**نام مقاله: فهرست هاي رايانه اي در ايران و جهان: مروري بر متون**

**نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)**

**شماره نشريه: 38 \_ شماره دوم، جلد 10**

**پديدآور: رسول زاورقي**

**چكيده**

**در اين مقاله سعي گرديده به صورت فشرده تحقيقات انجام شده در مورد فهرستهاي رايانه‌اي در ايران و جهان ارائه شود. پس از مقدمه‌اي كوتاه و بيان تاريخچه‌اي مجمل در باب اپك‌ها، تحقيقات انجام شده در اين حوزه، به تفكيك در سه بخش «بيان وضعيت، چالشها و ارائه‌ راه‌حل و ارزيابي»، «رفتار استفاده‌كنندگان» و «نكات فني مربوط به طراحي اپك‌ها» بيان مي شوند. در پايان، ضمن جمع‌بندي نتايج پژوهشهاي انجام شده در ايران و جهان، به جاي خالي پژوهش گسترده در زمينة اپك‌ها در جهان و بويژه در ايران اشاره شده است.**

**كليدواژه‌ها: فهرست رايانه‌اي، پيشينه پژوهش**

**مقدمه**

اپك‌ها يكي از اركان اصلي كتابخانه‌هاي امروزي هستند كه در وب‌سايتهاي كتابخانه‌اي امروزي نقش پررنگ‌تري به عهده مي‌گيرند، چنانكه حتي در ايران كه در ارائه اين نوع خدمات، كندتر عمل كرده، پيمايش «نعيم‌آبادي» (1381) نشان داد 83% مشاركت‌كنندگان در پژوهش، ضرورت پيوند وب‌سايت كتابدار به فهرستهاي پيوستة كتابخانه‌ها را خيلي‌زياد و زياد عنوان كردند. در اپك‌هاي امروزي جستجو، مشاهدة منابع كتابخانه و استفاده از آنها به نحو قابل توجهي بهبود مي‌يابد، چنانكه كاربران، علاوه بر شناسايي منبع و آگاهي از وضعيت امانت آن كه از كاركردهاي اوليه فهرست است، امكان دسترسي به خود منبع را نيز مي يابند. به سبب اهميت اين موضوع، از ديرباز يعني از دهه 1980 كه اولين اپك‌ها با امكانات ابتدايي قدم به عرصه‌ نهادند، كارهاي پژوهشي مختلفي در اين حوزه صورت گرفته است تا از اين طريق، كاركرد، عملكرد و خدمات آنها بهبود يابد و به قولي كاربرپسندتر شوند.

البته بايد به اين امر واقف بود كه ـ چنانكه هيلدرث (2001) و بيتس (2003) معتقدند ـكلاً در زمينة اپك‌ها نسبت به ساير حوزه هاي پژوهشي كتابداري و اطلاع‌رساني،كارهاي خيلي كمي انجام شده و پژوهش در اين زمينه در مراحل اوليه‌ است.

در اين مقاله، اين نوع تحقيقات به سه بخش «بيان وضعيت، چالشها و ارائة راه‌حل و ارزيابي»، «رفتار استفاده‌كنندگان» و «نكات فني مربوط به طراحي اپك‌ها» تقسيم شده و سعي مي‌كنيم به صورت اجمالي و جداگانه به اين نوع پژوهشها بپردازيم.

**تاريخچة اپك‌ها**

به طور كلي، تاريخ اپك‌ها روندي را طي كرده كه از سيستمهاي متمركز ـ كه طراحان و برنامه‌نويسان سيستم، طراحي و كنترل مي‌‌كردند ـ شروع و به سيستمهاي توزيع‌شده‌تر و متغير و مطابق نياز، ختم مي‌شود (پيش‌نويس استانداردهاي نمايشي اپك‌ها[[2]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn2%22%20%5Co%20%22)، 2003).

در زمينة تاريخچه‌ي اپك‌ها و پژوهشهاي انجام شده‌ در اين حوزه، «لارج و بهشتي» (1997)، «سيمور»[[3]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn3%22%20%5Co%20%22) (1991)، «لارسون»[[4]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn4%22%20%5Co%20%22) (1991) «حسين و اُبريان»[[5]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn5%22%20%5Co%20%22) (1992)، «اُبراين» (1994) و «فتاحي» (1374) مقالات ارزشمندي نوشته‌اند. «سو»[[6]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn6%22%20%5Co%20%22) (1994) مي‌نويسد اگرچه فهرستهاي دستياب عمومي پيوسته (اپك‌ها) در اواسط دهة 1970 خود را نشان دادند،در آغاز دهة بعد بود كه كتابخانه‌ها به طور قابل توجهي شروع به حركت از فهرستهاي كارتي(برگه دان) به فهرستهاي خودكار كردند. «سووانسون» اولين مقاله‌اي را كه در زمينة امكان فهرستي خودكار بحث مي‌كرد، در سال 1964 نوشت (سو، 1994). «فهرستهاي دستياب عمومي پيوسته»[[7]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn7%22%20%5Co%20%22) (اپك‌ها[[8]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn8%22%20%5Co%20%22)) نيز در دهة 1980 در نتيجة گسترش سيستمهاي امانت كتابخانه به وجود آمدند. ولي بعداً كاركردهاي اپك‌ها در ساير حوزه ها چون سازماندهي، اشاعه و جستجوي اطلاعات نيز افزايش يافت.

