

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون

رسول زوارقی^۱

چکیده

در این مقاله سعی گردیده به صورت فشرده تحقیقات انجام شده در مورد فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان ارائه شود. پس از مقدمه‌ای کوتاه و بیان تاریخچه‌ای مجمل در باب اپک‌ها، تحقیقات انجام شده در این حوزه، به تفکیک در سه بخش «بیان وضعیت، چالشها و ارائه راه حل و ارزیابی»، «رفتار استفاده‌کنندگان» و «نکات فنی مربوط به طراحی اپک‌ها» بیان می‌شوند. در پایان، ضمن جمع‌بندی نتایج پژوهشهای انجام شده در ایران و جهان، به جای خالی پژوهش گسترده در زمینه اپک‌ها در جهان و بویژه در ایران اشاره شده است. کلیدواژه‌ها: فهرست رایانه‌ای، پیشینه پژوهش

مقدمه

اپک‌ها یکی از ارکان اصلی کتابخانه‌های امروزی هستند که در وبسایتهای کتابخانه‌ای امروزی نقش پررنگ‌تری به عهده می‌گیرند، چنانکه حتی در ایران که در ارائه این نوع خدمات، کندتر عمل کرده، پیمایش «نعیم‌آبادی» (۱۳۸۱) نشان داد ۸۳٪ مشارکت‌کنندگان در پژوهش، ضرورت پیوند وبسایت کتابدار به فهرستهای پیوسته کتابخانه‌ها را خیلی زیاد و زیاد عنوان کردند. در اپک‌های امروزی جستجو، مشاهده منابع کتابخانه و استفاده از آنها به نحو قابل توجهی بهبود می‌یابد، چنانکه کاربران، علاوه بر

۱. عضو هیئت علمی گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه تبریز zavaraqi@tabrizu.ac.ir

شناسایی منبع و آگاهی از وضعیت امانت آن که از کارکردهای اولیه فهرست است، امکان دسترسی به خود منبع را نیز می‌یابند. به سبب اهمیت این موضوع، از دیرباز یعنی از دهه ۱۹۸۰ که اولین اپک‌ها با امکانات ابتدایی قدم به عرصه نهادند، کارهای پژوهشی مختلفی در این حوزه صورت گرفته است تا از این طریق، کارکرد، عملکرد و خدمات آنها بهبود یابد و به قولی کاربرپسندتر شوند.

البته باید به این امر واقف بود که - چنانکه هیلدرث (۲۰۰۱) و بیتس (۲۰۰۳) معتقدند - کلاً در زمینه اپک‌ها نسبت به سایر حوزه‌های پژوهشی کتابداری و اطلاع‌رسانی، کارهای خیلی کمی انجام شده و پژوهش در این زمینه در مراحل اولیه است. در این مقاله، این نوع تحقیقات به سه بخش «بیان وضعیت، چالش‌ها و ارائه راه‌حل و ارزیابی»، «رفتار استفاده‌کنندگان» و «نکات فنی مربوط به طراحی اپک‌ها» تقسیم شده و سعی می‌کنیم به صورت اجمالی و جداگانه به این نوع پژوهشها پردازیم.

تاریخچه اپک‌ها

به طور کلی، تاریخ اپک‌ها روندی را طی کرده که از سیستمهای متمرکز - که طراحان و برنامه‌نویسان سیستم، طراحی و کنترل می‌کردند - شروع و به سیستمهای توزیع‌شده‌تر و متغیر و مطابق نیاز، ختم می‌شود (پیش‌نویس استانداردهای نمایشی اپک‌ها، ۲۰۰۳). در زمینه تاریخچه اپک‌ها و پژوهشهای انجام شده در این حوزه، «لارج و بهشتی» (۱۹۹۷)، «سیمور»^۲ (۱۹۹۱)، «لارسون»^۳ (۱۹۹۱) «حسین و ابریان»^۴ (۱۹۹۲)، «ابراین» (۱۹۹۴) و «فتاحی» (۱۳۷۴) مقالات ارزشمندی نوشته‌اند. «سو»^۵ (۱۹۹۴) می‌نویسد اگرچه فهرستهای دستیاب عمومی پیوسته (اپک‌ها) در اواسط دهه ۱۹۷۰ خود را نشان دادند، در آغاز دهه بعد بود که کتابخانه‌ها به طور قابل توجهی شروع به حرکت از فهرستهای کارتی (برگه دان) به فهرستهای خودکار کردند. «سووانسون» اولین مقاله‌ای را که در زمینه

1. Guidelines for Online Public Access Catalogue (OPAC) Displays.
2. Seymour.
3. Larson.
4. Husain & O'Brien.
5. Su.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۵۹

امکان فهرستی خودکار بحث می‌کرد، در سال ۱۹۶۴ نوشت (سو، ۱۹۹۴). «فهرستهای دستیاب عمومی پیوسته»^۱ (اپک‌ها^۲) نیز در دهه ۱۹۸۰ در نتیجه گسترش سیستمهای امانت کتابخانه به وجود آمدند. ولی بعداً کارکردهای اپک‌ها در سایر حوزه‌ها چون سازماندهی، اشاعه و جستجوی اطلاعات نیز افزایش یافت.

«با افزایش قابل ملاحظه فعالیتهای علمی و پژوهشی بعد از جنگ جهانی دوم و در نتیجه افزایش انتشارات و به تبع آن، افزایش منابع کتابخانه‌ای، سیستمهای دستی قادر نبودند به سرعت و سهولت به بازیابی اطلاعات مورد نیاز مراجعان کتابخانه‌ها کمک کنند. برگه‌دان کتابخانه مهمترین سیستم دستی بازیابی اطلاعات بود، نمی‌توانست پاسخگوی کاربران در استفاده از شیوه‌های جدید جستجوی اطلاعات باشد. از سوی دیگر، تهیه برگه‌های چاپی و نظم‌بخشیدن به آنها در برگه‌دان و نیز کمبود فضا برای جای دادن برگه‌دانهای جدید در کتابخانه، موجب شد تا کتابداران به فکر چاره‌اندیشی و یافتن ابزارهای جدید به جای برگه‌دان باشند. با توسعه کاربرد رایانه در بخشهای مختلف اقتصادی و اداری جامعه، کتابخانه‌ها نیز با توجه به قابلیت‌های رایانه در ذخیره و بازیابی اطلاعات، استفاده از آن را راه‌حل معقولی برای غلبه بر مشکلات موجود یافتند» (فتاحی و رداد، ۱۳۸۲). با پیشرفت در حوزه رایانه و ارتقای امکانات آنها و افزایش انتظارات جامعه از آنها قابلیت‌های اپک‌ها نیز افزایش یافت، چنانکه از یک فهرست برگه الکترونیکی به آستانه‌ای برای دسترسی به اطلاعات با کیفیت و مرتبط با نیاز کاربر تبدیل شده و در کشور ما نیز این فرایند در حال طی شدن است. نسل‌های متفاوت اپک‌ها از سه جنبه ابعاد جستجو - دسترسی، مدل‌های تعامل - محاوره، قالب نمایش - محتوا، و کمک عملی، با یکدیگر تفاوت دارند و اصلی‌ترین عاملی که باعث ارتقای قابل توجه اپک‌ها با استفاده از وب‌جهان گستر شد و وب‌اپک‌ها - که نوع آرمانی اپک بود و علاوه بر امکان شناسایی منبع، امکان دسترسی به آن را نیز میسر می‌ساخت - شکل داد، عامل پیوند و عمل

1. Online Public Access Catalogs.
2. OPACs.

پیوندهای در اپک‌ها بود. در فهرستهای اولیه قرن نوزدهم، هیچ پیوندی به آسانی و ارزانی، قابل پیگیری نبود. خود کاربر باید ارجاعات فیزیکی را پیگیری می‌کرد (که بیتس (۲۰۰۳) این نوع طراحی فهرست را، «طراحی اتمی»^۱ می‌نامد) و تأکید بیشتر بر پیشینه‌ها به صورت انفرادی بود تا به صورت گروهی. ولی امروزه در قرن ۲۱، امکان ایجاد پیوندها به آسانی وجود دارد و این پیوندها چنان در وب جهان گستر گسترش یافته‌اند که بیتس (۲۰۰۳) مرور پیوندها را نیز همانند سایر منابع در فهرستها و اپک‌ها پیشنهاد می‌کند. این، خود یکی از تحولات مهمی است که موجب نسل جدیدی از اپک‌ها تحت عنوان «وب اپک‌ها» بوده است. بسیاری از صاحب‌نظران با تقسیم‌بندی تاریخچه اپک‌ها به ادوار مختلف، درصدد بیان تاریخ آنها برآمده‌اند، چنانکه «هیلدرث»^۲ (۱۹۸۹، ۱۹۸۴) فهرستهای رایانه‌ای را بر اساس قابلیت‌های گوناگون آنها به سه نسل دسته‌بندی می‌کند. «فتاحی» (۱۳۷۴، ۱۹۹۷) نیز فهرستهای نسل چهارم را به سه نسل قبل افزوده است.

با در نظر گرفتن دسته‌بندیهای فوق و امکانات رایانه‌ای مورد استفاده در فهرستهای رایانه‌ای و اپک‌ها، می‌توان آنها را به سه نسل تقسیم نمود: اولین نسل در دهه ۱۹۸۰ به وجود آمد و به رقابت با فهرستهای برگه‌ای و نظامهای بازیابی اطلاعاتی چون دیالوگ و مدلاین که در آن هنگام ابتدایی‌تر از امروز بودند، پرداخت (نسل رایانه‌های اولیه مبتنی بر فرمان). نسل دوم از سال ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۶ گسترش یافت. این نسل الگوهای بازیابی اطلاعات و برگه‌ها را با هم تلفیق کردند و نقاط بازیابی، تواناییهای جستجو و قابلیت‌های نمایش را بهبود بخشیدند (نسل سیستم عامل ویندوز). نسل سوم که شروع آن از سال ۱۹۹۶ بود، با تعامل با وب، جستجوهای فرامتن، محیط گرافیکی و استفاده از استانداردهایی چون پروتکل Z ۳۹/۵۰ شناخته می‌شود (نسل وب جهان گستر) و این فهرستها همه روزه در حال تغییر و ترقی هستند.

در جدول ۱، نسلهای مختلف اپک‌ها به نقل از هیلدرث (۱۹۸۴) آمده است. این جدول با وجود قدمت آن، اطلاعات ارزنده‌ای در زمینه تاریخچه اپک‌ها دارد.

1. Atomistic.
2. Hildreth.

جدول ۱. پیشرفتهای نسلهای فهرستهای پیوسته (هیلدرث، ۱۹۸۴)

پیشرفتهای نسل سوم	پیشرفتهای نسل دوم	ویژگیهای اولین نسل	
دسترسی هدایت‌شده کاملاً مستند؛ جستجوی خودکار منطبق با نیاز جستجو برای راهنمایی فرمول‌بندی؛ کمکهای خودکار تبدیل/انطباق عبارت؛ یکپارچگی کلیدواژه، واژگان مهارشده و رده‌بندی براساس روشهای جستجو؛ پوشش و دامنه گسترده مانند ۱-پیشینه‌های کتابشناختی تکمیلی و غنی شده موضوعی و ۲-پیوندها به چندین و/یا چندین نوع پایگاه داده	واژگان مهارشده: دسترسی موضوعی از طریق سرعنوانهای تخصیص یافته؛ دسترسی کلیدواژه‌ای؛ پالایش تعاملی جستجو؛ بولی، محدودسازی و ...؛ مرور نمایه/سرعنوانها؛ روشهای جستجوی عبارتی	نقاط دسترسی: پدیدآور، عنوان، شماره‌های کنترل، عبارتهای کامل یا جستجوهای کلیدی، مسیرهای جستجوی ساده، اجباری	ابعاد جستجو/دسترسی
زبان طبیعی: بیانهای جستجو؛ محاوره مکالمه‌ای، انطباقی؛ بازیابی بهترین و نزدیکترین انتخاب؛ برون‌داد بازیابی رتبه‌بندی شده؛ روشهای بازخورد ربط	وجود دو یا چند شیوه محاوره قابل انتخاب (مبتدی، خبره و غیره)	شیوه‌ای واحد برای همه کاربران، زبان فرمانی یا انتخاب منو	مدلهای تعامل/محاوره
نمایشهای فردی و مناسب اطلاعات، چکیده‌نویسی/نمایشسازی	وجود چندین نوع قالب نمایش، پیشینه‌های کتابشناختی کامل، گزینه‌های ترتیب‌بندی/چاپ نتایج جستجو	قالب نمایش واحد برای پیشینه‌های کتابشناختی کوتاه، داده‌های وضعیت امانت	قالب نمایش/محتوا
پیغامهای اصلاح حساس به زمینه و خودکار یا نمایشهای کمکی	پیغامهای خطای سودمند تسهیلات کمکی مبتنی بر فهرست راهنما، گزینه‌های فوری (بلادرنگ) چگونگی جستجو/نمایش	پیغامهای خطای کدی، رمزی و غیرسودمند	کمک عملی

پژوهشهای انجام شده در حوزهٔ اپک‌ها

همان‌طور که ذکر شد، سه گرایش موضوعی در تحقیقات انجام شده در زمینهٔ اپک‌ها می‌توان یافت: پژوهشهای مربوط به «بیان وضعیت، چالشها و ارائهٔ راه‌حل و ارزیابی» در بردارندهٔ پژوهشهایی در زمینهٔ نحوهٔ طراحی و بررسی تطبیقی ویژگیهای نمایشی و رابط کاربری و امکانات اپک‌ها و ...؛ پژوهشهای مرتبط با «رفتار استفاده‌کنندگان از اپک‌ها» در بردارندهٔ پژوهشهایی در زمینهٔ ویژگیهای استفاده‌کنندگان (کودک، دانشجو، سالخورده و کم‌سواد) و نحوهٔ تعامل آنها با اپک‌ها و پژوهشهای مربوط به «نکات فنی مربوط به طراحی اپک‌ها» در بردارندهٔ پژوهشهایی در زمینهٔ نکات فنی مربوط به اپک‌ها از جمله پروتکل‌های ارتباطی، زبانهای برنامه‌نویسی و ...

