسعينيات، وتناولت من خلاله تحليل الاتجاهات التي يمكن من خلالها رفع كفاءة الفهرس خاصة فيما يتعلق بالحوار المتعدد اللغات ، وتحسين الوصول الموضوعي في الفهرس وضبط الجودة في إعداد التسجيلات البيولوجرافية .

مسميات Multi أو Total Integrated system أو Integrated systems أو purpose systems .

هذا ويرى Reynolds أن النظم متعددة الأغراض تعالج مشكلتين أساسيتين في المكتبات هما :

- ١ - تعدد الأجهزة اللازمة للنظم الفردية .
- ٢ - تكرار عمليات إدخال البيانات للوعاء الواحد في أكثر من قاعدة بيانات .

هذا وقد عمل بهذا الاتجاه في المكتبة الوطنية الطبية بالولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٨١^(٣٨) ، ثم في مؤسسة OCLC باسم Integrated Library System LS / ٢٠٠٠ انتشر استخدام النظم متعددة الأغراض بين مؤسسات الشبكات البيولوجرافية والمؤسسات التجارية التي تعمل في هذا المجال .

وإجدر الإشارة إلى أن النظم الفردية التجارية والنظم متعددة الأغراض للفهرسة الآلية لازالت مطبقة في التسعينيات ، ويقدم Cibbarelli وآخرون^(٣٩) دليلاً يحصر ٢١١ حزمة برامج للمكتبات ، بالإضافة إلى توفير معلومات عن النظم ومتطلبات الأجهزة اللازمة لتشغيل البرامج ووصف كامل لكل عناصر النظام (تزيد ، فهرسة ، إعارة ، وبرامج الحوار) ونوع المكتبة التي يناسبها كل برنامج .

ويرى Reynolds أنه على الرغم من مزايا النظم متعددة الأغراض من حيث توفير الوقت وتخفيض التكلفة الاقتصادية ، فإن المكتبات تعاني من سلبيات هذه النظم إذ أنه في حالة وجود عطل في جزء من نظام تتأثر به باقى النظم نظراً لارتباط النظم بعضها ببعض مما يؤثر تأثيراً سلبياً على إنتاج الفهرسة .

العرض المرئي Console وتقنية الحوار الذكي .
وقد رأَت Griffin^(٤٩) في الحاسبات الآلية
إمكانية لإنجاز عمليات الاستدلال والاستنتاج
وتوقعت أن هذا، التصورات ستتحقق في المستقبل
القريب، وستجمل المكتبة آلية في كل وظائفها في
نهاية السبعينيات - فالوثائق يمكن نقلها إلى شكل
مقروء آلياً ثم تكثيفها إلكترونياً حتى يمكن البحث
فيها من أماكن بعيدة . كما رأَت أن الوصول إلى
المعلومات سيعتمد على نظم تيسر الحوار بين
المستفيد والآلة ، والتي سوف تحل محل توجيه
الأسئلة لإحصائي المراجع في النظم التقليدية ، كما
توقعت توحيد وظيفة الفهرس البطاقي ووظيفة
خدمات المراجع في حوار بين المستفيد والآلة .

هذا ويرى Carande^(٥٠) أن تلك التأملات
الفكرية خلال الستينيات والجهود التي بذلت في
تحقيق هذه التأملات قد تمثلت في اتجاهات تطوير
الفهرس المباشر منذ السبعينيات ، والتي استمرت في
الثمانينيات والتسعينيات حيث انتقل الفهرس من
نظام التشغيل غير المباشر إلى نظم التشغيل المباشر
واقسام الوقت ، ومن معلومات مختصرة على بطاقة
الفهرس إلى معلومات كاملة ، ومن نقاط الإناحة
المحدودة في المؤلف والعنوان ورؤوس الموضوعات إلى
مدى واسع من منافذ الوصول شمل رقم التصنيف
والناشر والرقم الدولي للكتاب ؛ حيث أصبح كل
حقل في التسجيلة يمثل نقطة إناحة .

تطوير الوصول الموضوعي للمعلومات :

بعد إناحة بيانات الفهرسة للمستفيدين على
الخط المباشر زادت الحاجة إلى تطوير الوصول

كما ساهم في تطور ظاهرة فهرس الاتصال
المباشر تأملات فكرية عميقة لعدد من الممارسين
الذين بحثوا في تطبيق تكنولوجيا الحاسبات في
المكتبات منذ بداية الستينيات . وفي مقدمة هؤلاء
Kilgour^(٤٦) ، الذي تصور المكتبة الحديثة في
شكل كيان يمكن من خلاله نقل بيانات للتقل
البشرى بسرعة فائقة . وقد تنبأ بأن تحقيق هذا
الكيان وأدواته ليس في المستقبل البعيد ، وناشد
المتخصصين بضرورة البدء في هذا الطريق لمحاولة
الوصول إلى محاكاة ذاكرة الإنسان من حيث
سرعة الاستدعاء للمعلومات البيولوجرافية . ثم جاء
Licklider^(٤٧) الذي اعتقد في الستينيات أن
المعلومات يمكن فصلها تماماً عن المادة التي
تحتويها ؛ إذ يرى أن استخدام تكنولوجيا الحاسبات
الآلية سيمكن من إلغاء ارتباط استرجاع المعلومات
بحواجز الوسائط المادية . وفي هذا الإطار حاول بناء
تصور للمكتبة كنظام استرجاع من خلاله يمكن
نقل المعلومات للمستفيد دون نقل الوعاء وأطلق
على هذا التصور "New Schema" ثم سمي بعد
ذلك "Licklider Procognition System" ،
كما أوضح أن هذا النظام لإدراك المعرفة سوف
لايعمل فقط كوسيلة لتخزين المعرفة بل أيضاً
كعضو ممتد الذكاء يمكن أن يصل إليه المستفيد
عند البحث عن موضوع أو نتائج تجارب ، وأن
نقطة البداية الحقيقية في تطوير هذا النظام الإدراكي
للمعرفة هو ميكنة الفهرس البطاقي .

هذا وقد جاءت تأملات Swanson التي
عرضها Sue^(٤٨) تدعم الخطوط الرئيسية التي
وصفها Licklider للوصول إلى نظام آلي لإدراك
المعرفة وذلك بتصوره لفهرس بطاقي مزود بتقنية

الموضوعى للمعلومات بعد أن تبين تفضيل المستخدمين لذلك عند البحث فى الفهرس . ويوضح Hildreth^(٥١) أن الاهتمام بالوصول الموضوعى للمعلومات - والذى يظهر أيضاً فى كتابات Bates^(٥٢) و Laurence^(٥٣) و Wang^(٥٤) - قد أدى إلى توسيع وظائف الفهرس المباشر لتحقيق قدرات بحث واسترجاع فائقة بالكلمة الدالة ومشغلات المنطق البولينى وتر الكلمة بالإضافة إلى الجمع بين الحقول فى البحث واستخدام اللغة وتاريخ النشر فى تحديد عدد التسجيلات المسترجعة على الشاشة .

وتجدر الإشارة إلى أن اتساع الاهتمام بتحسين الوصول الموضوعى للمعلومات اتجه نحو إمكانية استخدام جداول تصنيف ديوى العشرى ، وتصنيف مكتبة الكونجرس فى تعزيز الوصول الموضوعى فى فهرس الاتصال المباشر وذلك ما قدمه Mandel^(٥٥) فى المؤتمر الذى عقده مجلس موارد المكتبة . هذا بالإضافة إلى ما تناوله Taylor^(٥٦) فى تحليله للإنتاج الفكرى ، الذى صدر فى عام ١٩٩١ حول تعزيز الوصول الموضوعى للمعلومات .

تيسير تفاعل المستخدم مع الفهرس المباشر

Human Computer Interaction

١- تقنية التداول المباشر

Direct manipulation

وحيث إن وظائف الفهرس المباشر لا تنحصر فى كونه نظاماً لتخزين واسترجاع المعلومات بل إنه نظام يتحاور معه المستخدم Interactive system للوصول إلى المعلومات التى تحقق احتياجاته ، فقد

ظهر اتجاه فى نهاية الثمانينيات نحو تطوير الأساليب التى يتفاعل بها المستخدم مع الفهرس ، إذ إنه بعد أن كان الحوار يعتمد على توجيه أوامر متوبة للحاسب - وكثيراً ما يخطئ المستخدم فى كتابتها - أصبح يمكن للمستخدم أن يقوم بمدولة الأشياء التى يرغب البحث فيها والتى تظهر له مجسمة فى أشكال ورسوم على شاشة الحاسب مباشرة ويسمى هذا الأسلوب Direct manipulation^(٥٧) ويشار إليه فى أدب التخصص بالاستهلالية WIMP من الكلمات : Window, Icons, Mouse, Printers or Pulldown menus وقد شرح Benest^(٥٨) تجربة أحد الفهارس التى اعتمدت على هذا الأسلوب كنظام للحوار فى فهرس الاتصال المباشر لجامعة York ، حيث تظهر الفهارس التى تمثل نقاط إتاحة للمستخدم فى صورة كتب على شاشة الحاسب . ووفقاً لهذا النظام يبدأ المستخدم جلسة بحثه باستخدام الفأرة لاختيار الفهرس الذى يناسب استفساره ، ثم يستجيب النظام بعرض الفهرس الذى تم اختياره على شاشة الحاسب فى صورة كتاب مفتوح ، ويعرض كل صفحتين من الفهرس فى وقت واحد على شاشة واحدة - ومن ثم يستطيع المستخدم التجول بين صفحات الفهرس التى تعرض المداخل أبجدياً .

ب- تقنية النظم الخبيرة Expert Systems

ومن الاتجاهات الحديثة فى استخدام فهرس الاتصال المباشر تصميم نظم سهل على المستخدم استخدامها دون تدريب مسبق أو عدد كبير من الإرشادات ، وأوضح Dillon^(٥٩) أن تصميم هذه النظم يعتمد على استخدام اللغة الطبيعية فى الحوار

التسجيلات البليوجرافية ؛ لذلك اتجهت مكتبة الكونجرس والشبكات البليوجرافية نحو تحسين جودة التسجيلات البليوجرافية بعد أن تبين أن التغير في قاعد الفهرسة عبر السنين وما نتج عنه من اختلاف بين المفهرسين في تفسير قواعد الفهرسة ، بالإضافة إلى أن تعدد مصادر إدخال بيانات الفهرسة في قواعد بيانات الشبكات البليوجرافية يقود أحياناً إلى اختلاف في أشكال مداخل أسماء المؤلفين والعناوين والموضوعات وتكرار التسجيلات البليوجرافية للوعاء نفسه .

لذلك وجه الاهتمام نحو ضبط الجودة في التسجيلات البليوجرافية ، والذي أخذ عدة اتجاهات منها :

١ - إنشاء مكاتب لضبط الجودة Error Detection Offices ويشرح Rice^(٦٤) ، دور هذه المكاتب حيث تزود بمفهرسين متمرسين في مجال الفهرسة لمراقبة الجودة في عمليات الفهرسة وإعداد تقارير عن الأخطاء ، التي تكتشف في التسجيلات البليوجرافية لترسل إلى الجهات المعنية لتصحيح الأخطاء ثم تبادل التصحيحات بين الشبكات .

٢ - إنشاء شكل معيارى لبيانات الضبط الاستنادى US MARC Format for Authority Data . وتوضح Markey^(٦٥) كيف استفادت المتبات من إنشاء هذا الشكل المعيارى الذى أعدته مكتبة الكونجرس لتصميم التسجيلات البليوجرافية للضبط الاستنادى لتحقيق ضبط الجودة في الفهرسة .