«با افزايش قابل ملاحظة فعاليتهاي علمي و پژوهشي بعد از جنگ جهاني دوم و در نتيجة افزايش انتشارات و به تبع آن، افزايش منابع كتابخانه‌اي، سيستمهاي دستي قادر نبودند به سرعت و سهولت به بازيابي اطلاعات مورد نياز مراجعان كتابخانه‌ها كمك كنند. برگه‌دان كتابخانه مهمترين سيستم دستي بازيابي اطلاعات بود، نمي‌توانست پاسخگوي كاربران در استفاده از شيوه‌هاي جديد جستجوي اطلاعات باشد. از سوي ديگر، تهية برگه‌هاي چاپي و نظم‌بخشيدن به آنها در برگه‌دان و نيز كمبود فضا براي جاي دادن برگه‌دانهاي جديد در كتابخانه، موجب شد تا كتابداران به فكر چاره‌انديشي و يافتن ابزارهاي جديد به جاي برگه‌دان باشند. با توسعة كاربرد رايانه در بخشهاي مختلف اقتصادي و اداري جامعه، كتابخانه‌ها نيز با توجه به قابليتهاي رايانه در ذخيره و بازيابي اطلاعات، استفاده از آن را راه‌حل معقولي براي غلبه بر مشكلات موجود يافتند» (فتاحي و رداد، 1382). با پيشرفت در حوزه رايانه و ارتقاي امكانات آنها و افزايش انتظارهايجامعه از آنها قابليتهاي اپك‌ها نيز افزايش يافت، چنانكه از يك فهرست‌برگة الكترونيكي به آستانه‌اي براي دسترسي به اطلاعات با كيفيت و مرتبط با نياز كاربر تبديل شده و در كشور ما نيز اين فرايند درحال طي شدن است. نسلهاي متفاوت اپك‌ها از سه جنبة ابعاد جستجو ـ دسترسي، مدل هاي تعامل ـ محاوره، قالب نمايش ـ محتوا، و كمك عملي، با يكديگر تفاوت دارند و اصلي ترين عاملي كه باعث ارتقاي قابل توجه اپك‌ها با استفاده از وب‌جهان‌گستر شد و وب اپك‌ها ـ كه نوع آرماني اپك بود و علاوه بر امكان شناسايي منبع، امكان دسترسي به آن را نيز ميسر مي ساخت ـ شكل داد، عامل پيوند و عمل پيونددهي در اپك‌ها بود. در فهرستهاي اولية قرن نوزدهم، هيچ پيوندي به آساني و ارزاني، قابل پيگيري نبود. خود كاربر بايد ارجاعات فيزيكي را پيگيري مي‌كرد (كه بيتس (2003) اين نوع طراحي فهرست را، «طراحي‌اتمي»[[9]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn9%22%20%5Co%20%22)مي‌نامد) و تأكيد بيشتر بر پيشينه‌ها به صورت انفرادي بود تا به صورت گروهي. ولي امروزه در قرن 21، امكان ايجاد پيوندها به آساني وجود دارد و اين پيوندها چنان در وب‌جهان‌گستر گسترش يافته اند كه بيتس (2003) مرور پيوندها را نيز همانند ساير منابع در فهرستها و اپك‌ها پيشنهاد مي‌كند. اين، خود يكي از تحولات مهمي است كه موجد نسل جديدي از اپك‌ها تحت عنوان «وب اپك‌ها» بوده است. بسياري از صاحب‌نظران با تقسيم‌بندي تاريخچة اپك‌ها به ادوار مختلف، درصدد بيان تاريخ آنها برآمده‌اند، چنانكه «هيلدرث[[10]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn10%22%20%5Co%20%22)» (1984،1989) فهرستهاي رايانه‌اي را بر اساس قابليتهاي گوناگون آنها به سه نسل دسته‌بندي مي‌كند. «فتاحي» (1374، 1997) نيز فهرستهاي نسل چهارم را به سه نسل قبل افزوده است.

با در نظر گرفتن دسته‌بنديهاي فوق و امكانات رايانه‌اي مورد استفاده در فهرستهاي رايانه‌اي و اپك‌ها، مي‌توان آنها را به سه نسل تقسيم نمود: اولين نسل در دهة 1980 به وجود آمد و به رقابت با فهرستهاي برگه‌اي و نظامهاي بازيابي اطلاعاتي چون ديالوگ و مدلاين كه در آن هنگام ابتدايي‌تر از امروز بودند، پرداخت (نسل رايانه‌هاي اولية مبتني بر فرمان). نسل دوم از سال 1992 تا 1996 گسترش يافت. اين نسل الگوهاي بازيابي اطلاعات و برگه‌ها را با هم تلفيق كردند و نقاط بازيابي، تواناييهاي جستجو و قابليتهاي نمايش را بهبود بخشيدند (نسل سيستم عامل ويندوز). نسل سوم كه شروع آن از سال 1996 بود، با تعامل با وب، جستجوهاي فرامتن، محيط گرافيكي و استفاده از استانداردهايي چون پروتكل Z 50/39 شناخته مي‌شود(نسل وب جهان گستر) و اين فهرستها همه روزه در حال تغيير و ترقي هستند.

در جدول 1، نسلهاي مختلف اپك‌ها به نقل از هيلدرث (1984) آمده است. اين جدول با وجود قدمت آن، اطلاعات ارزنده‌اي در زمينة تاريخچه‌ اپك‌ها دارد.

**جدول1. پيشرفتهاي نسلهاي فهرستهاي پيوسته (هيلدرث، 1984)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | **ويژگيهاي اولين نسل** | **پيشرفتهاي نسل دوم** | **پيشرفتهاي نسل سوم** |
| ابعاد جستجو/دسترسي | نقاط دسترسي: پديدآور، عنوان، شماره‌هاي كنترل، عبارتهاي كامل يا جستجوهاي كليدي، مسيرهاي جستجوي ساده، اجباري | واژگان مهارشده: دسترسي موضوعي از طريق سرعنوانهاي تخصيص‌يافته؛ دسترسي كليدواژه‌اي؛ پالايش تعاملي جستجو: بولي، محدودسازي و …؛ مرور نمايه/سرعنوانها؛ روشهاي جستجوي عبارتي  | دسترسي هدايت‌شدة كاملاً مستند؛ جستجوي خودكار منطبق با نياز جستجو براي راهنمايي فرمول‌بندي؛ كمكهاي خودكار تبديل/انطباق عبارت؛ يكپارچگي كليدواژه، واژگان مهارشده و رده‌بندي براساس روشهاي جستجو؛ پوشش و دامنة گسترده مانند1-پيشينه‌هاي كتابشناختي تكميلي و غني‌شدة موضوعي و 2-پيوندها به چندين و/يا چندين نوع پايگاه داده  |
| مدلهاي تعامل/محاوره | شيوه‌اي واحد براي همة كاربران، زبان فرماني يا انتخاب منو | وجود دو يا چند شيوة محاورة قابل انتخاب (مبتدي، خبره و غيره) | زبان‌طبيعي: بيانهاي جستجو؛ محاورةمكالمه‌اي، انطباقي؛ بازيابي بهترين و نزديكترين انتخاب؛ برونداد بازيابي رتبه‌بندي‌شده؛ روشهاي بازخورد ربط  |
| قالب نمايش/محتوا | قالب نمايش واحد براي پيشينه‌هاي كتابشناختي كوتاه، داده‌هاي وضعيت امانت | وجود چندين نوع قالب نمايش،پيشينه‌هاي كتابشناختي كامل،گزينه‌هايترتيب‌بندي/چاپ نتايج جستجو | نمايشهاي فردي و مناسباطلاعات، چكيده‌نويسي/ نمايه‌سازي |
| كمك عملي | پيغامهاي خطاي كدي، رمزي و غيرسودمند | پيغامهاي خطاي سودمندتسهيلات كمكي مبتني بر فهرست راهنما، گزينه‌هاي فوري (بلادرنگ) چگونگي جستجو/نمايش | پيغامهاي اصلاح حساس به زمينه و خودكار يا نمايشهاي كمكي |