الف) کارهای انجام شده در زمینه «بیان وضعیت، چالشها و ارائهٔ راه‌حل و ارزیابی»
بخش قابل توجهی از پژوهشهای انجام شدهٔ اپک‌ها به انتقاد از وضعیت موجود و بیان مشکلات فرا روی اپک‌ها و ارائهٔ راه‌حلهایی برای رفع این مشکلات و ارزیابی مربوط است که در این بخش به آنها می‌پردازیم: «ماتیوز» (۱۹۹۷) معتقد است مشکلاتی که پیشتر در مطالعات تحت حمایت «شورای منابع کتابخانه‌ای»^۱ شناسایی شده‌اند، در بیش از ده سال گذشته نیز عمومیت داشته‌اند (بورگمن ۱۹۸۶؛ گزارش پیمایش کاربران فهرستهای دستیاب عمومی پیوسته^۲، ۱۹۸۲؛ ماتیوز، لارسن، و فرگوسن^۳، ۱۹۸۳؛ ماتیوز، ۱۹۸۶؛ فهرستهای دستیاب عمومی و کتابخانه‌های پژوهشی^۴، ۱۹۸۲؛ نگاه کاربران به فهرستهای پیوسته: نتایج پیمایشی ملی از کاربران و ناکاربران فهرستهای دستیاب عمومی پیوسته^۵، ۱۹۸۲). وی این مشکلات را چنین بیان می‌کند:

1. Council on Library Resources.
2. Library of Congress Online Public Access Catalog Users Survey.
3. Matthews, Lawrence, Ferguson.
4. Public Online Catalogs and Research Libraries.
5. Users Look at Online Catalogs: Results of a National Survey of Users and Non-Users of Online Public Access Catalogs.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۶۳

- سیطره جستجوی موضوعی، با وجود مشکلات بسیار کاربران به هنگام استفاده از آنها.
 - تعداد زیاد جستجوهای ناموفق، یعنی تقاضاهای جستجویی که هیچ پیشینه‌ای را بازیابی نمی‌کنند، یا کاربر به سادگی از تلاش برای جستجو منصرف می‌شود.
 - مقادیر زیاد پیشینه‌های بازیابی شده. «لارسن»^۱ (۱۹۹۱) معتقد است که کاربر باید میان «اسکیلا»^۲ و «چریدیس»^۳ (یعنی نیافتن پیشینه‌ها یا یافتن پیشینه‌های فراوان) انتخاب کند.
 - محروم بودن کاربر از راهنمایی: از جایی که من هستم، چگونه می‌توانم به فهرست پیشینه‌ها برگردم؟ الان باید چه کاری انجام دهم؟
 - عدم توفیق در انطباق درخواستهای جستجو با واژگان موضوعی سیستم (آلن،^۴ ۱۹۹۱؛ کارلایل،^۵ ۱۹۸۹). حتی جستجوی کلیدواژه‌ای سرعنوانهای موضوعی کتابخانه کنگره تنها حدود ۵۰٪ پیشینه‌ها را بازیابی خواهد کرد؛
 - فرصتهای از دست رفته (یعنی جستجوهای کلیدواژه‌ای که از جستجوهای شماره بازیابی یا سرعنوانهای موضوعی استفاده نمی‌کنند (ویبرلی، داگرتی، و دانوسکی،^۶ ۱۹۹۰).
 - پشتکار کم کاربران (دربنستات و ولر،^۷ ۱۹۹۶؛ ماتوز، لارسن، و فرگوسن، ۱۹۸۳).
- «بورگمن» (۱۹۸۶) نیز این سؤال را مطرح می‌سازد که چرا استفاده از فهرستهای پیوسته دشوار است و بعداً با گذشت ده سال (۱۹۹۶) مجدداً اذعان می‌کند که هنوز هم استفاده از اپک‌ها برای کاربران دشوار است. او برای حل این مشکلات پیشنهاد می‌کند که از دانش عوامل انسانی در طراحی صفحه بازیابی اطلاعات به کار رفته و حوزه‌های پژوهشی متعددی چون استانداردسازی زبانهای فرمانی و نمایشهای صفحه، الگوریتمهای

1. Lay.
2. Scylla.
3. Charybdis.
4. Allen.
5. Carlyle.
6. Wiberley, Daugherty & Danowski.
7. Drabenstot & Weller.

اصلاح خطا و توسعه سیستمهای «میانجی خودکار»، استفاده شود. «بیلز»^۱ (۲۰۰۴) با اشاره به ضرورت استفاده از آزمونهای استفاده‌پذیری^۲ در ارزیابی اپک‌ها می‌گوید که با استفاده از این روشها می‌توان اپک را از حالت کارکردی^۳ به استفاده‌پذیر^۴ تبدیل کرد. و در نهایت بارث^۵ (۲۰۰۰) محدودیت اصلی فهرستها را برای واردسازی منابع الکترونیکی و «یو.آر.ال.ها» طراحی سیستمهای محلی کتابخانه، مدیریت فراهم‌آوری، فهرست‌نویسی، کنترل نشریات، و کارکردهای امانت برای مواد سنتی کتابخانه می‌داند و معتقد است که سیستمهای مبتنی بر مواد فیزیکی، برای کنترل اطلاعات غیر فیزیکی که به قابلیت‌های مدیریت مجموعه کمی نیاز دارند، کارآیی لازم را ندارند.

در ایران نیز در این حوزه پژوهشی، مقاله‌های ارزنده‌ای وجود دارد که در همایش «فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه» (۱۳۷۸) ارائه شده‌اند. به عنوان مثال، «فتاحی و پریرخ» (۱۳۷۹) معتقدند که نمایش اطلاعات در فهرستهای رایانه‌ای، از کنترل استانداردهای کتابداری (بوژه قواعد فهرست‌نویسی) خارج شده و بیشتر با نظر طراحان نرم‌افزاری طراحی می‌شود که کتابداران بارها از این موضوع استفاده کرده‌اند. آنها علاوه بر انتقادهای کلی، از جنبه‌های خاص و جزئیات، از جمله مبهم بودن و کافی نبودن اطلاعات در سطوح سه گانه نمایش (کوتاه، متوسط و کامل)، نداشتن نظم و ترتیب در نمایش داده‌ها، استفاده نکردن از استاندارد بین‌المللی توصیف کتابشناختی (ISBD) در نمایش اطلاعات، استفاده از برچسبهای مبهم، نارسا و گهگاه غلط نیز انتقاد دارند. «فرج‌پهلوی و زرگر» (۱۳۷۹) نمایش اطلاعات را یکی از نشانه‌های تقابل فرهنگ فهرست‌نویسی سنتی با امکانات فهرست‌نویسی رایانه‌ای در ایران دانسته‌اند؛ یعنی اینکه کاربر سیستمهای فهرست‌نویسی (چه مراجع و چه کتابدار) همان کارهای محیط سنتی و دستی را با این سیستمهای رایانه‌ای انجام می‌دهد و همان خروجیهای خاص سنتی را نیز از

-
1. Bales.
 2. Usability.
 3. Functional.
 4. Usable.
 5. Baruth.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۶۵

آنها انتظار دارد و تحویل می‌گیرد. آنها در نهایت خاطرنشان می‌سازند که ابزار الکترونیک و قالبهای بالقوه آن، اصلاح نگرش و فرهنگ استفاده را می‌طلبد. «عصاره و فرزین» (۱۳۷۹) ضمن برشمردن مزایای فهرستهای پیوسته از جمله سرعت، جامع و دقیق بودن، گستردگی منابع، ترکیب جستجوها، بهره‌وری و صرفه‌جویی در وقت، ارتباط مستقیم و متقابل کاربر، بر این امر تأکید دارند که از زمان پیدایش فهرستهای اولیه که بر اساس دستور و صورت برنامه سیستم بود، تا فهرستهای پیوسته جاری که بر روی صفحات وب طراحی شده‌اند، همواره هدف اصلی، خدمت به کاربران کتابخانه بوده است، اما اطلاعاتی که در این فهرست مورد توجه قرار می‌گیرند، اغلب بر روی فرمت مارک ذخیره می‌شوند که کمتر بر جستجوی موضوعی تأکید دارد. «شجاعی و فتاحی» (۱۳۷۹) نیز به عدم کفایت نگرش قبلی به نقش کتابخانه‌ها و فهرستهای کتابخانه‌ای (نگاه به کتابخانه‌ها به عنوان مکانهایی برای ذخیره اطلاعات) اشاره نمودند و از اینکه استانداردهای حاکم بر کار کتابخانه و کتابداران هنوز معطوف به ذخیره اطلاعات و تهیه فهرستهای برای بیان موجودی یک کتابخانه است انتقاد کردند. به نظر آنها، فهرستهای رایانه‌ای برای جبران مشکل کمبود نقاط دسترسی، جستجوهای کلیدواژه‌ای یا بولی با دامنه وسیع و سرعت بالا ارائه داده‌اند که این امر به بازیافت بسیار زیاد و در عین حال نامربوط منجر می‌شود.