٣ - إنشاء مجموعة من ملفات الضبط الاستنادى.

Natural Language أى اللغة التى يستخدمها المستفيد فى حياته اليومية . وقد تنبأ Wallace^(٦٠) وآخرون من مصممي هذه النظم بأنها ستكون من السهولة فى الاستخدام ، حتى تسمى نظماً صديقة للمستفيد User Friendly Systems . أما عن خصائص هذه النظم فىرى Trenner^(٦١) أنها تهيم نظام الحاسب لتفهم اللغة الطبيعية الواردة فى استفسار المستفيد ، ثم إرشاده إلى كيفية صياغة استفسار البحث ، واختبار مرادفات لجملة البحث ثم تكوين استراتيجية البحث ، وهذا ما يعرف بالصياغة الآلية لسؤال البحث Automatic Query Formation . هذا ويعتمد فى ذلك على النظم الخبيرة ، التى تطورت من تقنية الذكاء الاصطناعى ، التى تعالج الحوار بين المستفيد والآلة فى قطاعات معرفية محددة^(٦٢) .

وفى ضوء هذا التفاعل بين المستفيد والفهرس المباشر يتضح أنه قد تحقق للفهرسة الآلية الاتجاهات التى كان يأملها Kilgour و Licklider فى الستينيات فى الوصول للمعرفة بنظام إدراكى ممتد الذكاء - إذ أنه لم يصبح الفهرس أداة بليوجرافية يمكن بها الوصول إلى مقتنيات المكتبة معرفة حالتها من الإعارة فقط ، بل أصبح أيضاً أداة يتحاور معها المستفيد للوصول إلى مقتنيات فهارس أخرى .

ضبط الجودة في التسجيلات البليوجرافية

Bibliographic Quality

تشير الدراسات فى مجال التخصص وخاصة دراسة Mandel^(٦٣) إلى اعتماد الشبكات البليوجرافية على الفهرسة المنقولة بدرجة عالية . كما تشير دراسات أخرى إلى وجود أخطاء فى

٥ - إنشاء ملف استنادى قومي : استرعى الضبط الاستنادى انتباه ، ليس فقط ، المسؤولين فى الشبكات الببليوجرافية فى الثمانينيات بل أيضاً المسؤولين فى مجتمع المكتبات على المستوى القومى فى التسعينيات للقيام بمشروع لإنشاء ملف استنادى قومي من خلال مشروع عمليات الفهرسة التعاونية القومية فى الولايات المتحدة الأمريكية National Co-ordinated Cataloging Operations (NACO) .

٦ - استخدام تقنية النظم الخبيرة فى ضبط جودة التسجيلات الببليوجرافية : اتجهت شبكة OCLC فى رفع جودة تسجيلاتها الببليوجرافية إلى الاستفادة من استخدام تقنية النظم الخبيرة فى أوائل التسعينيات ، فى مشروعات لتحليل المشكلات ، التى تتعلق بالتسجيلات الببليوجرافية المكررة فى قاعدة بياناتها ودمج التسجيلات المكررة ومنها مشروع Duplicate Detection and Resolution (DDR) ويذكر Campbell^(٧١) أنه فى الشهر الأول من تطبيق هذه التقنية تم دمج ٣٠,٠٠٠ تسجيلة فى قاعدة OCLC وكان هذا العمل يستغرق مدة عام من العمل اليدوى . وهدفت شبكة OCLC أنه بتخفيض عدد التسجيلات المكررة فى قاعدة بياناتها، ترتفع نسبة الدقة فى البحث فى الفهارس التى تعتمد على قاعدة بياناتها وأن يكون لها عائد مرتفع على عملية الإعارة التبادلية وخدمات أخرى تقدمها المكتبة .

هذا .. ولم يقتصر استخدام النظم الخبيرة على مشروعات لاكتشاف التكرار فى التسجيلات ، بل

ويرى Reynolds^(٦٦) أن حرص المؤسسات الوطنية والشبكات الببليوجرافية لضبط الجودة فى الفهرسة قد أدى إلى إنشاء مجموعة من ملفات الاستناد ، منها :

* ملف استنادى للأسماء أعدته مكتبة الكونجرس ويهدف لتحقيق الأسماء الأولى أو الشخصية Personal names للمؤلفين وأسماء الهيئات وأسماء المؤتمرات وأسماء الأماكن الجغرافية . وقد توفر هذا الملف فى شكل إلكترونى CD MARC Names كما توفر ملف آخر للضبط الاستنادى للموضوعات CD MARC Subjects^(٦٧) .

* ملفات استنادية للشبكات الببليوجرافية - خاصة الملف الاستنادى لشبكة OCLC والذى يستخدم فى الخدمات المرجعية .

* ملف الضبط الاستنادى التعاونى للأسماء Name Authority Cooperative والذى يربط بين ملفات استناد الأسماء فى الشبكات الببليوجرافية ومكتبة الكونجرس ويعتبره Fenyl^(٦٨) من أكبر برامج الفهرسة التعاونية .

٤ - الربط بين كل الملفات الاستنادية للشبكات الببليوجرافية ويوضح Smalley^(٦٩) المزايا التى تنتج من ربط هذه الملفات . وفى هذا الشأن دعم مجلس موارد المكتبة فى عام ١٩٨١ مشروع لربط ملفات الاستناد لشبكة RLIN وشبكة WLN ومكتبة الكونجرس وسمى المشروع Link Authority System Project (LASP) والذى تعدل اسمه بعد ذلك إلى Link System ويشار إليه بالاسم Link^(٧٠) .

وذاكرة سعة ١٦ MB RAM وأسطوانة صلبة MB
٢٠٣ مع محول فيديو ٢ - XGA . وتجهز هذه
المحطات ببرامج وظيفية متقدمة ، تخول للمفهرس
الوصول السريع إلى النسخ الإلكترونية من أدوات
عمل الفهرسة بالإضافة إلى سرعة وسهولة الاتصال
بقواعد بيانات الشبكات الببليوجرافية وشبكة
الإنترنت ؛ حيث يمكن بواسطتها أداء عمليات
عديدة في الفهرسة وخاصة فهرسة الأوعية الصادرة
باللغات الأوروبية والعربية والصينية واليابانية ، من
خلال سهولة الاتصال بالفهارس المباشرة لمكتبات
كثيرة في العالم .

ويذكر Jul^(٧٦) أن شبكة OCLC كانت
الرائدة بين الشبكات الببليوجرافية في هذا الاتجاه
حيث زود كل مفهرس بمحطة عمل مدعمة
بوظائف استرجاع متقدمة وبمواجه مستفيد ؛ أي
تقنيات حوار تعتمد على التمثيل الشكلي
Graphic User Interface ، إذ يمكن بواسطته
التنقل بين فهرس الاتصال المباشر المحلي (في
المكتبة) وقاعدة OCLC وشبكة الإنترنت . هذا
بالإضافة إلى تزايد المحطة بقواعد وتقنيات العمل في
الفهرسة وملفات الاستناد ، وذلك بهدف تجميع
أدوات عمل الفهرسة في محطة عمل واحدة لكل
مفهرس مما يساعد على رفع إنتاجية عملية
الفهرسة .

هذا وقد ساعدت محطات العمل في زيادة
الاعتماد على الفهرسة المنقولة من الشبكات
الببليوجرافية ومن فهارس المكتبات ، التي يمكن
الوصول إليها في العالم لتحقيق هدف مكتبة
الكومبيوتر في تخفيض تكلفة الفهرسة نظراً لارتفاع
تكلفة الفهرسة الأصلية لأوعية المعلومات .

امتد إلى مشروعات تهدف اكتشاف أخطاء الترميز
والأخطاء الطباعية في رؤوس الموضوعات
وتصحيحها آلياً ثم استبدال رؤوس الموضوعات الخطأ
برؤوس الموضوعات الصحيحة في الفهرس الموحد
المباشر لشبكة OCLC^(٧٧) . ويذكر Jul^(٧٣) أنه
سينتج عن مشروع تصحيح رؤوس الموضوعات The
Subject Heading Correction Project قاعدة
بيانات رؤوس موضوعات ذات كفاءة عالية .

ولتيسير مهمة المفهرسين في تحقيق ضبط
الجودة في التسجيلات الببليوجرافية ، أعد
Ferguson^(٧٤) كتاب عمل يشرح فيه كيف
يمكن تحديد الأخطاء في الفهرسة المنقولة
والفهرسة الأصلية بالإضافة إلى كيفية إنشاء ملفات
الاستناد .

تحسين بيئة عمل الفهرسة باستخدام محطات العمل المحسنة :

كانت الاتجاهات التي سارت فيها الفهرسة
الآلية حتى أواخر الثمانينيات تسعى إلى رفع
الكفاءة الانتاجية في الفهرسة . ومع بداية
التسعينيات ظهر اتجاه حديث يساهم في سرعة
تحقيق هذا الهدف عن طريق تحويل بيئة العمل
التقليدية في عمليات الفهرسة إلى بيئة عمل
متطورة تعتمد على محطات العمل ، ويطلق على
محطات العمل هذه المسميات : Bibliographic
Technical و Workstations (BWS)
Services Workstations (TSWS) . ويشرح
Williamson^(٧٥) محطات العمل (BWS) التي
اقتنتها مكتبة الكونجرس بأنها حاسبات شخصية
لشركة IBM من طراز ٤٨٦ بمعالج ٦٦ MHZ

مكتبة الكونجرس لتدعيم برنامج لربط الشبكات
الببليوجرافية National Coordinated
Cataloging^(٨٣) لتخفيض تكلفة الفهرسة .

الفهرسة الإلكترونية أثناء النشر

Electronic CIP

ظهر اتجاه قرب منتصف التسعينيات يهدف
توفير الفهرسة أثناء النشر إلكترونياً . هذا وقد بدأ
هذا الاتجاه فى أبريل ١٩٩٣ بتجربة يقوم فيها
الناشرون باستخدام بروتوكول نقل الملفات (FTP)
لتقديم مخطوطات الكتب المطلوب فهرستها
Manuscripts إلى مكتبة الكونجرس . وفى نوفمبر
١٩٩٣ قدمت مطبعة جامعة New Mexico أول
مخطوط للفهرسة . فى عام ١٩٩٤ استقبلت
مكتبة الكونجرس ١٢٠ مخطوطاً للفهرسة من سبعة
ناشرين مشتركين فى النظام . هذا ويعرض
Williamson^(٨٤) هذه التجربة فى ندوة عن
فهرسة الوثائق الرقمية ، ويشرح فيها استخدام محطة
العمل الببليوجرافية BWS المزودة بتقنية Text
Capture Electronic Conversion (TCEC)
للتعرف الإلكتروني على النص وتحويله ، حيث يقوم
المفهرس بإعداد الوصف الببليوجرافى للنص المقدم
من الناشر وتحديد المعلومات التى سيتضمنها كل
حقل فى الشكل MARC (مثلاً العنوان ٢٤٥
والعنوان الفرعى وبيان المسؤولية) ثم تعريف محطة
العمل ماذا تمثل هذه البيانات وذلك بالضغط على
زر تاج فى الشكل MARC (مثلاً زر ٢٤٥) ثم
يقوم البرنامج بإنشاء الحقل المناسب فى الشكل
MARC وبعد ذلك يعرض الحقل فى نافذة أسفل
الشاشة . وهذا يستمر المفهرس فى إنشاء كل

استخدام النظم المحلية لإنتاج الفهرسة المشتركة :

كان الاعتقاد فى السبعينيات وحتى قرب نهاية
الثمانينيات أن أفضل وسيلة للحصول على
تسجيلات مقروءة آلياً تكون عن طريق مكتبة
الكونجرس والشبكات الببليوجرافية . وقد تغير هذا
الاعتقاد فى أواخر الثمانينيات نتيجة لظهور العوامل
التالية :

