فهارس الخط المباشر
Open Public Access Cataloges
مراجعة علمية للإنتاج الفكرى المنشور

إعداد
أ.د. أسامة السيد محمود على
أستاذ المكتبات والمعلومات
كلية الآداب – جامعة القاهرة

أولاً: الإنتاج الفكرى السابق الذى تناول فهارس الخط المباشر بشكل عام

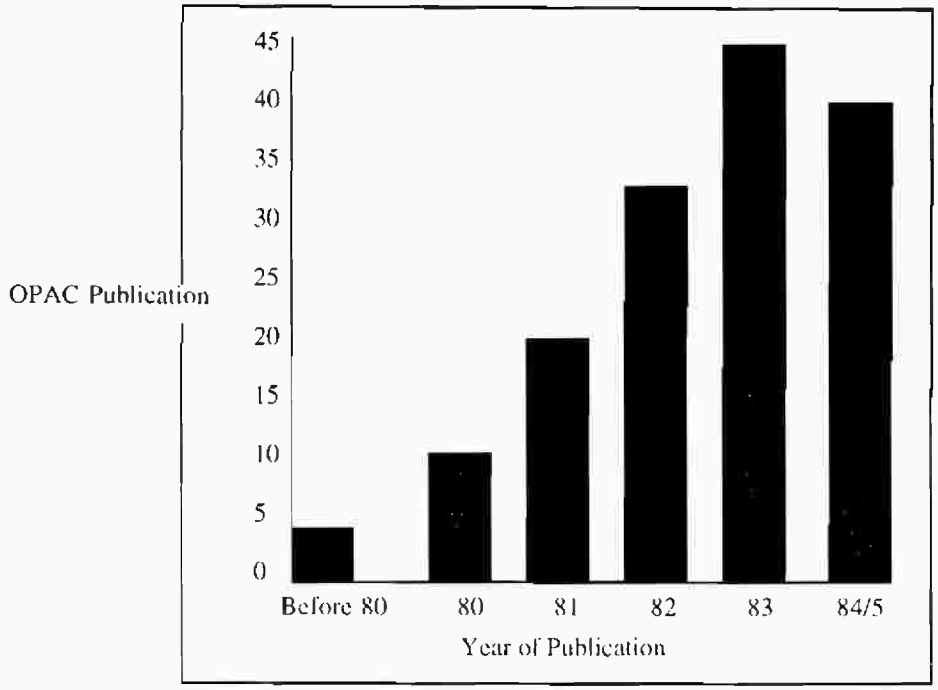
١/ المراجعات السابقة للإنتاج الفكرى

موضوع فهارس الخط المباشر من الموضوعات حسنة الحظ فى تناولها فى عدد كبير من مفردات الإنتاج الفكرى فى مجالات المكتبات والمعلومات والحاسبات الإلكترونية وعلم النفس وعلوم النظم واللغويات ، ويرجع ذلك بصفة أساسية إلى أهميتها البالغة فى التعامل مع مصادر ومقتنيات المكتبات ومراكز المعلومات ، وارجع «تشارلز هايلدريث Charles Hildereth » – وهو أغزر المؤلفين قاطبة فى مجال فهارس الخط المباشر – ذلك إلى أن الفهارس المتاحة للجمهور على الخط المباشر هى «أول وأبرز تطور ملموس يشعر به الجمهور بفوائد التحسيب فى المكتبات[١] ، وحتى عام ١٩٨١ كان تناول الفهارس المتاحة على الخط المباشر يتم فى المراجعات العلمية داخل إطار استرجاع المعلومات[٢] على الخط المباشر أو أساليب البحث عن المعلومات[٣] ، وان كانت هناك بعض الإرهاصات منذ عام ١٩٦٤ حصرها تحليل ببليومترى للإنتاج الفكرى[٤] الذى ظهر عن الفهارس المتاحة على الخط المباشر حصر ١٩٨٥ عملاً حتى عام ١٩٨٩ أولها ظهر عام ١٩٦٤ .

واعتباراً من بدايات الثمانينيات حدث ما يشبه الانفجار فى حجم الإنتاج الفكرى عن الفهارس المتاحة على الخط المباشر فقد رصد «بويكن Boykin»[٥] المقالات التى ظهرت فى الدوريات الأمريكية المتخصصة فى المكتبات والمعلومات فقط ، وتبين أن ٤٥ ٪ منها كان يتناول فهارس الخط المباشر ما بين أعوام ١٩٨٢ – ١٩٨٥ وكان التناول محدداً عن كيفية تحويل الفهارس البطاقية والتكلفة وبناء القوائم الاستنادية والمراجعة وتدريب العاملين . أفردت «الحولية السنوية لعلم المعلومات والتكنولوجيا Annual Review of Information Science and Technology» أول مراجعة علمية كاملة للموضوع عام ١٩٨٥[٦] ، ثم أعقبها

مراجعة أخرى عام ١٩٩٤[٧] وان تكرار مراجعة عن موضوع واحد خلال عقدين متتالين فهذا دليل مؤكد على حيوية الموضوع وأهميته وتجدد الكتابات فيه ، وعلاوة على مراجعات الحولية السنوية المتخصصة السابقة ، هناك مراجعات أخرى أعدها كبار المؤلفين مثل المؤلفة البريطانية المعروفة «لوسى تيد Tedd» التى أعدت مراجعة فى شكل محاضرة تذكارية أمام «جمعية المكتبات الأسكتلندية Scotland Library Society» عام ١٩٩٦[٨] ، تعرضت فيها إلى ١٧٠ من المصادر الأساسية التى تعرض بشكل مفصل ودقيق لكل التطورات التى مرت بها الفهارس المتاحة على الخط المباشر منذ عام ١٩٦٠ وحتى نهاية عام ١٩٩٥ ، وأعقبها مراجعة أخرى[٩] أخذت شكل ببليوجرافية شارحة غطت الإنتاج من ١٩٦٤ إلى ١٩٩٨ وحصرت ٦٢٣ عملاً وتميزت بالتعرض للنظم التكنولوجية الجديدة المتاحة تجاريًا ، وللدراسات التى أعدت فى مجال علم النفس عن اتجاهات ودوافع المستفيدين للتعامل مع الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، حتى وصل الاهتمام بالموضوع إلى قمته وأعلاه منذ عام ١٩٩٢ بتخصيص مراجعة سنوية ثابتة تصدر عن «الجمعية الأمريكية لنظم المعلومات American Society of Information Systems»[١٠] وتتناول فقط الإنتاج الفكرى والاتجاهات الجارية عن موضوع الفهارس المتاحة على الخط المباشر . ورغم هذا الفيض الكبير من المراجعات السنوية الثابتة أو غير الدورية أو التذكارية ، تبقى مراجعتا «هايلدريث[١١] وأوبراين[١٢]» هما أثمن المراجعات ، فالأولى أعدها المؤلف بعد حصوله على الدكتوراه فى الموضوع وتأليفه لعدة كتب كاملة ولعشرات المقالات عن الفهارس المتاحة على الخط المباشر ثم بعد عمله لنحو ١٠ سنوات فى مرصد المكتبات بأوهايو (OCLC) فوضع فى مراجعته تاريخ وتطور وتعريفات واستخدامات ومشاكل ومعايير الفهارس المتاحة على الخط المباشر، والثانية سارت فى نفس الاتجاه وغطت تطورات المجال حتى منتصف التسعينيات .

كان من الطبيعى أن تظهر بعد ذلك بعض الدراسات الببليومترية التى تدور فى فلك المراجعات السابقة ، وهذه الدراسات كانت ترصد وتحلل بشكل كمى مفردات الإنتاج بشكل يظهر السمات اللغوية والنوعية والمكانية على وجه التحديد ، ومنها دراسة وجدت[١٣] أن الكتابات عن «الفهارس المتاحة مباشرة فى السبعينيات والثمانينيات هى ظاهرة أنجلو أمريكية بحتة (٩٩,٢ ٪ من الإنتاج) وأن ٥٨,٣ ٪ منه مقالات ، ٧٢,٨ ٪ منه داخل الولايات المتحدة، وأرجع «هايلدريث»[١٤] إلى الجمعية الأمريكية للمكتبات وحدها ٢٤ ٪ من إجمالى الإنتاج فى تلك الفترة ، كما أرجع إلى الشركات المنتجة للبرمجيات والنظم نحو ١ ٪ من الإنتاج ما بين أعوام ١٩٨٠-١٩٨٥ ، ورصد نمو الإنتاج الفكرى فى الفترة نفسها ، كما هو موضح فى الشكل التالى .



حيث يظهر زيادة زيادة الإنتاج الحادة والمتوالية فى النصف الأول من الثمانينيات ، ثم قسم هذا الإنتاج إلى فئات ، فذكر أن الإنتاج لا يخرج عن كونه ملفاً كاملاً عن نظام معين نشره منتج ، أو تقارير تنشر منفصلة أو فى شكل مقالات عن استجابات المستفيدين لطرق البحث فى هذه الفهارس أو دراسات مقارنة عن سلبيات وإيجابيات عدة نظم مطروحة . أما أثمن ما فى هذا الإنتاج فهو ما يكتب عن تجارب حقيقية أضافتها إحدى المكتبات فى أعداد فهارسها المتاحة مباشرة .

لا يخلو الجانب العربى من المراجعات العلمية للإنتاج الفكرى عن الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، وأهمها ما أعده «باقادر»[١٥] فى رسالته للماجستير حيث رصد وتعرض بشكل نقدى للعشرات من مفردات الإنتاج ، أما أشملها فهى مراجعة «حورية مشالى»[١٦] التى تناولت فيها اتجاهات الإنتاج الفكرى عن الموضوع وركزت على الكتابات التى تناولت فكرة الفهارس المتاحة على الخط المباشر وأهدافها وأهميتها وانتشارها ومشروعاتها العملاقة والتوقعات المستقبلية لها ، ورغم أن مراجعة «سليمان مصطفى»[١٧] كانت عن المستفيدين من خدمات استرجاع المعلومات على الخط المباشر بصفة عامة ، إلا أنها تعرضت أيضاً للعديد من مفردات الإنتاج السابقة عن الفهارس المتاحة على الخط المباشر ولكن من زاوية الإفادة والاستخدام .

٢ - الإنتاج الفكرى الذى تناول الموضوع بشكل تاريخى :

هناك اتفاق تام على أن مقالة «دون سوانسون Don Swansan» عام ١٩٦٤ هى أول مقالة[١٨] تعرضت لفكرة الفهارس المتاحة على الخط المباشر حيث طالب المؤلف بوجود وسيط إلكترونى يمكن حفظ بيانات بطاقات الفهارس عليه

ثم إتاحتها بكل نقاط الإتاحة الممكنة بحيث يكون التعامل مع فهارس المكتبات أشبه ما يكون بالحوار . هذه الخاصية - خاصية الحوار - هى ما أكد عليها «كليجور Kilgour» - الأب الشرعى للفهارس المتاحة على الخط المباشر - ، حيث وصف فى واحدة من أولى المقالات[١٩] عن الموضوع خاصية للحوار بأنها أهم مميزات هذه الفهارس «حيث تتحول عملية البحث إلى صياغة مجموعة من الأسئلة يرد عليها نظام الفهرس حتى يصل المستفيد إلى ما يريده ، وهذا الحوار ليس خاصاً بالمستفيد فقط بل هو «ما بين المفهرس والفهرس فى عمليات الحذف والإضافة والتعديل بصورة فورية ومباشرة وفى أى وقت» .

إذا ما أردنا تحديد الإنتاج الذى تعرض لتاريخ الفهارس المتاحة على الخط المباشر فسوف نجد كتاب «الورى وكمب وبول» الذى تعرض لخلفيات وبدايات الفهرس وتطورها خاصة فى فترة الثمانينيات والنصف الأول من التسعينيات[٢٠] ، علاوة على مراجعات «هايلدريث[٢١] وأوبراين»[٢٢] فالأول تتبع الإنتاج الفكرى عن الموضوع منذ بدايات التحسيب فى المكتبات وحتى عام ١٩٨٣ ، والثانية أكملت هذا التتبع إلى نهاية عام ١٩٩٣ . أما مقالة «لوشنار Luchnar»[٢٣] فهى إفراز للمراجعات السابقة ، فهو قد قسم تاريخ الفهارس المتاحة على الخط المباشر إلى فترات زمنية حسب التطورات الجارية فيه ، واعتبر أن الإنتاج الفكرى الذى ظهر ما بين أعوام ١٩٨٠ ، ١٩٩١ متميزاً ويمثل ما أطلق عليه «الجيل الثانى من الفهارس المتاحة على الخط المباشر Second generation OPAC وأهم ما يميز هذا الإنتاج أنه تعرض بالتفصيل لأسس البحث الموضوعى وتكوين التسجيلات واسترجاعها واستيرادها Downloading من مصادر مركزية وتصديرها Uploading إلى مكتبات أخرى وفوائدها وتكاليفها ونظمها المختلفة . أما على المستوى العربى فكانت حورية مشالى[٢٤] أبرز من تتبع التطورات التاريخية منذ استخدام الآلات الفرز والبطاقات المثقبة فى إدخال وحفظ البيانات البليوجرافية على وسائط ممغنطة ومروراً بالحاسبات الإلكترونية والأسطوانات المدمجة والمرافق البليوجرافية حتى عام ١٩٩٩ ، كما إنها تعرضت لنفس الاتجاهات ، ولكن بشىء من التفصيل فى مراجعتها العلمية[٢٥] عن الفهرسة الآلية وركزت فيها على التطورات الحديثة فى السبعينيات والثمانينيات .