همچنین، طراحی رابط کاربری فهرستهای پیوسته در طول سالیان اخیر، توجه خاصی را به خود جلب کرده است؛ چنانکه شاهد پیشرفتهای زیادی در این حوزه بوده‌ایم و این مسأله موضوع بحث چندین کنفرانس، همچون «مسائل طراحی فهرست پیوسته»^۱ (۱۹۸۳) به پشتیبانی شورای منابع کتابخانه‌ای؛ و «نمایش صفحه پیوسته»^۲ (۱۹۸۶) به پشتیبانی منابع کتابخانه در مرکز کنفرانس لیک‌وی، کنفرانس ملاحظات طراحی بهینه در رابطهای وب‌پک (سپتامبر ۲۰۰۳) در نشست سالانه مشترک انجمنهای کتابداری آمریکا و کانادا و مجموعه مقالاتی (چون کراو فرد، ۱۹۸۷؛ دنینگ و اسمیت، ۱۹۹۴؛ شایر و الزاک، ۱۹۹۲؛

1. Online catalog design Issues
2. Online Catalog Screen Display

ثورن و ویتلچ، ۱۹۹۴) بوده است. به نظر هیلدرث (۱۹۹۷) امروزه با روی کار آمدن رابطهای کاربری گرافیکی، فروشندگان سیستمهای خودکار کتابخانه‌ای، فرصت کاوش در روشهای جدید و ابتکاری نمایش اطلاعات را به دست آورده‌اند. به نظر او، امروز باید دست از مدل فهرستی قدیمی کشیده، به شبه‌سیستمهایی که راهبری اپک را آموزشی‌تر می‌کنند، توجه نمود. او این نکته را یادآوری می‌کند که در طراحی سیستمهای آینده نباید از عامل انسانی غافل شد. این عامل انسانی را «زیف»^۱ بر اساس اصل کمترین تلاش، چنین توصیف می‌کند: «هر فردی عملی را قبول می‌کند که کمترین هزینه (تلاش) را برای وی دربرداشته باشد.» (۱۹۴۹). این کمترین تلاش، در کتابداری و اطلاع‌رسانی توسط «موئرز»^۲ (۱۹۹۰) مشخص می‌شود که «اگر داشتن اطلاعاتی برای مشتری، سخت‌تر و مشکل‌آفرینتر از نداشتن آن باشد، موجب می‌شود که یک سیستم اطلاعاتی به کار نرود.» هیلدرث (۱۹۹۵) به رابطهای گرافیکی کاربری جدید اشاره می‌کند که در نسل دوم اپک‌ها به کار رفته‌اند. وی هشدار می‌دهد که کاربران ممکن است با این سیستمهایی که همان سطح ضعیف نتایج قدیمی را ارائه می‌دهند، راضی شوند. ارضای کاربر از نتایج سطحی و ضعیف، می‌تواند ناشی از نبود انتظارات صحیح و کاهش توقع از امکانات اپک باشد. به این دلیل، محققان در مقالات مختلف اقدام به آگاه‌سازی جامعه کاربری و کتابداران از ویژگیهای اپک مطلوب نموده‌اند. مثلاً، «هیلدرث» (۱۹۸۴) اپکی را که اطلاعاتی چون اطلاعات جامعه، پایگاههای داده ارجاعی، پایگاههای داده استنادی نشریات، پایگاههای داده نشریات تمام‌متن، پایگاههای داده مرجع که در «سی‌دی‌رام»ها هستند، دسترسی به فهرستهای سایر کتابخانه‌ها، شاهراههایی به سایر منابع اطلاعاتی و دیگر موارد مربوط را به صورت یکپارچه و واحد ارائه بکند، «ای. ۳. اپک»^۳ نام‌گذاری می‌کند؛ یعنی اپکی که ارتقا یافته،^۴ از نظر کارکرد و استفاده‌پذیری؛ بسط یافته،^۵ از نظر نمایه‌سازی، پیشینه‌های داده،

1. Zipf.
2. Mooers.
3. E3 OPAC: Enhanced, Expanded, Extended.
4. Enhanced.
5. Expanded.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۶۷

پوشش مجموعه (یعنی ابزار دسترسی به «کل مجموعه»); گسترش یافته،^۱ از طریق پیوندها، شبکه‌ها و شاهراههایی به سایر مجموعه‌های کتابخانه‌ها، و منابع و سیستمهای اطلاعاتی متصل باشد. هیلدرث (۱۹۹۵)، استفاده از واژه‌های فنی را به عنوان برچسب رد و استفاده از حروف کوچک را برای اطلاعات کتابشناختی و استفاده از حروف بزرگ را برای برچسب فیلدها توصیه می‌کند. وی اولین عنصری را که باید در طراحی در نظر گرفته شود، جلوگیری از شکست کاربر در مرور پیشینه‌ها و حرکت در راستای آن و دومین عنصر را قبول نکردن این نکته می‌داند که پیشینه کتابشناختی، هدف جستجو است. به نظر وی، پیشینه‌های کتابشناختی برای استفاده هستند و نباید تنها برای اطلاعات جایابی از آنها استفاده شود، بلکه باید از آنها به عنوان عناصر مملو از اطلاعات برای تداوم جستجو استفاده شود. «هارمسن»^۲ (۲۰۰۰) در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزش‌افزایی به وب‌اپک‌ها»، پیشنهادهایی برای ارتقای وب‌اپک‌ها ارائه کرد. به نظر وی، ویژگی خاصی که اغلب به استانداردی برای نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای بدل شده است، پیوند به مدارک تمام متن یا چندرسانه‌ای است که به یک استاندارد خاص مربوط است. او همچنین معتقد است بعضی ویژگیها نیز هنوز در وب‌اپک‌ها به طور کامل رایج نشده‌اند که به زودی اعمال خواهند شد. این ویژگیها عبارتند از: پیوندهایی به ناشران، منابع، شرکتها و عناوین مجلات. وی سایر ویژگیهای وب‌اپک‌ها را ارائه فهرست مندرجات و ارائه دسترسی مستقیم به مدارک تمام متن برای مشترکان عنوان می‌کند. هارمسن موارد ذیل را نیز برای افزودن به اپک‌های سابق برای غنی‌سازی وب‌اپک‌ها پیشنهاد می‌کند: استفاده از پیوندها، امکان داشتن شناسه کاربری و رمز عبور برای کاربران، امکان انتخاب فیلدهای خاص و نحوه ترتیب‌بندی آنها توسط خود کاربر، امکان انتخاب عناوین منتخب بعد از انجام چند جستجو و نمایش آنها با همدیگر، وجود نوعی جستجوی خبره که کاربران را قادر به انجام جستجوی مرحله‌به‌مرحله نموده سپس آنها را ترکیب کند، امکان استفاده کاربران از فهرست از طریق

1. Extended.
2. Harmsen.

وب در هر شرایطی، امکان اتمام وقت برای جلوگیری از ترافیک زیاد در شبکه، ذخیره اطلاعات کاربران تا زمانی نسبتاً کوتاه - مثلاً ۲۰ دقیقه - در خدمتگر و حذف آنها بعد از مدت مقرر، عدم ایستایی فرایوندها یعنی امکان عبور از طریق پیوندهای فیلهای مختلف در طول فهرست، یعنی مرور افقی^۱ (به معنی «به من درباره این بیشتر نشان بده»)، نمایش سلسله مراتبی اطلاعات کتابشناختی (مرور عمودی^۲)، امکان ورود اطلاعات فهرست‌مندرجات نشریات ادواری در سه سطح عنوان نشریات، شماره‌های نشریات، تک‌تک مقالات نشریات؛ وجود آیکونهای کوچک برای پیوند به مواد چندرسانه‌ای موجود در کتابخانه، پیوند به تمام متن نشریات مشترک، ثبات پیوندهای موجود در فهرست، یکپارچگی اطلاعات مواد الکترونیکی و چاپی و پرتالی بودن آن، تمایز میان پیوندهای افقی و عمودی، امکان در دسترس نهادن اطلاعات چندین مجموعه از طریق استاندارد Z ۳۹/۰، شایان ذکر است، در ایران نیز «فتاحی» (۱۳۷۹) با استفاده از فرامتن، راه‌حل سلسله مراتبی برای پیشینه‌های کتابشناختی و فهرستهای گرافیکی پیشنهاد می‌کند. «بابو و ابرین»^۳ (۲۰۰۰) بعضی طرحها و رابطهای کاربری فهرستهای وب‌بنیاد را بررسی و چهار رابط کاربری شناخته‌شده کتابخانه‌های دانشگاهی انگلستان را مطالعه کردند و در نهایت، الگویی برای رابطهای کاربری اپک‌های وب‌بنیاد، ارائه نمودند. این سیاهه و ارسای، ویژگیهای اصلی وب‌اپک‌ها را بر اساس رابط و تواناییهای جستجو ارائه نمود. این ویژگیها در سه بخش کلی عمومی، انواع جستجو، و نقاط دسترسی آمده‌اند، شامل محدودسازی و بهبود جستجو، و تاریخ جستجو، نمایش و برون‌داد و عبارتند از: امکان ورود و خروج از شبکه با گذرواژه، ویژگی اتمام وقت، امکان جستجوی کلیدواژه‌ای، عنوانی و موضوعی؛ افزایش نقاط دسترسی در این گونه فهرستها و امکان جستجو در بخشهایی که در فهرستهای سنتی به کار نمی‌رود، مانند فروستها، ناشران، شابک و ...؛ امکان قرار دادن واژه‌نامه، جستجوی کلیدواژه‌ای، و غیره؛ امکان محدودسازی و بهبود جستجو و سورت کردن با

1. Horizontal.

2. Vertical.

3. Babu & Brien.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۶۹

متغیرهایی چون تاریخ، قالب، نمایش و برون‌داد؛ امکان تعیین تعداد پیشینه‌هایی که کاربر خواهان دیدن آنها به ازای هر صفحه است؛ امکان نمایش خلاصه، مفصل و انواع مختلف نمایشها و امکان جستجوی مجدد در نتایج جستجو برای بهبود آن بدون نیاز به برگشت به صفحه جستجو. در ایران، «زره‌ساز» (۱۳۸۴) عناصر و ویژگیهای مطرح در رابط کاربری نرم‌افزار سیمرغ را تعیین کرد و میزان رضایت دانشجویان را از آن رابط سنجید. «باس»^۱ (۲۰۰۲) نیز فهرست جامعی از ویژگیهای مطلوب رابطهای کاربری عمومی را ارائه نمود.

بعضی آثار نیز در حوزه طراحی رابط کاربری اپک‌ها مربوط به دسترس‌پذیرسازی آنهاست. دسترس‌پذیری اپک برای نابینایان و معلولان از جمله نکات مهمی هستند که «بودنگراون» و «پولیت»^۲ (۲۰۰۳) به آن توجه نموده‌اند و نکات و تاریخچه خوبی در زمینه کارهای انجام شده در این حوزه نوشته‌اند. «شمترکه»^۳ (۲۰۰۲) نیز پژوهشهایی را معرفی می‌کند که در زمینه دسترس‌پذیری وب برای نابینایان انجام شده است؛ مثلاً وی در این زمینه به کار «اکستل، دیکسون و جانز»^۴ در زمینه ارزیابی میزان دسترس‌پذیری فهرستهای پیوسته عمده‌ای چون «انداور وب‌ویجر»^۵ و «آی‌پک اپیکس‌تک»^۶ اشاره می‌کند.

همچنین آثار متنوع و نظرات مختلف درباره وضعیت جستجو در اپک‌ها وجود دارند: «کاناوی»^۷ و دیگران (۱۹۹۵) گزارش دادند: «اکثریت عمده جستجوهای ارائه شده در اپک‌ها محافظه‌کار هستند، یعنی آنها استفاده از ساده‌ترین و سراسرترین شیوه و فیلدهای قابل جستجوی موجود را تجویز می‌کنند؛ «هنکاک - بولیو»^۸ (۱۹۹۰) ویژگیهای پیچیده‌تری چون وزن‌دهی، رتبه‌بندی فراوانی معکوس،^۹ و ریشه‌گیری^{۱۰} خودکار را پیشنهاد

1. Boss.
2. Bodengraven & Pollitt.
3. Schmetzke.
4. Axtell, Dixon & Johns.
5. Endeavor's WebVoyage.
6. Epixtech's iPac.
7. Connaway.
8. Hancock-Beaulieu.
9. Reverse Frequency Ranking.
1. Stemming.

می‌کند. البته وی می‌افزاید که باید این ویژگیها برای کاربر روشن باشند. علاوه بر موارد فوق، فقدان درک روشن از نمایه‌ها، پرونده‌ها و ساختار مقدماتی پایگاههای داده، منجر به استفاده از حروف تعریف^۱، واژگان توقف^۲، ورود اسم کوچک پدیدآور قبل از نام فامیل وی، و مسائل فاصله‌گذاری^۳ می‌شود. کاربران اعم از کودکان (هیرش و بورگمن^۴، ۱۹۹۵) کاربران کم‌سواد کتابخانه‌های عمومی (وایت، دین و لیوینگستون^۵، ۱۹۹۶) یا کارکنان و دانشجویان دانشگاهها (کاناوی و دیگران، ۱۹۹۵) بطور مرتب مرتکب غلط‌های تایپی رایجی چون هجی غلط و اشتباهات املائی می‌شوند؛ پس همان‌طور که «درینستات و ولر»^۶ (۱۹۹۶ب) نیز معتقدند، باید اصلاح هجی کلمات، یکی از اصلی‌ترین تحولات اپک‌ها باشد.

در میان متون مربوط به جستجو در اپک‌ها، نوعی تأکید بر تنوع روشهای ارائه شده برای جستجو وجود دارد؛ چنانکه در پیش‌نویس استانداردهای نمایشی اپک‌ها (۲۰۰۳) بر این امر تأکید شده است که به دلیل وجود نیازهای اطلاعاتی متنوع، باید انواع مختلف نمایشها نیز موجود باشد و هیلدرث (۱۹۹۷) نیز معتقد است برای رسیدن به نتایج بازیافت بهینه، باید از بیش از یک روش استفاده شود.