**پژوهشهاي انجام شده در حوزة اپك‌ها**

همان‌طور كه ذكر شد، سه گرايش موضوعي در تحقيقات انجام شده در زمينة اپك‌ها مي‌توان يافت: پژوهشهاي مربوط به «بيان وضعيت، چالشها و ارائة راه‌حل و ارزيابي» دربردارندة پژوهشهايي در زمينة نحوة طراحي و بررسي تطبيقي ويژگيهاي نمايشي و رابط كاربري و امكانات اپك‌ها و ... ؛ پژوهشهاي مرتبط با «رفتار استفاده‌كنندگان از اپك‌ها» دربردارندة‌ پژوهشهايي در زمينة ويژگيهاي استفاده‌كنندگان (كودك، دانشجو، سالخورده و كم سواد) و نحوة تعامل آنها با اپك‌ها و پژوهشهاي مربوط به «نكات فني مربوط به طراحي اپك‌ها» دربردارندة پژوهشهايي در زمينة نكات فني مربوط به اپك‌ها از جمله پروتكلهاي ارتباطي، زبانهاي برنامه نويسي و ... .

**الف) كارهاي انجام شده در زمينه «بيان وضعيت، چالشها و ارائة راه‌حل و ارزيابي»**

بخش قابل توجهي از پژوهشهاي انجام شدة اپك‌ها به انتقاد از وضعيت موجود و بيان مشكلات فراروي اپك‌ها و ارائة راه‌حلهايي براي رفع اين مشكلات و ارزيابي مربوط است كه در اين بخش به آنها مي‌پردازيم: «ماتيوز» (1997) معتقد است مشكلاتي كه پيشتر در مطالعات تحت حمايت «شوراي منابع كتابخانه‌اي»[[11]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn11%22%20%5Co%20%22) شناسايي شده‌اند، در بيش از ده سال گذشته نيز عموميت داشته‌اند (بورگمن 1986؛ گزارش پيمايش كاربران فهرستهاي دستياب عمومي پيوسته[[12]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn12%22%20%5Co%20%22)، 1982؛ ماتيوز، لارسن، و فرگوسن[[13]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn13%22%20%5Co%20%22)، 1983؛ ماتيوز، 1986؛ فهرستهاي دستياب عمومي و كتابخانه‌هاي پژوهشي[[14]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn14%22%20%5Co%20%22)، 1982؛ نگاه كاربران به فهرستهاي پيوسته: نتايج پيمايشي ملي از كاربران و ناكاربران فهرستهاي دستياب عمومي پيوسته[[15]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn15%22%20%5Co%20%22)، 1982). وي اين مشكلات را ‌چنين بيان مي‌كند:

                 ·        سيطرة جستجوي موضوعي،با وجود مشكلات بسيار كاربران به هنگام استفاده از آنها.

            ·     تعداد زياد جستجوهاي ناموفق، يعني تقاضاهاي جستجويي كه هيچ پيشينه‌اي را بازيابي نمي‌كنند، يا كاربر به سادگي از تلاش براي جستجو منصرف مي‌شود.

            ·     مقادير زياد پيشينه‌هاي بازيابي شده. «لارسن»[[16]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn16%22%20%5Co%20%22) (1991) معتقد است كه كاربر بايد ميان «اسكيلا»[[17]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn17%22%20%5Co%20%22) و «چربديس»[[18]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn18%22%20%5Co%20%22) (يعني نيافتن پيشينه‌ها يا يافتن پيشينه‌هاي فراوان) انتخاب كند.

                 ·        محروم بودن كاربر از راهنمايي: از جايي كه من هستم، چگونه مي‌توانم به فهرست پيشينه‌ها برگردم؟ الان بايد چه كاري انجام دهم؟

            ·     عدم توفيق در انطباق درخواستهاي جستجو با واژگان موضوعي سيستم (آلن[[19]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn19%22%20%5Co%20%22)،1991؛ كارلايل[[20]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn20%22%20%5Co%20%22)، 1989). حتي جستجوي كليدواژه‌اي سرعنوانهاي موضوعي كتابخانة كنگره تنها حدود 50% پيشينه‌ها را بازيابي خواهد كرد؛

            ·     فرصتهاي از دست رفته (يعني جستجوهاي كليدواژه‌اي كه از جستجوهاي شمارة بازيابي يا سرعنوانهاي موضوعي استفاده نمي كنند (ويبرلي، داگرتي، و دانوسكي[[21]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn21%22%20%5Co%20%22)، 1990).

                  ·        پشتكار كم كاربران (دربنستات و ولر[[22]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn22%22%20%5Co%20%22)، 1996؛ ماتيوز، لارسن، و فرگوسن، 1983).

«بورگمن» (1986) نيز اين سؤال را مطرح مي‌سازد كه چرا استفاده از فهرستهاي پيوسته دشوار است و بعداً با گذشت ده سال (1996) مجدداً اذعان مي‌كند كه هنوز هم استفاده از اپك‌ها براي كاربران دشوار است. او براي حل اين مشكلات پيشنهاد مي كند كه از دانش عوامل انساني در طراحي صفحة بازيابي اطلاعات به كار رفته و حوزه‌هاي پژوهشي متعددي چون استانداردسازي زبانهاي فرماني و نمايشهاي صفحه، الگوريتمهاي اصلاح خطا و توسعة سيستمهاي «ميانجي خودكار»، استفاده شود. «بيلز»[[23]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn23%22%20%5Co%20%22)(2004) با اشاره به ضرورت استفاده از آزمونهاي استفاده‌پذيري[[24]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn24%22%20%5Co%20%22)در ارزيابي اپك‌ها مي‌گويد كه با استفاده از اين روشها مي‌توان اپك را ازحالت كاركردي[[25]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn25%22%20%5Co%20%22) به استفاده‌پذير[[26]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn26%22%20%5Co%20%22) تبديل كرد. و درنهايت بارث[[27]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn27%22%20%5Co%20%22)(2000) محدوديت‌ اصلي فهرستها را براي واردسازي منابع الكترونيكي و «يو.آر.ال.‌ها» طراحي سيستمهاي محلي كتابخانه، مديريت فراهم‌آوري، فهرست‌‌نويسي، كنترل نشريات، و كاركردهاي امانت براي مواد سنتي كتابخانه مي‌داند و معتقد است كه سيستمهاي مبتني بر مواد فيزيكي، براي كنترل اطلاعات غير فيزيكي كه به قابليتهاي مديريت مجموعة كمي نياز دارند، كارآيي لازم را ندارند.