أما أفضل من تتبع كل التطورات التاريخية التى مرت بها الفهارس المتاحة على الخط المباشر فهو «هايلدريث» فى عدة فصول من كتاب[٢٦] كامل عن الفهارس المتاحة على الخط المباشر حيث اعتبر أن هناك ثلاثة فترات زمنية مرت بها هذه الفهارس ، وفى كل فترة كان هناك جيل Generation من الفهارس لها طابعها ومواصفاتها الخاصة ، وهذه الفترات والأجيال هى :

الجيل الأول :

من هذه الفهارس ١٩٧٠--١٩٧٩ وكان الفهرس لمكتبة واحدة ويستخدم البحث البسيط غير المركب ، ونقاط الإتاحة لا تخرج من المؤلف أو العنوان أو رؤوس الموضوعات .

الجيل الثانى :

من هذه الفهارس ١٩٧٦-١٩٨٧ وأصبح من الممكن إعداد فهارس موحدة تضم مجموعات عدة مكتبات وزادت إمكانيات البحث وأصبح من الممكن ربط عدة نقاط إتاحة معاً باستخدام طريقة البحث البولينى .

الجيل الثالث :

من هذه الفهارس - ١٩٨٧ وحتى تأليف الكتاب (١٩٩٥) وأصبح من الممكن وضع الفهارس على شبكة الإنترنت وتكوين فهارس موحدة وطنية وقارية واستخدام الصوت ونظم الخبرة واللغات الطبيعية فى التعامل مع هذه الفهارس .

٣ - الإنتاج الفكرى الشامل لكل محاور الفهارس المتاحة على الخط المباشر :

هناك إنتاج فكرى يغلب عليه العمومية والشمول فى التعرض لكل محاور وقضايا مجال معين حتى تاريخ إعداد هذا الإنتاج وعادة ما يظهر هذا الإنتاج فى الفترات الأولى من ظهور الموضوع نفسه ، كما أنه يظهر بعد ذلك فى صورة دراسات مجمعة أعدها المؤلف أو جمعها محرر عبر مراحل تطور هذا الموضوع . وكانت أسباب أعداد المكتبات للفهارس المباشرة من أهم القضايا المطروحة فى بدايات الثمانينيات ، وحصر الإنتاج الفكرى هذه الأسباب[٢٧] فى توفر شرائط مشروع «مارك MARC» ووجود تجهيزات مادية وبرمجيات متعددة وثمنها فى متناول المكتبات وارتفاع مهارات المفهرسين والمستفيدين فى استخدام الحاسبات ثم مرونة البحث فى الفهارس المتاحة على الخط المباشر وإمكانية الاتصال بها عن بعد عن طريق شبكات الحاسبات . هنا أيضاً مفردات للإنتاج الفكرى حاولت وضع معايير وقواعد لإنشاء وتصميم هذه الفهارس ، واستعان «مجلس موارد المكتبات Council of Library Resources» بـ«ها يدليرث» نفسه لإعداد هذه المعايير والقواعد حيث ذكر أن مبادئ التصميم لابد أن تعتمد على نظرية التوقع أى توقع نقاط الإتاحة التى يحتاجها المستفيد واللغة التى قد يستخدمها ، ثم أن يقوم النظام بربط لغة المستفيد بكل الكلمات فى كل حقول التسجيل ، وأن يسمح النظام كذلك بمداخلة المستفيد وتحاوره مع لغة الاسترجاع لتصحيح مسارات البحث ، وأن يصبح له النظام الهجاء ويعدل من مسار البحث ويرشده وأنه يمكنه أن يبحث بلغته الطبيعية أو الكلمات الدالة أو رؤوس الموضوعات المضبوطة أو أرقام التصنيف بصفة أساسية[٢٨] ، وقد شارك فى وضع التصميم المثالى لهذه الفهارس خاصة نظم الاسترجاع وواجهة المستفيد User interface كل من «هوكنز Howkins »[٢٩] وباتيس Bates[٣٠] فى مراجعتها العلمية حيث استخلصا من الإنتاج الفكرى القواعد والمعايير التى يفترض أن تراعى فى بناء لغات الاسترجاع لهذه الفهارس كجزء من نظم استرجاع المعلومات على الخط المباشر . ولا ينبغى أن نغفل هنا المراجعات الشاملة للإنتاج الفكرى والتى أشرنا إليها فى الجزء الأول من مراجعتنا هذه والتى من الطبيعى أن تتعرض بشمول لكل العناصر والقضايا والتطورات فى هذا المجال ، كما أن هناك كتباً شاملة تعتبر تقديمية فى مجال الفهارس المتاحة

على الخط المباشر من أهمها كتاب «هنترء[٣١] الذى ترجم إلى العربية والذى تعرض لصفات وفوائد تحسيب الفهارس بصفة خاصة .

شاركت الدول غير الغربية بغزارة فى هذه الطائفة من مفردات الإنتاج ، وهذه المفردات تذكر وتركز على فوائد إعداد هذه الفهارس ومشاكل تحويل البطاقات التقليدية إلى شكل مقروء آليا وخطوات الإعداد والتكاليف ، والنظم والبرمجيات التى تتعامل مع الملفات التى تكتب بحروف غير رومانية ، ومن مفردات الإنتاج التى تود أن نشير إليها ، الكتابات الكرواتية التى نشرت فى الولايات المتحدة عن تجربة جامعتى زغرب[٣٢] والجامعة الكرواتية الوطنية[٣٣] وتذكر هذه الكتابات بالتفصيل مراحل إعداد برمجيات خاصة للتعامل مع الوثائق باللغات الكرواتية والصربية ، ثم إتاحتها على الشبكة العنكبوتية للإنترنت ، ثم مقالة أخرى تحدثت عن بناء الفهارس وتكلفتها ومعايير الإعداد الببليوجرافى فى ماليزيا[٣٤] ، ومقالة شاملة[٣٥] عن التجارب المماثلة فى تايوان واليابان وكوريا الجنوبية ، وعن صعاب الإعداد خاصة عدم وجود تسجيلات جاهزة بقواعد معيارية مقروء آلياً للوثائق الوطنية التى نشرت ما قبل ١٩٥٠ ، ومقالة مماثلة[٣٦] عن التجارب فى بعض الدول الأفريقية (غانا - نيجيريا - كينيا - ملاوى) وصعاب عدم وجود بنية تحتية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات . إن هذه المفردات السابقة عن تجارب الدول غير الغربية ، تأخذ فى العادة نمطاً واحداً يبدأ بمزايا الفهارس المتاحة على الخط المباشر، ويمر بخطوات إعدادها فى تجارب معينة ، وينتهى بذكر التكاليف وأهم الصعوبات التى اعترضت تنفيذ مشروعات تحسيب وإتاحة الفهارس .

ولا يخرج الإنتاج الفكرى العربى عما سبق فى الفقرة السابقة ، فأطروحة الماجستير «الباقادر»[٣٧] أيضاً فى فصولها النظرية تعرضت لمزايا إعداد الفهرس المتاح مباشرة فى المكتبة المركزية بجامعة الملك عبد العزيز ، وعن صعوبات وخطوات إعداده ، والمراجعة الشاملة لحورية مشالى[٣٨] تعرضت لتاريخ وتطور وقضايا واتجاهات بل ومستقبل الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، كما أن هناك بعض الكتب الشاملة فى مجال الفهرسة والإعداد الببليوجرافى قد تعرضت فى محتوياتها للفهارس المتاحة على الخط المباشر ومنها كتاب شعبان خليفة ومحمد العايدى[٣٩] واعتبر أن هذا الفهرس - الفهرس الإلكترونى - شكل جديد من أشكال الفهارس به تسهيلات فى السرعة والاتصال من بعد والمرونة واستيعاب قدر هائل من المداخل والبيانات ، واعتبراه فهرس المستقبل ، ومحمد فتحى عبد الهادى[٤٠] الذى اعتبره «أكثر أشكال الفهارس مرونة وحداثة وقدرة على الاختزان ولا يعيبه سوى أعطال الأجهزة والحاجة إلى تدريب للتعامل معه» .

ثانيا : الإنتاج الفكرى السابق الذى تناول الاساليب الفنية لإعداد فهارس الخط المباشر ومعايير الإعداد

١/ الإعداد الببليوجرافى للفهارس المتاحة على الخط المباشر ومعاييره :

بوجهة عامة ترى «أوبراين»[٤١] فى مراجعتها الشاملة ان البناء العام للفهارس المتاحة على الخط المباشر يعتمد على المعايير التالية بصفة أساسية .

١ – القواعد الأنجلو أمريكية للفهرسة فى طبعتها الثانية خاصة بعد أن عالجت الوثائق الإلكترونية ووضعت أسس إعداد تسجيلات مختصرة ومتوسطة ومفصلة .

٢ – شكل مارك .

٣ – تصنيف مكتبة الكونجرس أو تصنيف ديوى أو هما معاً .

٤ – قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس .

إن دراسة كفاءة قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس بالذات كانت الشغل الشاغل لعدد كبير من الكتابات السابقة ، ومنها دراسة قارنت بين استرجاع تسجيلات معينة عن طريق رؤوس موضوعات القائمة ، واللغة الطبيعية للمستفيد[٤٢]، وتبين من الدراسة أن نسبة التطابق لا تزيد عن ٥٥ ٪ بسبب استخدام المستفيدين لمختصرات علمية واختلاف المترادفات ، ثم كتاب كامل[٤٣] جمعت فيه المؤلفة عدة تقارير عن تجارب ميدانية لاختبار كفاءة هذه القائمة فى استرجاع تسجيلات من فهارس الخط المباشر وطالبت فى نهايته وكتعليق على الدراسات أن يتوالى إصدار القائمة بصورة أسرع ، وأن تكون رؤوس الموضوعات أقل طولاً عما هى عليه الآن ، كما أن هناك أطروحة دكتوراه[٤٤] قارنت رؤوس الموضوعات فى قائمة مكتبة الكونجرس مع عدة قوائم ومكانز أخرى فى مجال العلوم البحتة والتطبيقية ، ووجدت أنه من الصعب جداً الاتفاق على كلمات محددة تدل على موضوعات العلوم أكثر مما هو عليه الآن فى القائمة.

كما كان تصنيف مكتبة الكونجرس أيضاً محل انتباه بعض الدراسات الجادة ومنها أطروحة دكتوراه[٤٥] ، درست مدى إمكانية استرجاع التسجيلات بناء على أرقام تصنيف مكتبة الكونجرس مقارنة بقائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس أيضاً ، ولم تجد أى فروق تذكر فى عدد ودقة التسجيلات المسترجعة ، وهناك دراسة أخرى[٤٦] درست التقسيم الموضوعى لخطة التصنيف ومدى ملاءمتها للتطورات الجارية فى مجال العلوم النفسية ، وتأثير ذلك على استرجاع تسجيلات متخصصة فى هذا المجال ، ووجدت هناك حاجة ملحة إلى إجراء بعض التعديلات فى الخطة . وتعرضت أيضاً الدراسات لتصنيف ديوى العشرى ومنها الدراسة الجادة[٤٧] التى أعدتها مجموعة بحث خاصة بمركز المكتبات بأوهايو (OCLC) عن استخدامات هذا التصنيف فى الاسترجاع وتبين أن أساليب ربط الموضوعات والتركيب التى استخدمت فى تصنيف ديوى وخاصة بعد الطبعة ٢٠ قد ساهمت إلى حد كبير فى زيادة قدرته الاسترجاعية .