- * الارتفاع فى كفاءة الحاسبات المصغرة مع
انخفاض فى أسعارها .
 - * ظهور وسائط التخزين الضوئى التى أدت إلى
إنتاج قاعدة بيانات مارك المليزة .
 - * الوفرة فى النظم الجاهزة التى تنتج بيانات
الفهرسة والفهارس الآلية .
 - * الانخفاض فى أسعار نظم إنتاج الفهرسة
والفهارس ؛ نتيجة للمنافسة المتزايدة فى هذا
المجال .
 - * توفر الخبرة فى المكتبات لإنتاج نظم الفهرسة
محلياً .
- وترى Culkin^(٨١) أن هذه العوامل مجتمعة
أدت إلى الاتجاه مع بداية التسعينيات نحو الحصول
على الفهرسة المقرءة آلياً من النظم الفردية أو نظم
متعددة الأغراض التى تسوق تجارياً أو تنتجها
المكتبات لتقوم المكتبات بتشغيلها بمفردها ، أو
بالاشتراك مع مكتبات أخرى على النطاق المحلى مع
التقاسم فى نفقات التجهيزات الآلية ، وذلك بدلاً
من الحصول عليها من الشبكات الببليوجرافية .
هذا وترى Chernik^(٨٢) إن الاتجاه فى تفضيل
المكتبات للنظم المحلية للفهرسة المشتركة قد دعى

تطوير عدد من النظم تسمى Metadata Schemes ومنها نظام (TEI) ونظام (EAD) ونظام (SGML) وتعتبر هذه النظم فى مجملها لغات للترميز ولا يزال بعضها فى دور التطوير وهى تستخدم فى إنشاء توثيق عن الوثائق - أى أنها تصف الوثائق وصفاً دقيقاً من واقع الوثيقة نفسها كما تشير إلى مكان الوثيقة وإلى كيفية استخدامها . وهى بذلك تنشأ عناصر وصف لبيانات الوثيقة والتي يتم تسكينها فى حقول أو تيجان Tags فى داخل الوثيقة نفسها أو يمكن وضعها فى تسجيلة منفردة تسمى Surrogate .

وفى ظل الاهتمام بتوفير أساليب معيارية لفهرسة الوثائق الإلكترونية عقد مؤتمر فى جامعة فيرجينيا فى أكتوبر ١٩٩٤ جمع خبراء الفهرسة فى المكتبات الأمريكية لمناقشة عدد من القضايا التى تتعلق بالضبط البليوجرافى لهذه الوثائق . وقد تناول المؤتمر مناقشة :

- * كيفية توفير معايير المرقمنة .
- * كيفية توفير الوصول إلى الوثائق الرقمية .
- * طرق تحويل النصوص إلى الشكل الإلكتروني .
- هذا وقد تطرقت المناقشة إلى التساؤلات التالية:
- * هل يمكن تطبيق الضبط البليوجرافى التقليدى على الوثائق الإلكترونية ؟
- * هل حان الوقت لتطوير MARC ؟ وهل يتطور MARC إلى لغة ترميز تجعله يتسع لأنواع المواد المختلفة ؟
- * هل هناك حاجة إلى تسجيلة بليوجرافية للوثيقة الإلكترونية ؟

الحقول الوصفية الممكنة للفهرسة من مخطوط النص ؛ حتى يتم إنشاء معظم عناصر تسجيلة MARC . والتسجيلة الناتجة عن ذلك يتم قطعها ثم إعادة لصقها آلياً على شاشة لتحويل التسجيلة إلى ملف نظام مكتبة الكونجرس . كما يقوم برنامج TCEC بإنشاء تسجيلة للضبط الاستنادى للأسماء name authority record ، مبنية على بيانات المخطوط وتسجيلة MARC التى تم إنشاؤها . ولتعرف هذه الخطوات بشرح مفصل ، يتم الرجوع إلى الشبكة العالمية العنكبوتية <http://sscd.loc.gov/ecip/ecip/.htm> . 2.

فهرسة الوثائق الإلكترونية :

أوضحت كتابات Graham^(١١) و Jyckoson^(١٢) أنه ظهر اتجاه مع بداية التسعينيات نحو فهرسة الوثائق الإلكترونية بعد أن أظهر التقدم التكنولوجى فى أواخر الثمانينيات إمكانية تحويل المواد المطبوعة إلى نصوص أو معلومات رقمية كبديل فعال لحفظ وتبادل المعلومات . وقد شمل هذا الاتجاه فهرسة الوثائق الإلكترونية للمواد المطبوعة والوثائق الإلكترونية التى تبث عبر شبكة الإنترنت ، وأيضاً التى تشملها الأقراص الضوئية فى كافة مجالات الحياة - أى الوثائق التى تشمل المعلومات النصية والمسموعة والمرئية والمتعددة الوسائط Multimedia . وذلك لتدعيم المكتبة الإلكترونية عامة ومكتبات البحوث الإلكترونية بالجامعات خاصة^(٨٧) .

وحيث أنه يوجد اعتراض مستمر على الهيكل البنائى للشكل MARC من حيث فعاليته فى توفير الوصول إلى الأنواع المختلفة من المعلومات الإلكترونية كما أوضحت Younger^(٨٨) فقد تم

ومن أساسيات هذا النظام للترميز TEI إنشاء دليل للنص عند تحويله إلى نص إلكتروني ، يعرف باسم Header حيث يتم فيه وصف ملف الوثيقة ، ويعتبر في هيكله البنائي بمثابة التسجيلية البليوجرافية التقليدية ، إذ تتوافر فيه كل البيانات اللازمة لفهرسة الوثيقة ويظهر هذا الدليل في أعلى الوثيقة الإلكترونية .

ومن مظاهر الاهتمام نحو فهرسة المواد الإلكترونية وما يصاحبها من مشكلات ، أعدت جمعية المكتبات الأمريكية دليلاً إرشادياً لفهرسة المواد متعددة الوسائط^(٩٠) The Guideline for the Bibliographic Description of Interactive Multimedia. وقدم الدليل الإرشادي التحديد العام للمادة . General Material Designation (GMD) [Interactive Multimedia] .

وفي هذا الخصوص تشير Swanekamp^(٩١) بأن المكتبات الأمريكية قد بدأت استخدام الدليل الإرشادي . أما عن شبكة OCLC وشبكة RLIN فقد قدما توصية بإدخال التسجيلات البليوجرافية لهذه المواد في الشكل MARC الخاص بملفات الحاسب بصفة مؤقتة ، كما تمت مناقشات حول تطوير حيز مكاني في دليل تسجيلة MARC (008) لهذه المواد .

نحو توفير الوصول إلى المعلومات الصادرة على شبكة الإنترنت من خلال فهرس الاتصال المباشر بالمكتبات .

أدت الزيادة المضطردة في المعلومات المتنوعة التي تصدر عبر شبكة الإنترنت ، والنمو السريع في

* وهل يمكن أن تحمل الوثائق الإلكترونية معلومات الفهرسة الخاصة بها ؟

* هل حان الوقت لمراجعة AACR 2 ؟

* هل يمكن اعتبار الوثائق المتعددة الوسائط فرعاً من ملفات الحاسب ؟

* هل يمكن اعتبار هذه الوثائق نوعاً من الأفلام ؟ وبالتالي يوصى المؤتمر بتعديل الفصل السابع من AACR 2 ؟

* هل يمكن اعتبار هذه الوثائق شكلاً مشابهاً لمجموعة أدوات العمل "Kit" ؟

* هل ستستمر ممارسة اختيار مدخل رئيسي عند فهرسة الوثائق الإلكترونية ؟ ومن الأمثلة التي تناولها المؤتمر في هذا الصدد صعوبة إنشاء مدخل رئيسي لصورة Palladium Villa .

* هل يكون المدخل تحت Palladio / أم المصور / أم منشئ الصورة الرقمية / أم اسم الفيلا ؟

وقدمت Hockey^(٨٩) أحد أعضاء المؤتمر اقتراحاً لنظام يهدف الوصول إلى المعلومات في النصوص الإلكترونية ، ويتلخص في الآتي :

يعرف النظام باسم Text Encoding Initiative (TEI) الترميز الأولى للنص ونشأ هذا النظام للترميز من خلال المعيار العام للغة الترميز أي اللغة التي تكتب بها الوثيقة الإلكترونية وتسمى Standard Generalized Mark-up Language (SGML) وتكمن أهمية هذا المعيار في قدرته على وصف الأشياء . إذ أنه ليس لغة توجه أوامر للحاسب وإنما يقوم بالوصف المادي ، والبناء المنطقي لنص الوثيقة ، والتحليل اللغوي لها .

أعداد مستخدمي هذه المعلومات إلى اهتمام المؤسسات المهنية في مجال المكتبات والمعلومات نحو توفير سبل الوصول إلى هذه المعلومات وإتاحتها للمستخدمين ، من خلال فهرس الاتصال المباشر بالمكتبات . وفي مؤتمر فهرسة الوثائق الرقمية ، تم عرض نشاط شبكة OCLC في هذا الخصوص؛ حيث توجه الشبكة اهتماماً كبيراً لفهرسة المعلومات الصادرة على شبكة الإنترنت من منطلق عدد من العوامل :

١ - توفر كمّاً هائلاً من المعلومات القيمة المتاحة عبر شبكة الإنترنت .

٢ - الحاجة إلى تنظيم هذه المعلومات لتيسير وصول المستخدمين إليها .

٣ - إمكانية استخدام الأساليب والتقنيات الحالية في نظم المعلومات بالمكتبات مع تقنيات أخرى تطور لهذا الخصوص ؛ لإنشاء تسجيلات بيلوجرافية لهذه المعلومات وإمكانية استرجاعها من خلال فهرس الاتصال المباشر في المكتبات .

تحقيقاً لهذا الاتجاه قامت شبكة OCLC بإعداد مشروع Internet Cataloging Project ، يهدف إنشاء قاعدة بيانات من التسجيلات البيلوجرافية التي تصف مجموعة متنوعة من المصادر المتاحة على شبكة الإنترنت ، وعرفت باسم Net First . وتشير Youger^(٩٢) أنه في إنشاء هذه القاعدة تم استخدام مجموعة محدودة من عناصر وصف البيانات أقل من التي تحتويها تقنيات AACR 2/MARC ، وتتضمن أسماء المؤلفين ، رؤوس الموضوعات وأرقام التصنيف في التسجيلات

البيلوجرافية للمعلومات الواردة في صفحات الشبكة العنكبوتية WWW وفهارس المكتبات والدوريات الإلكترونية والنشرات وغيرها. ويذكر O'Daniel^(٩٣) أن هذه المجموعة من العناصر تعرف باسم The Dublin Core Metadata . وتتضمن هذه القواعد ١٣ عنصراً لوصف بيانات الوثائق وتشمل موضوع الوثيقة ، العنوان ، المؤلف ، الناشر ثم أى مشمول آخر عن الناحية الفكرية للوثيقة ، التاريخ ، الشكل الأدبي ، الشكل المادي (ملف في نظام Window) ، المحددات الرقمية أو الحرفية ، العلاقات بين الموضوعات ، المصدر ، اللغة ، مدى التغطية .

وترى Youger^(٩٤) أن عناصر الوصف في قواعد Dublin تتبع من الوثيقة نفسها ولا تعتمد على قواعد فهرسة أو ملفات استناد ، كما لا تخضع لقواعد لغوية . وأضافت بأن البحث جارٍ لتقييم مدى جدوى تحويل بيانات التسجيلات المعدة بقواعد Dublin إلى تسجيلات MARC أو تسجيلات FTI أو غيرها لتحقيق تبادل بيانات المواد الإلكترونية .