 در ايران نيز در اين حوزة پژوهشي، مقاله‌هاي ارزنده‌اي وجود دارد كه در همايش «فهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه» (1378) ارائه شده‌اند. به عنوان مثال،«فتاحي و پريرخ» (1379) معتقدند كه نمايش اطلاعات در فهرستهاي رايانه‌اي، از كنترل استانداردهاي كتابداري(بويژه قواعد فهرست‌نويسي) خارج شده و بيشتر با نظر طراحان نرم‌افزاري طراحي مي‌شود كه كتابداران بارها ازاين موضوع استفاده كرده‌اند. آنها علاوه بر انتقادهاي كلي، از جنبه‌هاي خاص و جزئيات، از جمله مبهم بودن و كافي نبودن اطلاعات در سطوح سه گانة نمايش(كوتاه، متوسط و كامل)، نداشتن نظم و ترتيب در نمايش داده‌ها، استفاده نكردن از استاندارد بين‌المللي توصيف كتابشناختي(ISBD) در نمايش اطلاعات، استفاده از برچسبهاي مبهم، نارسا و گهگاه غلط نيز انتقاد دارند. «فرج‌پهلو و زرگر» (1379) نمايش اطلاعات را يكي از نشانه‌هاي تقابل فرهنگ فهرست‌نويسي سنتي با امكانات فهرست‌نويسي رايانه‌اي در ايران دانسته‌اند؛ يعني اينكه كاربر سيستمهاي فهرست‌نويسي (چه مراجع و چه كتابدار) همان كارهاي محيط سنتي و دستي را با اين سيستمهاي رايانه‌اي انجام مي‌دهد و همان خروجيهاي خاص سنتي را نيز از آنها انتظار دارد و تحويل مي گيرد. آنها در نهايت خاطرنشان مي سازند كه ابزار الكترونيك و قالبهاي بالقوة آن، اصلاح نگرش و فرهنگ استفاده را مي‌طلبد. «عصاره و فرزين» (1379) ضمن برشمردن مزاياي فهرستهاي پيوسته از جمله سرعت، جامع و دقيق بودن، گستردگي منابع، تركيب جستجوها، بهره‌وري و صرفه‌جويي در وقت، ارتباط مستقيم و متقابل كاربر، بر اين امر تأكيد دارند كه از زمان پيدايش فهرستهاي اوليه كه بر اساس دستور و صورت برنامة سيستم بود، تا فهرستهاي پيوستة جاري كه بر روي صفحات وب طراحي شده‌اند، همواره هدف اصلي، خدمت به كاربران كتابخانه بوده است، اما اطلاعاتي كه در اين فهرست مورد توجه قرار مي‌گيرند، اغلب بر روي فرمت مارك ذخيره مي شوند كه كمتر بر جستجوي موضوعي تأكيد دارد. «شجاعي و فتاحي» (1379) نيز به عدم كفايت نگرش قبلي به نقش كتابخانه‌ها و فهرستهاي كتابخانه‌اي (نگاه به كتابخانه‌ها به عنوان مكانهايي براي ذخيرة اطلاعات) اشاره نمودند و از اينكه استانداردهاي حاكم بر كار كتابخانه و كتابداران هنوز معطوف به ذخيرة اطلاعات و تهية فهرستهايي براي بيان موجودي يك كتابخانه است انتقاد كردند. به نظر آنها، فهرستهاي رايانه‌اي براي جبران مشكل كمبود نقاط دسترسي، جستجوهاي كليدواژه‌اي يا بولي با دامنة وسيع و سرعت بالا ارائه داده‌اند كه اين امر به بازيافت بسيار زياد و در عين حال نامربوط منجر مي‌شود.