كما كان للقوائم الاستنادية - خاصة قوائم ضبط الأسماء - بعض الاهتمام فى كتابات أخرى منها دراسة أندرسون Anderson[٤٨] الذى طرح أهمية وجود قوائم استناد للأسماء فى شكل مقروء آلياً ، وكجزء من النظام المتكامل لفهارس الخط المباشر تقوم بتحويل مداخل الأسماء إلى المداخل المستخدمة تلقائياً بعد الزيادة الحادة فى عدد الأسماء فى فهارس أى مكتبة ، لقد درست «باتيس Bates»[٤٩] بشكل مقارن البدائل المطروحة لقدرة الأدوات الاسترجاعية فى الفهارس المتاحة مباشرة ، ووجدت أن مشكلة قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس هى طول بعض رؤوس الموضوعات وتفريعاتها مما يقلل من سرعة الاسترجاع ، وأن الاستعانة بالمكانز لا تحقق الاسترجاع الأمثل رغم قصر الكلمات الدالة بها لأنه لا يوجد مكنز واحد شامل لكل موضوعات كتب أى مكتبة ، والاستعانة بالكلمات الحرة غير المضبوطة أدى إلى استرجاع ٢٠ ٪ على الأكثر من التسجيلات المطلوبة لعدم اتفاق المستفيدين على كلمات ومصطلحات كثير من فروع المعرفة . والحل كما رأته «أوبراين Obrian»[٥٠] فى مراجعتها وبعد استعراض الإنتاج الفكرى عن التجارب الميدانية هو «ربط حقل التبصيرات بحقل رؤوس الموضوعات بحقل رقم التصنيف معاً بحيث يتحتم استرجاع التسجيلات الملائمة» مهما استخدم المستفيد من طريقة أو كلمات حرة ، وهذا هو ما أشارت إليه «باتيس Bates»[٥١] - ويبدو أنها من المتخصصات فى مجال الاسترجاع الموضوعى لكثرة عدد مفردات الإنتاج الخاصة بها - بضرورة وجود نظم خبيرة Expert Systems كجزء من برامج الفهارس المتاحة مباشرة تحيل تلقائياً بين رؤوس الموضوعات بعضها وبعض ، وبين عناوين الوثاق وبين أرقام التصنيف بل ، وحتى بين اللغة الحرة للمستفيد لتحقيق أسلوب استرجاع فعال» .

هناك أيضاً إنتاج فكرى متميز عن تجارب ميدانية أعدت على عينات من المستفيدين لاختبار كفاءة عدة طرق وأدوات استرجاعية ، ومنها تجربة جديرة بالذكر[٥٢] جرت فى مدرسة للمكتبات والمعلومات بإحدى الجامعات الأمريكية حيث تم اختيار ١٢١ طالباً وطالبة فى الفصل الأخير من دراستهم للحصول على درجة الماجستير وتم تقسيمهم إلى مجموعتين : الأولى طلب منها البحث عن ٦٢٠٠ كتاب باستخدام رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس ، والثانية طلب منهم البحث عن نفس الكتب باستخدام المصطلحات الحرة ، فكانت النتيجة استرجاع ٦٩,٨ ٪ عن طريق رؤوس الموضوعات ، واسترجاع ٧٦,٥ ٪ عن طريق الكلمات الحرة ، وانتهت التجربة إلى ضرورة البحث عن طريق آخر ثالث . هناك أيضاً تجربة البحث فى الفهارس على الخط المباشر باستخدام الجبر البولينى[٥٣] ، فى مكتبة جامعة «رود أيلاند Rhod-Island «بالولايات المتحدة حيث تبين أن استخدام أو or» تزيد عدد المداخل المسترجعة الدقيقة بنسبة ٥,٦ ٪ ، والاسترجاع بالإضافة "AND" تزيد من المداخل المسترجعة الدقيقة بنسبة ٨,٥ ٪ . إن الاسترجاع الموضوعى - وهو مرتبط أشد الارتباط بمعايير التحليل الموضوعى - هو أبرز تحديات الفهارس المتاحة على الخط المباشر فى التسعينيات دون جدال ، ولا تزال الكتابات تتوالى ربما تذكر المشاكل والسلبيات أكثر مما تأتى لنا

بالحلول أو توصى لنا بالأدوات والمعايير المثالية .

أما مهارات المفهرس الذى يتولى إعداد التسجيلات نفسها ، فقد اهتمت بإعداده كثير من الكتابات ، منها مقالة «فيريتا Furuta»[٥٤] الذى رأى أن هذا المفهرس لابد أن يلم تماماً بالنظام الإلكترونى ، وان يكون على أقصى درجة من المهارة والخبرة فى التحليل الموضوعى ، والقدرة على تدريب المستفيدين ، وأضاف ماثيوز Mathews[٥٥] أنه أيضاً لابد أن يكون ملماً بكل المصادر التى تتيح تسجيلات جاهزة للفهرسة ، وأن يتميز بالسرعة فى عمليات الإدخال والحذف والتعديل والإضافة .

وأخيراً هناك نقد يوجه دائماً وبصفة تقليدية إلى محتويات الفهارس المتاحة مباشرة ، وهو أن هناك حقيقة لا شك فيها أن الفهارس المتاحة مباشرة هى أداة للمنفردات فى المكتبة ، ومعظم المكتبات لم تدخل إلى فهارسها المباشرة أى نوع آخر من الوثائق[٥٦] ، وإلى هذا يؤكد لوشنار Luchnar[٥٧] ويذهب إلى أن إدخال بيانات وثائق أخرى غير الكتب بالذات عملية صعبة ومجهدة وستؤدى إلى زيادة حجم الفهارس دون مبرر ما سيؤدى إلى زيادة التكاليف وعدم تبريرها ، فى ظل عدم استخدام الوثائق غير الكتب إلا بنسبة بسيطة فى المكتبات .

٢ - الاعداد الإلكترونى ومعاييره :

هناك جزء متميز وواضح من أدبيات الفهارس المتاحة مباشرة حاول وضع الأسس والقواعد التى لابد أن يعتمد عليها أى نظام إلكترونى لهذه الفهارس ، وهذه الأسس كما عرضت مؤخراً وبعد سلسلة طويلة من التجارب الميدانية لابد أن تراعى[٥٨] :

١ - الالتزام التام فى التصميم بشكل «مارك MARC» الموحد .

٢ - إتاحة أكبر عدد من المداخل الاسترجاعية .

٣ - الربط فى الاسترجاع باستخدام البحث البولينى .

٤ - أن يعمل على أكبر عدد من أنواع الأجهزة .

٥ - أن يعمل على أبسط وأرخص أنواع نظم التشغيل .

٦ - أن يحتوى على أكبر عدد من شاشات المساعدة .

٧ - أن يعرض البيانات بوضوح على الشاشات .

وأضاف «رايدر Rider»[٥٩] أن كفاءة تصميم
[illegible]
على قدرة النظام على [illegible]
وبين مصطلحات وكلمات وحقول النظام ، وعلى عدد المفاتيح التى يستخدمها وعلى شاشات المساعدة والتوجيه التى يحتويها» . إن معايير تصميم وبناء هذه الفهارس قد جمعها معاً «أحمد الشامى»[٦٠] أثناء اختيار النظام الآلى المتكامل لمكتبة جامعة «تمبل Temple» فى الولايات المتحدة ، وأضاف إليها وناقشها «أسامة السيد»[٦١] حيث وضع أكثر من ٣٠ من الأسس التى لابد أن يعتمد عليها النظام ، خاصة فى مصر ، وكلها تدور فى فلك قدرة النظام على البحث بأى حقل وتركيب كلمات البحث وحفظها وتعديلها وتوجيهه الباحث وإرشاده وترتيب الحقول على الشاشة ودرجة

وضوحها وإمكانيات الطباعة . وقد نوقشت كل هذه الأسس فى كتاب صدر مؤخراً وجمع الأسس والقواعد معاً[٦٢] ، حيث ذهب إلى أن فريق التصميم الذى لابد أن يضم مفهرسين ، لابد أن يحدد أيضاً أيًا من حقول شكل «مارك MARC» يمكن استرجاعه ، وأين توضح شاشات المساعدة والإرشاد فى المواقع المتـ ع حدوث أخطاء المستفيدين بها ، وأين توزع النهايات الطرفية داخل شبكة الحاسبات ، وأين توضع الطابعات أيضاً وكيف تعرض البيانات ، وأن يوجد كل ذلك فى دليل شامل يوزع على المفهرسين وجزء منه يوزع على المستفيدين .

ولقد احتوت المراجعة الشاملة «لأوبراين Obrien»[٦٣] على ملحوظة دقيقة استخلصتها من الإنتاج الفكرى وأدبيات التسعينيات فى الموضوع ، فقد ذكرت ان كل مشاكل الفهارس المتاحة على الخط المباشر كان سببها المعايير الفنية سواء الببليوجوافية أم الإلكترونية ، وطالبت بوجود برمجيات تسهل للمستفيد التعامل مع الفهارس Frant end interface software ، ذلك أن هذا التعامل هو غاية المنى لأى برمجيات أو أساليب إلكترونية .

بجانب الإنتاج الفكرى الذى ناقش أسس البناء من ناحية التصميم ، هناك إنتاج آخر ناقش بعض التفصيلات الإلكترونية المتعلقة بإعداد ومعايير وصيانة ونمو الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، فهناك مثلاً مقارنة بين استخدام الأقراص المدمجة ، أو الحفظ مباشرة على الحاسبات لملفات الفهارس خاصة إذا تضخم ، فوجد أن نقل الفهارس وحفظها على أقراص مدمجة ثم تحديثها كل أسبوع ووضعها على النهايات الطرفية أرخص وأسهل فى الاسترجاع من إتاحة كل الفهرس على الحاسب الخادم Server إلى كل النهايات الطرفية ، ولكنه أقل حداثة[٦٤] ، كما أن هناك كثير من مفردات الإنتاج تناقش الآن أهمية معيار Z 39.50 فى التعامل مع عدة فهارس متاحة على الخط المباشر معاً خاصة على الشبكة العنكوبتية فى شبكة الإنترنت الدولية ، ومنها مقالة «زيمان Zeeman»[٦٥] الذى اعتبر المعيار الخطوة الأولى لفهرس عالمى global OPAC متاح مباشرة والعامود الفقرى لتبادل المصادر فى السنوات المقبلة «بينما اهتمت كتابات أخرى[٥٦] بطرق تحويل بطاقات الفهارس القديمة خاصة الكتب النادرة إلى شكل مقروء آليًا ، إذا لم تجدها المكتبة فى أحد المصادر المركزية ، فوجد أنه من الأفضل اقتصادياً إعدادها داخل المكتبة ، ثم نقلها بالماسح الضوئى Scanning إلى الحاسبات بـدلاً مـن إدخالها ، ثـم استخدام برنامـج آخـر لتحويلها حسـب المعيار Z 39.50 لتتماشى مع بقية التسجيلات فى الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، وهذه المشكلة من المشكلات الأساسية التى صادفت بعض الدول الآسيوية عند إعدادها لفهارسها كما سبق الذكر[٦٧] وهناك اتجاه ملحوظ الآن فى الولايات المتحدة فى كبريات شركات البرمجيات – خاصة شركة ميكروسوفت – لاستخدام لغة «الجافا JAVA – هى إحدى لغات البرمجة الحديثة التى تسمح بتعامل برامج شبكة الإنترنت مع برامج أخرى على الشبكات المختلفة ، للتقريب بين الملفات المختلفة التى أعدت بها نظم الفهرس المتاحة على الخط المباشر ، وتم وضعها على الشبكة العنكوبتية

بشبكة الإنترنت ثم كيف يمكن تطويع برامج البحث فى الإنترنت نفسها فى التعامل مع هذه الفهارس[٦٨] بل إن هناك معياراً جديداً مقترحاً وهو Standard Generalized markup language (SGML) تجرى أبحاث جدية بشأنه الآن ليحل محل المعيار القديم Z 39.50 للتقريب بين الملفات المتعددة التى أصبحت مستخدمة الآن فى نقل الفهارس ، أو اتاحتها والبحث فيها على شبكة الإنترنت[٦٩] .