در میان پژوهشهای مربوط به اپک‌ها می‌توان کارهای خاص یا ایده‌هایی نو در مورد اپک‌ها یافت. «مارکی»^۷ (۱۹۸۴) پیشنهاد کمک به کاربر را از طریق ارائه دسترسی او به اطلاعات رده‌بندی، داده است. وی نشان داد که جستجویی در پایگاه داده رده‌بندی دهدهی «دیویی» همزمان با پیشینه‌های کتابشناختی، دو مجموعه متفاوت، اما مکمل از پیشینه‌های کتابشناختی ایجاد خواهد کرد که چنین امری را می‌توان با استفاده از رده‌بندی کنگره نیز انجام داد. به زعم وی، برای انجام چنین کاری باید پیوندی از شماره‌های

-
2. Articles.
 3. Stop Words.
 4. Hyphenation.
 5. Hirsh & Borgman.
 6. White Deane & Livingston.
 7. Drabenstott & Weller.
 8. Markey.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۷۱

رده‌بندی به پیشینه‌های کتابشناختی مرتبط ترتیب داد که این امر به مفهوم‌سازی عبارتهای جستجو کمک و مرور بهتر را آسان می‌کند. «بهشتی» (۱۹۹۲) استفاده از اطلاعات پیشینه‌مارک را برای ایجاد نمایش مروری قفسه پیشنهاد نمود تا کتابها را در قفسه شبیه‌سازی کند. «بورگمن» و دیگران (۱۹۹۵) پژوهشهای مرتبط به پروژه فهرست کتابخانه علوم را معرفی می‌نمایند. سیستم فهرست کتابخانه علوم، امکان مرور سلسله مراتبی منابع را بدون استفاده از کلیدواژه، با استفاده از رده‌بندی دهمی دیویی مبتنی بر رابط کاربری گرافیکی، ممکن می‌ساخت. بهشتی^۱ و دیگران (۱۹۹۶)، «پیس»^۲ فهرست دستیاب عمومی گسترش یافته را طراحی کردند. این سیستم، یک رابط مرورگر گرافیکی بود که تصاویر کتابها و قفسه‌های کتابخانه‌ها را برای کمک به مرور کاربران از طریق فهرست، شبیه‌سازی می‌کرد. پروژه «بوک‌هاس»^۳ (پجترسن^۴) تلاش دیگری برای طراحی یک رابط کاربری اپک می‌باشد. این سیستم مشابه یک رابط کتابخانه فیزیکی، رابطهای مفهومی جایگزینی برای کاربران و تکالیف آنها ارائه می‌کرد، مثلاً خدمات مجموعه و جستجوی کودکان از رابطهای داستانی، یا غیرداستانی بزرگسالان متمایز می‌شد.

بخش دیگری از پژوهشهای انجام شده در حوزه اپک‌ها به ارزیابی آنها مربوط است. «چری» و «کاکس»^۵ (۱۹۹۶) در پژوهش خود چهار نوع رابط برای سایتهای کانادایی ارائه‌دهنده فهرستهای کتابخانه‌ای از طریق وب، شناسایی کردند: آنهایی که فروشندگان تجاری طراحی کرده بودند؛ آنهایی که از نرم‌افزار شاهراه مکاشفه و بازیابی اطلاعات شبکه‌ای استفاده می‌کردند؛ نسخه‌های اصلاح‌شده رابط وی بی Z ۳۹/۵۰ دانشگاه استنفورد و رابطهای خودساخته‌ای که توسط خود مؤسسات یا اشخاص طراحی شده بودند. «چری» و «کاکس» بنا به ماهیت پژوهش با اعمال تغییراتی در سیاهه واریسی «جان» (۱۹۹۵) که افراد

-
1. Beheshti.
 2. PACE.
 3. Book Haus.
 4. Pejtersen.
 5. Cherry & Cox.

دیگری چون «موسکوسو»^۱ (۱۹۹۸)، «اشتون»^۲ (۱۹۹۸) از آن استفاده کرده بودند و در زمینهٔ اپک‌های متنی بود، از آن در ارزیابی اپک‌های وب‌بنیاد کانادا استفاده نمودند. از جمله نتایج این پژوهش، برتری نداشتن هیچ کدام از اپک‌های وبی مورد بررسی در همهٔ حوزه‌های مورد ارزیابی بود که این امر، نشان‌دهندهٔ عدم توجه کامل به همهٔ جنبه‌های نمایشی پیشینه‌های کتابشناختی در فهرستهای وب‌بنیاد کانادا بود. «هرروسولانا» و «مویا آنگون»^۳ (۲۰۰۱) نیز اپک‌های آمریکای لاتین را که از طریق اینترنت و سه دایرکتوری «لایب‌وب»، «وب‌کتز»، و «آنلاین کتالوگز وید وید اینترفیسز»^۴ دسترس‌پذیر بودند بررسی کردند. آنها با استفاده از سیاههٔ واریسی چری و کاکس (۱۹۹۶) که برای ارزیابی اپک‌های وب‌بنیاد کانادا طراحی شده بود، این اپک‌ها را ارزیابی کردند و در پایان نتیجه گرفتند که:

۱. نرم‌افزارهای به کار رفته در کتابخانه‌های آمریکای لاتین، خیلی متنوع بودند که شاهد این مدعا کثرت بسته‌های نرم‌افزاری موجود در پژوهش بود.

۲. نرم‌افزار اسرائیلی «الف»^۵ تأثیر زیادی بر منطقه داشت زیرا تنها نرم‌افزاری بود که نه تنها نمرهٔ خوبی کسب کرده بود، بلکه در نمایش «ام‌دی‌اس»^۶ تمرکز آشکاری بر روی آن وجود داشت.

۳. کتابخانه‌های آرژانتین، بطور خاص بر پایهٔ نرم‌افزار، «آی.اس.آی.اس» طراحی شده بودند و با وجود اهمیت این کشور در منطقهٔ آمریکای لاتین، از نرم‌افزار حوزهٔ عمومی^۷ استفاده می‌کردند که فاصلهٔ زیادی با نرم‌افزارهای تجاری داشت.

۴. از آنجا که یکی از مشکلات این پژوهش، دشواری یافتن اپک‌ها از اینترنت بود، اپک‌های آمریکای لاتین باید به دایرکتوریهای بین‌المللی افزوده شوند.

-
1. Moscoso.
 2. Ashton.
 3. Herrero-Solana & Moya-Anegon.
 4. Online catalogs with webbed Interfaces.
 5. Aleph.
 6. MDS.
 7. Public Domain.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۷۳

۵. اپک‌های مبتنی بر نرم‌افزار الف وابستگی نزدیک گرافیکی با همدیگر داشتند که این به سبب پیکربندی پیش فرض رابط وب آن بود.

«بابو» و «تمیزچلوان»^۱ (۲۰۰۳) طرحهای خاص اپک‌ها را در ایالت «تامیل نادو»^۲ (هند) بررسی کردند. آنها با استفاده از سیاهه واری و ابراین (۲۰۰۰)، اقدام به ارزیابی اپک‌های موجود در این ایالت کردند و به این نتیجه رسیدند که اپک‌وب بنیاد نرم‌افزار «دلنت اپک»^۳ سریعتر از بقیه به مرحله دوم توسعه اپک‌ها وارد شده است و «مؤسسه فن آوری هند در مدرس»^۴ در این جهت در حال حرکت است. «پنگ»^۵، «رامایاه»^۶ و «فو»^۷ (۲۰۰۴) نیز پژوهشی در زمینه اپک‌ها در «دانشگاه فناوری نانیانگ»^۸ انجام دادند. در خاتمه پژوهش مشخص شد که نقاط قوت «جی.ای.ام.اس.» رابط کاربری جذاب آن و قابلیت تعامل آن با زبان طبیعی بود. نقاط ضعف آن نیز در کارکرد آن بود که عبارت بودند از: سهولت استفاده، قابلیت یادگیری، و سهولت به یادسپاری. همچنین در حین انجام پژوهش مشخص شد کاربرانی که از جی.ای.ام.اس. استفاده می‌کردند، بیشترین خطاها را انجام می‌دادند. به نظر محققان، این واقعیت به منزله آن است که رابط کاربری گرافیکی و جذاب به معنای کارکرد ساده و سهولت استفاده نیست. عواملی که به پذیرش کلی کاربر کمک می‌کردند نیز به ترتیب ذیل شناخته شدند: ثبات در کنوانسیونهای به کار رفته، طرح صفحه، حداقل استفاده از رنگها، و استفاده از گرافیکها و آیکونها. پژوهشگران، در نهایت نکات ذیل را برای طراحی نسخه بعدی جی.ای.ام.اس. پیشنهاد کردند:

۱. افزودن دکمه‌های راهبری و مقدماتی چون «بعدی»^۹، «قبلی»^۸، «بازگشت»^۷،

«انجام نده»^{۱۰}

1. Babu & Tamizhchelvan.
2. Tamil Nadu.
3. DELNET OPAC.
4. IITM.
5. Peng, Ramaiah & Foo.
6. Nanyang Technological University.
7. Next.
8. Previous.
8. Return.
10. Undo.

۲. ارائه دسترسی مستقیم به سیستم جی.ای.ام.اس. از طریق اینترنت، علاوه بر اینترنت فعلی
 ۳. ارائه مدارک کمکی پیوسته اضافی همگام با کمکها و نمونه‌های جستجوی پیشرفته
 ۴. روزآمدی محتوای محصول
 ۵. بهبود وضعیت پیغامهای کنترل خطا^۱ از طریق ارائه مثالها و پیشنهادهایی برای حل مسأله
 ۶. بهبود زیبایی محصول از طریق افزودن امکانات تعاملی بیشتر به رابط کاربری
- فعلی
۷. امکان ورود به شبکه به صورت مهمان برای دسترسی به بخشی از اطلاعات و خدمات موجود در جی.ای.ام.اس. و خدمات گذرواژه فراموش شده^۲.
 - محققان برای ارتقای موتور جستجوی جی.ای.ام.اس. نیز نکات ذیل را پیشنهاد نمودند:
 ۱. فنون بازیابی غیربومی
 ۲. نقاط دسترسی به اطلاعات کنترل شده و نشده
 ۳. پذیرش عبارتهای جستجو به زبان طبیعی با پشتیبانی اصطلاحنامه
 ۴. استفاده از واژه‌نامه برای اختصارها
 ۵. امکاناتی چون هجی کردن، مترادف‌ها و غیره
 ۶. ارائه جستجوهای مرتبط به متن
 ۷. مرور پیشینه‌ها از طریق عبارتهای اصطلاحنامه‌های استاندارد برای ارتقای جستجو
 ۸. رتبه‌بندی نتایج، برحسب ربط.
- آخرین و جدیدترین سمینار شناخته شده‌ای که در زمینه طراحی رابطهای وب‌اپک‌ها برگزار شده است، سمیناری با عنوان «ملاحظات طراحی بهینه در رابطهای وب‌اپک» است که در سپتامبر ۲۰۰۳ در نشست سالانه مشترک انجمنهای کتابداری آمریکا و کانادا برگزار شد. در این سمینار «تومز»^۳ (۲۰۰۳) در زمینه یکپارچگی جستجوی اطلاعات در اپک‌ها سخنرانی کرد. وی با مقایسه اپک‌ها با موتورهای جستجو اذعان کرد

1. Error Handling.
2. Forgotten Password.
3. Tomes.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۷۵

که مکانیسمهای سنتی جستجو از دهه ۱۹۷۰ تقریباً بدون تغییر مانده‌اند. «راگتلی»^۱ نیز (۲۰۰۳) نتایج عملی طراحی یک رابط اپک را برای رفع نیازهای کاربران بیان نمود. وی در نهایت نتیجه گرفت که کتابخانه‌ها باید به جای ادغام و یکپارچگی فهرست با وبسایتها و سایر ابزارها، به فهرست به عنوان یک پرتال نگاه کنند. «بریولد» و «ساتونگ»^۲ (۲۰۰۳) نیز در سخنرانی خود به جنبه‌های طراحی اپک «سی.اس.یو.ال.ای.» پرداختند. و در نهایت، بهشتی (۲۰۰۳) رئیس دانشکده مطالعات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه «مک‌گیل» کانادا با اشاره به سیر تاریخ کلی اپک‌ها و گرایشهای اخیر، با تأکید بر نظرات دکتر تومز، طراحان اپک‌ها را به خلاقیت، انعطاف‌پذیری در روش، یکپارچگی جستجو، اعمال چاپ و مشاهده^۳ و دربرگیری عناصر سفارشی‌سازی و شخصی‌سازی برای سهولت استفاده کاربر سفارش کرد.