همچنين،طراحي رابط كاربري فهرستهاي پيوسته در طول ساليان اخير، توجه خاصي را به خود جلب كرده است؛ چنانكه شاهد پيشرفتهاي زيادي در اين حوزه بوده‌‌ايم و اين مسأله موضوع بحث چندين كنفرانس،همچون «مسائل طراحي فهرست پيوسته»[[28]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn28%22%20%5Co%20%22) (1983) به پشتيباني شوراي منابع كتابخانه‌اي؛ و «نمايش صفحة پيوسته»‌[[29]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn29%22%20%5Co%20%22) (1986) به پشتيباني منابع كتابخانه در مركز كنفرانس ليك‌وي، كنفرانس ملاحظات طراحي بهينه در رابطهاي وب‌اپك ( سپتامبر 2003) در نشست سالانة مشترك انجمنهاي كتابداري آمريكا و كانادا و مجموعه مقالاتي (چون كراوفرد، 1987 ؛ دنينگ و اسميت، 1994؛ شاير و الزاك، 1992؛ ثورن و ويتلچ، 1994) بوده است. به نظر هيلدرث (1997) امروزه با روي كار آمدن رابطهاي كاربري گرافيكي، فروشندگان سيستمهاي خودكار كتابخانه‌اي، فرصت كاوش در روشهاي جديد و ابتكاري نمايش اطلاعات را به دست آورده‌اند. به نظر او، امروز بايد دست از مدل فهرستي قديمي كشيده، به شبه‌سيستمهايي كه راهبري اپك را آموزشي‌تر مي‌كنند،توجه نمود. او اين نكته را يادآوري مي‌كند كه در طراحي سيستمهاي آينده نبايد از عامل انساني غافل شد. اين عامل انساني را «زيف»[[30]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn30%22%20%5Co%20%22)بر اساس اصل كمترين تلاش، چنين توصيف مي‌كند: «هر فردي عملي را قبول مي‌كند كه كمترين هزينه (تلاش) را براي وي دربرداشته باشد.»(1949). اين كمترين تلاش، در كتابداري و اطلاع‌رساني توسط «موئرز»[[31]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn31%22%20%5Co%20%22) (1990) مشخص مي‌شود كه «اگر داشتن اطلاعاتي براي مشتري، سخت‌تر و مشكل‌آفرينتر از نداشتن آن باشد، موجب مي‌شود كه يك سيستم اطلاعاتي به كار نرود.» هيلدرث(1995) به رابطهاي گرافيكي كاربري جديد اشاره مي‌كند كه در نسل دوم اپك‌ها به كار رفته‌اند. وي هشدار مي‌دهد كه كاربران ممكن است با اين سيستمهايي كه همان سطح ضعيف نتايج قديمي را ارائه مي‌دهند، راضي شوند. ارضاي كاربر از نتايج سطحي و ضعيف، مي‌تواند ناشي از نبود انتظارهاي صحيح و كاهش توقع از امكانات اپك باشد. به اين دليل، محققان در مقالات مختلف اقدام به آگاه‌سازي جامعة كاربري و كتابداران از ويژگيهاي اپك مطلوب نموده‌اند. مثلاً،«هيلدرث» (1984) اپكي را كه اطلاعاتي چون اطلاعات جامعه، پايگاههاي دادة ارجاعي، پايگاههاي دادة استنادي نشريات، پايگاههاي دادة نشريات تمام‌متن، پايگاههاي دادة مرجع كه در «سي‌دي‌رام»ها هستند، دسترسي به فهرستهاي ساير كتابخانه‌ها، شاهراههايي به ساير منابع اطلاعاتي و ديگر موارد مربوط را به صورت يكپارچه و واحد ارائه بكند، «اي.3 اپك»[[32]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn32%22%20%5Co%20%22) نام‌گذاري مي‌كند؛ يعني اپكي كه ارتقايافته،[[33]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn33%22%20%5Co%20%22) از نظر كاركرد و استفاده‌پذيري؛ بسط‌يافته،[[34]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn34%22%20%5Co%20%22) از نظر نمايه‌سازي، پيشينه‌هاي داده، پوشش مجموعه (يعني ابزار دسترسي به«كل مجموعه»)؛ گسترش‌يافته،[[35]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn35%22%20%5Co%20%22) از طريق پيوندها، شبكه‌ها و شاهراههايي به ساير مجموعه‌هاي كتابخانه‌ها، و منابع و سيستمهاي اطلاعاتي متصل باشد. هيلدرث (1995)،استفاده از واژه‌هاي فني را به عنوان برچسب رد و استفاده از حروف كوچك را براي اطلاعات كتابشناختي و استفاده از حروف بزرگ را براي برچسب فيلدها توصيه مي‌كند. وي اولين عنصري را كه بايد در طراحي در نظر گرفته شود، جلوگيري از شكست كاربر در مرور پيشينه‌ها و حركت در راستاي آن و دومين عنصر را قبول نكردن اين نكته مي‌داند كه پيشينة كتابشناختي، هدف جستجوست. به نظر وي، پيشينه‌ها‌ي كتابشناختي براي استفاده هستند و نبايد تنها براي اطلاعات جايابي از آنها استفاده شود، بلكه بايد از آنها به عنوان عناصر مملو از اطلاعات براي تداوم جستجو استفاده شود. «هارمسن»[[36]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn36%22%20%5Co%20%22) (2000) در مقاله‌اي تحت عنوان «ارزش‌افزايي به وب اپك‌ها»، پيشنهادهايي براي ارتقاي وب اپك‌ها ارائه كرد. به نظر وي، ويژگي خاصي كه اغلب به استانداردي براي نرم‌افزارهاي كتابخانه‌اي بدل شده است، پيوند به مدارك تمام‌متن يا چندرسانه‌اي است كه به يك استاندارد خاص مربوط است. او همچنين معتقد است بعضي ويژگيها نيز هنوز در وب‌اپك‌ها به طور كامل رايج نشده‌اند كه به زودي اعمال خواهند شد. اين ويژگيها عبارتند از: پيوندهايي به ناشران، منابع، شركتها و عناوين مجلات. وي ساير ويژگيهاي وب‌اپك‌ها را ارائة فهرست مندرجات و ارائة دسترسي مستقيم به مدارك تمام‌متن براي مشتركان عنوان مي‌كند. هارمسن موارد ذيل را نيز براي افزودن به اپك‌هاي سابق براي غني‌سازي وب‌اپك‌ها پيشنهاد مي كند: استفاده ازپيوندها، امكان داشتن  شناسة‌كاربري و رمز عبور براي كاربران، امكان انتخاب فيلدهاي خاص و نحوة ترتيب‌بندي آنها توسط خود كاربر، امكان انتخاب عناوين منتخب بعد از انجام چند جستجو و نمايش آنها با همديگر، وجود نوعي جستجوي خبره كه كاربران را قادر به انجام جستجوي مرحله‌به‌مرحله‌ نموده سپس آنها را تركيب كند، امكان استفادة كاربران از فهرست از طريق وب در هر شرايطي، امكان اتمام وقت براي جلوگيري از ترافيك زياد در شبكه، ذخيرة اطلاعات كاربران تا زماني نسبتا‌ً كوتاه ـ مثلاً 20 دقيقه ـ در خدمتگر و حذف آنها بعد از مدت مقرر، عدم ايستايي فراپيوندها يعني امكان عبور از طريق پيوندهاي فيلدهاي مختلف در طول فهرست، يعني مرور افقي[[37]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn37%22%20%5Co%20%22) (به معني «به من دربارة اين بيشتر نشان بده»)، نمايش سلسله مراتبي اطلاعات كتابشناختي (مرورعمودي[[38]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn38%22%20%5Co%20%22))، امكان ورود اطلاعات فهرست‌مندرجات نشريات ادواري در سه سطح عنوان نشريات، شماره‌هاي نشريات، تك‌تك مقالات نشريات؛ وجود آيكونهاي كوچك براي پيوند به مواد چندرسانه‌اي موجود در كتابخانه، پيوند به تمام متن نشريات مشترك، ثبات پيوندهاي موجود در فهرست، يكپارچگي اطلاعات مواد الكترونيكي و چاپي و پرتالي بودن آن، تمايز ميان پيوندهاي افقي و عمودي، امكان در دسترس نهادن اطلاعات چندين مجموعه از طريق استانداردZ 0/39،شايان ذكر است، در ايران نيز «فتاحي» (1379) با استفاده از فرامتن، راه‌حل سلسله مراتبي براي پيشينه هاي كتابشناختي و فهرستهاي گرافيكي پيشنهاد مي كند. «بابو و ابراين»[[39]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn39%22%20%5Co%20%22) (2000) بعضي طرحها و رابطهاي كاربري فهرستهاي وب‌بنياد را بررسي و چهار رابط كاربري شناخته‌شدة كتابخانه‌هاي دانشگاهي انگلستان را مطالعه كردند و در نهايت،الگويي براي رابطهاي كاربري اپك‌هاي وب‌بنياد، ارائه نمودند. اين سياهة وارسي، ويژگيهاي اصلي وب‌اپك‌ها را بر اساس رابط و تواناييهاي جستجو ارائه نمود. اين ويژگيها در سه بخش كلي عمومي، انواع جستجو، و نقاط دسترسي آمده‌اند، شامل محدودسازي و بهبود جستجو، و تاريخ جستجو، نمايش و برونداد و عبارتند از: امكان ورود و خروج از شبكه با گذرواژه، ويژگي اتمام وقت، امكان جستجوي كليدواژه‌اي، عنواني و موضوعي؛ افزايش نقاط دسترسي در اين گونه فهرستها و امكان جستجو در بخشهايي كه در فهرستهاي سنتي به كار نمي‌رود، مانند فروستها، ناشران، شابك و ...؛ امكان قرار دادن واژه‌نامه، جستجوي كليدواژه‌اي، و غيره؛ امكان محدودسازي و بهبود جستجو و سورت كردن با متغيرهايي چون تاريخ، قالب، نمايش و برونداد؛ امكان تعيين تعداد پيشينه‌هايي كه كاربر خواهان ديدن آنها به ازاي هر صفحه است؛ امكان نمايش خلاصه، مفصل و انواع مختلف نمايشها و امكان جستجوي مجدد در نتايج جستجو براي بهبود آن بدون نياز به برگشت به صفحة جستجو. در ايران،«زره‌ساز» (1384) عناصر و ويژگيهاي مطرح در رابط كاربري نرم‌افزار سيمرغ را تعيين كرد و ميزان رضايت دانشجويان را از آن رابط سنجيد.«باس»[[40]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn40%22%20%5Co%20%22)(2002) نيز فهرست جامعي از ويژگيهاي مطلوب رابطهاي كاربري عمومي را ارائه نمود.