وفي إطار الاهتمام بفهرسة المواد المتاحة على شبكة الإنترنت عقدت جامعة تورنتو بكندا ورشة عمل في هذا الخصوص Cataloging Internet Resources Workshop^(٩٥) ، كما أعدت Olson^(٩٦) دليلاً عملياً يسترشد به في فهرسة مواد الإنترنت .

اتجاهات الفهرسة الآلية في الوطن العربي :

وفيما يتعلق باتجاهات الفهرسة الآلية في الوطن العربي فإنها غير واضحة لأن الكتابات عنها نادرة .

هذا ويمكن الإشارة إلى هذه الاتجاهات في ضوء ما توفر من كتابات عنها . فبينما تعتمد المكتبات ومراكز المعلومات في الدول الغربية - إلى حد كبير - على الفهرسة المنقولة ، أوضح أ.د محمد فتحي عبد الهادي وآخرون^(٩٧) أن المكتبات العربية تعتمد بصفة أساسية - مع بعض استثناءات قليلة - على جهود مفهرسيها في إعداد بطاقات فهرسة أصلية لمقتنياتها ويرجع ذلك إلى عوامل متعددة منها :

- * لا توجد في الدول العربية حتى الآن مرصد أو شبكات معلومات مشتركة مثل شبكة OCLC ، كما لا توجد أيضاً خدمات معلومات مهنية أو تجارية تتيح الحصول على التسجيلات الببليوجرافية .
- * مازال استخدام الكمبيوتر في مكتباتنا العربية حتى الآن محدوداً للغاية .
- * قصور الميزانيات في كثير من المكتبات لتحمل نفقات خدمات المعلومات .

وعلى الرغم من هذه المعوقات للفهرسة الآلية في الوطن العربي ، إلا أن كثيراً من المكتبات قد أقدمت خلال العقدين الأخيرين من القرن العشرين على تحويل فهارسها من الشكل البطاقي إلى الشكل المحسبي خاصة في مصر والسعودية^(٩٨) . وتعتمد كثيراً من فهارس المكتبات المصرية المحسبة على نظام Library and Information System (LIS) الذي تم تطويره إلى Library and Information System (LIS2) ، الذي أعدته وطورته مكتبة مركز معلومات رئاسة مجلس الوزراء المصري كما يوجد نظام آخر أعد للاستخدام المحلي في شركة النصر للسيارات وهو نظام Library I

وكذلك نظام Library II الذي أعد في مركز دراسات أبحاث تكويد التعليم العالي في مصر . وجدير بالذكر أن بعض مكتبات الأطفال في مصر تستخدم أنظمة آلية في أنشطتها وخدماتها ؛ حيث تستخدم مكتبة مبارك العامة بانجيزة فهرساً آلياً يعتمد على نظام (ALEF) وهو نظام يسمح بالاسترجاع بالعنوان أو المؤلف أو أى كلمة تمثل رأس الموضوع أو حتى بالسن الموجه إليه الكتاب^(٩٩) .

وفي المملكة العربية السعودية نشطت مكتبات الجامعات في تحسيب عمليات الفهرسة ؛ إذ عرض حنيف^(١٠٠) تجربة جامعة البترول والمعادن في استخدام نظام Dobis/Libis في تحويل الفهرس البطاقي لمكتبة الجامعة إلى فهرس مباشر . كما يشرح عاشور^(١٠١) خطوات التخطيط لتحسيب العمليات الفنية للجامعة نفسها ، كما ظهرت دراسات تصف وتقيم فهرس الاتصال المباشر OPAC لجامعة الملك عبد العزيز بجدة من حيث خصائص الاسترجاع^(١٠٢) ونظم المواجهة والحوار^(١٠٣) .

عموماً .. فإنه لم يتضح من الكتابات التي توفرت عن الفهرسة الآلية في الوطن العربي مدى التعاون بين المكتبات للحصول على فهرسة مشتركة، كما لم يتضح مدى توفر الفهارس المباشرة ودرجة استخدام المكتبات للنظم الجاهزة ، أو تقنيات لتحسين جودة الفهرسة ، أو مجهودات لفهرسة المواد الإلكترونية .

تأثيرات اتجاهات الفهرسة الآلية :

أحدثت اتجاهات الفهرسة الآلية عدداً من التأثيرات في مجال المكتبات والمعلومات ، بعضها

يتعلق بعملية الفهرسة ومنتجها والبعض الآخر يتعلق بأنشطة الخدمات التي تتأثر مباشرة بالفهرسة الآلية . هذا .. ويمكن إلقاء الضوء على هذه التأثيرات على النحو التالي :

(١) التأثير علي عملية الفهرسة :

١ - ارتفاع إنتاجية الفهرسة : إن توفر تسجيلات الفهرسة المقروءة آلياً لمكتبة الكونجرس عن طريق الفهرسة المشتركة للشبكات الببليوجرافية، وتوفير النظم الجاهزة ، بالإضافة إلى صدور التسجيلات الببليوجرافية على أقراص مليزرة ؛ لتسهيل تشغيلها في المكتبات قد زاد من إنتاجية الفهرسة خاصة بعد استخدام محطات العمل المحسبة التي وفرت للمفهرسين أدوات عمل الفهرسة على الخط المباشر ، ويشير Gorman^(١٠٤) إلى أن ٨٠ ٪ من إنتاج الفهرسة الآلية في عام ١٩٨٩ في الولايات المتحدة الأمريكية كانت فهرسة منقولة Copy Cataloging . وقد أدى ذلك إلى منع التكرار في الجهد المبذول في عملية الفهرسة نظراً لتوفر البيانات الجاهزة المعدة من قبل آخرين وفق المعايير المعتمدة ، وطالما أن البحث في قواعد البيانات يقدم بيانات جاهزة لكثير من المواد - فقد خفض ذلك من الاعتماد على الفهرسة الأصلية^(١٠٥) .

٢ - تحسين جودة الفهرسة : إن مشروعات ضبط جودة التسجيلات الببليوجرافية وتوفر قوائم استناد عديدة منها ما تنتجها الشبكات الببليوجرافية ، وما تنتجها مكتبة الكونجرس ، بالإضافة إلى ملفات الاستناد التعاونية مع

إنتاجها على الخط المباشر كان من شأنه أن خفض من نسبة الخطأ في عمليات الفهرسة .

(٢) التأثير علي المنتج من الفهارس :

أدت الاتجاهات الحديثة في الفهرسة الآلية إلى إنتاج أنواع مختلفة من الفهارس ؛ حيث أصبح يوجد بجانب الفهرس البطاقي والفهرس المطبوع والميكروفيلمي والميكروفيشي فهرس الاتصال المباشر والفهرس القومي الموحد الجارى ، والذي يتضمن كتباً تم فهرستها بالأمس . ويشير Gorman^(١٠٦) أنه عندما تم الانتهاء من آخر مجلد من الفهرس القومي الموحد للولايات المتحدة الأمريكية في الشكل المطبوع National Union Catalog في عام ١٩٨١ لم يكن به كتاب ، لم يمر على نشره أقل من ٢٥ عاماً .

(٣) التأثير علي نظم وادوات العمل :

* أدى تعدد النظم المنتجة للفهرسة الآلية إلى إتاحة الفرصة للمكتبات لاختيار ما يناسبها من برامج التطبيقات .

* أدى الاتجاه إلى ضبط الجودة في التسجيلات الببليوجرافية إلى تطوير عدة ملفات لقوائم الاستناد وإلى إنشاء شكل معيارى للضبط الاستنادى .

* أدى الاهتمام بتوسيع وظائف الفهرس تحسين الوصول الموضوعى في الفهرس المباشر إلى تطوير قاعدة بيانات مليزرة لتصنيف ديوى العشرى DDC ، لإتاحة ربط أرقام التصنيف برؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس ، وإلى

* كما أدى الاهتمام بفهرسة المواد الإلكترونية إلى مراجعة الفصل التاسع من قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية AACR2 ، والذي صدر عام ١٩٨٨ ، هذا بالإضافة إلى أن ندوة فهرسة الوثائق الإلكترونية التي عقدت في فيرجينيا بالولايات المتحدة الأمريكية في أكتوبر ١٩٩٤ اقترحت إعادة تغيير أو تعديل الفصل نفسه ، كما صدرت المواصفات القياسية الدولية رقم ٦٩٠ عام ١٩٩٧ عن منظمة ISO ، كمحاولة لتقنين الإرجاعات الببليوجرافية للوثائق الإلكترونية^(١١٠) .

* كما أدى الاهتمام بفهرسة المواد الإلكترونية إلى صدور دوريات لهذا الغرض منها Journal of Internet Cataloging .

(٤) التأثير علي نظم البحث والاسترجاع :

* أدت إتاحة الفهرس للاستخدام المباشر إلى اتساع وظائف الفهرس إذ أنه بعد أن كانت نقاط الإتاحة محدودة في فهرس المؤلف والعنوان والموضوع ، تم تطوير تقنيات البحث بالكلمة الدالة في كل حقل في التسجيلة وأيضاً الجمع بين الحقول واستخدام تاريخ النشر واللغة لزيادة الدقة في الاسترجاع .

* كما أدى اتساع نطاق وظائف الفهرس المباشر إلى تطوير نظم صديقة للمستخدم ؛ حيث تسمح له بالانتقال في البحث بين القواعد المختلفة من خلال شاشة واحدة للاتصال بفهارس المكتبات وقواعد البيانات وشبكة الإنترنت .

تطوير مكانز وإدخال تعديلات على قائمة مكتبة الكونجرس لرؤوس الموضوعات .

* أدى الاهتمام بتنظيم وتيسير الوصول إلى المواد الإلكترونية المتاحة في أوعية معلومات جديدة وخاصة الأوعية المتعددة الوسائط Multimedia إلى تعديلات ومراجعات لقواعد الوصف وأشكال الاتصال ، التي تتناول تبادل البيانات الببليوجرافية لوسائط وأوعية المعلومات المختلفة . لذلك أنشأت هيئة الاتحاد العالمي لجمعيات المكتبات IFLA تقنياً خاصاً بالوصف الببليوجرافي لملفات الكمبيوتر International Standard Bibliographic Description for Computer Files : ISBD (CF) وصدر في عام ١٩٩٠ وذلك من أجل تضمين أوعية التكنولوجيا الحديثة والتمثلة في ملفات الكمبيوتر المتاحة عن بعد Remote Access Computer Files^(١٠٧) . وقد بدأت مراجعة الطبعة الثانية من ISBD (CF) في نهاية عام ١٩٩٤ ، حيث تغير اسمه إلى International Standard Bibliographic Description for Electronic Resources: ISBD (ER) (وتم نشره في نهاية ١٩٩٧)^(١٠٨) .

* كما قامت مكتبة الكونجرس بمراجعة شكل (فما MARC) وإضافة حقل جديد رقم ٨٥٦ الخاص بالبيانات المتصلة بملفات الكمبيوتر المتاحة عن بعد ، وتم اقتراح حقل فرعي SU للحقل ٨٥٦^(١٠٩) .