در ایران پژوهشهای بسیار کمی در مورد اپک‌ها صورت گرفته است. می‌توان پژوهشهای انجام شده در مورد سیستمهای جامع کتابخانه‌ای را در ایران بسیار کلی و یا در مورد بخش فهرست‌نویسی آن توصیف نمود. از جمله پژوهشهای کلی می‌توان به سه مورد ذیل اشاره کرد: در پژوهشی که قاسمی انجام داد، نرم‌افزارهای «پارس آذرخش»، «نوسا» و «سی.دی.اس - آی.اس.آی.اس فارسی»، «گام انفورماتیک» و «یکان» در سه بخش فنی، شرکت و هزینه با هم مقایسه شدند. نرم‌افزارهای مورد بررسی به ترتیب امتیازهای زیر را به دست آوردند: پارس آذرخش ۵۰۱ امتیاز؛ نوسا ۳۸۶؛ سی.دی.اس - آی.اس.آی.اس ۳۵۸؛ گام انفورماتیک ۳۳۴؛ و یکان ۲۶۱ امتیاز. در بررسی دیگری که «بهدادفر» انجام داد، دو سیستم پارس آذرخش و نوسا را بر اساس «ده‌فرمان سیستم رایانه‌ای کتابخانه» با هم مقایسه نمود. در این بررسی نرم‌افزار پارس آذرخش ۱۰ امتیاز و نوسا ۶ امتیاز به دست آورد. «هوشیار یزدیان» (۱۳۷۶) در پایان‌نامه خود قابلیت‌های «پارس آذرخش» و «نوسا» در حوزه فراهم‌آوری و سازماندهی مواد و اشاعه اطلاعات مقایسه کرده است. محقق به دلایلی

1. Ragetli.
2. Breivold & Sottong.
3. View.

پیشنهاد کرده که نرم‌افزار پارس آذرخش دارای قابلیت‌های بیشتری است و باید جایگزین نرم‌افزار «آستان قدس» شود. از جمله پژوهش‌های مربوط به فهرست‌نویسی می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: «موسوی» (۱۳۷۹) سه نرم‌افزار «پارس آذرخش»، «نوسا» و «کاوش» را از دیدگاه فهرست‌نویسی و قابلیت‌های آن در ورود اطلاعات، کامل بودن اطلاعات کتابشناختی، ویژگی و ساختار فیلدها، استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی کمکی (در هنگام ورود اطلاعات) و ویژگی‌های صفحه ورود اطلاعات، مطالعه کرد. نتایج کلی این پژوهش نشان داد به ترتیب پارس آذرخش ۵۸۶ امتیاز، نوسا ۵۷۲ و کاوش ۴۹۰ امتیاز کسب نمودند.

«یوسفی» و «داودزاده سالستانی» (۱۳۷۹) مشکلات نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای پارس آذرخش، کاوش و نوسا را از نظر قابلیت انتقال اطلاعات از «سی دی مارک» و اینترنت بررسی کردند. پژوهش حاضر نشان داد که این نرم‌افزارها به طور کلی در انتقال اطلاعات از پایگاه اطلاعاتی سی دی مارک و کتابخانه کنگره در اینترنت، کم و بیش دارای مشکلاتی هستند. با وجود این، پارس آذرخش با ۱۵۹ امتیاز، رتبه اول، کاوش با ۱۳۰ امتیاز، رتبه دوم و نوسا با ۷۱ امتیاز رتبه سوم را کسب کردند که به ترتیب، رتبه‌های اول تا سوم دارای کمترین مشکل بودند. کوشا (۱۳۷۹) فهرست پیوسته ۲۰ کتابخانه ملی را در شبکه جهانی وب، مطالعه کرد و قابلیت‌های فرامتنی، گرافیکی، و چندرسانه‌ای آنها را نمایان ساخت و در نهایت به فهرست پیوسته سه کتابخانه ایران در محیط وب اشاره و برخی از امکانات آنها را بررسی کرد. او در نهایت نتیجه گرفت که کتابخانه‌های ملی جهان نسبت به فهرست‌های پیوسته سه کتابخانه ایران، از قابلیت‌های فرامتنی و گرافیکی وب، خیلی بیشتر استفاده کرده‌اند.

از جمله کارهای خاصی که موضوع آنها، بخش اپک سیستم بوده است نیز می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد. «فتاحی و پریخ» (۱۳۷۹) وضعیت کیفیت نمایش اطلاعات را در فهرست‌های رایانه‌ای ایران برای پی بردن به انواع عناصر موجود در نمایش اطلاعات بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که نرم‌افزار الف موجود در پژوهش از نظر کیفیت نمایش

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۷۷

اطلاعات، فاصله زیادی با دو نرم‌افزار دیگر دارد. «عصاره» (۱۳۸۰) در پژوهشی با عنوان طرحی برای دسترسی به فهرست پیوسته همگانی (OPAC) کتابخانه‌های دانشگاهی ایران، برای یکدست کردن ارائه اطلاعات فهرستهای پیوسته و برقراری امکان تبادل اطلاعات در میان کتابخانه‌های ایران، بهترین و مناسب‌ترین نرم‌افزار جامع بین نرم‌افزارهای تهیه شده داخلی را شناسایی و آن را به عنوان نرم‌افزار پایه انتخاب نمود و به مطالعه بخش فهرست همگانی آن پرداخت و نقاط ضعف و قوت آن را شناسایی کرد. سپس با بررسی نمونه‌های خارجی و تأکید بر نیاز کاربران کتابخانه‌های ایرانی، راه‌حلهایی برای رفع این کاستیها پیشنهاد نمود.

فتاحی و «رداد» (۱۳۸۲) در فصل پنجم کتاب «سیستمهای رایانه‌ای یکپارچه کتابخانه: قابلیتها، ویژگیها و معیارهای ارزیابی برای کتابداران و طراحان نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای» ویژگیهای بخش فهرست پیوسته عمومی یا اپک کتابخانه را شرح داده‌اند. در این فصل، آنها ابتدا ملزومات اساسی نرم‌افزار پیوسته و معیارهای لازم را به‌طور مفصل بیان کرده‌اند و سپس در بخشهای دیگر، معیارهای لازم برای تابلوی اعلانات/میز اطلاعات الکترونیکی، میز اطلاعات، فهرست ویژه کودکان و نوجوانان، خدمات ویژه کاربران و دروازه‌های اطلاعاتی را به‌طور تفصیلی و مبسوط توضیح داده‌اند. و در نهایت، نگارنده (۱۳۸۴) نیز در پژوهشی تحت عنوان «ارائه الگویی برای ویژگیهای نمایشی و رابط کاربری در اپک‌های وب‌بنیاد کتابخانه‌ای براساس ملاکهای موجود جهانی و نظرات صاحب‌نظران به منظور بررسی تطبیقی اپک‌های وب‌بنیاد موجود کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی ایران» از طریق بررسی استانداردها و رویه‌های موجود جهانی و نظرات صاحب‌نظران ایرانی، الگویی ارائه کرد که در دو بخش ویژگیهای نمایشی و رابط کاربری، به ترتیب شامل ۵ و ۹ معیار مختلف بود. پس از ارزیابی وب‌اپک‌های ایرانی با استفاده از ویژگیهای مندرج در این الگو، نتایج ذیل به دست آمد: میانگین نمرات همه اپک‌های وب‌بنیاد ایران نیز از نظر ویژگیهای نمایشی ۷۷/۱۷، و از نظر رابط کاربری ۵۱/۶۳ شد. نمرات این اپک‌ها نیز با لحاظ کردن هر دو ویژگی نمایشی و رابط کاربری، عبارت بود از: پارس آذرخش ۸۵/۴۹

نوسا ۷۹/۲۴، «پیام» ۷۴/۹۲، «اراکل» ۶۳/۴۷، «ایران‌داک» ۵۶/۰۴، و «گنجینه» ۲۷/۲۲. میانگین نمرات همهٔ اپک‌ها از دو جنبهٔ نمایشی و رابط کاربری نیز ۶۴/۴۰ محاسبه شد. همچنین پس از انجام پژوهش مشخص شد که صاحب‌نظران ایرانی در حوزهٔ اپک‌ها، با وب اپک نوسا بیش از همه آشنا بودند و از آن استفاده می‌کردند؛ حال آنکه وب اپک پارس آذرخش، بیشترین میزان نمرات را از سیاههٔ واریسی پژوهش به دست آورد.

ب) پژوهشهای انجام شده در حوزهٔ «رفتار استفاده‌کنندگان از اپک‌ها»

اولین کارهای پژوهشی انجام شده در مورد اپک‌ها، به استفاده از آنها مربوط بود چنانکه اولین مطالعهٔ جامع در زمینهٔ فهرستهای پیوسته در اوایل دههٔ ۱۹۸۰ را، «شورای منابع کتابخانه‌ای» با بررسی استفاده از اولین فهرستهای پیوسته انجام داد که کلاً ۱۶ فهرست و ۲۹ کتابخانه مطالعه شد. همچنین، در نتایج پژوهش مشخص شد آلهایی که از اپک استفاده نمی‌کردند، از کتابخانه و فهرست‌برگه نیز کمتر استفاده می‌کردند و مسن‌تر از استفاده‌کنندگان بودند، تجربهٔ رایانه‌ای کمتری نیز داشتند، و نتایج جالبی کسب نمی‌کردند، ولی در عین حال، نگرش مثبتی به فهرست پیوسته داشتند و اغلب انتظار داشتند که یادگیری آن آسان باشد (ماتیوز و دیگران، ۱۹۸۳). با اینکه در سال ۱۹۹۵ «کاناوی»، «باد» و «کوچتانک»^۱ بر این امر تأکید دارند که «چنین فرضیه‌ای وجود دارد که با شناسایی نیازها و رفتارهای کاربران فهرست می‌توان اقدام به طراحی فهرستهای کاربرمحور کرد»، «بی» (۱۹۹۹) اعتراف می‌کند که اپک‌ها بیشتر مطابق دیدگاه طراحان سیستمها، کتابداران شبکه‌های کتابشناختی، کتابداران خدمات عمومی، و کتابداران خدمات فنی گسترش پیدا کرده‌اند، نه لزوماً بر مبنای نیازهای کاربران. مطالعات پیشین در زمینهٔ استفاده از فهرستها نشان داده‌اند که افراد، خواهان اطلاعات کوتاه دربارهٔ محتوای فقره در پیشینهٔ فهرست و سایر ابزارهای تعیین ربط برای یک فقره بودند و همچنین آنها در تلاش برای بازیابی یا فراهم‌آوری آن اقلام از اصل حداقل تلاش «زیف» استفاده می‌کردند. شایان ذکر است، انجام این پژوهشها به دههٔ ۱۹۶۰ برمی‌گردد؛ همان زمانی که مطالعات نشان داد پزشکان

1. Connaway, Budd & Kochtanek.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۷۹

(در اطلاع‌یابی) بیشتر به دارو و فروشان متکی هستند تا استفاده از متون پژوهشی (کولمن، کتز و منز،^۱ ۱۹۶۷). «نوردن» و «لاورنس»^۲ (۱۹۸۱) با تحلیل تراکنشهای ۳۰ ماهه جستجوهای مشتریان در اپک دانشگاه ایالت «هایو» به نتایج ذیل دست یافتند: افزایش سریع استفاده از فرامین جستجوی موضوعی؛ تعدد جستجوهای عنوانی (حدود یک از سه)؛ کاهش جستجوی پدیدآور و بیشتر بودن نسبت جستجوی عنوان به پدیدآور. لاورنس و دیگران^۳ (۱۹۸۳) با بررسی میزان جستجوی اپک کاربران دریافتند که حداکثر ۵۹٪ کاربران از جستجوی موضوعی استفاده می‌کردند. «ویبرلی»، «دو کرتی» و «دانوسکی»^۴ (۱۹۹۰) دو بررسی در زمینه مقاومت کاربر در برابر نمایش فهرستها انجام دادند که اولی در نسل اول فهرستهای پیوسته و دیگری در نسل دوم اپک‌ها بود. آنها در نهایت، نتیجه گرفتند که طراحان هنوز بر نمایش ۳۰ تا ۳۵ پیشینه در نمایش تأکید داشتند، در صورتی که یافته‌ها نشان داد ۱۰۰ یا ۲۰۰ نتیجه، آستانه سرریز محسوب می‌شد. محققانی چون «بالارد»^۵ (۱۹۹۴) و «هانکاک - بیولیو» (۱۹۹۰) به این نتیجه رسیدند که ترتیب منوهای ارائه شده در گزینه‌های جستجو بر گزینش کاربران تأثیر می‌گذارد. «کیسترا» و دیگران^۶ (۱۹۹۴) دریافتند که گزینه‌های بسیار زیاد، به سادگی به سردرگمی کاربران کم‌تجربه منجر می‌شود. ویبرلی^۷ و دیگران (۱۹۹۰) نیز رابطه‌ای میان ویژگیهایی چون ترتیب مناسب نتایج، سهولت حرکت در میان صفحات و سادگی دستورات، و ثبات کاربر در اپک یافتند. در سال ۱۹۹۱، «درابنستات»، یک بررسی کلی از دانش مربوط به استفاده از فهرستهای پیوسته انجام داد. بخشی از نتایج پژوهش وی عبارت بودند از:

۱. کاربران، فهرستهای پیوسته را دوست داشتند

۲. کاربران، جستجوهای موضوعی فراوانی در فهرستهای پیوسته انجام می‌دادند

1. Coleman, Katz & Menzel.
2. Norden & Lawrence.
3. Lawrence et al.
4. Wiberley, Daugherty & Danowski.
5. Ballard.
6. Kiestra et al.
7. Wiberly.