هناك أيضاً اهتمام بارز فى أدبيات الجانب الإلكترونى بالطرق الفنية المختلفة لظهور التسجيلات على الشاشات ، وكلها تعتمد على أسلوب : الواجهة المصورة للمستفيد Graphical user interface الذى تعد مكتبة الكونجرس من أوائل المؤسسات التى طورته ؛ حيث توضع صفحة العنوان كما هى فى الركن الأيمن من الشاشة بجانب بيانات التسجيلة الببليوجرافية ، أو توضع أول عشر تسجيلات فى قائمة الرفوف قبل وبعد التسجيلة الأولى فى الجانب الأيمن من الشاشة علّى المستفيد يجد ما يرضيه منها[٧٠] ، أو وضع رؤوس الموضوعات فى السطور الأولى من التسجيلة وتكرار وجودها فى مكانها الطبيعى بعد ذلك ، حيث تبين من تجربة على ألف مستفيد أنها زادت من وصول المستفيد وسرعته بأكثر من ٥٥ ٪[٧١] ، أو الإظهار الضوئى للحقول أو الكلمات التى طلبها المستفيد ، أما بالحروف السوداء الثقيلة Bold والمائلة Etalics أو الكبيرة Capital أو بألوان مختلفة ، وتبين من تجربة أخرى[٧٢] على ١٣٥٠ طالباً وأستاذاً فى جامعة تورنتو Toranto بكندا «أن رضاء المستفيد زاد ٨٦ ٪ بالتمييز الضوئى للحروف ٧٤٪ بتلوين الكلمات أو الحقل المطلوب ، و ٥٦ ٪ بكتابته بحروف مختلفة إما كبيرة أو سوداء أو مائلة . ومع كل هذه المحاولات لإرضاء المستفيد وتيسير مهمة البحث له إلا أن «هايدليرث» يتوقع فى آخر كتاباته أن يسود أسلوب «التعامل بالصور والأشكال «الواجهة المصورة للمستفيد Graphical user interface» أو ما يطلق عليه أحياناً «شاور ثم اضغط Point & click» فى الاسترجاع من الفهارس المتاحة على الخط المباشر فى السنوات الأولى من القرن الواحد والعشرين ، وهو يعرف هذا النظام بأنه واجهة لنظام الفهارس المتاحة على الخط المباشر تستخدم الأشكال لتوضيح البدائل المختلفة للبحث ، بعضها صور وبعضها رسومات وكل منها يوضح وظيفة استرجاعية معينة[٧٣] .

ثالثاً : الإنتاج الفكرى السابق الذى تناول نظم إلكترونية وبرمجيات معينة

بوجه عام هناك تحذير صريح من أن «الإنتاج الفكرى عن النظم الإلكترونية والبرمجيات المتعلقة بالفهارس المتاحة على الخط المباشر تذكر فوائد النظام ولا تذكر سلبياته ، لأسباب تجارية لا تخفى على أحد ، لأن الأبحاث المتعلقة باختيار النظم وعدد آخر من المؤلفين فى هذا المجال بعضهم – وليسوا جميعاً – يتم تمويلهم من قبل الشركات المنتجة ، وأن أقيم الكتابات هى التقارير الميدانية التى تعدها المكتبات من حين إلى آخر»[٧٤] .

إن الفاحص الدقيق لعدد النظم والبرمجيات المختلفة سيجد المئات والمئات منها ، مع درجة نمو مذهل لها فى السنوات من ١٩٧٥–١٩٩٩ ، فتم تقديرها على أساس ٥٠ نظاماً مختلفاً عام ١٩٨٤[٧٥] «زادت إلى ٩٠ نظام عام ١٩٨٦[٧٦] ثم إلى ١٩٠ نظاماً عام ١٩٨٨[٧٧] ، حتى بلغت ٤٩٠ نظاماً مختلفاً يباع تجارياً فى الولايات المتحدة عام ١٩٩٨ علاوة على ٩ أنظمة خاصة أعدتها مكتبات لنفسها[٧٨] ، وإذا انتقلنا إلى شركات الأجهزة ، خاصة النهايات الطرفية وأجهزة التعامل مع الأسطوانات المدمجة وكلها مطلوبة فى أى نظام للفهارس المتاحة مباشرة ، فقد تم تقديرها عام ١٩٩١ بنحو ٦٠ شركة ومؤسسة زادت إلى ما لا يقل عن ٣٠٠ شركة ومؤسسة عام ١٩٩٨[٧٩] ، ومن الأرقام السابقة نستطيع أن ندرك صدق المقولة التى بدأنا بها فى هذا العنصر لأننا أمام صناعة ضخمة بها البلايين من رؤوس الأموال والاستثمارات .

إن الجانب الأكبر من الإنتاج الفكرى الأجنبى فى هذه الجزئية يستعرض نظماً معينة مثل نظام CDS/ISIS[٨٠] أو نظام VTLS[٨١] أو نظام MELVYL[٨٢] الشهير المستخدم فى معظم المكتبات الجامعية بولاية كاليفورنيا ، وهذا النظام بالذات كتب عنه عدد لا بأس به من التقارير لأنه من أوائل النظم التى ظهرت لإعداد الفهارس المتاحة مباشرة ، أو نظام EX-LIBRIS 500[٨٣] ، أو نظام INNOPAC[٨٤] الذى يناسب المكتبات الجامعية صغيرة الحجم (٢٥٠ ألف مجلد وأقل من ١٠٠ مستفيد يومياً) ونظام DOBIS LIBIS[٨٥] الذى كان من أوائل النظم التى دخلت العالم العربى ، ونظام GEAC[٨٦] . وتكاد دورية «استعراض برمجيات المكتبات Library Software Review» أن تحتكر نشر المقالات – جانب منها دعائى وبأقلام أفراد التسويق فى الشركات المنتجة – والجانب الآخر هو التقارير الميدانية عن تجارب استخدام النظم والبرمجيات المختلفة . ولابد أن نعترف أن الإنتاج الفكرى عن نظم وبرمجيات الفهارس المتاحة مباشرة ليس من السهل حصره ، حتى لو تتبعنا أكثر النظم والبرمجيات انتشاراً أو التى تسجل سنوياً فى منشورات أكبر الجمعيات المهنية المتخصصة مثل الجمعية الأمريكية للمكتبات[٨٧] ، أو الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات[٨٨] أو حتى تسجل فى أحد المواقع على شبكة الإنترنت[٨٩] ، وصعوبة الحصر والتتبع تأتى من أن جزءاً غير يسير منه ينشر فى دوريات الحاسبات الإلكترونية ، ويندر أن تدخل فى أدوات الضبط الببليوجرافية فى مجال المكتبات والمعلومات ، كما أن جزءاً آخر منه عبارة عن تقارير داخلية تعدها المكتبات ومراكز المعلومات والشركات

المنتجة ، وبالتالى فهى لا تنشر على نطاق واسع ، بالإضافة إلى أن هذه النظم تشهد حركة تغيير مستمرة من حيث ظهور نظم جديدة باستمرار ، وتغيير فى أسماء نظم قديمة ، وتطوير فى جزئيات من نظم أخرى أظهرت التجارب حاجتها للتطوير . ومع هذه المحاذير فإن الإنتاج الفكرى الذى يناقش النظم والبرمجيات عادة ما يأخذ نمطاً يكاد أن يكون شبه ثابت ، ويتكون من :

١ - مقدمة عن تاريخ النظام والشركة المنتجة والسعر والانتشار .

٢ - الوظائف الأساسية التى يقوم بها .

٣ - متطلبات التشغيل البشرية والتجهيزية ونظام التشغيل الذى يعتمد عليه البرنامج .

٤ - نماذج مصورة من شكل المدخلات والأشكال المتعددة للمخرجات .

أما إذا كان التقرير أو المقالة محايداً فإنه بعد ذلك يتطرق إلى أداء هذا النظام فى التشغيل الفعلى.

لابد أيضاً أن نذكر هذا البرنامج الجديد لفهارس مكتبة الكونجرس التى أتاحتها على الخط المباشر وهو برنامج "Voyager" الذى طورته المكتبة بنفسها بالتعاون مع شركة ميكروسوفت ، ويوجد به كل خصائص الجيل الثالث من الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، ألا وهى استخدام أسلوب «الواجهة المصورة للمستفيد Graphical User Interface » ويتمتع بخصائص متقدمة جداً فى أمـــن النظـــام بالذات ، بمعنى تحديد مسؤوليات كل متعامل والملفات الإلكترونية المسموح له أن يتعامل[٩٠] معها ، علاوة على قدرته على البحث فى أى حقل من حقول التسجيلة الببليوجرافية ،. وهذا البرنامج الجديد بدأت تظهر عنه كتابات متعددة تصفه بأنه «نموذج يحتذى فى إعداد واجهات التعامل التى تسهل عمل المستفيد[٩١] .

إن الجزء المميز من الإنتاج الفكرى الذى يتناول النظم والبرمجيات إنما يناقش مواصفات ومعايير ومتطلبات برامج بناء الفهارس المتاحة على الخط المباشر وتسهيل مهمة المستفيدين فى التعامل معها ، ودائماً ما توضع هذه المواصفات والمعايير والمتطلبات فى صورة قائمة مراجعة تحتوى على أسئلة ، كل منها يبحث عن جانب معين فى البرنامج وهذا الجزء من أدبيات الموضوع عبارة عن تجارب حقيقية خاضتها مكتبات لاختيار نظام إلى متكامل بها ، يشكل الفهرس المتاح على الخط المباشر ، قاعدته الأساسية مثل تقرير المكتبة العامة لولاية تكساس Texas State Library[٩٢] أو الدراسة التى أعدها أحمد الشامى لمتطلبات النظام فى جامعة تمبل Temple والتى أشرنا إليها أيضاً[٩٣] ، وهناك ملفات إلكترونية أعدتها جماعات اهتمام Interest Groups بالمئات من المواصفات والمعايير[٩٤] . وهناك نشاط ملحوظ لدى المؤلفين العرب فى معالجة هذا الموضوع أيضاً ، فقد جمع مصطفى حسام الدين وزملائه[٩٥] وأمل وجيه[٩٦] ثم أسامة السيد[٩٧] المئات من تلك المواصفات والمعايير فى السنوات الأخيرة . وفى سياق الحديث عن الإنتاج الفكرى العربى ، فهناك أيضاً نشاط أكاديمى ملحوظ فى إعداد الأطروحات الجامعية ، التى تناقش وتحلل وتقييم بعض النظم والبرمجيات المتكاملة ، والتى تحتوى على جزء خاص بإعداد وإتاحة الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، ونشير

هنا على وجه التجديد إلى أطروحة باقادر[٩٨] التى رصدت تجربة استخدام برنامج «دوبيس لوبيس DOBIS LIBIS» فى المكتبة المركزية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة ، وإلى أطروحة أمل وجيه[٩٩] لرصد تجارب استخدام برنامج LIS-2 فى عديد من المكتبات المصرية ، ثم إلى أطروحة أسامة لطفى[١٠٠] لرصد تجربة استخدام برنامج CDS-ISIS وتطويره ، علاوة على بعض المقالات التى[١٠١] ناقشت استخدام برنامج LIS-2 بالذات فى المكتبات المصرية ، ولكنها مقالات فى معظمها أشارت إلى النظام بشكل إخبارى دون التعرض لمميزاته أو سلبياته ، ويشترك فى ذلك مقالة[١٠٢] أخرى ناقشت تجربة جامعة الملك فهد للبترول والمعادن فى بناء فهرسها المتاح على الخط المباشر .

رابعا : الإنتاج الفكرى السابق الذى تناول تعامل المستفيدين مع الفهارس المتاحة على الخط المباشر

إن الهدف النهائى من إعداد الفهارس وإتاحتها على الخط المباشر هو تسهيل مهمة المستفيد النهائى فى الوصول إلى محتويات مكتبة واحدة أو عدة مكتبات باستغلال إمكانيات الحاسبات الإلكترونية وتكنولوجيا الاتصالات ، التى توفر للمستفيد سرعة التعامل والمرونة والاتصال والاستفسار عن بعد ، وأكد «هايلدريث Hildreth»[١٠٣] على هذا المفهوم بعد مراجعته للإنتاج الفكرى حيث استخلص أنه ليس هناك أى خلاف فى الإنتاج الفكرى أو تعارض فى وجهات النظر على أن هدف الفهارس المتاحة على الخط المباشر هو توجيه المستفيد وتسهيل مهمته فى الوصول إلى قواعد المعلومات الببليوجرافية الموجودة داخل المكتبات . «إن الإنتاج الفكرى الذى تطرق إلى تعامل المستفيدين مع الفهارس على الخط المباشر إنتاج غزير ومميز وبدأ مع بدايات ظهور تلك الفهارس المتاحة نفسها ، كما أنه اعتمد على دراسات ميدانية مزجت بين منهاج وأساليب علم النفس والحاسبات الإلكترونية والمكتبات والمعلومات.