(5) التأثير علي العلاقة بين اقسام الخدمات الفنية
وخدمات المعلومات :

أدى إنشاء قاعدة بيانات الفهرسة لمقتنيات المكتبة من تسجيلات MARC إلى استخدام التسجيلة نفسها في عدة أغراض . إذ أنه بإضافة رمز المكتبة المالكة للتسجيلة مثل الرمز Pitt لمكتبات جامعة بتسبرج جعل من قاعدة بيانات الفهرسة قاعدة بيانات للإعارة والإعارة التبادلية وفهرس الاتصال المباشر . وقد نتج عن ذلك أنه باستخدام جهاز الحاسب نفسه والشاشة نفسها لهذه الأغراض في المكتبة ، أنه تم إلغاء الفواصل بين أقسام المراجع والإعارة والفهرسة والتزويد حيث أن الكل يعمل من خلال التسجيلة الببليوجرافية نفسها . وتجدر الإشارة هنا إلى أن بعض برامج تعليم استخدام المكتبة والبحث في فهرس الاتصال المباشر في بعض المكتبات الأمريكية ، أصبحت تتضمن محاضرات عن الهيكل البنائي للشكل MARC⁽¹¹¹⁾ .

(6) التأثير علي درجة التعاون بين المكتبات :

أدى الاتجاه نحو الفهرسة المنقولة وتحول مكتبة الكونجرس نحو الأخذ بهذا الاتجاه منذ منتصف التسعينيات إلى ترسيخ مفهوم التعاون بين المكتبات الذي من شأنه توفير الوقت والجهد ، من خلال حصول المكتبات على الفهرسة المنقولة أو الجاهزة ، سواء من تسجيلات قاعدة مارك أو تسجيلات أعدتها المكتبات المشتركة في الشبكات الببليوجرافية .

(7) التأثير علي العاملين في المكتبات ومراكز
المعلومات :

* أوجدت بيئة عمل نظم الفهرسة الآلية لدى العاملين المتخصصين وغير المتخصصين قدراً كبيراً من الرضا الوظيفي⁽¹¹²⁾ وذلك لأن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا في المكتبات يمكن أن يساعد في تحسين صورة المكتبي ، كما أن النظر إليه كأخصائي معلومات يجعله يحظى باحترام كبير ، وهذا في حد ذاته يعتبر خيراً للمهنة⁽¹¹³⁾ .

* كما أن زيادة الاعتماد على الفهرسة المنقولة لتخفيض تكلفة الفهرسة قد زاد من عدد غير المتخصصين حيث لا يحتاج العمل في ممارستها إلى متخصصين ، مما جعل المتخصصين يتفرغون لأعمال الفهرسة الأصلية ، التي لا توجد في قاعدة بيانات مكتبة الكونجرس⁽¹¹⁴⁾ .

(8) التأثير علي تدريس الفهرسة :

أدى انتشار استخدام الفهرسة الآلية في المكتبات إلى إحداث تغيرات في مقررات الفهرسة في بعض مدارس المكتبات والمعلومات لدى بعض الدول . ففي جامعة بتسبرج مثلاً أصبح مقرر الفهرسة 2005 LB SCI يشمل إلى جانب دراسة مشكلات الفهرسة دراسة شكل «فما MARC» لتعرف طريقة بناء التسجيلة الآلية بالإضافة إلى الفهرسة بالاتصال المباشر في شبكة OCLC . هذا إلى جانب مواد عن خصائص وتقنيات الشبكات

Networking وتحليل وإدارة النظم وتفاعل المستفيد مع الآلة ومواد أخرى^(١١٥) .

من ناحية ومستقبل المكتبات من ناحية أخرى .
وفيما يلي عرض لهذه التوقعات :

(٩) التأثير على تكلفة إنتاجية الفهرسة :

أحدثت الفهرسة الآلية تغييرات كبيرة فى اقتصاديات المكتبات ، سواء أن حصلت المكتبة على الفهرسة من خلال الشبكات البليوجرافية أو من مكتبة الكونجرس مباشرة أو من المكتبات الكبيرة أو من بائعى النظم الجاهزة إذ أنه فى جميع الحالات هناك تكلفة المستلزمات المادية لتشغيل الأشرطة الممغنطة أو الأسطوانات المليزرية أو التكاليف المتعلقة بالاتصال بالشبكات .

استمرار الأخذ باتجاهات الثمانينيات والتسعينيات :

يتوقع Kaplan^(١١٨) أن الفهرسة الآلية فى القرن الواحد والعشرين ستتم بالنمو المتزايد فى ضوء الاتجاهات ، التى ظهرت فى الثمانينيات والتسعينيات وفى ظل كثافة عالية فى التخزين والتصغير فى النظم ؛ مما سيزيد من سرعة نقل وتبادل المعلومات البليوجرافية . كما يتوقع ازدياد فى ممارسة الفهرسة الآلية على المستوى المحلى ، ومن خلال نمو تعاونى بين المكتبات .

هذا .. وقد أقدمت المكتبات على استخدام الفهرسة الآلية بعيداً عن أية توقعات اقتصادية ؛ مما أدى إلى تحمل المكتبات تكلفة عالية غير متوقعة للحصول على فهرسة مقروءة آلياً . وتشير التقديرات فى هذا الشأن بأن تكلفة فهرسة الكتاب فى مكتبات الولايات المتحدة الأمريكية تقع ما بين ١٥ ، ٢٠ دولار ، وفى مكتبة الكونجرس تصل أحياناً إلى مائة دولار ، وكثيراً ما تتعدى فهرسة الكتاب ثمن الكتاب نفسه^(١١٦) . وقد تبين أن الارتفاع المتزايد فى تكلفة عمليات الفهرسة أدى إلى أن ٦٩,٢ ٪ من المكتبات غير قادرة على تحديد تكاليف عمليات الفهرسة بها^(١١٧) .

كما يتوقع استمرار الجهود نحو تطوير قواعد لفهرسة الوثائق الإلكترونية تجمع بين نظم الترميز مثل (TEI) أو (SGML) والشكل MARC ، لتيسير الوصول إلى المعلومات الرقمية والمتاحة على شبكة الإنترنت من خلال الفهرس المباشر بالمكتبات^(١١٩) .

اتساع نطاق الوصول الموضوعي للمعلومات :

تشير الكتابات فى مجال الفهرسة توقع حدوث اهتمام كبير نحو الوصول الموضوعى ، وأنه ستحدث تغييرات جوهرية فى قائمة رؤوس الموضوعات ؛ حيث ستكون هناك حاجة للبحث الآلى المتعدد الأوجه الذى يتضمن مفردات من اللغة الطبيعية والمكانز وأرقام التصنيف ، والذى سوف يعتمد على استخدام قوائم المحتويات وعناوين الفصول فى الأوعية وأيضاً الكشافات المتاحة فى نهاية الكتب^(١٢٠) .

التوقعات القادمة فى مجال الفهرسة الآلية :

تضمنت الكتابات فى مجال الفهرسة الآلية عدة اجتهادات ، تتمثل فى التوقعات القادمة لما ستكون عليه الفهرسة الآلية بعد نهاية الألفية الثانية

توقع وظائف جديدة في نظم التصنيف :

يرى Paulson^(١٢١) أن نظم التصنيف سيكون لها وظائف جديدة تحتل أهمية خاصة في النظم المحسنة للوصول الموضوعي للمعلومات خلال القرن الواحد والعشرين ويرجع ذلك إلى أن نظم التصنيف نظم مقننة ومعيارية لتنظيم وبناء المعرفة ؛ مما يجعل لها قدرة على تحسين استرجاع المعلومات بالموضوع، بالإضافة إلى مساعدة المستخدم في تفهم حدود التخصص الذي يبحث فيه ، وتسهيل التوافق بين قواعد البيانات وتقسيم ملفات البيانات الكبيرة الحجم . هذا بالإضافة إلى أن نظم التصنيف يمكن أن تصبح مصدراً لتعزيز المفردات وبناء المكانز لفهارس المستقبل - وبذلك توفر أدوات بحث جديدة لمساعدة المستخدمين .

وربما تحقيق هذا التوقع يجعل حلم ملفيل ديوى واقعاً حيث كان دائماً يبحث عن طرق جديدة لاستخدام تصنيفه العشري كما أشار في مقال له في عام ١٩١٢ والذي نوه فيه عن إمكانية استخدام DDC كنظام لإدارة الملفات في المؤسسات. ويضيف Paulson أن توفير قاعدة بيانات DDC ستتيح فرصاً جديدة لإعادة التفكير في استخدامات نظم التصنيف في المكتبات في القرن الواحد والعشرين . ويدعم هذا التوقع نتائج دراسة أعدت في جامعة كاليفورنيا^(١٢٢) وأخرى أعدتها شبكة OCLC عن استخدام نظم التصنيف في البحث الموضوعي في فهرس الاتصال المباشر OPAC . وقد تناولت هذه الدراسة مقارنة بين فهرس مباشر مزود بقدرات البحث التقليدية وفهرس

مباشر مزود بإمكانية البحث بالكلمات الدالة من نظام تصنيف ديوى العشري DDC ، وقد أشارت نتائج تلك الدراسة إلى أن استخدام بيانات من جداول وقوائم وكشاف نظام ديوى العشري زاد من عدد التسجيلات المسترجعة من الفهرس^(١٢٣) .

نحو تحقيق الضبط البليوجرافي العالمي :

ومن التوقعات القادمة العمل على تحقيق الضبط البليوجرافي العالمي UBC ، والذي يمثل جزءاً مهماً من منافذ الوصول للعالم ، ويعد من أكبر الأهداف التي تواجه مهنة المكتبات والمعلومات إذ يوضح Gorman^(١٢٤) أن «الضبط البليوجرافي العالمي ربما لا نصل إليه أبداً - لكن على الجانب الأخر توجد علامات تنبئ بأن الاتجاهات سوف تتغير» ثم أشار إلى أن الاتجاه المتزايد نحو الفهرسة المنقولة إنما يعبر عن المشاركة الواسعة والتعاون بين المكتبات وأن هذا التعاون الواسع في الفهرسة من شأنه أن يقرب العالم في المستقبل من مبادئ الضبط البليوجرافي .

إنشاء قاعدة بيانات فهرسة دولية :

يتوقع توجيه مزيد من الاهتمام نحو إنشاء قاعدة بيانات لفهرس دولي موحد ؛ إذ يرى Kaplan^(١٢٥) أنه لإنشاء هذه القاعدة يجب أن تشارك كل مكتبة بتسجيلاتها على المستوى المحلي والوطني والأقليمي ، وأن يتم ربط النظم ببعضها دون فواصل لتصبح كل البيانات البليوجرافية للعالم في يد المستخدم . ويكون ذلك بمثابة ثورة في البليوجرافية والإنسانية .

الفهرسة سوف تتقلص وتأخذ شكلاً جديداً :

توقعت White^(١٢٦) أن الفهرسة سوف تتقلص إلى شكل يشبه التكشيف والترميز ، وسوف يتم ذلك بواسطة مفهرسين يعملون في مؤسسات النشر . ومن خلال عمليات التكشيف والترميز وتقنية المسح الضوئي يتم تجميع بيانات يقوم الناشر بتسجيلها بمجرد نشر النصوص على وسيط يختلف كثيراً في هيكله البنائي عما هو عليه في نسجيلة MARC . ومن خلال ما يتم تسجيله على هذا الوسيط بمعرفة الناشرين ، يتولى المفهرسون في المكتبات تنظيم وإدارة هذه البيانات بأساليب جديدة تتناسب مع نظمهم المحلية .