۳. جستجوی موضوعی با استفاده از سرعنوانهای موضوعی در فهرستهای پیوسته،

دشوار بود

۴. کاربران خواهان بهبود جستجوی موضوعی در فهرستهای پیوسته بودند

۵. اغلب کاربران از وجود واژگان مهارشده در فهرست، اطلاعی نداشتند؛ در نتیجه

پرسشهایی با استفاده از موضوعات ذهنی خود ارائه می کردند

۶. درصد زیادی از نقاط دسترسی که نتیجه صفر داشتند، نقاط دسترسی موضوعی بودند

۷. تقریباً نیمی از پرسشهای کاربران در زمینه مباحث یا نامهای جغرافیایی با واژگان

مهار شده کتابخانه منطبق بودند، اما این عمل با بازیافت فراوان همراه بود

۸. کاربران استفاده از ترتیب الفبایی را در سرعنوانهای موضوعی سیستم برای پاسخ به

پرسشهای موضوعی تشخیص نمی دادند.

۹. در پرسشهای اقلام شناخته شده‌ای چون اسم شخص، مکان و ...، عمل بازیابی

در صورت ورود صحیح کلمه به سیستم انجام می شد.

۱۰. کاربران، خواهان دسترسی به موادی بیش از مواد مجموعه کتابخانه از طریق

فهرست پیوسته بودند.

«ویلدموث» و «انیل»^۱ (۱۹۹۵) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که ۷۰٪ کاربران

کتابخانه‌ای دانشگاهی، فقره‌هایی را که در جستجوی آنها بودند، یافته بودند و موفقیت در

جستجوهای فقره‌های شناخته شده، عمدتاً برحسب نوع، حدود، و صحت اطلاعات

کتابشناختی ارائه شده به کاربر، تعیین می شد. آنها دریافتند که رایج ترین عنصر جستجویی،

«عنوان» (۹۴٪) بود که بعد از آن، عناصر «تاریخ انتشار» بخصوص برای مجلات (۷۰٪) و

«پدیدآور» (۵۰٪) قرار داشتند و «جستجوی عنوانی» در صورت انطباق دقیق واژه‌ها با

شکست روبرو می شد. آنها در نهایت چنین نتیجه گرفتند که غلطهای تایپی و هجی کردن

غلط، علت شکست تقریبی یک سوم کل جستجوها بود. «سریدهار» (۲۰۰۴) به این نتیجه

رسید که ۶۵/۵٪ استفاده از اپک‌ها برای جستجوی پایگاههای داده مختلف و ۳۲/۹٪ از

1. Wildemuth & O'Neil.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۸۱

استفاده هم به خاطر اطلاعات میز امانت بود. با این میزان جستجوی پایگاههای داده نشریات، مرور منابع جدید وارد شده به مخزن، در حدود ۱/۴٪ و ۱/۶٪ بود که نشان دهنده میزان کم استفاده از آنها در اپک است. در ایران نیز «شاپوری» (۱۳۷۹) مشکلات جستجوی موضوعی استفاده‌کنندگان در فهرستهای رایانه‌ای را بررسی کرد. وی در نهایت به نتایج ذیل دست یافت: در حالی که اغلب کاربران، جستجوی موضوعی را از سایر شیوه‌های ارزیابی مطلوب‌تر کردند، سابقه جستجوها نشان داد که تعداد بازیابی‌های نامطلوب در این نوع جستجو بیش از جستجوهای عنوان و پدیدآور است پاسخهای کاربران نشان داد که افزایش نتایج جستجو برای آنها دشوارتر از کاهش نتایج جستجوست و میزان بازیابی‌های بدون نتیجه نیز گویای همین مطلب بود؛ همچنین مشاهده شد که خطاهای املائی تنها بخش کوچکی از اشتباه کاربران را تشکیل می‌دهد و اغلب بازیابی‌های بی نتیجه در سابقه جستجو ناشی از عواملی غیر از املائی اشتباه و اژه‌هاست. اغلب کاربران برای آموزش چگونگی استفاده از فهرست تمایل نشان دادند. وی در نهایت پیشنهاد نمود که کاهش مشکلات جستجوی کاربران باید در سه مسیر موازی ارتقای توان کاربران فهرست، غنی‌سازی محتوای اطلاعاتی فهرست و افزایش توان نرم افزارهای کتابخانه‌ای انجام شود.

بخشی از مطالعات انجام شده در مورد نحوه تعامل استفاده‌کنندگان با اپک، به کار کودکان و نوجوانان با اپک‌ها مربوط است. «سولومون»^۱ (۱۹۹۳) جستجوی اپک دانش‌آموزان مدارس ابتدایی را مورد مطالعه قرار داد. او در این زمینه نوشت «از دیدن اینکه چگونه حتی کوچکترین دانش‌آموزان پایه اول تا اندازه‌ای موفق هستند، [انسان] یگه می‌خورد.» با وجود این، وی توصیه نمود که به اپک‌ها، ابزارهای ویژه کاربران افزوده شود تا به کودکان کمک بیشتری ارائه کند، از جمله نمایش روابط بین سرعنوانهای موضوعی و افزایش خودکار ارجاعات متقابل (لارج، تد و هارتلی، ۱۳۸۲). «بورگمن»، «هیرش»،

1. Solomon.

«والتر»، و «گالاگر»^۱ (۱۹۹۵) دریافتند دانش آموزان مدارس ابتدایی، اپک‌ها را بر فهرستهای برگه‌ای ترجیح می‌دادند، گرچه آنها در استفاده از اپک‌ها با مشکلاتی از قبیل املای کلمات، تایپ کردن، الفبایی کردن، انتخاب واژگان و منطق بول مواجه می‌شدند. آنها همانند سولومون، ویژگیهای خاصی را برای افزودن به اپک‌های ویژه کودکان پیشنهاد نمودند. «هیوز» (۲۰۰۱) نیز معتقد است که باید نظر کودکان و جوانان را نسبت به فهرست کتابخانه که به نظر آنها سیاهه‌ای از مواد تحت تملک است، عوض کرد. به نظر وی، کتابداران باید اقلام متنوع و فراوانی از اطلاعات و قالبهای موجود را قبل از مراجعه آنها به اینترنت، در فهرست کتابخانه ارائه کنند تا در بلندمدت، دید جوانان، کودکان، معلمان و دانشجویان نسبت به فهرست کتابخانه عوض شود.

ج) کارهای انجام شده در حوزه «نکات فنی مربوط به طراحی اپک‌ها»

به دلیل ماهیت فنی پژوهشها و آثار مربوط به نکات فنی اپک‌ها، کارهای کمی در این زمینه انجام شده است. از جمله این پژوهشها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد. «کندی» (۲۰۰۴) معتقد است که با استفاده از نرم‌افزار «منبع باز»^۲ و «پی.هاش.پی.»^۳ که در خدمتگر «یونیکس»^۴ نصب و با «سان‌سولاریس»^۵ اجرا می‌شود، می‌توان بر مشکلات ناشی از پیونددهی، چون عدم ثبات پیوندها غلبه کرد و صفحاتی پویا برای فهرست پیوسته ترتیب داد. «دورنر» و «کورتیس»^۶ (۲۰۰۳) ضرورت نوعی قابلیت جستجو به نام «پراکنش گسترده»^۷ را عنوان می‌کنند که عبارت است از ارسال همزمان یک تقاضای جستجوی واحد به چند پایگاه داده همگن. آنها همچنین بر قابلیت جلوگیری از تکرار^۸ نتایج در رابط کاربری عمومی تأکید می‌کنند که عبارت است از فرایند ترکیب مجموعه نتایج

1. Borgman, Hirsh, Walter & Gallagher.
2. Open Source Softwares.
3. PHP.
4. Unix Server.
5. Sun Solaris.
6. Dorner & Curtis.
7. Broadcast.
8. De-Duplication.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۸۳

جستجوی چندین پایگاه و رهاسازی نتایج تکراری. پژوهش «شافر»^۱ (۱۹۹۶) نشان داد بسیاری از شرکتها استفاده از «پی.یو.ار.ال»^۲ها را شروع کرده‌اند (دنيس، کارتر، و برديانا، ۱۹۹۷). «تایلر» (۱۹۹۹) از نرم افزارهایی چون «لینک‌بات، زنوز لینک اسلوٹ، این کانتکست وب‌انالیزر، لینک کوپ، لینک‌اسکن، نت مکانیک، سایبر اسپایدر، و مام اسپایدر»^۳ نام می‌برد که می‌توان از آنها برای بررسی و کنترل پیوندهای اپک وب‌بنیاد کتابخانه استفاده کرد. «پولکوسکی»^۴ (۲۰۰۰) در گزارش خود در زمینه توسعه سیستم یونیکتز، بر استفاده از فناوریهای مشابه برای کنترل بازنمون داده‌ها، اصالت مشتری، و کنترل هزینه تأکید ورزید و پیش‌بینی کرد که این فن‌آوری به طور فزاینده‌ای در توسعه استفاده سفارشی شده^۵ از پایگاههای داده بااهمیت تر خواهد شد. صاحب‌نظرانی چون «پیت» و «ریگر»^۶ (۱۹۹۷)، «فریند»^۷ (۱۹۹۴)، و «پوپ»^۸ (۱۹۹۸) نیز استاندارد Z ۳۹/۵۰ را به عنوان چارچوب کلی ارتباط میان پایگاههای داده معرفی می‌نمایند و دورنر و کورتیس (۲۰۰۳) معتقدند اگرچه این پروتکل، ابزاری برای ارتباط میان سیستمهای پایگاه داده ارائه می‌کند، پایگاههای داده‌ای که مشترک این پروتکل می‌شوند با روشهای متنوعی از یک فیلد خاص استفاده می‌کنند یا ممکن است از چندین نوع واژگان کنترل‌شده در یک فیلد استفاده نمایند.

مسأله سرعت عملکرد پایگاه‌داده و سیستم نیز به لحاظ اهمیت، موضوع بحث «اشمیت» و «ابرلندر» (۲۰۰۲) بوده است. آنها معتقدند که در استفاده از اپک‌ها یا هر نوع سیستم جستجو، سه محدوده زمانی قابل قبول، برای کاربران وجود دارد: ۱ ثانیه محدوده زمانی تقریبی احساس کاربر نسبت به دسترسی به سیستم، یک ثانیه، محدوده زمانی تصمیم

1. Shafer.
2. PURL.
3. LinkBot, Xenu's Link Sleuth, Incontext WebAnalyzer, Linkcop, LinkScan, NetMechanic, Cyber Spyder, and Momspider.
4. Pulkowski.
5. Customized.
6. Payett & Rieger.
7. Friend.
8. Pope.