١ - الدول المتقدمة :

إن تحديد احتياجات المستفيدين من الفهارس المتاحة على الخط المباشر كان الشغل الشاغل للمؤلفين منذ فترة طويلة[١٠٤] ، وبدأت الدراسات فى الدول الغربية المتقدمة خاصة فى الولايات المتحدة وكندا فى نهايات السبعينيات فى تحديد

أفضل أنماط التسجيلات فائدة للمستفيدين ، وتبين أن ٩٦ ٪ منهم لا يحتاج إلا للتسجيلة المبسطة التى تظهر المؤلف والعنوان ورؤوس الموضوعات ورقم الطلب وتاريخ النشر[١٠٥] ، كما تبين أن ٦٣ ٪ منهم يبحث عن تسجيلة واحدة محددة ، وهل هى موجودة بالمكتبة وأين[١٠٦] ، كما أن درجة تقبل المستفيدين لهذا النوع الجديد – فى ذلك الوقت – من الفهارس كان من نقاط البحث والدراسة أيضاً ، وهناك تجربة معروفة جرت على طلاب جامعة بتسبرج Pittsburgh بالولايات المتحدة عن سلوك طلاب الدراسات العليا للبحث عن الكتب ، تبين منها أن ١١ ٪ من الطلاب لا يستخدم أى فهرس بل يسير بنفسه بين الرفوف المتفوحة ، و ٢١ ٪ منهم يفضل الفهارس البطاقية ، بينما فضل ٦٤ ٪ منهم الفهارس المتاحة على الخط المباشر[١٠٧] . وشارك مجلس موارد المكتبات Council of Library Resources فى تمويل دراسة كبيرة على ١٢٠٧٥ من المستفيدين وجرت بين أعوام ١٩٧٩-١٩٨٢، ثم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى ضمت ٨٠٩٤ مستخدماً للفهارس المتاحة على الخط المباشر فى ٢٩ مكتبة عامة وجامعية ومتخصصة والمجموعة الثانية ضمت ٣٩٨١ ممن رفضوا استخدام هذه الفهارس وفضلوا الفهارس البطاقية ، وتبين أن أسباب الرغبة فى الاستخدام هى القدرة على استخدام الحاسبات ومدى سهولة النظام وحجم الفهرس البطاقى ونوعية المداخل المتاحة[١٠٨] .

بعد الموجة الأولى من هذه الدراسات التى كانت تهدف إلى مدى تقبل المستفيدين لهذا النوع من الفهارس ، ودرجة التقبل الواضحة التى ظهرت ، بدأت دراسة أخرى تهدف إلى معرفة كيفية تسهيل مهمة المستفيد فى التعامل مع الفهارس ، ومن الدراسات الأولى فى هذا المضمار دراسة جامعة «روتردام Rooterdam» فى هولندا التى جرت عام ١٩٨٦[١٠٩] ، اشتقت منها ضرورة وضع أكبر عدد من شاشات المساعدة وإعداد قاموس لغوى هولندى / إنجليزى بالمترادفات المستخدمة وطرح تسجيلات مختصرة ومفصلة وضرورة ربط برنامج النوافذ Windows بالبرنامج الأصلى لإمكانية استخدام الفأرة Mouse بدلاً من لوحة المفاتيح . ولابد لنا هنا أيضاً من أن نشير إلى دراسة أخرى[١١٠] لتحديد أى من نقاط الإتاحة يبحث عنها المستفيد فى الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، وتبين أن ٥٥ ٪ منهم يبحث عن وثائق فى موضوع معين ، و ٢٤ ٪ عن كتب لمؤلف معين ، و ١٢ ٪ عن وثيقة بعنوان محدد ، كما أن ٣٨,٥ ٪ من المستفيدين يبحثون عن وثائق الموضوع الذى يهمه عن طريق استعراض عناوين الوثائق ، واتفق مع هذه النتائج «كريستوفر»[١١١] ولكنه قدر البحث بالموضوع بنسبة ٥٩ ٪ من إجمالى البحوث . أعقب دراسات تحديد نقاط الإتاحة ، دراسات أخرى ميدانية لاكتشاف السمات الشخصية للمستفيدين ، التى تؤثر على كفاءة ودقة الاسترجاع من الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، وخرج الإنتاج السابق بعشرات السمات التى تؤثر على فعالية الاستخدام ، منها التدريب المسبق على استخدام الحاسبات وعلى استخدام نظام وبرنامج الفهرس نفسه[١١٢] ، والقدرة على استخدام وفهم والتعامل مع قوائم رؤوس الموضوعات وجداول التصنيف[١١٣] ، كما درست متغيرات العمر

والجنس ودرجة التعليم ونوع التعليم والقدرة على التقييم السريع لتطابق التسجيلات المسترجعة وربطها بالاحتياجات الشخصية بل والوقت ودرجة صبر المستفيد فى التعامل مع الحاسبات والنظام[١١٤] ، وان كانت «أوبراين Obrian»[١١٥] لاحظت أن نتائج الدراسات لم تلاحظ أى فروق جوهرية فى قدرة الاسترجاع بسبب التخصص التعليمى ما بين المستفيدين فى مجال العلوم البحتة والتطبيقية أو العلوم الاجتماعية أو الإنسانيات . وكانت نتائج الدراسات السابقة التى حددت نقاط الإتاحة المطلوبة والسمات الشخصية للمستفيدين التى تؤثر على التعامل ، هى التى أعدت على أساسها مواصفات نظم الفهارس المطلوبة ، وعلى وجه التحديد مواصفات واجهات التعامل ، بين نظام الفهرس وما بين المستفيد ، وأجملت حورية مشالى[١١٦] هذه المواصفات بأن واجهات الحوار فى الفهارس لابد أن يتوافر فيها رسائل شارحة وإظهار للبدائل المتاحة أمام المستفيد وشاشات مساعدة والقدرة على اكتشاف أخطائه وتصحيحها واستخدام أسلوب القوائم ، بل وإذا أمكن استخدام اللغة الطبيعية فى البحث والتفاعل عن طريق الصوت ، وأضافت دراسة أخيرة[١١٧] ضرورة وجود نظام خبرة Expert System يقوم تلقائياً بتوقع كل أخطاء البحث وتصحيحها وتعديل مسار المستفيد فى أى موقع من مواقع نقاط الإتاحة .

٢ - الدول النامية :

مما لا شك فيه أن اختلاف الظروف البيئية التعليمية والثقافية والاقتصادية بين المجتمعات فى الدول المتقدمة وبين المجتمعات فى الدول النامية أو المتخلفة يؤثر تأثيراً جذرياً على قدرة المستفيدين على التعامل مع الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، هذا التعامل كان محوراً لدراسات متميزة ، منها[١١٨] دراسة تمت فى جامعة «أوستن Austin» بالولايات المتحدة حيث اختير ١١٥ طالباً من الدول النامية فى أول فصل دراسى لهم فى الجامعة وطلب منهم البحث عن كتاب فى ٩ تخصصات مختلفة ، وتبين منها أن الطلاب الذين تعرضوا فى دراستهم السابقة فى أوطانهم لمقررات استخدام الحاسبات واستخدام مصادر المعلومات أفضل فى الاستخدام من بقية الطلاب . ويكاد أن يجمع الإنتاج الفكرى السابق على أن افتقاد خبرة التعامل من أهم أسباب تأخر حركة التحسيب فى المكتبات فى الدول النامية عامة وتحسيب الفهارس خاصة ، وتمت ملاحظة ذلك فى ماليزيا[١١٩] وتايوان وكوريا الجنوبية[١٢٠] وكينيا وملاوى وبيرو وبارجواى[١٢١] والسعودية[١٢٢] بل وبعض الدول الأوربية المتأخرة تكنولوجيا نسبياً مثل إسبانيا[١٢٣] وكرواتيا[١٢٤] ، كما أن هذه الدراسات استشفت أن الحاجة إلى تدريب المستفيدين على استخدام الحاسبات وعلى التعامل مع النظام من أهم المهام المطلوبة عند تحسيب الفهارس ، كما أنها من أهم العناصر التى ترفع من تكاليف إعداد نظم وبرامج الفهارس المتاحة على الخط المباشر .

وقليلة هى إلى حد الندرة تلك الدراسات الميدانية التى أعدت على المستفيدين والمتعاملين مع الفهارس المتاحة على الخط المباشر فى الدول النامية، وأبرزها تلك التى أعدت بالسعودية عن فهارس المكتبة المركزية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة[١٢٥] ، وأيضاً مكتبة شطر الطالبات[١٢٦]

بنفس الجامعة ، فالدراسة الأولى أعدت استبياناً لمعرفة اتجاهات المستفيدين لتصل إلى قائمة مراجعة تضم مواصفات الفهرس المطلوب من حيث المداخل الإسترجاعية وتصميم التسجيلات والملفات وشاشات المساعدة وطرق تدريب المستفيدين ، الثانية قامت بالملاحظة المباشرة لعينة من الطالبات للوصول إلى أفضل واجهات التعامل التى تسهل وصول المستفيدات إلى التسجيلات المطلوبة . كما أن هناك دراسة أعدت فى مصر[١٢٧] على عينة من ١٢٠ من المستفيدين فى ٣ مكتبات متخصصة فى العلوم الاجتماعية ، حيث تم تصميم استقصاء للتعرف على الاتجاهات ، وملاحظة السلوك بشكل مباشر لتحديد تأثير متغيرات العمر والتخصص والدرجة التعليمية وسابق الخبرة والدراسة لكل من الحاسبات الإلكترونية والمكتبات والمعلومات على سلوك واتجاهات المستفيدين ، وتبين من نتائج الدراسة الميدانية أن أهم العوامل المؤثرة كانت أيضاً القدرة على التعامل مع الحاسبات وسابق الخبرة أو التدريب على استخدام نظام الاسترجاع فى الفهرس المتاح على الخط المباشر .

٣ - الأطفال وتلاميذ المدارس :

هناك مجموعة من الدراسات أعدت فى الولايات المتحدة وكندا وإنجلترا عن اتجاهات الأطفال من سن ٥-١٥ سنة نحو استخدام الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، ونشير من هذه الدراسات إلى دراسة أعدت عن كيفية إعداد برنامج تدريب يستغرق أقل عدد من الساعات ليتمكن الأطفال من استخدام هذه الفهارس ، وما هى مواصفات نظام الفهرس المطلوب ، وتبين أن أقل عدد من الساعات سيكون فى حدود من ١٢-١٥ ساعة وأن هذا الفهرس لابد أن يتيح أكبر عدد من المداخل الاسترجاعية وأكبر عدد من شاشات المساعدة ، وأن يستخدم لغة بسيطة فى هذه الشاشات ثم أن يكون هناك سلسلة من الإحالات تربط بين رؤوس الموضوعات وبعضها وأن يستخدم التسجيلات المختصرة لعرض التسجيلات[١٢٨] ، وتطرقت الدراسات من هذا النوع إلى المهارات العقلية المطلوبة للأطفال أقل من ١٢ سنة لاستخدام الفهارس المتاحة على الخط المباشر[١٢٩]، بل إنها حتى تطرقت إلى نوع الأثاث الذى توضع عليه النهايات الطرفية المتصلة بقاعدة معلومات الفهرس ، والألوان المفضلة للشاشات عند عرض التسجيلات[١٣٠] .

خامساً : الاتجاهات والمسارات المستقبلية للفهارس المتاحة على الخط المباشر

يتميز الإنتاج الفكرى عن موضوع الفهارس المتاحة على الخط المباشر بالتجديد المستمر مثله مثل أى إنتاج فكرى مرتبط بالتطورات التكنولوجية فى مجال المكتبات والمعلومات ، فطبيعة هذه التطورات هى سرعة الإيقاع والتغيير والتطوير مما ينعكس تلقائياً على الإنتاج الفكرى الذى يحاول أن يلاحقه وأن يسير متوازياً ومتزامناً مع خطواته . والتوقعات كلها تشير إلى «استمرار أهمية الفهارس المتاحة على الخط المباشر وسرعة التطور بشأنه خاصة فى مجالات تسهيل مهمة البحث وتيسيرها على المستفيد ، اعتماداً على الأساليب والتقنيات المتطورة فى العتاد والبرمجيات[١٣١] . وفى هذا الجزء المتبقى والأخير من هذه المراجعة سيحاول الكاتب حصر ومناقشة أهم الاتجاهات والمسارات المستقبلية التى يتنبأ بها الإنتاج الفكرى عن الفهارس المتاحة على الخط المباشر .