الفهرسة غير ضرورية :

وتتوقع Ruschoff^(١٢٧) أن الفهرسة كما نعرفها اليوم سوف تصبح غير ضرورية وترى أنه كلما تنتج معلومات في شكل مقروء آلياً ، تنمو المكتبة في شكل رقمي - أي تتكون من نصوص رقمية وصور في قواعد معلومات تتاح محلياً أو عبر الخطوط المباشرة . كما تتوقع أنه سيحل مكان الفهرس آلة مرنة للبحث بمساعدة مكانز وربما تسمى هذه الآلة Flexible Thesaurus Assisted Search Engine والتي ستكون لها القدرة على بحث النصوص الكاملة في هذه القواعد إذ أنه بواسطة مواجه مستفيد يستخدم تقنيات النصوص الفائقة Supertext سوف يتمكن المستفيد من اختيار الوثائق المطلوبة ، وذلك بإرشاده من خلال سلسلة من عمليات تنقية جملة البحث ثم عرض نقاط الإتاحة والتكاليف المرتبطة بإعداد

البحث . وفي هذه الحالة سوف تكون نقاط الإتاحة التي توفرها الفهارس الحالية غير ضرورية .

الفهرسة ضرورية :

وعلى بالرغم من التوقعات التي تشير إلى تقلص عمل الفهرسة ، إلا أن هناك توقعات تشير بأن الفهرسة ستستمر ، فقد أوضح Levy^(١٢٨) أن الفهرسة ضرورية للمستقبل كما كانت في الماضي؛ لأنه دون التنظيم سوف لا تستخدم المجموعات الإلكترونية . كما صرح Gorman^(١٢٩) أنه على الرغم من اعتماد المكتبات على الفهرسة المنقولة بدرجة ٨٠ ٪ إلا أنها في حاجة شديدة إلى مفهرسين أكفاء لفهرسة المواد الصعبة التي تشكل ٢٠ ٪ من مقتنيات المكتبات ، وهذه المواد الصعبة غالباً ما تحتاج إلى التحليل الدقيق والمعرفة التامة لكثير من اللغات غير الإنجليزية . كما يرى أن المواد المطبوعة والحاجة إلى فهرستها سوف تستمر وخاصة في العلوم الاجتماعية . ولا يعتقد Gorman أن نظم الذكاء الاصطناعي يمكن أن تحل محل العملية الذهنية للمفهرس ، ولا يرى أن النظم الخبيرة تعتبر اقتصادية في الفهرسة ؛ فالنظام الخبير الإنساني أقل تكلفة وأكثر جودة من النظام الخبير الآلي خاصة إذا ما تعلق الأمر بفهرسة المواد الصعبة . لذلك يصف Gorman^(١٣٠) تناقص مقررات الفهرسة في مناهج مدارس المكتبات بأنه فساد (The Corruption of cataloging) ليس فقط لعملية الفهرسة بل لمهنة المكتبات والمعلومات . ويرى أن الفهرسة يجب أن تدرس لكل دارس لعلوم المكتبات والمعلومات حيث أنه المنهج الذي من خلاله يبنى الدارس مفهومه عن المهنة والتخصص

والإطار الفكرى الذى تنسج حوله باقى أنشطة تخصص المكتبات والمعلومات عامة .

التغير في مفهوم دور المكتبة :

هذا ويمكن تلخيص ما تناوله الفكر فى هذا الخصوص فى الآتى :

ستوجد وجهتا نظر بالنسبة لوظيفة المكتبة ، الأولى تمثل وجهة نظر التقليديين بأن المكتبات مؤسسات لاقتناء وتنظيم وىث المعلومات ، والثانية تمثل وجهة نظر المستقبلين بأن وظيفة المكتبة هى توفير الوصول إلى المعلومات . ويشار إلى ذلك فى أدب التخصص بالعبارة access vs. ownership^(١٣١) . ويرى المستقبلون futurists أن المكتبات سوف تتلاشى فى المستقبل القريب ؛ حيث لن توجد أشكال سيتم الوصول إلى المعلومات الكترونياً من حاسبات فى المنازل والمكاتب وبالتالي سوف لا يكون هناك احتياج لإخصائى المكتبات والمعلومات . ويرى Tennant^(١٣٢) أن دور المكتبة فى المستقبل - إن وجد - سيكون مجرد وسيلة لتوفير الوصول إلى المعلومات من خلال نظم بديلة لنظم الفهرسة التقليدية . وعلى الجانب الآخر يرى التقليديون - وعرفتهم شبكة OCLC بأنهم المؤيدون لأفكار ملفيل ديوى ويسمون Mulvil Dewey and his Dot - أن المكتبات ستستمر فى البقاء طالما أن هناك مستفيدين متعطين للمعرفة^(١٣٣) .

لذلك يتوقع أن يتزايد الجدل بين الفكر التقليدى والفكر الحديث حول دور المكتبة وكيفية تحقيق احتياجات المستفيدين من المعلومات فى

المستقبل . كما سيتناول الجدل عما إذا كانت ملكية المعلومات من ناحية توفير الوصول إليها من ناحية أخرى تعتبران بمثابة بديلين ، يوفر أحدهما دون الآخر احتياجات المستفيدين من المعلومات .

هذا وترى Kane أنه ليس من الضرورى الاختيار بين البديلين لأن مكتبات المستقبل يمكن أن تكون أكثر دقة بالتوازن المناسب بين ملكية المعلومات وتوفير الوصول إليها ، ويؤكد Crawford^(١) هذا الرأى بتدعيمه لأهمية المعلومات المطبوعة فى المكتبات إلى جانب المصادر الالكترونية .

كما يرى Gorman^(١) أن النظرة إلى أن كل فرد سيكون جالساً فى مكتبه يقرأ مخرجات للحاسب لا تبدو معقولة على الإطلاق كما يعتقد بأن اقتناء المعلومة والوصول إليها سيكونا شريكين ، يبنى كل منهما على الآخر ، ويكمل كل منهما الآخر ، كما أن المفهومين معاً يحولان المكتبات التى نعرفها اليوم إلى مراكز معلومات ديناميكية فى المستقبل .

الخلاصة والخاتمة

تبين من مراجعة الكتابات التى تضمنتها الإنتاج الفكرى فى مجال الفهرسة الآلية أن ظهور الحاسبات الآلية وتطورها كان دافعاً قوياً لظهور الاتجاهات التى سارت فيها الفهرسة الآلية لتحقيق أهدافها ، ومع التطور التكنولوجى فى شكل تقنيات ونظم حديثة فى هذا المجال جاءت الاتجاهات الحديثة للاستفادة من تلك التطورات لزيادة انتاجية الفهرسة وتحسين جودتها . هذا وقد أضفت

* توفير الوصول إلى المعلومات الصادرة على شبكة الإنترنت ، من خلال الفهرس المباشر بالمكتبات .

وتجدر الإشارة إلى أن الاتجاه السائد للفهرسة الآلية في الوطن العربي - الذى نشأت فيه أقدم الممارسات فى الفهرسة^(١٣٦) - ينحصر فى تحويل الفهارس البطاقية إلى فهارس مباشرة فى بعض المكتبات خاصة فى مصر والسعودية .

هذا وقد تناولت الدراسة عرضاً لتأثيرات اتجاهات الفهرسة الآلية فى مجال التخصص فيما يتعلق بعملية الفهرسة ومنتجها من ناحية وفيما يتعلق بأنشطة الخدمات التى تتأثر مباشرة بالفهرسة الآلية من ناحية أخرى .

كما تناولت الدراسة إلقاء الضوء على التوقعات القادمة فى مجال الفهرسة الآلية والتى تضمنتها الكتابات فى مجال التخصص حيث تشير بعضها إلى توقع استمرار الأخذ بالاتجاهات الحديثة مع تطويرها فى ضوء ما يستجد من تقنيات وما سيظهر من احتياجات جديدة ، بينما على الجانب الآخر يتوقع البعض أن الفهرسة سيتقلص دورها أو ستلاشى فى ظل وجود المكتبة الرقمية .

وفى الختام فإن الاتجاهات التى سارت فيها الفهرسة الآلية على مدى الأربعة عقود الأخيرة من القرن العشرين كانت متلاحقة ومتداخلة ؛ بمعنى أن كل اتجاه كان يعتمد فى الغالب على ما سبقه من اتجاهات ، ويأتى مصاحباً لتطور تكنولوجى يودى إلى اتجاه أحدث ؛ مما حقق للفهرسة الآلية عند نهاية الألفية الثانية كثيراً من التطلعات التى تضمنتها الكتابات منذ الستينيات .

الاتجاهات الحديثة على الفهرسة الآلية عند نهاية الألفية الثانية عدة صفات يمكن تلخيصها فيما يلى :

* التعاون فى تبادل بيانات الفهرسة الآلية بين المكتبات وبينها وبين الشبكات البليوجرافية بالاتصال المباشر .

* استخدام النظم الجاهزة والنظم المتعددة الأغراض فى إنتاج الفهرسة الآلية .

* الاعتماد على الفهرسة المنقولة لتخفيض تكلفة الفهرسة (والتي مازالت مرتفعة) .

* التحول نحو النظم المحلية فى إنتاج الفهرسة المشتركة بالتعاون فيما بين المكتبات بدلاً من الحصول عليها من الشبكات البليوجرافية بغرض تخفيض تكلفة الفهرسة .

* تحسين بيئة عمل الفهرسة بتوفير أدوات عمل الفهرسة فى محطات العمل المحسبة لتسهيل عمل المفهرسين .

* ضبط الجودة فى التسجيلات البليوجرافية لتحقيق أقصى استفادة من الفهرسة المنقولة وذلك باستخدام ملفات الضبط الاستادى .

* إتاحة الفهرسة لمستفيدين من خلال فهرس الاتصال المباشر وتيسير الحوار بين المستفيد والفهرس .

هذا بالإضافة إلى الجهود المستمرة نحو :

* إنتاج الفهرسة أثناء النشر إلكترونياً .

* فهرسة الوثائق الإلكترونية التى تشمل المعلومات النصية المرئية والمسموعة والمتعددة الوسائط .

Librarianship, v4, 1974, p. 3.

- Avram; Hennriette D., Knapp, J.F. and Rather, L.J. the MARC Format: A communication format for Bibliographic data. Washington, D.C.: Library of Congress, 1968.
- Avram, Hennriette D., Knapp, John F., and rather, L.J. the MARCII Format Communication format for bibliographic data. Washington, D.C.: LC, 1968 in Torkington, Roy p. 4.
- 6 - Knapp, J.F. "Design Considerations for the MARC magnetic tape formats, Library Resources and technical services, v12, 1968 pp. 272-85.
- ٧ - سعد محمد الهجرسي . المراجع المطبوعة والمحسبة : مقدمة علمية في : سيد حسب الله . بنوك المعلومات أو المصادر والمراجع الببليوجرافية المحسبة - الرياض : دار المريخ ، ١٩٨٠ - ص ١٣ .
- 8 - Torkington, Roy B. "MARC and its applications to Library Automation" Advances in Librarianship [v4] 1973, pp. 1-15.
- 9 - International Standard Bibliographic Description : for Single Volume and

المصادر والهوامش

- 1 - Kilgour, Frederick G. "library automation" Annual Review of Information Science and Technology v4, 1969, pp. 305-37.
- History of Library Computerization. Journal of library Automation, v3, 1970, pp. 218-29.
- 2 - Avram, Hennriette D. "Library Automation", Annual Review of Information Science and Technology v6, 1971 pp. 170-217.
- 3 - Black, D.V., and Farley, E. A. "Library automation", Annual Review of Information Science and Technology, v1, 1966 pp. 273-303.
- 4 - Matin, S.K. "Library automation". Annual Review of Information Science and Technology v7, 1972 pp. 243-77.
- 5 - Avram, Hennriette D. the MARC pilot Project. Final Report on a Project Sponsored by the Council on Library Resources. Washington, D.C.: LC, 1968. In Torkington, Roy, MARC and its application to Library automation, Advances in