کاربر برای پیوسته ماندن و ۱۰ ثانیه محدودۀ زمانی جلب و جذب کاربر برای تعامل با سیستم است. آنها معتقدند که هر سرویسی باید قابلیت پردازش بیش از ۹۵٪ درخواستها را در عرض کمتر از ده ثانیه، داشته باشد.

حاصل سخن

چنانکه مشاهده شد، در بین متون، انتقادهایی بر اپک‌ها مشاهده می‌شود؛ چون سازماندهی مواد فیزیکی، عدم انعطاف در برابر مواد الکترونیکی، استفاده‌ناپذیری، دشواری استفاده و ضعف در جستجوی پیشینه‌ها که برای رفع این مسائل پیشنهادهایی چون استفاده از آزمونهای استفاده‌پذیری، استفاده از دانش عوامل انسانی، و پژوهش در زمینه استانداردسازی و طراحی رابطهای خودکار ارائه شده است. همچنین، اکثر مقالاتی که در زمینه رابط کاربری اپک‌ها تألیف شده‌اند به گسترش دامنه، تقویت عامل دسترسی، طراحی کاربرپسند، ارتقای وضعیت جستجو و گسترش انواع آن، اصلاح نگرش نسبت به فهرست و دید پرتال گونه نسبت به آن، یکپارچگی رابط، و ترتیب‌بندی نتایج بر اساس عوامل مختلف در اپک‌ها تأکید دارند.

بطور کلی می‌توان گفت پژوهش در حوزه اپک‌ها یکی از گسترده‌ترین حوزه‌ها در بازیابی اطلاعات است و از چگونگی طراحی تا تعامل کاربر و نکات فنی مربوط به آن را دربرمی‌گیرد. اینکه «ایفلا» دستورالعملی خاص را هر چندسال برای اعلام نظر جهانی در معرض دید صاحب نظران قرار می‌دهد و همه ساله چندین ویژگی را به آن می‌افزاید، نشانگر پویایی این مبحث است. مبحث اپک، عامل پیوند کتابداری سنتی با مدرن است و در کتابخانه‌های امروزی نیز که در حال گذار به رقومی شدن هستند و هر کدام حجم انبوهی از خدمات را از طریق وب‌سایت خود ارائه می‌کنند، جای خاص خود را دارد؛ چنان‌که نقطه اتصال کاربر با کتابخانه و منابع آن است. در جهانی که دسترسی به منابع معتبر در عین کثرت آن، اهمیت بسیار دارد، اپک به عنوان فهرست، چنان کارکردی می‌یابد که به زعم «سارا توماس» (۲۰۰۰) از کاتالوگ به پرتالوگ تبدیل می‌شود.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۸۵

چنانکه با مطالعه پیشینه پژوهشهای انجام شده در ایران مشخص شد، در زمینه طراحی و ارزیابی اپک‌ها با سیاهه‌های واری، کارهای نسبتاً خوبی انجام شده است، ولی در زمینه ارزیابی رضایت کاربر از کار با اپک و نحوه تعامل با آن، به جز پژوهش شاپوری (۱۳۷۹) و «زره ساز» (۱۳۸۴) مورد دیگری مشاهده نشد و درباره مسائلی چون استفاده پذیری فهرستهای رایانه‌ای، پژوهشی انجام نشده است و جای خالی آن احساس می‌شود. باید در انتهای مقاله ادعای هیلدرث (۲۰۰۱) و بیتس (۲۰۰۳) را تصدیق کنیم که با وجود متون گسترده در زمینه اپک‌ها، پژوهش در این حوزه در جهان و به خصوص در ایران در مراحل اولیه است.

منابع

- بهدادفر، زهرا (بدون تاریخ). مقایسه دو سیستم پارس آذرخش و نوسا بر اساس ده فرمان «ده فرمان سیستم کامپیوتری کتابخانه»، طرح تحقیقاتی، دانشگاه اصفهان.
- زره ساز، محمد (۱۳۸۴). «بررسی و تحلیل عناصر و ویژگیهای مطرح در رابطه کاربر نرم افزار سیمرغ و تعیین میزان رضایت دانشجویان دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد از تعامل با این نرم‌افزار»، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه فردوسی مشهد.
- زوارقی، رسول (۱۳۸۴). ارائه الگویی برای ویژگیهای نمایشی و رابط کاربری در اپکهای وب‌بنیاد کتابخانه‌ای براساس ملاکهای موجود جهانی و نظرات صاحب‌نظران به منظور بررسی تطبیقی اپکهای وب‌بنیاد موجود کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز، دسترس پذیر در: www.geocities.com/rasoolzavaraqi/thesis
- شاپوری، سودابه (۱۳۷۹). «بررسی مشکلات جستجوی موضوعی استفاده کنندگان در فهرست رایانه ای کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی»، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۰ (تابستان ۷۹): ۶۸-۴۹.

- شجاعی و فتاحی (۱۳۷۹). «استفاده از الگوی شیء گرا در طراحی فهرستهای رایانه‌ای: رویکردی نو به توصیف جهان کتابشناختی». در فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸ (۱۳۷۹). به کوشش رحمت‌الله فتاحی، مشهد، تهران: دانشگاه فردوسی مشهد، مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی: ۲۰۱-۱۹۱.

- عصاره، فریده (۱۳۸۰). طرحی برای دسترسی به فهرست پیوسته همگانی (OPAC) کتابخانه‌های دانشگاهی ایران. طرح تحقیقاتی ملی. شورای پژوهشهای علمی کشور، کمیسیون اطلاع‌رسانی.

- عصاره، فریده و فرزانه فرزین، (۱۳۷۹). مشکلات و مسائل فهرستهای پیوسته رایانه‌ای هنگام توسعه و پیاده‌سازی: حاصل تجربیات چند کشور و یک نمونه از ایران. در فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸ (۱۳۷۹). به کوشش رحمت‌الله فتاحی. مشهد، تهران: دانشگاه فردوسی مشهد، مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی: ۵۷-۷۲.

- فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۷۴) «فهرستهای رایانه‌ای نسل چهارم»، پیام کتابخانه، ۵(۲۱): ۳۸-۲۸.

- ----- (۱۳۷۹) «رویکردهای نو به ساختار پیشینه‌های کتابشناختی و نمایش آثار در فهرستهای گرافیکی با استفاده از فن آوری فرامتن»، در فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸ (۱۳۷۹). به کوشش رحمت‌الله فتاحی. مشهد، تهران: دانشگاه فردوسی مشهد، مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی: ۳۶۸-۳۵۳.

- فتاحی، رحمت‌الله و مهری پریخ (۱۳۷۹). بررسی و ارزیابی کیفیت نمایش اطلاعات در فهرستهای رایانه‌ای داخلی و ارائه رهنمودهایی برای بهبود آن. در فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸ (۱۳۷۹)، به کوشش رحمت‌الله فتاحی، مشهد، تهران: دانشگاه فردوسی مشهد، مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی: ۳۵۲-۳۲۳.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۸۷

- فتاحی، رحمت‌الله و ایرج رداد (۱۳۸۲) نظامهای رایانه‌ای یکپارچه کتابخانه: قابلیتها، ویژگیها و معیارهای ارزیابی برای کتابداران و طراحان نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای. تهران: کتابخانه ملی؛ انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران.

- فرج‌پهلوی، عبدالحسین و احمد زرگر (۱۳۷۹). «تقابل فرهنگ سنتی فهرست نویسی با خدمات مبتنی بر نظامهای خودکار کتابخانه‌ای». در فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸ (۱۳۷۹). به کوشش رحمت‌الله فتاحی، مشهد، تهران: دانشگاه فردوسی مشهد، مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی: ۵۴-۳۹.

- قاسمی، محمد (بدون تاریخ) گزارش امکان‌سنجی و مشخصات سیستم اتوماسیون کتابخانه‌های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.
- کوشا، کیوان (۱۳۷۹). فهرستهای همگانی و شبکه جهانی وب: بررسی امکانات فهرست پیوسته کتابخانه‌های ملی در محیط وب. در فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸ (۱۳۷۹). به کوشش رحمت‌الله فتاحی. مشهد، تهران: دانشگاه فردوسی مشهد، مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی: ۱۸۲-۱۶۱.

- موسوی، افشین (۱۳۷۹). «بررسی تطبیقی کارایی نرم‌افزارهای کتابخانه از دیدگاه فهرست‌نویسی». در فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸ (۱۳۷۹). به کوشش رحمت‌الله فتاحی. مشهد، تهران: دانشگاه فردوسی مشهد، مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی: ۲۶۶-۲۴۷.

- نعیم آبادی، محمد (۱۳۸۱). طرح پیشنهادی ایجاد پایگاه وب کتابداران ایران بر اساس نیازهای آنها. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

- هوشیار یزدیان، مهدی (۱۳۷۶). مقایسه قابلیت‌های نرم‌افزاری پارس آذرخش و نوسا در حوزه فراهم‌آوری و سازماندهی مواد و اشاعه اطلاعات. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه فردوسی مشهد.

— یوسفی، احمد و سیروس داودزاده سالستانی (۱۳۷۹). «بررسی مشکلات نرم افزارهای کتابخانه‌ای نوسا، پارس آذرخش و کاوش در انتقال اطلاعات از سی‌دی‌مارک و اینترنت در مجموعه» در فهرستهای رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۹ (۱۳۷۹). به کوشش رحمت‌الله فتاحی، مشهد، تهران: دانشگاه فردوسی مشهد، مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی: ۲۸۳-۳۰۵.

- Allen, B. (1991). "Individual Differences, Values and Catalogs" **Technicalities**, 11(7): pp. 6-10.

- Ashton, J. (1998). "Development of the British Library's OPAC 97: the value of a user-centred approach". **Program**, 32(1): pp. 1-24.

-Babu, B. R. and O'Brien A. (2000). "Web opac interfaces: an overview". **The Electronic Library**, 18(5): pp. 316-330.

- Babu, B. R. , and Tamizhchelvan, M. (2003). "An investigation into the feature of OPACs in Tamil Nadu (India)". **Library Review**, 52(6): pp. 257-267.

Bales, A. (2004). "Usability for OPACs". Presented in Indiana Library Federation Annual Conference, April 12-14.

- Ballard, T. (1994). "Comparative searching styles of patrons and staff at a university library". **Library Resources & Technical Services**, Vol. 38: Pp. 293-305.

- Baruth, B. (2000). "Is Your Catalog Big Enough To Handle the Web?" **American Libraries**. 31(7): pp. 56-59.

- Bates, M. J. (2003). "**Improving User Access to Library Catalog and Portal Information. Final Report (Version 3)**". Library of Congress Bicentennial Conference on Bibliographic Control for the new Millennium. Available at: www.lcweb.gov/catdir/bibcontrol/2.3batesreport6-03.doc.pdf

- Beheshti, J. (1992) "Browsing through Public Access Catalogs" **Information Technology and Libraries**. 11(3): pp. 220-227.

- Beheshti, J. (2003) "The Future of OPAC Interfaces". **ALA-CLA Annual conference June 19-25**. Available at: <http://www.Calstatela.edu/library/ALA/ala-claOPAC.htm>

- Beheshti, J, Large, V. , & Bialek, M. (1996). Public access catalog extension (PACE): A browsable graphical interface. **Information Technology and Libraries**, Vol. 15: pp. 321-240.

- Bodengraven, M. V. and Pollit, C. (2003) "Making Websites and OPACs accessible". In **World Library and Information Congress: 69th IFLA General Conference and Council (1-9 August 2003, Berlin)**.

- Borgman, C. L. (1986). "Why Are Online Catalogs Hard to Use? Lessons Learned from Information Retrieval Studies". **Journal of American Society for Information Science**, 37(6): pp. 387-400.

- Borgman, C.L. (1996). "Why are online catalogs still hard to use?". **Journal of the American Society for Information Science**, 47(7): pp. 493-503.

- Borgman, C. L., Hirsh, S. G., Walter, V. A., & Gallagher, A. L. (1995). "Children's searching behavior in browsing and keyword searching online catalogs: the Science Library Catalog Project". **Journal of the American Society for Information Science**, Vol. 46: pp. 663-684.

- Borgman, C. L. H., Sandra, G., Walter, V. A. and Gallapher, Andrea (1995). "Children's Searching Behavior on Browsing and Keyword Online Catalogs: The Science Library Catalog Project." **Journal of the American Society for Information Science**, 46(9): PP. 663-684.