١ - وضع الفهارس المتاحة على الخط المباشر على شبكة الإنترنت ومشاكل ذلك :

إن وضع الفهارس المتاحة على الخط المباشر على شبكة الإنترنت هو أحد موضوعات الساعة التى لم يمل المؤلفين فى هذا المجال من الحديث عنه منذ ١٩٩٥ حتى الآن ، ويبدو أن هذا الاهتمام مركزاً فى أوربا - خاصة إنجلترا - واليابان أكثر من اهتمام المكتبات الأمريكية به ، وعدد الفهارس المتاحة على شبكة الإنترنت حالياً يصعب حصره وإحصاؤه ، خاصة وإنها فهارس لمكتبة واحدة، أو فهارس موحدة لعدة مكتبات ، فهناك ١٨٠ فهرساً كاملاً متاحاً لمكتبات الجامعات فى إنجلترا[١٣٢] ، و ٣٠ فهرساً آخر لمكتبات الجامعات فى اليابان[١٣٣] ، و ١٦ فهرساً آخر لمكتبات الجامعات فى المجر[١٣٤] ، بل أن الأمر تعدى فهارس دولة واحدة ، إلى فهارس تضم مكتبات عدة دول متجاورة مثل الفهرس الموحد لدول شمال غرب أوربا (هولندا - فنلندا - السويد - النرويج - الدنمرك) ويضم فهارس ٣١٠ مكتبة عامة ومتخصصة وجامعية[١٣٥] ، أو فهارس مكتبات متخصصة فى أحد قطاعات المعرفة مثل فهرس موحد لكتب العلوم الاجتماعية يضم الكتب الموجودة فى ٤٠٥ مكتبة موزعة على ٣٢ دولة[١٣٦] ، وحتى أن هناك فهارس للكتب بلغات محددة مثل فهرس الكتب بالإنجليزية الموجودة فى المكتبات الجامعية بكندا[١٣٧] .

إن العمل يسير منذ عام ١٩٩٦ وبتمويل من «وكالة التعاون الاقتصادى لدول أوربا Commission Of European Eeconomic Community» وإشراف المكتبة البريطانية لإعداد فهرس موحد يضم فى مرحلته الأولى بنهاية عام ٢٠٠٠ فهارس كل المكتبات الجامعية فى إنجلترا ، وفى مرحلته الثانية ٢٠٠١-٢٠٠٣ فهارس الجامعات وفهارس المكتبات القومية فى كل دول أوربا ، وينتظر أن يضم ما لا يقل عن ١٦ مليون تسجيلة[١٣٨] ، بل وبدأت منظمة السوق الأوربية المشتركة European Common Market تدرس إمكانية إعداد فهرس آخر لكل الكتب فى المكتبات المتخصصة فى الدول الأعضاء بالمنظمة[١٣٩] ، والمعالجات فى الإنتاج الفكرى فى هذا الصدد

تناقش بكثافة معيار Z39.50 وتأثيره وفعاليته فى هذا الفهرس الجديد[١٤٠] ، كما إنها تعرضت بالتفصيل وبقدر ما من التشاؤم لهذا الاتجاه بسبب ما سوف يأتى به من مشاكل ، فهناك تساؤل عن «ما هى الفائدة من أن يعرف القارئ عن طريق فهرس متاح على شبكة الإنترنت أن هناك كتاباً ما فى مكتبة فى دولة أخرى ولا يستطيع أن يصل إليه[١٤١] ، ويرجع ذلك طبعاً إلى عدم فعالية نظم الإعارة التعاونية بين المكتبات وبعضها ، فما بالك بمكتبات فى دول مختلفة الأنظمة السياسية والاقتصادية والتشريعية . كما أن هناك تساؤلات أخرى عن مدى كفاءة شبكات الاتصالات المحلية فى بعض الدول الأوربية (خاصة دول البلقان واليونان وإسبانيا وبعض دول أوربا الشرقية سابقاً) لتسهيل تبادل التسجيلات وإعداد ملفات ضخمة جداً بهذا الشكل وما هى تكلفة إعداد هذا الفهرس[١٤٢] ، وهناك تساؤلات أخرى عن ما يمكن أن نطاق عليه توزيع الأدوار الفنية فى هذه الفهارس المشتركة ، بمعنى من يدخل التسجيلات ومن يتولى تصحيحها أو تعديلها ومن يتولى الصيانة ومن يتولى الإدارة[١٤٣] وهى نفس المشاكل الفنية والإدارية التى تعرضت لها أقسام الإعداد الببليوجرافى فى بعض الجامعات الأمريكية والكندية التى أعدت فهارس مشتركة على شبكة الإنترنت ، ثم مع مرور الوقت أصبحت صيانتها وتحديثها عملية مكلفة ومجهدة[١٤٤] وهناك أيضاً اهتمام واضح من الحكومة الفيدرالية الأمريكية بمشاكل الفهارس الموجودة على شبكة الإنترنت ومدى كفاءتها للمستفيدين فى مكتبات البحث الأمريكية خاصة مشاكل عدم تطبيق المعايير واختلاف ممارسات الفهرسة فى فهارس المكتبات بأستراليا ونيوزيلندا وتايوان وكلها بدأت وضع فهارسها على شبكة الإنترنت[١٤٥] ومولت «مركز المكتبات بأوهايو OCLC» لإعداد دراسة موسعة تستغرق ١٥ شهراً تنتهى فى ديسمبر ٢٠٠٠ لوضع تصورات عن كيفية التعامل الأمثل مع هذه الفهارس وتصحيح وضبط تسجيلاتها .

هناك مقالات تناولت أيضاً كيفية رفع مستوى مهارات المفهرسين فى بعض الدول الأوربية التى لا يتوفر بها تعليم رسمى متقدم للمكتبات والمعلومات نسبياً مثل اليونان والبرتغال وسويسرا والنمسا وإسبانيا ودول البلقان وإيطاليا للقيام بممارسات أكثر كفاءة فى التسجيلات التى تتاح على شبكة الإنترنت ، وتأثير عدم جودة التسجيلات على عدم وصول المستفيد إلى ما يزيد وتكرار التسجيلات بصور مختلفة[١٤٦] ، علاوة على تساؤلات أخرى عن فائدة نقل تسجيلات غير موجودة بالمكتبة واستيرادها Downloading خاصة تسجيلات الدوريات كنوع من الإحاطة الجارية للمستفيدين ، وكيفية التعامل الفنى والببليوجرافى مع الدوريات الإلكترونية الموجودة على الشبكة ، والتى بدأت بعض المكتبات فى الاشتراك بها[١٤٧] .

٢ - قضايا تحت الدراسة :

لا تزال هناك مجموعة من القضايا القديمة نسبياً التى لم نصل إلى حل مرضٍ بشأنها ، وبالتالى تتجدد الكتابات بشأنها من حين إلى آخر ، ومن هذه القضايا المطروحة المشكلات المتعلقة بتعامل المعاقين حركياً أو المكفوفين مع الفهارس المتاحة على الخط المباشر . وهناك مشروع ضخم الآن

لإتاحة فهرس بالكتب المكتوبة بطريقة «بريل» وإعداد شاشات خاصة يستطيع المكفوف أن يلمسها فيشعر بالحروف والعلامات بدلاً من قراءتها ويقوم بهذا المشروع «المعهد الملكى الوطنى للمكفوفين Royal National Institute for Blinds» فى إنجلترا ، وسيضم فهارس مكتبات فى إنجلترا وإيطاليا وفرنسا والنمسا وهولندا ، وسيتاح من محطات خدمة Workstations يجرى تصميمها بشكل خاص وتتاح فى مكتبات المكفوفين بهذه الدول[١٤٨] .

كذلك يشكل التعامل مع النوت الموسيقية مشكلة لم تجد الحل الأمثل لها عند إعداد تسجيلات الفهرسة الخاصة بها وإتاحتها فى الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، فهناك رموز فى هذه النوت لا يمكن تمثيلها بالحاسبات الإلكترونية أو المنافذ العادية ، وأفضل الطرق هى استخدام أسلوب «المسح الضوئى Scanning» لنقل النوت كما هى أو على الأقل صفحات العناوين الخاص بها ، إلا أن هذا الأسلوب مكلف ويتطلب معدات خاصة[١٤٩] .

ويتجدد من حين إلى آخر التساؤل التقليدى عن مستقبل الفهرسة والمفهرسين ، وهل ستستمر عمليات الفهرسة فى كل مكتبة ، بعد أن أصبح لدينا فهارس متاحة على الخط المباشر تضم مئات الفهارس وملايين التسجيلات يمكن الوصول إليها عن طريق شبكة الإنترنت ، وتنتهى التساؤلات كالعادة بالتأكيد على ضرورة استمرار عمليات الفهرسة وعمل المفهرسين للوثائق التى لا يتوفر لها تسجيلات جاهزة ، والتى قدرت بـ ٨ ٪ على الأقل فى بعض المكتبات الفرنسية[١٥٠] . ومن المشاكل التى لم نصل أيضاً إلى حل لها كيفية وضع التسجيلات للأعمال المجمعة مثل أعمال المؤتمرات والكتب التى أعد مؤلف مختلف كل فصل فيها وهل تعد لها عدة تسجيلات حسب الأعمال الفرعية مما يؤدى إلى تضخم الفهارس المتاحة مباشرة ، أم يشار إلى ذلك فى التبصرات ، أو إعداد مستخلص لهذه التسجيلات يبين محتوياتها ، وهو يزيد التكاليف ، وهناك مؤشرات إلى أن نسب نجاح المستفيدين فى الوصول إلى أجزاء الأعمال المجمعة عن طريق الفهارس المتاحة على الخط المباشر لا تزيد عن ٧,٨ ٪[١٥١] .

٣ - اساليب تكنولوجية جديدة :

هناك مجموعة من الأساليب التكنولوجية الجديدة التى بدأت تفرض نفسها بقوة فى مجال الفهارس المتاحة على الخط المباشر وهذه الأساليب تجمع الكتابات على أنها ستسود فى الفترة المقبل ، ومن أهم هذه الأساليب أسلوب «الواجهة المصورة للمستفيد Graphical User Interface (GUT)» الذى اعتمد عليه البرنامج الجديد للفهرس المتاح على الخط المباشر لمكتبة الكونجرس[١٥٢] ، الذى أعدته بالتعاون مع شركة ميكروسوفت وهذا الأسلوب يهدف تسهيل مهمة المتعامل مع الفهارس إلى أقصى درجة بإتاحة رموز وصور دالة بدلاً من استخدامه لوحة المفاتيح ، وبحيث يظهر فى نافذة أو شاشة واحدة كل احتمالات البحث بوضوح ونقاء تام[١٥٣] . كما أن التعامل الصوتى مع الفهارس المتاحة على الخط المباشر من الاتجاهات المستقبلية المؤكدة سواء طلب المستفيد تسجيلات معينة بصوته أو رد النظام وتوجيهه

للمستفيد بالصوت أيضاً[١٥٤] ، وهناك برمجيات جديدة أعدتها شركات ميكروسوفت وآبل ماكنتوش لمزج تكنولوجيا الصوت مع تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية ولكنها أغلى ما بين ٣٠ ٪ إلى ٤٠ ٪ من البرامج العادية للبحث فى الفهارس المتاحة على الخط المباشر[١٥٥] ، كما أنها تواجه متاعب فنية فى التعامل مع الكلمات المتشابهة فى النطق والمختلفة فى المعنى فكلمة «WATCH ساعة» و «WATCH يراقب» لهما نطق واحد ومعنى مختلف ويستحيل على أى نظام للتعرف بالصوت أن يكتشف ذلك[١٥٦] . ومزج نظم الخبرة Expert Systems مع نظم الفهارس المتاحة على الخط المباشر من الاتجاهات المستقبلية الواضحة أيضاً خاصة فى توقع متاعب البحث وإعادة توجيه المستفيد[١٥٧] . وهناك جهد ملموس بشأن تصميم صفحات العناوين Home Pages للفهارس المشتركة خاصة الوطنية أو القارية المتاحة على شبكة الإنترنت والبدائل الفنية المختلفة لذلك واقتصاديات كل بديل[١٥٨] .

٤ - أسس جديدة للتصميم :

إن الخبرات المكتبية عبر ثلاثة عقود ماضية فى تصميم وإنشاء وتطوير الفهارس المتاحة على الخط المباشر قد رسخت من معايير جديدة ومتطورة أصبحت بمثابة المبادئ العامة لتصميم هذه الفهارس ، والتطور فى المبادئ القديمة كان سببه أساساً التطور فى تكنولوجيا الاتصالات ، وفى بناء إستراتيجيات البحث وظهور معيار Z39.50 والاتجاه إلى إعداد فهارس مشتركة على شبكة الإنترنت[١٥٩] . وقد صاغ ميكل باكلاند "Michale Buckland"[١٦٠] الأسس التى ينبغى أن يعتمد عليها تصميم الفهارس المتاحة على الخط المباشر فى النقاط التالية :

١ - أن يتوقع التصميم أن معايير الإعداد الببليوجرافى خاصة ما يتعلق بالتحليل الموضوعى فى تغيير مستمر ، وبالتالى لابد أن يسمح بهذا التغيير ، وأن يتميز بالمرونة فى هذا الاتجاه .

٢ - أن يسمح التصميم بوضع الفهرس على شبكة الإنترنت .

٣ - أن يعتمد التصميم على نظم التشغيل Operating Systems الموجودة ، والتى تكاد أن تحتكرها شركة ميكروسوفت .