- Libraries Unlimited, Inc., 1984. pp. 148-54.
- 13- Torkington, Roy Op. cit., p. 4.
- 14- Ibid.
- 15- Long, Anthony, "UK MARC and US/MARC : a brief history and comparison", Journal of Documentation, v 40, n. 1, mar. 1984, p. 1-12 (<http://ericda/EJ3000711.htm>).
- 16- Coward, R.E., The BNB MARC Project. In proceedings of the 1970 Clinic on Library Applications of Data Processing: MARC uses and Users" Henderson, K.I., ed. Urbana, Illinois Craduate School of Library Science, 1970. pp. 36-52.
- 17- Sherman, Don; and Shoffner, Ralph M. California State Library : Processing Center desin and specifications. Vol. 1, system description and input processing. April, 1969. 259p.
- Centralized processing for the state of Florida. report to the Florida state Library, 1968 p. 68.
- 18- Kilgour, Frederick, "The Shared Multi - Volume monographic publications (1971). London: IFLA Committee on Cataloing 1971. In : Torkington Roy p. 20.
- ثم أصدرت طبعات مراجعة عام ١٩٧٨ و ١٩٨٧ ومجلدات خاصة بوصف المواد غير المكتوبة . انظر : محمد فتحى عبد الهادى وآخرون ، اتجاهات فى الفهرسة - القاهرة : مكتبة الدار العربية للكتاب ١٩٩٧ ، ص ص ٣٠-٣٢ انظر أيضاً :
- سعد محمد الهجرسى ، التطبيق العربى للوصف الببليوجرافى (تعروب) : منهجية البناء وسلامة التطبيق وحتمية التطوير فى : مؤتمر توحيد فهرسة الكتاب العربى مغرباً ومشرقاً - تونس ١٩٨٤ .
- 10- Anglo - American Cataloging Rules. Second edition, 1998 Revision. In Electronic cataloging tools adds AACR2. Information Retrieval and Library Automation v.34, no. 4, Sept. 1998.
- 11- Reynolds, Dennis. Early Technical support Systems In : Library Automation : issues and applications. New York. Bowker Co., 1985 pp. 9-14.
- 12- Rice, James. Introduction to Library Automation Littleton, Colorado

- 25- Kilgour, Frederick G., "Computer - based Systems : A new dimension to Library Cooperation", College and Research Libraries, v 34, n2, Mar, 1973, pp. 137-43.
- 26- Kilgour, Frederick G. "The Online Catalog Revolution", Library Journal, v109, n3, Feb. 16, 1984, pp. 319-21.
- 27- Research Libraries Group. "Press Release", March 1983. In : Mandel, Carol. Cooperative Cataloging. op. cit., p. 34.
- 28- Mandel, Carol. Cooperative Cataloging : Models, Issues, Prospects, Op. cit., p. 41.
- 29- Smith, Robert, "National Libraries Project on CD-ROM". Electronic Library, v8, no. 6, Dec., 1990, pp. 412-14.(http://ericae.met/ericdb/EJ423361.htm).
- 30- Dougherty, R.M. "Coordinated Cataloging : The prospects for a nationwide program", Journal of Academic Librarianship, v12, 1986., p. 67.
- 31- Mandel, Carol. Cooperative Cataloging System of the OCLC", Journal of Library Automation 5, 3, Sept, 1972 pp. 157-83.
- 19- Bierman, K.J., and Blue, B.J. "Processing of MARC tapes for cooperative use", Journal of Library Automation" v3, 1970, pp. 36-64.
- 20- Crawford, walt, MARC for Library use: Understanding the U.S. MARC format : White Plains, N.Y Plains, N.Y: Knowledge Industry publications, 1984, p. 3.
- 21- Avram, Henriette D., "The MARC II Format : A Communcation Format for Bibliographic data". Op. cit., p. 2.
- 22- ALA Glossary of Lobrary and Information Science. Chicago : ALA, 1983., pp. 39-59.
- 23- Mandel, Carol A., "Cooperative cataloging Models, issues prospects", Advances in Librarianship, v16, 1992 pp. 33-82.
- ٢٤- موسوعة الفهرسة الوصفية للمكتبات / شعبان عبد العزيز خليفة ، محمد عوض العايدى - القاهرة : مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨ - المجلد الأول، ص ص ١٣٢-١٣٣.

- 38- "New Technology". Library Journal, v 106, April 15, 1981, p. 845.
- 39- Cibbarelli, Pamela, R. and Cibbarelli, Shawn, Directory of Library Automation Software Systems and Services. Medform, NJ. : Information Todays Inc., 1998, 430p.
- 40- Hildreth, Charles R. ed. The Online Catalogue : Developments and Directions. London : the Library Association, 1989, pp. 1-25.
----- "Online Public Access Catalogs", Annual review of Information Science and Technology, v20, 1985. pp. 233-285.
- 41- Peters, Thomas the Online Catalog : A Critical Examination of Public use. N.C.: Mc Farland Co., 1991. pp. 2-7.
- 42- Mitev, Nathalie N. "Ease of interaction and Retrieval in Online Catalogues: Contributions of human, Computer interaction research", In the Online Catalogue: developments and directions ed., Charles R. Hildreth London: the Library Association, 1989., pp. 143-75.
- Cataloging op. cit., pp. 78-9.
- 32- Putnam, herbert (cited in : Immroth, J. p. national Union Catalog. Encydopedia of Library and Information Science, New York : Dekker. 1976. v19, p. 183.
- 33- Matthew, Joseph R., "The Automated Library System marketplace 1982 Change and more Change, "Library Journal v 108, March 15, 1983, p. 547.
- 34- Dewey, Patrick R., 202 Software Packages to use in your Library : Descriptions, evaluation, and practical advice [Chicago] : ALA, 1987, 190p.
- ٣٥- سعد محمد الهجرسي . المكتبات والمعلومات والتوثيق : أسس علمية حديثة ومدخل منهجي عربي / تأليف سعد محمد الهجرسي ، سيد حسب الله - الإسكندرية : دار الثقافة العلمية ١٩٩٩ ، ص ص ١٦٠-١٦١ .
- 36- Reynolds, Dennis, Library Automation : issues and applications. New York : Brwker Co., 1985, p. 177.
- 37- Rice, James. Introduction to Library automation, op. cit., p. 65.

- OPAC How Visionary was Swanson in 1964 ?", *Library Quarterly*, v 64, no. 2, Apr., 1994, pp. 130-61.
- 49- Griffin, H. L. In Carande, Robert, automation in Library reference Services : A Handbook. Westport, Connecticut: Green press, 1992, 1992, p. 7.
- 50- Carande, Robert. Automation in Library refernce services, op. cit., pp. 3-8.
- 51- Hildreth, Charles R. "Extending the Access and Reference Service Capabilities of the Online public Access Catalog. "In Questions and Answers : Strategies for using the Electronic Reference Collection. Ed., Finda C. Smith, Illinois : University of Illinois, 1989 pp. 14-33.
- 52- Bates, Marcia. J., "Rethinking Subject Cataloging in the Online Environment", *Library Resources and Technical Services*, v33, n4, 1989, pp. 400-12.
- 53- Lawrence, Gary S., "System features for Subject access in the Online Catalog", *Library Resources and*
- 43- Carande, Robert, Automation in Library Reference Services Handbook. Conn. : Greenwood Press, 1992., p. 189.
- 44- Connaway, Lynn S., Johnson, Debra W., and Searing, Susan E. "Online Catalogs from the User's prospective: The use of focus group interviews", *College and Research Libraries*, Sept., 1997, pp. 403-419.
- 45- O' Brien, Ann, "Online Catalogs : Enhancements and Developments". *Annual Review of Information Science and Technology*, v 29, 1994, pp. 219-42.
- 46- Kilgour, Frederick G., "History of Library Computerization", *Journal of Library automation*, [v2], 1970 pp. 218-29.
- "Library Automation", *Annual Review of Information Science anf Technology* v4, 1969, pp. 305-37.
- 47- Lickliger, J.C.R. *Libraries of the Future* Cambridge, Mass: MIT press, 1965, pp. 5-40.
- 48- SU, Shiao-Feng., "Dialogue With an

- Bullinger, H.D. and Shackel, B. (eds). *Internet 87: Proceedings of IFIP 87 International Conference on Human - Computer Interaction*, Stuttgart, Germany, 11-14 Sept 1987. Oxford : Elsevier and North Holland, 1987, pp. 905-10.
- 59- Dillon, Martin. *Interfaces for information retrieval and Online systems*, op. cit., p. p. viii.
- 60- Wallace, Danny A *Preliminary Examination of The Meaning of user Friendliness*, In : *Proceedings of the 48 th ASIS Annual Meeting*. White Plains, N.Y.: Knowledge Industry, 1985, pp. 337-41.
- 61- Trenner, L., "How to win friends and influence people : Definitions of user friendliness in interactive computer systems", *Journal of Information Science* v13, 1987, pp. 99-107.
- 62- Berry, Diane C. and Brodbent, Donald E. "Expert systems and the man - machine interface : the users interface", *Expert Systems* v4, n1, 1987, pp. 18-28.
- Technical Services. *January / March*, 1985, pp. 16-33.
- 54- Wang, Chieh, "The Online Catalogue, Subject Access and user Reactions : A review", *Library Review*, Autumn 1985, p. 143-52.
- 55- Mandel, Carol A. *Classification Schedules as subject enhancement in Online Catalog*. A review of a conference sponsored by forest Press, the OCLC Online Computer Library Center, and The Council on Library Resources, Washington, D. C: CLR, 1986.
- 56- Taylor, Arlen, "Enhancing Subject - Access in Online Systems : The Year's work in Subject Analysis, 1991", *Library Resources and Technical Services*, v 36, n3, 1992., pp. 316-32.
- 57- Dillon, Martin. *Interfaces for Information Retrieval and Online Systems : The State of the art*. New York Green wood, 1991., p. viii.
- 58- Benest, I. D., Morgan, F., and Smithurst, M.D. *A humanized Interface to an Electronic Library*, In :

- Congress : Present and Future”,
Cataloging and Classification
Quarterly, v7, n2, 1986, p. 9.
- 69- Smalley, Donald A. Technical report
on linking the bibliographic utilities :
Benefits and costs, submitted to the
Council on Library Resources.
Columbus, Ohio: Battle-Columbus
Labs, 1980, In : Reynolds, Dennis.
p. 378.
- 70- American Library Association
Yearbook. Networks. Chicago,
ALA, 1982. In Rice, James op. cit.,
pp. 60-61.
- 71- Campbell, Nancy, Database
“Clean-up improves Cataloging, ILL,
and reference”, OCLC Newsletter,
July, August, 1991, p. 24.
- 72- Jul, Erik, “OCLC Research Projects
and the future of Cataloging”. OCLC
Newsletter July / August, 1991, p.
17.
- 73- Ibid, p. 17.
- 74- Ferguson, Bobby. MARC / AACR2
Authority Control Tagging. Blitz
Cataloging Workbook. (N.Y.
Libraries Unlimited), 1998,
- 63- Mandel Carol. Cooperative
Cataloging : Models, Issues, and
prospects, op. cit., p. 47.
- 64- Rice, James Introduction to Library
Automation Littleton, Colorado :
Libraries Unlimited, Inc., 1984, p.
59.
- 65- Markey, Karen and Vizine : Goetz,
Diane, “Untraced References in the
Machine - Readable Library of
Congress Subject Headings”, Library
Resources and Technical Services
v33, n1, (1989), pp. 37-53.
- Characteristics of Subject
Authority Records in the Machine -
Readable Library of Congress
Subject Headings. Dublin, Ohio
OCLC, 1988, Section 3,2,4.
- 66- Reynolds, Dennis. Library
Automation Issues and Applications.
Op. cit., p. 367.
- ٦٧- سعد محمد الهجرسي ، المكتبات والمعلومات
والتوثيق : أسس علمية حديثة ومدخل منهجي
عربي ، مصدر سابق . ص ١٦٢ .
- 68- Fenyl, J. G. and Irvine, S.D. “The
Name Authority Cooperative
(NACO) Project at the Library of