بعضي آثار نيز در حوزة طراحي رابط كاربري اپك‌ها مربوط به دسترس‌پذيرسازي آنهاست. دسترس‌پذيري اپك براي نابينايان و معلولان از جمله نكات مهمي هستند كه «بودنگراون»‌ و «پوليت»[[41]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn41%22%20%5Co%20%22)(2003) به آن توجه نموده‌اند و نكات و تاريخچة خوبي در زمينة كارهاي انجام شده در اين حوزه نوشته‌اند. «شمتزكه»[[42]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn42%22%20%5Co%20%22)(2002) نيز پژوهشهايي را معرفي‌ مي‌كند كه در زمينة دسترس‌پذيري وب براي نابينايان انجام شده است؛ مثلاً وي در اين زمينه به كار «اكستل، ديكسون و جانز»[[43]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn43%22%20%5Co%20%22) در زمينة ارزيابي ميزان دسترس‌پذيري فهرستهاي پيوستة عمده‌اي چون «انداور وب‌وييجر»[[44]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn44%22%20%5Co%20%22) و «آي‌پك اپيكس‌تك»[[45]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn45%22%20%5Co%20%22)اشاره مي‌كند.

همچنين آثار متنوع و نظرات مختلف دربارهوضعيت جستجو در اپك‌ها وجود دارند: «كاناوي»[[46]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn46%22%20%5Co%20%22) و ديگران (1995) گزارش دادند: «اكثريت عمدة جستجوهاي ارائه شده در اپك‌ها محافظه‌كار هستند، يعني آنها استفاده از ساده‌ترين و سرراست‌ترين شيوه و فيلدهاي قابل جستجوي موجود را تجويز مي‌كنند؛ «هنكاك ـ بوليو»[[47]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn47%22%20%5Co%20%22) (1990) ويژگيهاي پيچيده‌تري چون وزن‌دهي، رتبه‌بندي‌فراواني‌معكوس،[[48]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn48%22%20%5Co%20%22) و ريشه‌گيري[[49]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn49%22%20%5Co%20%22) خودكار را پيشنهاد مي‌كند. البته وي مي‌افزايد كه بايد اين ويژگيها براي كاربر روشن باشند. علاوه بر موارد فوق، فقدان درك روشن از نمايه‌ها، پرونده‌ها و ساختار مقدماتي پايگاههاي داده‌، منجر به استفاده از حروف تعريف[[50]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn50%22%20%5Co%20%22)، واژگان توقف[[51]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn51%22%20%5Co%20%22)، ورود اسم كوچك پديدآور قبل از نام فاميل وي، و مسائل فاصله‌گذاري[[52]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn52%22%20%5Co%20%22) مي‌شود. كاربران اعم از كودكان (هيرش‌و‌بورگمن[[53]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn53%22%20%5Co%20%22)، 1995) كاربران كم‌سواد كتابخانه‌هاي عمومي (وايت، دين و ليوينگستون[[54]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn54%22%20%5Co%20%22)، 1996) يا كاركنان و دانشجويان دانشگاهها (كاناوي و ديگران، 1995) بطور مرتب مرتكب غلط‌هاي تايپي رايجي چون هجي غلط و اشتباهات املايي مي‌شوند؛ پس همان‌طور كه «دربنستات و ولر»[[55]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn55%22%20%5Co%20%22) (1996ب) نيز معتقدند، بايد اصلاح هجي كلمات، يكي از اصلي‌ترين تحولات            اپك‌ها باشد.

در ميان متون مربوط به جستجو در اپك‌ها، نوعي تأكيد بر تنوع روشهاي ارائه شده براي جستجو وجود دارد؛ چنانكه در پيش‌نويس استانداردهاي نمايشي اپك‌ها (2003) بر اين امر تأكيد شده است كه به دليل وجود نيازهاي اطلاعاتي متنوع، بايد انواع مختلف نمايشها نيز موجود باشد و هيلدرث (1997) نيز معتقد است براي رسيدن به نتايج بازيافت بهينه، بايد از بيش از يك روش استفاده شود.