٤ - أن يسمح التصميم بربط ٣ أو ٤ نقاط إتاحة معاً (مؤلف - عنوان - اكشر من رأس موضوع - تاريخ مثلاً) .

٥ - أن يقلل من تكاليف الإعداد فى الصيانة إلى أقصى درجة .

وقد عبر هايلدريث Hilderth عن التصميم المطلوب بأنه لابد أن يراعى معاً ربط أساليب البحث فى شبكة الإنترنت ، وأساليب نظم الخبرة Expert Systems ، وأن يسمح بالتعامل باللغات الحرة وأن يتيح كل الحقول للاسترجاع ، ثم أن يحتوى على قاموس لغوى يصحح حروف الكلمات التى يكتبها المستفيد وأن يحيل إلى المفردات المستخدمة[١٦١] .

وفى النهاية لابد أن نشير مرة أخرى ، وأن نؤكد أن الكتابات عن موضوع الفهارس المتاحة على المباشر هى سيل منهمر لا يتوقف ، وتتميز

هذه الكتابات بطرح نقاط مناقشة جديدة باستمرار بفعل اعتماد هذه الفهارس على التطورات الجارية فى تكنولوچيا المعلومات والاتصالات ، كما أن هناك صعوبة بالغة تواجه المتتبع للإنتاج الفكرى هذا بسبب تشتته فى أدوات ضبط عدة مجالات مثل المكتبات والمعلومات وعلم النفس والحاسبات الإلكترونية والاتصالات ، ولأن جانباً هاماً وغير قليل منه عبارة عن تقارير داخلية أو نشرات تعريفية بنظم الفهارس المتاحة على الخط المباشر وخبرات استخدامها وهذه التقارير والنشرات لا تنشر على نطاق واسع ومن الصعب تتبعها والوصول إليها .

المصادر

1- Hildreth, Charles R. Online Public Access Cataloges in : Martha E, Williams (ed.) Annual Review of Information Science and Technology. Vol. 20, 1985, pp. 233-285.

2- Hawkins, Donald. Online Information Retrieval System in : Martha E, Williams (ed.) Annual Review of Information Science and Technology. Vol. 16, 1981, pp. 171-208.

3- Bates, Marica. Search Techniques in : Martha E. Williams (ed.) Annual Review of Information Science and Technology. Vol. 16, 1981, pp. 139-169.

4- Efthimiadis, N. Online Public Access Catalogues Characteristics of the Literature. Journal of Information Science, Vol. 16, No. 2, 1990, pp. 107-112.

5- Boykin, J.F. Library Automation 1970-1995. Library Administration and Management, Vol. 11, No. 3, Winter 1997, pp. 21-29.

6- Hildreth, Charles. Ibid.

7- O'brien, Ann. Online Catalogues enhancement and development in : Martha E. Williams (ed.) Annual Review of Information Science and Technology. Vol. 29, 1994, pp. 219-242.

8- Tedd, L. OPAC's through ages. Library Review, Vol. 43, No. 4, October 1996, pp. 27-47.

9- Mathews, Jerald. Time for New OPAC, an overview and landmarks in the literature, library Hi-Tech., Vol. 17, No. 3, 1999, pp. 142-159.

10- Advances in Online Public Access Catalogs Vol. 1, 1992, N.Y., American Society of Information Systems, 1992, Annual.

11- Hildreth, Charles. Ibid.

12- O'brien, Ann. Ibd.

13. Efthimiadis, N. Ibid.

14. Hildreth, Charles. Ibid.

١٥- عبد الله أحمد باقادر . استخدام الفهرس الآلى OPAC للمكتبة المركزية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة ، دراسة حالة . إشراف شريف كامل شاهين . جدة ، ١٩٩٧ . أطروحة ماجستير ، قسم المكتبات والمعلومات - كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، جامعة الملك عبد العزيز .

١٦- حورية إبراهيم مشالى . الفهرسة الآلية عند نهاية الألفية الثانية : رؤية علمية لفئات الكتابة وللتوقعات القادمة . الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات ، مج ١٣ ، يناير ٢٠٠٠ . ص ص. ٢٠٣-٢٣٨ .

١٧- سليمان حسين مصطفى . تطور النظم المساعدة فى استرجاع المعلومات العلمية ؛ العوامل المؤثرة على سلوك الباحثين والدارسين فى عملية الاسترجاع الآلى المباشر . المجلة العربية للإدارة ، المجلد ١٦ ، العدد ١ ، ١٩٩٤ ، ص ص ١٠١-١٤٩ .

18- Swanason, Don. Dialogues with a Catalogs. Library Quarterly. Vol 34, No l. 1, Jan. 1964, pp. 113-125.

19- Kilgour, Frederick. The Online Catalogs Revolution. Library Journal, Vol 99, No 3, 15 Feb., 1974, pp. 319-321.

٢٠- الورى ، راو وكمب ، د. وبول ، جون . التحليل الموضوعى فى فهارس البحث المباشر. ترجمة وتقديم عبد الوهاب عبد السلام أبو النور . القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٩٨ . الفصل الأول .

21- Hildreth, Charles. Ibid.

22- O'brien, Ann. Ibid.

23- Luchnar, Bernard. Second generation OPAC's features. Journal of Information Networking (The Digital form) Vol 5, No 3, 1998. Internet File : Http://www.Dtv.dk/egate/jin/html.

٢٤- حورية مشالى . مراحل تطور الفهرس الآلى منذ أواخر القرن التاسع عشر . الإسكندرية ، دار الثقافة العلمية ، ١٩٩٩ . ص ص ٨-١٠ .

٢٥- حورية إبراهيم مشالى . الفهرسة الآلية عند نهاية الألفية الثانية : رؤية علمية لفئات الكتابة وللتوقعات القادمة . المصدر السابق .

26- Hildreth, Charles. The Online Catalogues Developments and Directions. 2nd ed. London, The Library Association, 1995, Chapter 1, 2, 9.

27- Ferguaon, Duglas. Public Online Catalogs Study; an overview, Information Technology and Libraries. Vol 1, No 2, June 1982, pp. 84-97.

28- Hildreth, Charles. Online Catalogues Design Models. Washington, Council of Library Resources, 1995. pp. 11 - 24.

29- Hawkins. Donald. Ibid.

30- Bates, Marcia, Ibid.

٣١- هنتر ، ايرك . تحسيب عمليات الفهرسة فى المكتبات ومراكز المعلومات . تعريب وإعداد جمال الدين الفرماوى ؛ مراجعة وتقديم سيد حسب الله . الرياض ، المريخ ، ١٩٩٢ . ص.ص. ٢٧ ، ٢٨ .

32- Krauth, Romvic, Cooperative Cataloging and www OPAC. Paper Presented at the National Online Meeting, N.Y., 18-20 May, 1999. 5p.

33- Kuznic, Paar. OPAC's in the former Yugoslavia. Advances in Online Public Access Catalogs, Vol. 4, 1995, pp. 9-37.

34- Hashim, Laual. OPAC and its Implication in Libraries in Malaysia – Asian Libraries, Vol 3, No 1, March 1993, pp. 20-27.

35- Weatherly, N. & Others. Guidelines for Establishing Automated Libraries in African Countries. Digital Libraries (Electronic Form) Vol 6, No 1, 1996, Internet File www.digital library.com

36- Rogers, Gloria. From Cards to Online the Asian Countries. Information Technology and Libraries, Vol. 5, No. 4, December 1985, pp. 28-288.

٣٧- عبد الله أحمد باقادر . المصدر السابق . الفصل الثانى .

٣٨- حورية إبراهيم مشالى . المصدر السابق .

٣٩- شعبان عبد العزيز خليفة ومحمد عوض العايدى . الفهرسة الوصفية للمكتبات المدرسية . القاهرة ، المكتبة الأكاديمية ، ١٩٩٥ ، ص٦٦٧-٦٦٨ .

٤٠- محمد فتحى عبد الهادى . المدخل إلى علم الفهرسة . ط٣ مزيدة ومنقحة . القاهرة . دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع . ١٩٩٧ . ص٤٨ .

41- O'brien, Ann. Ibid.

42- Carlyle, A. Matching LCSH and User Vocabulary in the Online Catalogs . Cataloging & Classification Quarterly, Vol 10, No 1, Fall 1989, pp. 37-63.

43- Cochrane, Pauline, Improving LCSH in Online Catalogs. Littleton, Libraries Unlimited, 1986, p. 231.

44- Drabenstatt, Karen. Enhancing a New Design for Subject Access to Online Catalogs, Ph.D., School of Information and Library Studies, The University of Michigan Ann Abrer, 1994.

45- Chan, L.M. Library of Congress Classification as on Online Retrieval Tool, Ph.D. School of Library & Information Studies, The University of Oklahoma, 1995.

46- Brind, Palay. Library of Congress Class Number's in Online Catalogs Searching. Personal Communication, Vol 19, No 2, Spring 1997, pp. 16-28.

47- Markey, Karen. Dewey Decimal Classification, an Evaluation to the Subject Searching Capabilities of an Online Catalogs. Dublin, OHIO, OCLC, 1989. (OCLC Search Report 89/1).

48- Anderson, M.E. Improving name Lists in Online Catalogs. Technical Serves Quarterly, Vol 14, No 2, 1997, pp. 67-78.

49- Bates, Marica. Rethinking Subject Cataloging in the Online Environmen: Library Resources & Technical Services, Vol 33, No 4, 1989, pp. 401-412.

50- O'Brien, Ann. Ibid.

51- Bates, Marica. Design of Browsing and Picking Techniques for Online Catalogs. Online, Vol. 15, No. 3, 1991, pp. 321-329.

52- Tillatson, John. Is Key Word Searching the Answer. College & Research Libraries, Vol 56, No 3, May 1995, pp. 199-206.

53- Johnson, K. Edward. OPAC Missing Records Retrieval, Information Technology and Libraries, Vol 15, No 3, September 1996, pp. 169-171.

54- Furuta, K. The Impact of Automation on Professional Catalogers. Information Technology and Libraries, Vol 9, No 3, Sept., 1990, pp. 242-252.

55- Mathews, Terald. Ibid.

56- Obrien, Ann. Ibid.

57- Luchnar, Bernard. Ibid.

58- Glofer, Karl. Design Consideration for on OPAC, Conceptual Model, Library Hi-Tech, Vol 17, No 3, 1998, pp. 41-53.

59- Rider, John. Approach to the Design of Online Catalogs, Online, Vol 28, No 2, Summer 1999, pp. 32-40.

60- Elshami, Ahmed. Online System Requirement for Library Operations. Phil, Temple University, 1997.

٦١- أسامة السيد محمود . معايير اختيار وتقييم النظم الآلية المتكاملة فى المكتبات ومراكز المعلومات . دراسة تطبيقية على البرنامج الحديث لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ALIS . الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات ، العدد ١٣ ، يناير ٢٠٠٠ ، ص.ص. ١٢٩- ١٦٨ .

62- Head, John & Mocabe, Gerard (eds.). Insider's Guide to Library Automation Essays of Practical Experience. London, Greenwood, 1998, p. 833.

63- Obrien, Ann. Ibid.

64- Neufong, Tenner, CD-ROM, Online OPAC Data Bases, Paper Presented at Online Annual Conference – 1996. Chicago, Online Inc. 11-13 November 1996, 9p.

//www. OPAC.Gen/p.3 uto.edu. in 15/1/2000.

73- Hildreth, Charles. The GUI OPAC Approach. Public Access Computer System Review (Electronic Form) Vol 10, No 5, May 1999. Internet File : http://www.info, lib.Uh.Edu/ pacrrev, html un 28/1/2000.

74- Hildreth, Charles, Online Public Access Catalogs. Ibid.

75- Hildreth, Charles. Ibid.

76- Oruke, Victoria, Selection of Online Catalogs. Information Technology and Libraries, Vol 6, No 4, December 1987, pp. 278-287.

77- Grady, Anges. Online Features Survey of Vendors. Information Technology and Libraries, Vol 7, No 1, March 1988, pp. 51-55.

78- Bryant, Bruce. Online Public Access Catalogs Inhouse and Ready Made Systems. Journal of Library & Information Management, Vol 17, No 2, May 1999, pp. 16-23.

79- Beecher, Henery. Public Access Workstation in the Library. Wils Library Bulletin, Vol 65, Feb 1991, pp. 52-55.

80- Hopkison, A. The Mini-Micro CDS/ DSIS Software Package. IFLA

65- Zeeman, J. & Other's Use of Z39.50 to Access Distributed Union Catalogues, Information Retrieval, Vol 26, No 2, April 1997, pp. 248- 259.