- American Cataloging Rules". Library Resources and Technical Services, V 37, n 1, Jan. 1993, pp. 87-95.
- 80- Kaplan, Michael. Planning and implementing technical services workstation. Chicago ALA, 1997. 237p.
- 81- Culkin, Patricia B., "The MARC Format : private Road or public Highway ? Advances in Librarianship, v16, 1992, p. 83.
- 82- Chernik, Barbara. Introduction to Bibliographic Services, Englewood, Colorado, 1992. p: 141.
- 83- Avram, Hennriette D., and Wiggins, B., "The national Coordinated Cataloging Program", Library Resources and Technical Services, v 32, n 2 1988, pp. 111-115.
- 84- Williamson, David Text Capture and Electronic Conversion. In : Proceedings of A Seminar on Cataloging Digital Documents op. cit.,(<http://Lcweb.Loc.Gov/Catdir/semdigdocs/summary.Html>).
- 85- Graham, Peter "Electronic Information and Research Library (http://ericac.net/ericde/ED422974,html).
- 75- Williamson, David. Text Capture and electronic Conversion. In : Proceedings of a Seminar on cataloging Digital Documents, 1994: University of Virginia and Library of Congress, Oct., 12- 14, 1994.
- 76- Jul, Erik, "Cataloging in a new environment", OCLC newsletter, July / August, 1991, p. 18.
- 77- Entlick, Richard and Others. "Enhancing the processing environment : the development of a Technical Services Workstation", Information Technology and Libraries, v 11, n 4, Dec, 1992, pp. 324-38.
- 78- Breeding, Marshall, "Multipurpose Technical Services Workstations : Access to NOTIS / OCLC / GTO with a Single Microcomputer ", Library Hi-Tech, v9, n3, 1991, pp. 691-81.
- 79- Gomez, Joni, " Cataloger's Workstations : using a Next computer and digital, Librarian Software to Access the "Anglo -

- Multimedia. Chicago [ALA, 1994],
([http : www. OCLC. org / OCLC / man / 925 cat / chap 1. ht](http://www.OCLC.org/OCLC/man/925cat/chap1.ht)).
- 91- Swanekamp, Joan, Interactive Multimedia: Issues for Bibliographic Control. In : Proceedings of a seminar on cataloging Digital Documents. Op.cit.,
- 92- Younger, Jennifer A. Op. cit., p. 466.
- 93- O'Daniel, Heather B. "Cataloging the Internet", Associates : the Electronic Library Support Journal ([http // raven. cc, ukans. edu. / assoc](http://raven.cc.ukans.edu/assoc)).
- 94- Younger, Jennifer A. Op. cit., p. 466.
- 95- "Cataloging Internet Resources Workshop", Nov., 2, 1996 Faculty of Information Studies, University of Toronto. URL. : ([http: // www. Fis. utornto. Can / inforum / cir](http://www.Fis.utoronto.Can/inforum/cir)).
- 96- Olson, Nancy B. (ed) "Cataloging Internet Resources : a Manual and Practical Guide" , 2nd ed. Dublin, Ohio : [OCLC, 1998].
- 97- محمد فتحي عبد الهادي ، اتجاهات حديثة في الفهرسة ، مصدر سابق ، ص ص ١٨٨ - ١١٩ .
- Technical Services", College and Research Libraries, May 1990, pp. 241-50.
- 86- Jycksoon, david A. "Enhancing Access to Information : designing Catalogs for the 21 th century"
([Http : // ericirSyr, edu/plweb - cgil / Fasweb](Http://ericirSyr.edu/plweb-cgil/Fasweb))
- 87- Graham, Peter, "Requirements for the Digital Research Library", College and Research Libraries, July, 1995, pp. 331-3.
- 88- Younger, Jennifer A. Resources Description in the Digital Age, Library Trends, vol. 45, N. 3, Winter 1997, p. 472.
- 89- Hockey, Susan, "Describing Electronic Texts : The Text Encoding initiative and SGML", In : Proceedings of a Seminar on Cataloging Digital Documents. oct., 12-14, 1994. University of Virginia Library at Charlottesville, 1994, ([http: / Lcweb. Loc. gov / Cadir / semdigdocs / summary / html](http://Lcweb.Loc.gov/Cadir/semdigdocs/summary/html)).
- 90- Guideline for Bibliographic Description of Interactive

- المباشر OPACs مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١٩ ، ع ٤ أكتوبر ١٩٩٩ .
- 98- المصدر السابق ، ص ١٧٣ .
- 99- محمد فتحي عبد الهادي ، «مصادر المعلومات الإلكترونية في مكتبات الأطفال» ، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات ، مج ٦ ، ع ١٢ ، يوليو ١٩٩٩ ص ٥٩ .
- 104- Gorman, Michael "The first - editor of AACR2 looks at the Future of Cataloging" In : An interview by OCLC Newsletter. OCLC, Newsletter July / August 1991, p. 25.
- 100- Hanif, Sheikh M. "Cataloging with a Computer : DOBIS / LIBIS adapted by the University of Petroleum and Minerals",
- 105- محمد فتحي عبد الهادي ، اتجاهات حديثة في الفهرسة ، مصدر سابق ص ١٥٦ .
- 106- Gorman, Michael op. cit., p. 26.
- 107- يسرية زايد ، «الوثائق الإلكترونية على الإنترنت : محاولة دولية لتقنين الإرجاعات الببليوجرافية لها» ، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات . مج ٦ ، ع ١٢ ، يوليو ١٩٩٩ ، ص ٧٢-٧٣ .
- 108- ISBD (ER) : International Standard Bibliographic Description for Electronic Resources. London : IFLA (1997), ([http // www. OCLC, org / OCLC / man / 9256 cat / chap 1.htm](http://www.OCLC.org/OCLC/man/9256cat/chap1.htm))
- 109- Berners - Lee, Tim. Uniform Resource Locators... and MARBI Proposal 93-94 (Nov. 20, 1992) ... on the Possible Relations Between the URL and the Proposed MARC Field 856 (Electronic Location and
- مجلة المكتبات والمعلومات العربية من ٣ ، ع ٤ ، أكتوبر ١٩٨٣ ص ٢٤-٤٢ .
- 101- Ashour, Saleh Jamil, "Planning for Library Automation : The Experience of the University of Petroleum and Minerals Library", Proceeding of the Symposium on New Technology in Libraries : Prospects and Problems of Libraries in the Gulf States 26-28 April, 1982, UPM, Dhahran, Saudi Arabia.
- 102- حورية إبراهيم مشالي ، «خصائص نظم الاسترجاع المباشر في فهارس الاتصال المباشر OPACs دراسة تحليلية تطبيقية (قبلت المقالة للنشر في الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات ع ١١ ، يناير ١٩٩٩) .
- 103- حورية إبراهيم مشالي ، «تقنيات المواجهة والحوار User Interface في فهارس الاتصال

- 117- Harris, George. "Historic Cataloging Costs : Issus and Trends" The Librar y Quarterly v 59, n 1, 1989, pp. 1-21.
- 118- Kaplan, Michael "How Cataloging Will Change in the 21 st Century" In: Cataloging Experts look to the Future. OCLC Newsletter July, August, 1991, p. 22.
- 119- Graham, Peter, "Requirements for the Digital Research Library", College and Research Libraries, July 1995, pp. 334-5.
- 120- Irvine, Duncan T. "How cataloging will change in the 21st century", In : Cataloging experts look to the future. OCLC Newsletter, July / August 1991, p. 22.
- 121- Paulson, Peter, "Dewey in the 21st century building a chassification system for the computer age, OCLC News letter, July / August 1991, p. 23.
- 122- Liu, Songqiao, and Svenonius, Elaine "DORs : DDC Online Retrieval system", Library Resources and Technical Services, v 35, n 4, Oct., 1991, pp. 359-75.
- Access) and MARBI Proposal 93-94 which Proposes a Sub-field \$U to Field 856 to accommodate a URL. In: Graham, Peter, op. cit., p. 339.
- ١١٠- يسرية زايد ، «الوثائق الإلكترونية على الإنترنت» ، مصدر سابق ، ص ٦٩-٨٢ .
- 111- Geffert, Bryn, "Beginning with MARC : Providing a Foundation for Electronic Searching", Research strategies, v 13, n 1, win 1995, pp. 26-33.
- 112- Gorman, Michael. Op. cit., p. 25.
- ١١٢- محمد فتحى عبد الهادى ، اتجاهات حديثة فى الفهرسة ، مصدر سابق ص ١٥٩ .
- 114- Gorman, Micheal. "the first editor of AACR2 looks at the Future of Cataloging", op. cit., p. 25.
- 115- University of Pottsburgh. School of Library and Information Science. University of Pittsbuigh Bulletin, 1991-1993. Pittsbuigh, pa. : Univ. of Pittsbuigh, 1993.
- 116- Culkin, Patricia B., "The MARC Format : Private Road or public Highway ?", Advances In Librarianship v 16, 1992, p. 87.

Library Journal v 120, n 15, Sept.,
15, 1995, pp. 32-4.

130- Gorman, Michael, "The first editor
of AACR2 looks at the future of
catalogin" op.cit., p. 27.

131- Kane, Laura Townsend, "Access
vs. Ownership : Do we have to make
a choice ?" College and Research
Libraries, January, 1997. p. 66.

132- Tennant Roy, "21 st Century
cataloging". Library Journal, v 123,
n 7, Apr 15, 1998, pp. 30-3. ([http : /
ericae. net / ericdc / EJ 565525. htm](http://ericae.net/ericdc/EJ565525.htm)).

133- Kane, Laura access vs. ownership.
op.cit., p. 59.

134- Crawford, Walt, "paper persists :
Why physical Library collections still
matter", Online, v 22, n 1 - Feb,
1998. ([http // ericae. net / ericdb / EJ
559797 htm](http://ericae.net/ericdb/EJ559797.htm)).

135- Gorman, Michael. "The first editor
of AACR2 looks at the future of
cataloging". op. cit., 29.

١٣٦- عبد الستار الحلوجي ، لمحات من تاريخ
الكتب والمكتبات ، القاهرة : دار الثقافة للطباعة
والنشر ، ١٩٧٩ ، ص ٨ ، ١٣ ، ٥٠ .

123- Paulson, Peter, "Dewey in the 21st
century". Op. cit., p. 23.

124- Gorman, Michael. "The first editor
of AACR2 looks at the future of
cataloging". op. cit., p. 26.

125- kaplan, Michael. op. cit., p. 22.

126- White, Carol J., "How cataloging
will change in the 12 st century", In :
Cataloging experts look to the future.
OCLC Newsletter, July / August,
1991, p. 23.

127- Ruschoff, Carlen, "How cataloging
will change in the 21 st century", In :
Cataloging look to the future, OCLC
Newsletter, July / August, 1991, p.
23.

128- Levy, D.M. Cataloging in the digital
order. In : Digital Libraries "95,
Second International Conference on
the Theory and practice of Digital
Libraries" (Austin, Texas, June
11-13, 1995). ([http: // www. csd. 1.
tamu. edu / DL95 / papers / levy /
levy, html](http://www.csd.1.tamu.edu/DL95/papers/levy/levy.html)).

129- Gorman, Michael, "The corruption
of cataloging and catalog
outsourcing: no clear - cut choice",