- Boss, R. W. (2002). **Library web portals [website]**. Public Library Association. Available at: <http://www.pla.org/publications/technotes/technotes-portal.html>

- Breivold, S. and Sottong, S. (2003). "OPAC Interface Design". **ALA-CLA Annual conference June 19-25**. Available at: <http://www.calstatela.edu/library/ALA/ala-claOPAC.htm>

- Carlyle, A. (1989). "Matching LCSH and user vocabulary in the library catalog". **Cataloging & Classification Quarterly**, 10(1-2): pp. 37-63.

- Chan, J. (1995). **Evaluation of formats used to display bibliographic records in OPACs in Canadian academic and public libraries**. Master of Information Science research project. Faculty of Information Studies, University of Toronto.

- Cherry, J. and Cox J. (1996). "World Wide Web displays of bibliographic records: an evaluation". **Proceedings of the 24th Annual Conference of the Canadian Association for Information Science**: PP. 57-75. Available at: www.Fis.utoronto.ca/research/programs/displays/caispck1.htm.

- Coleman, J., Katz, E., & Menzel, H. (1967). **Medical innovation: A Diffusion Study**. New York: Bobbs-Merrill.

- Connaway, L. S., Budd, J. M., & Kochtanek, T. R. (1995). "An investigation of the use of an online catalog: User characteristics and transaction log analysis". **Library Resources & Technical Services**, Vol. 39: PP. 142-152.

- Crawford W. (1987) "Testing Bibliographic Displays for Online Catalogs". **Information Technology and Libraries**, 6(1): PP. 20-23.

- Denning, R., Smith, P. J. (1994) "Interface Design Concepts in the Development of ELSA, an Intelligent Electronic Library Search Assistant". **Interface Design Concepts** . June: PP. 133-147.

- Dennis, N., Carter C. E. and Bordeianu (1997). "Vision vs reality: Planning for the implementation of a web-based online catalog in an academic library" **Library Hi Tech**, 59-60(3-4): pp. 159-171.

- Dorner, D. G., Curtis, A. (2003). **A comparative review of common user interface software products for libraries**. Report commissioned by the National Library of New Zealand Te Puna Matauranga o Aotearoa. Available at: www.natlib.govt.nz/files/cui-report-final.pdf

- Drabenstott, K.M. (1991). "Online catalog user needs and behavior. Think Tank on the Present and Future of the Online Catalog". **Proceedings. RASD Occasional Papers, No. 9**. Chicago: American Library Association.

- Drabenstott, K. M. and Weller, M. S. (1996) "Failure Analysis of Subject Searches in a Test of a New Design for Subject Access to Online Catalogs". **Journal of the American Society for Information Science**. 47(7): pp. 519-537.

- Drabenstott, K. M., & Weller, M. S. (1996). "Handling spelling errors in online catalog searches". **Library Resources & Technical Services**, Vol. 40: pp. 113-132.

- Fattahi, R. (1997). **The relevance of cataloguing principles to the online environment**. PHD dissertation, University of New South Wales, Sydney

- Friend, L. (1994). "The challenge of multiple interfaces at Penn State". **Wilson Library Bulletin**. Vol. 69: PP. 38-41.

- **Guidelines for Online Public Access Catalogue (OPAC) Displays (Draft)(2003)**. IFLA Task Force on Guidelines for OPAC Displays. September 30, 2003 Draft for Worldwide Review. Available at: www.ifla.org/vii/s13/guide/opacguide03.pdf

- Hancock-Beaulieu, M. (1990). "Evaluating the impact of an online library catalogue on subject searching behavior at the catalogue and at the shelves". **Journal of Documentation**, Vol. 46: PP. 318-338.

- Harmsen, B. (2000). "Adding value to web-OPACs". **The Electronic Library**. 18(2): pp. 109-113.

- Herrero-Solana, V.; Moya-Anegon, F. (2001). "Bibliographic displays of web-based OPACs: Multivariate analysis applied to Latin-American catalogues". **Libri**. Vol. 51: pp. 67-78.
- Hildreth, C. (1984). "Pursuing the Ideal: Generations of online catalogs". In **online Catalogs, Online Reference Converting Trends**. Edited by Brian Averty, Brett Butler, 31-56. Chicago: ALA, 1984.
- Hildreth, C. R. (1989). "Appropriate user interfaces for subject searching in bibliographic retrieval systems". **The Bookmark**, 47(3): pp. 186-93.
- Hildreth, C. R. (1995). "The GUI OPAC: Approach with Caution". **The Public-Access Computer System Review**, 6(5)
- Hildreth, C. R. (1997). "The use and understanding of keyword searching in a university on-line catalog". **Information Technology and Libraries**, 16(2): pp. 52-62.
- Hildreth, C. R. (2001) "Accounting for users' inflated assessments of on-line catalogue search performance and usefulness: an experimental study". **Information Research**, 6(2). Available at: <http://InformationR.net/ir/6-2/paper101.html>
- Hirsh, S. G., & Borgman, C. L. (1995). "Comparing children's use of browsing and keyword searching on the Science Library Catalog". **Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Information Science**, Vol.32 (pp 19-26). Medford, NJ: Learned Information.
- Hughes, J. E. (2001). "The New OPAC MANTRA". **American Libraries**, 32(5).
- Husain, S. & O'Brien, A. (1992). "Recent trends in subject access to OPACs: An evaluation". **International Classification**, Vol. 19: pp. 140-145.

فهرستهای رایانه‌ای در ایران و جهان: مروری بر متون / ۱۹۳

- Kennedy, p. (2004) "Dynamic web pages and the library catalogue". **The Electronic Library**, 22(6): pp. 480-486.

- Kiestra, M. D., Stokmans, M. J.W., & Kamphuis, J. (1994). "End-users searching the online catalog: The influence of domain and system knowledge on search patterns". **The Electronic Library**, Vol. 12: PP. 335-343.

- Large, A. and Beheshti, J. (1997). "OPACs: A research review". **Library and Information Science Research**, 19(2): PP. 111-133.

- Larson, R. R. (1991). "Between Scylla and Charybdis: Subject searching in the online catalog". **Advances in Librarianship**, Vol.15: PP. 175-236.

- Lawrence, G.S, Matthews, J.R, Miller, C.E. (1983). "Costs and features of online catalogs: the state of the art". **Information Technology and Libraries**, (2)4: pp. 409-49.

- **Library of Congress Online Public Access Catalog Users Survey: A Report to the Council on Library Resources** (1982). Wasngington, DC: Library of Congress.

- Markey, K. (1984). "The Dewey Decimal Classification as a library user's tool in an online catalog". In **Challenges to an information society proceedings of the Seventh ASIS annual meeting**, Compiled by Barbara Flood, Joanne Witiak and Thomas Hogan, White Plains, New York State: Knowledge Industry Publications, Inc. for American Society for Information Science: pp. 121-125

- Mathews, J. R. (1997). "Time for new OPAC initiatives: An overview of landmarks in the literature and introduction to wordfocus". **Library Hi Tech**, 15(1-2): pp 111-122.

- Matthews, J.R., Lawrence, G.S. and Ferguson, D.K. (1983). "Using online catalogs: a nationwide survey". A report of a study

sponsored by the Council on Library Resources”, In Matthews, J.R. (Ed.). **The Impact of Online Catalogs**. New York: Neal-Schuman.

- Mooers, C. N. (1990) “Mooer’s Law; or why some Retrieval systems are used and others are not” .**American Documentation**, 11(3): pp.

- Moscoso, P. (1998). “Análisis y evaluación de catálogos automatizados de acceso público en entorno web”. **Revista Española De Documentación Científica**, 21(1): pp. 57-75.

- Norden, D.J. and Lawrence, G.H. (1981). “Public terminal use in an online catalog: some preliminary results”, **College & Research Libraries**, 42(2): pp. 308-16.

- O’Brien, A. (1994). “Online catalogs: Enhancements and developments” In M.E. Williams (Ed.). **Annual review of information science and technology**, Vol. 29 (pp. 219-242). Medford, NJ: Learned Information.

Payette, S.D. and Rieger, O.Y. (1997). “Z39.50: the user’s perspective”. **D-Lib Magazine**, April, available at: <http://mirrored.ukoln.ac.uk/lis-journals/dlib/dlib/dlib/april97/cornell/04payette.html>

- Peng, L. K. , Ramaiah, C., and Foo, S. (2004). “Heuristic-based user interface evaluation at Nanyang Technological University in Singapore”. **Program: Electronic Library and Information Systems**, 38(1): pp. 42-59.

- Pope, N. F. (1998). “Digital libraries: future potentials and challenges”. **Digital Libraries**, 63 (3- 4): pp. 147-155.

- Pulkowski, S. (2000). “Intelligent wrapping of information sources: getting ready for the electronic market”. **Paper read at VALA 2000 Biennial Conference and Exhibition. Books and bytes: technologies for the hybrid library, at Melbourne**. Available at: <http://www.vala.org.au/vala2000/2000pdf/Pulkowsk.PDF>

- Ragetli, J. (2003) “**Joint OPAC Design Project**”. **ALA-CLA Annual conference June 19-25**. Available at: <http://www.calstatela.edu/library/ALA/ala-claOPAC.htm>.
- Schmetzke, A. (2002). “Accessibility of Web-based information resources for people with disabilities”. **Library Hi Tech**, 20(2): pp. 135-136.
- Schmitt, B. and Oberlander, S. (2002) “**Access Evaluation of Digital Libraries: Characteristics and Performance of Web OPACs**”. Available at: www.ipd.uka.de
- Seymour, S. (1991). “Online public access catalog user studies: a review of research methodologies, March 1986-November 1989”. **Library and Information Science Research**, 13(April-June): pp. 89-102.
- Shafer, K. E. (1996). “Use of the OCLC PURL Service”. **Annual Review of OCLC Research**: pp. 50-58.
- Shire, N. L., Olszak, L. P. (1992). “What Our Screens should look Like: An Introduction to Effective OPAC Screens”. **RQ**, 34(3): PP. 357-368.
- Solomon, P. (1993) . “Children's information retrieval behavior: a case analysis of an OPAC”. **Journal of American Society for Information Science**, 44(5): pp. 245-64.
- Sridhar, M. S. (2004) “OPAC vs card catalogue: a comparative study of user behaviour”. **The Electronic Library**, 22 (2): PP. 175-183.
- Su, S. F. (1994). “Dialogue with an OPAC: How visionary was Swanson in 1964?”. **Library Quarterly**, Vol. 64: pp. 130-161.
- Thomas, S. (2000), “Abundance, Attention, and Access: of portals and catalogs”. Available at: www.lib.utk.edu/90/~share/committees/planning-html/Thomas.pdf

- Thorn, R., Whitlatch, J. B. (1997). "Patron Online Catalog Success". **College and Research Libraries**, 55(11): PP. 479-497.

- Tomes, E.(2003) "The One-Stop-Information Search: What we can learn from Web search engines" . **ALA-CLA Annual conference June 19-25**. Available at: <http://www.calstatela.edu/library/ALA/ala-claOPAC.htm>

- Tyler, T. (1999). "URLs, PURLs & TRULs: Link Maintenance in the Web-accessible OPAC". **Proceedings of Computers in Libraries'99**. Available at: <http://www.du.edu/~ttyler/cil99/proceedings.htm>

- **Users Look at Online Catalogs: Results of a National Survey of Users and Non-Users of Online Public Access Catalogs** (1982). Berkeley, CA: University of California, Division of Library Automation and Library Research and Analysis Group.

- White, M. A. , Deane, L. , & Livingston, B. (1996). "Toronto Public Library's online public access catalogue project". **Feliciter**, 42(4): PP. 30-31.

- Wiberley, S. E., Daugherty, R. A., Danowski, J. A. (1990) . "User Persistence in Scanning Postings of a Computer-Driven Information System: LCS". **Library and Information Science Research**. 12(4): pp. 341-353.

- Wildemuth, B. M., & O'Neill, A. L. (1995). "The "known" in known-item searches: Empirical support for user-centered design". **College & Research Libraries**, Vol. 56: PP. 265-281.

- Yee, M. (1999). "Guidelines for OPAC displays". Presented in **65th IFLA council and general conference, Bangkok, Thailand, August 20-28**. Available at: www.ifla.org/iv/ifla65/papers/098-13e.htm

- Zipf, G. K. (1949). **Human behavior and the principle of Least Effort**. New York: Addison-wisely.