66- Stoker, David. Computer Cataloging in Retrospect. Journal of Librarianship and Information Science, Vol 29, No 4, Dec. 1997, pp. 175-180.

67- Hashim, Laual. Ibid.

68- Denis, N. & Carter, C. Planning for Implementation for Web-Based Online Catalog in Academic Libraries, Library Hi-Tech., Vol 15, No 3, 1997, pp. 159-171.

69- Hillman, Donald. Parallel Universe, the Future of OPAC and the Net Cataloging and Classification Quarterly, Vol 24, No 4, 1998, pp. 97-103.

70- Suginto, Sch. Enhancing Digital Library Project, OPAC and Collection. Internet File : http://www. Macsis, ue.jp/dl-j.html. in 23/1/2000.

71- Bryce, Allen. Keyword Catalogs Presentation and Performance. RQ, Vol 35, Spring 1996, pp. 269-291.

72- University of Toronto, Faculty of Information Studies. Bibliographic Elements Display, Internet File : http:

Journal, Vol No 3, July 1989, pp. 135-147.

81- Ronaldson, G. VTLS in University of Cleveland, OHIO. Library Software Review, Vol 16, No 4, 1996, pp. 46-53.

82- Milsop, Larry. MELVYL at the University of California, Santa Cryz- Library Software Review, Vol 16, No 3, 1996, pp. 32-45.

83- Keting, Earl. EX LIBRIS ALEPH 500 at Iwa State University Library. Library Software Review, Vol 17, No 1, 1997, pp. 39-64.

84- Wood, Frances. INN OPAC Library Automation System, Some Remarks From Field Study. Library Software Review, Vol 18, No 1, 1998, pp. 31-39.

85- Naber, Meler, DOBIES LIBIS the New Micro Virsion at Texas College for Girls. Library Software Review, Vol 15, No 2, 1995, pp. 41-46.

86- Parker, Carter. GEAC at Minisota State University OPAC. Library Software Review, Vol 12, No 2, 1993, pp. 43-53.

87- American Library Association. Library Technology Report. Published Annually in Library Journal. Chicago, ALA, Annual.

88- ASIS Directory of Ready made Software in Library and Information Center. Edited by Martha Williams. Washington, DC, ASIS, Annual.

89- Internet File : http://www.Lib.Soft usask. co.Html. in 1/2/2000.

90- Gildea, Matt. LC/ILS OPAC/ Staff Searching. Washington, DC, L.C., March 1999, 120 p.

91- Hildreth, Charles. The GUI OPAC Approach, Ibid.

92- Texas State Library – Library Development Division. Library Automation Standards and Guidelines. Austin, The Library 1995, pp. 11-12.

93- Elshami, Ahmed. op.cit., p. 6-9.

94- Millards, Maree. Types & Hints on Library Automation and Automated Library Systems. Internet File : Http: //www.Dpt state wi-us/dpi/dlel/pls/ sharin, Htm, in 30/4/1999.

٩٥- جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق . تقرير مبدئى عن تقييم نظام معلومات المكتبات . الإصدارة الثانية . إعداد مصطفى حسام الدين وآخرين ، إشراف شعبان عبد العزيز خليفة . الجيزة ، ١٩٩٦ . ١٥ ص + ملاحق .

٩٦- أمل وجيه حمدى مصطفى . النظام الآلى المتكامل لمكتبة مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء المصرى : دراسة تقييمية . إشراف محمد فتحى عبد الهادى . الجيزة ، ١٩٩ . ص ص ٢٤١-٢٦١ . أطروحة ماجستير - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات - كلية الآداب - جامعة القاهرة .

٩٧- أسامة السيد محمود . المصدر السابق .

٩٨- عبد الله أحمد باقادر . المصدر السابق .

٩٩- أمل وجيه حمدى مصطفى . المصدر السابق .

١٠٠- أسامة لطفى محمد أحمد . التطبيق المتكامل لنظام CDS/ISIS فى المكتبات دراسة تجريبية . إشراف السيد محمود الشنيطى وأمنية مصطفى صادق . المنوفية ، ١٩٩٥ . أطروحة ماجستير - قسم المكتبات - كلية الآداب - جامعة المنوفية .

١٠١- أمنية مصطفى صادق . مكتبة حى مصر الجديدة ، أول مكتبة عامة فى مصر توفر الفهرس الإلكترونى . الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات ، ع١ ، يناير ١٩٩٤ ، ص.ص. ٣١-٥٢ .

102- Kurshid, Zahizuddin. Arabic Online Catalogs - Information Technology and Libraries, Vol 11, No 3, September 1992, pp. 244-251.

103- Hildreth, Charles : Online Public Access Catalogs in : Martha E. Williams (ed.) Ibid.

١٠٤- الورى ، راو وكمب ، د. وبول ، جون . المصدر السابق . الفصل التاسع .

105- Willet, Helen. Effectiveness of Online Bibliographic Searching. Reference Service Review, Vol 25, No 2, Summer 1997, pp. 79-91.

106- Obrien, Ann. Ibid.

107- Burke, Thomas. Testing the Effecacy of OPAC. Ph.D. University of Pittsburgh, 1994, Dissertation Abstracts No. 8526675.

108- Ferguson, Duglas. (ed.) The CLR Public Online Study. Washington D.C., CLR, 1982, 312p.

109- Schoots, P.J. Brouesers in Rotterdam Popular Access to the Database in : Helal, A., & Wiss, Jochim. (ed.) Future of Online Catalogues. Essen, Essen University Library, 1986, pp. 203-225.

110- Akerayd, John. Information Seeking in Online Catalogues. Journal of Documentation, Vol 46, No 1, March 1990, pp. 33-52.

١١١- كريستوفر ، س.ج. و داى س.س. مدخل إلى نظام خبير يقوم بالبحث الموضوعى فى الفهارس التى تعمل على الخط المباشر . ترجمة وإعداد زين الدين محمد عبد الهادى . الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات ، ع٧ ، يناير ١٩٩٧ ، ص ص ١٥٩-١٨٢ .

112- Kiestra, M.D. and Other. End User Searching the Online Catalogue, Electronic Library, Vol 12, No 6, December 1994, pp. 335-343.

113- Allen, B.L. Topic Knowledge and Online Catalogs Search Formulation Library Quarterly, Vol 61, No 2, 1991, pp. 188-213.

114- Hewins, Elizapeth. Information Needs and Use Studies in : Williams, Martha (ed.) Annual Review of Information Science and Technology. Vol. 25, 1996, p. 145-172.

115- Obrien, Ann. Ibid.

١١٦- حورية إبراهيم مشالى . تقنيات المواجهة والحوار فى فهارس الاتصال المباشر . بحث مقدم للمؤتمر القومى الثالث لأخصائى المكتبات والمعلومات « نحو استراتيجية وطنية للمعلومات فى مصر » . الإسكندرية ، ٢٨- ٣٠ يونيو ١٩٩٩ ، ص٨-٩ + ١٩ .

117- Willet, Helen. Ibid.

118- Pork, Kin, OPAC Systems for Developing Countries. Libri, Vol 47, No 4, December 1997, pp. 234-242.

119- Hashim, Laual. Ibid.

120- Rogers, Gloria, Ibid.

121- Weatherly, N. & Other. Ibid.

١٢٢- عبد الله أحمد باقادر . المصدر السابق . ص٨٧-٨٨ .

123- Repiso, Ortiz. Cataloging in the University Libraries of Spain. Online & CD-ROM Review, Vol 22, No 2, 1994, pp. 157-166.

124- Juznic, Paar, Ibid.

١٢٥- عبد الله أحمد باقادر . المصدر السابق .

١٢٦- حورية إبراهيم مشالى . تقنيات المواجهة والحوار فى فهارس الاتصال المباشر . المصدر السابق .

١٢٧- أسامة السيد محمود على . سلوك واتجاهات المستفيدين المصريين نحو استخدام الفهارس الإلكترونية : دراسة ميدانية على بعض المكتبات المتخصصة فى العلوم الاجتماعية . مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س١٦ ، ع٣ ، يوليو ١٩٩٦ ، ص.ص. ٤٩-٩٣ .

128- Edmond, I. The Effectiveness of an Online Catalogs. School Library Journal, Vol 36, October 1990, pp. 28-32.

129- Salmon, P. Children's Information Retrieval Behavior, A Case Analysis of an OPAC. Journal of ASIS, Vol 44, No 5, June 1993, pp. 245-264.

130- Chris, Vinard, Children's & Information Technology, Elementary School Children Using OPAC. School Library Media Quarterly, Vol 23, No 1, Fall 1994, pp. 43-57.

131- Feldman, Susan. Search Engines in : Kent, Allen (ed.) Encyclopedia of Library and Information Science, Vol 64, Supplement 27, 1999, N.Y., Dekker, 1999. pp. 218-242.

132- Internet File : Http:// OPAC 99. Bl. Uk. In 14/1/1/2000.

133- Internet File : Http:// Keklib. Kek. Jp/. In 12/1/2000.

134- Internet File : Http://Portico. Bl. Uk/ Gabrie/en/countries. in 8/1/2000.

135- Internet File : Http://Bilos. Gateway. Cat. in 13/1/2000.

136- Internet File : Http://www.socia sit. Electronic Libraries Online. in 10/1/2000.

137- British Library Research and Innovation Center. The Bradford OPAC Project. London, The British Library, 1998.

Internet File : Http:// www. Comp. Brad. Ac. Uk/research/ database/ bopac2.Html. in 20/1/2000.

138- Project COOPAC, an European Libraries web Page. Internet File : Http://www. oner. Ac. Uk/e/html. in 25/1/2000.

139- Covsins, S.A. The New OPAC Service base. Program, Vol 33, No 2, April 1999. pp. 12-19.

140- Smith, N. Z39.50 and the OPAC Network in Europe. Information Services and Use, Vol 16, No 3-4, 1996, pp. 189-197.

141- Cook, Kennedy. The Incredible OPAC. Library Journal, Vol 119. No 21, December 1, 1994, pp. 69- 73.

142- Beyond the Online Catalog. Library Hi-Tech, Vol 16, No 1, 1998, pp. 39-41.

143- Mifflin, I. & Williams, J. Online Catalogs Maintenance. Information Technology and Libraries, Vol 10, No 4, December 1991, pp. 263-274.

144- Sha, Vianne. Web Interface OPAC Design and Maintenance. Missouri, The State University of Missouri. Internet File : Http ://www.shaw/ missouri. lib edu. in 20/1/2000.

145- The Dublin Core Metadata; Final Report. Washington D.C. National Archives and Records Administration, Government Information Locator Services, 1999. Internet File : http :// www. usgs.gov/gils/ptof v2.html. in 20/2000.

146- Rayfield, Susan. Using OPAC on the World Wide Web. Information Technology, Vol 4, No 4, They 1997, pp. 13-35.

147- Yale University. Library Report of the Task Force on Cataloging Remote Access Electronic Serials. New Haven, Conn., The Library, 1998, 17p.

148- Godber, Jerald. How Open is Your OPAC. Journal of Library Technology, Vol 4, No 1, Feb. 1999, pp. 1-12.

149- Burbonk, Richard & Henigman, B. Music Symbols and Online Catalogs. Information Technology and Libraries, Vol 11, No 3, Sept. 1999, pp. 203-209.

150- Le-Grosnier, Hennery. Noveaue Catalogues. Bulletin d'Information de l'Association des Bibliothecaire Français, Vol 171, No 1, 1997, pp. 165-191. English Abstract Intitle the Future of Cataloging / Catalogues of the Future, Internet File : http://www. UKOLN, ae.uk, in 2/2/2000.

151- O'Brien, Ann. Ibid.

152- Gildea, Matt. op.cit., p. 1.

153- Hildreth, Charles. The GUI OPAC Approach with Coution. Ilid.

154- Beyond the Online Catalog. Ibid.

155- Eric, Morgan. Speakable OPAC. Internet File : http://www.lib-mcsu. Edue / staff / morgan. Separable-OPAC/ index. Html. in 18/1/2000.

156- O'Brien, Ann. Ibid.

١٥٧- كريستوفر ، س.ج. ودانى س.س. المصدر السابق .

158- Zhiui. He. OPAC 2000, A New Design High Way System. Ph.D. University of Waterloo, 1997. Dissertation Abstracts. International, Vol 58, p. 4983, No AAING 21354.

159- Beheshti, Jack. The Evolving OPAC. Library Hi-Tech., Vol 17, No 3, 1999. pp. 205-217.

160- Bukland, Michael. Agenda for Online Catalog Designers. Information Technology, Vol 17, No 3, Aug. 1998, pp. 98-111p.

161- Hildreeth, Charles. Online Catalog Design Models. op.cit., pp. 19-20.