در ميان پژوهشهاي مربوط به اپك‌ها مي‌توان كارهاي خاص يا ايده هايي نو در مورد اپك‌ها يافت. «ماركي»[[56]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn56%22%20%5Co%20%22) (1984) پيشنهاد كمك به كاربر را از طريق ارائة دسترسي او به اطلاعات رده‌بندي، داده است. وي نشان داد كه جستجويي در پايگاه دادة رده‌بندي دهدهي «ديويي» همزمان با پيشينه‌هاي كتابشناختي، دو مجموعة متفاوت، اما مكمل از پيشينه‌هاي كتابشناختي ايجاد خواهد كرد كه چنين امري را مي‌توان با استفاده از رده‌بندي كنگره نيز انجام داد. به زعم وي، براي انجام چنين كاري بايد پيوندي از شماره‌هاي رده‌بندي به پيشينه‌هاي كتابشناختي مرتبط ترتيب داد كه اين امر به مفهوم‌سازي عبارتهاي جستجو كمك و مرور بهتر را آسان مي‌كند. «بهشتي» (1992) استفاده از اطلاعات پيشينة مارك را براي ايجاد نمايش مروري قفسه پيشنهاد نمود تا كتابها را در قفسه شبيه‌سازي كند. «بورگمن» و ديگران (1995) پژوهشهاي مرتبط به پروژة فهرست كتابخانة علوم را معرفي مي‌نمايند. سيستم فهرست كتابخانة علوم، امكان مرور سلسله مراتبي منابع را بدون استفاده از كليدواژه، با استفاده از رده‌بندي دهدهي ديويي مبتني بر رابط كاربري گرافيكي، ممكن مي‌ساخت. بهشتي[[57]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn57%22%20%5Co%20%22) و ديگران (1996)، «پيس»[[58]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn58%22%20%5Co%20%22) فهرست دستياب عمومي گسترش يافته را طراحي كردند. اين سيستم، يك رابط مرورگر گرافيكي بود كه تصاوير كتابها و قفسه‌هاي كتابخانه‌ها را براي كمك به مرور كاربران از طريق فهرست، شبيه‌سازي مي‌كرد. پروژة«بوك‌هاس»[[59]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn59%22%20%5Co%20%22) (پجترسن[[60]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn60%22%20%5Co%20%22)) تلاش ديگري براي طراحي يك رابط كاربري اپك مي‌باشد. اين سيستم مشابه يك رابط كتابخانة فيزيكي، رابطهاي مفهومي جايگزيني براي كاربران و تكاليف آنها ارائه مي‌كرد، مثلاً خدمات مجموعه و جستجوي كودكان از رابطهاي داستاني، يا غيرداستاني بزرگسالان متمايز مي‌شد.

بخش ديگري از پژوهشهاي انجام شده در حوزة اپك‌ها به ارزيابي آنها مربوط است. «چري» و «كاكس»[[61]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn61%22%20%5Co%20%22) (1996) در پژوهش خود چهار نوع رابط براي سايتهاي كانادايي ارائه‌دهندة فهرستهاي كتابخانه‌اي از طريق وب، شناسايي كردند: آنهايي كه فروشندگان تجاري طراحي كرده ‌بودند؛ آنهايي كه از نرم‌افزار شاهراه مكاشفه و بازيابي اطلاعات شبكه‌اي استفاده مي كردند؛ نسخه‌هاي اصلاح‌شدة رابط وبي Z50/39 دانشگاه استنفورد و رابطهاي خودساخته‌اي كه توسط خود مؤسسات يا اشخاص طراحي شده‌بودند. «چري» و «كاكس» بنا به ماهيت پژوهش با اعمال تغييراتي در سياهة وارسي «چان» (1995) كه افراد ديگري چون «موسكوسو»[[62]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn62%22%20%5Co%20%22) (1998)، «اشتون»[[63]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn63%22%20%5Co%20%22) (1998) از آن استفاده كرده بودند و در زمينة اپك‌هاي متني بود، از آن در ارزيابي اپك‌هاي وب‌بنياد كانادا استفاده نمودند. از جمله نتايج اين پژوهش، برتري نداشتن هيچ كدام از اپك‌هاي وبي مورد بررسي در همة حوزه‌هاي مورد ارزيابي بود كه اين امر، نشان‌دهندة عدم توجه كامل به همة جنبه‌هاي نمايشي پيشينه‌هاي كتابشناختي در فهرستهاي وب‌بنياد كانادا بود. «هرروسولانا» و «مويا آنگون»[[64]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn64%22%20%5Co%20%22) (2001) نيز اپك‌هاي آمريكاي لاتين را كه از طريق اينترنت و سه دايركتوري «لايب‌وب»، «وب‌كتز»، و «آنلاين كتالوگز ويد وبد اينترفيسز»[[65]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn65%22%20%5Co%20%22) دسترس‌پذير بودند بررسي كردند. آنها با استفاده از سياهة وارسي چري و كاكس(1996) كه براي ارزيابي اپك‌هاي وب‌بنياد كانادا طراحي شده بود، اين اپك‌ها را ارزيابي كردند و در پايان نتيجه‌گرفتند كه:

           1.نرم‌افزارهاي به كار رفته در كتابخانه‌هاي آمريكاي لاتين، خيلي متنوع بودند كه شاهد اين مدعا كثرت بسته‌هاي نرم‌افزاري موجود در پژوهش بود.

           2.نرم‌افزار اسرائيلي «الف»[[66]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn66%22%20%5Co%20%22) تأثير زيادي بر منطقه داشت زيرا تنها نرم‌افزاري بود كه نه تنها نمرة خوبي كسب كرده بود، بلكه در نمايش «ام‌دي‌اس»[[67]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn67%22%20%5Co%20%22) تمركز آشكاري بر روي آن وجود داشت.

           3.كتابخانه‌هاي آرژانتين، بطور خاص بر پاية نرم‌افزار،«آي.‌اس.‌آي.‌اس» طراحي شده‌بودند و باوجود اهميت اين كشور در منطقة آمريكاي لاتين، از نرم‌افزار‌ حوزة ‌عمومي[[68]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn68%22%20%5Co%20%22) استفاده مي‌كردند كه فاصلة زيادي با نرم‌افزارهاي تجاري داشت.

           4.از آنجا كه يكي از مشكلات اين پژوهش،دشواري يافتن اپك‌ها از اينترنت بود،اپك‌هاي آمريكاي لاتين بايد به دايركتوريهاي بين‌المللي افزوده شوند.

                 5.اپك‌هاي مبتني بر نرم‌افزار الف وابستگي نزديك گرافيكي با همديگر داشتند كه اين به سبب پيكربندي پيش‌فرض رابط وب‌ آن بود.

«بابو» و «تميژچلوان»[[69]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn69%22%20%5Co%20%22) (2003) طرحهاي خاص اپك‌ها را در ايالت «تاميل نادو»[[70]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn70%22%20%5Co%20%22) (هند) بررسي كردند. آنها با استفاده از سياهة وارسي بابو و اُبراين (2000)، اقدام به ارزيابي اپك‌هاي موجود در اين ايالت كردند و به اين نتيجه رسيدند كه اپك‌وب‌بنياد نرم‌افزار «‌دلنت اپك‌»[[71]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn71%22%20%5Co%20%22) سريعتر از بقيه به مرحلة دوم توسعة اپك‌ها وارد شده است و«‌مؤسسة‌فن‌آوري‌هند در مدرس»[[72]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn72%22%20%5Co%20%22) در اين جهت در حال حركت است. «پنگ»، «راماياه»، و «فو»[[73]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn73%22%20%5Co%20%22) (2004) نيز پژوهشي در زمينة اپك‌ها در «دانشگاه فناوري نانيانگ»[[74]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn74%22%20%5Co%20%22) انجام دادند. در خاتمة پژوهش مشخص شد كه نقاط قوّت «جي.اي.ام.اس.» رابط كاربري جذاب آن و قابليت تعامل آن با زبان طبيعي بود. نقاط ضعف آن نيز در كاركرد آن بود كه عبارت بودند از: سهولت استفاده، قابليت يادگيري، و سهولت به يادسپاري. همچنين در حين انجام پژوهش مشخص شد كاربراني كه از جي.اي.ام.اس. استفاده مي‌كردند، بيشترين خطاها را انجام مي‌دادند. به نظر محققان، اين واقعيت به منزله آن است كه رابط كاربري گرافيكي و جذاب به معناي كاركرد ساده و سهولت استفاده نيست. عواملي كه به پذيرش كلي كاربر كمك مي‌كردند نيز به ترتيب ذيل شناخته شدند: ثبات در كنوانسيونهاي به كار رفته، طرح صفحه، حداقل استفادة از رنگها، و استفاده از گرافيكها و آيكونها. پژوهشگران، درنهايت نكات ذيل را براي طراحي نسخة بعدي جي.اي.ام.اس. پيشنهاد كردند:

                 1.افزودن دكمه‌هاي راهبري و مقدماتي چون «بعدي»[[75]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn75%22%20%5Co%20%22)، «قبلي»[[76]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn76%22%20%5Co%20%22)، «بازگشت»[[77]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn77%22%20%5Co%20%22)،        «انجام نده»[[78]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn78%22%20%5Co%20%22)

                 2.ارائة دسترسي مستقيم به سيستم جي.اي.ام.اس. از طريق اينترنت، علاوه بر اينترنتفعلي

**3.ارائة مدارك كمكي پيوستة اضافي همگام با كمكها و نمونه‌هاي جستجوي پيشرفته**

                 4.روزآمدي محتواي محصول

                 5.بهبود وضعيت پيغامهاي كنترل‌خطا[[79]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn79%22%20%5Co%20%22) از طريق ارائة مثالها و پيشنهادهايي براي حل مسأله

                 6.بهبود زيبايي محصول از طريق افزودن امكانات تعاملي بيشتر به رابط كاربري فعلي

           7.امكان ورود به شبكه به صورت مهمان براي دسترسي به بخشي از اطلاعات و خدمات موجود در جي.اي.ام.اس. و خدمات گذرواژة ‌فراموش‌شده[[80]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn80%22%20%5Co%20%22).

محققان براي ارتقاي موتور جستجوي جي.اي.ام.اس. نيز نكات ذيل را پيشنهاد نمودند:

                 1.فنون بازيابي غيربولي

                 2.نقاط دسترسي به اطلاعات كنترل شده و نشده

                 3.پذيرش عبارتهاي جستجو به زبان طبيعي با پشتيباني اصطلاحنامه

                 4.استفاده از واژه‌نامه براي اختصارها

                 5.امكاناتي چون هجي كردن، مترادف ها و غيره

                 6.ارائة جستجوهاي مرتبط به متن

                 7.مرور پيشينه‌ها از طريق عبارتهاي اصطلاحنامه‌هاي استاندارد براي ارتقاي جستجو

                 8.رتبه‌بندي نتايج، برحسب ربط.

آخرين و جديدترين سمينار شناخته شده‌اي كه در زمينة طراحي رابطهاي وب‌اپك‌ها برگزار شده است، سميناري با عنوان «ملاحظات طراحي بهينه در رابطهاي وب‌اپك» است كه در سپتامبر 2003 در نشست سالانة مشترك انجمنهاي كتابداري آمريكا و كانادا برگزار شد. در اين سمينار «تومز»[[81]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn81%22%20%5Co%20%22) (2003) در زمينة يكپارچگي جستجوي اطلاعات در اپك‌ها سخنراني كرد. وي با مقايسة اپك‌ها با موتورهاي جستجو اذعان كرد كه مكانيسمهاي سنتي جستجو از دهة 1970 تقريباً بدون تغيير مانده‌اند.«راگتلي»[[82]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn82%22%20%5Co%20%22) نيز(2003) نتايج عملي طراحي يك رابط اپك را براي رفع نيازهاي كاربران بيان نمود. وي در نهايت نتيجه گرفت كه كتابخانه‌ها بايد به جاي ادغام و يكپارچگي فهرست با وب‌سايتها و ساير ابزارها، به فهرست به عنوان يك پرتال نگاه كنند. «بريولد» و «ساتونگ»[[83]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn83%22%20%5Co%20%22) (2003) نيز در سخنراني خود به جنبه‌هاي طراحي اپك «سي.اس.يو.ال.اي.» پرداختند. و در نهايت،بهشتي (2003) رئيس دانشكدة مطالعات كتابداري و اطلاع‌رساني دانشگاه «مك‌گيل» كانادا با اشاره به سير تاريخ كلي اپك‌ها و گرايشهاي اخير، با تأكيد بر نظرات دكتر تومز، طراحان اپك‌ها را به خلاقيت، انعطاف‌پذيري در روش، يكپارچگي جستجو، اعمال چاپ و مشاهده[[84]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn84%22%20%5Co%20%22) و دربرگيري عناصر سفارشي‌سازي و شخصي‌سازي براي سهولت استفادة كاربر سفارش كرد.

در ايران پژوهشهاي بسيار كمي در مورد اپك‌ها صورت گرفته است. مي توان پژوهشهاي انجام شده در مورد سيستمهاي جامع كتابخانه‌اي را در ايران بسيار كلي و يا در مورد بخش فهرست‌نويسي آن توصيف نمود. از جمله پژوهشهاي كلي مي توان به سه مورد ذيل اشاره كرد:در پژوهشي كه قاسمي انجام داد، نرم‌افزارهاي «پارس‌آذرخش»، «نوسا» و «سي.‌دي.‌اس‌ - ‌آي.‌اس.‌آي.‌اس فارسي»، «گام‌انفورماتيك» و «يكان» در سه بخش فني، شركت و هزينه با هم مقايسه شدند. نرم‌افزارهاي مورد بررسي به ترتيب امتيازهاي زير را به دست آوردند: پارس‌آذرخش 501 امتياز؛ نوسا 386؛ سي.‌دي.‌اس‌-آي.‌اس.‌آي.‌اس 358؛ گام‌انفورماتيك 334؛ و يكان 261 امتياز. در بررسي ديگري كه «بهدادفر»انجام داد، دو سيستم پارس‌آذرخش و نوسا را بر اساس «ده‌فرمان‌سيستم‌ رايانه‌اي‌كتابخانه» با هم مقايسه نمود. در اين بررسي نرم‌افزار پارس‌آذرخش 10 امتياز و نوسا 6 امتياز به دست آورد. «هوشيار يزديان» (1376) در پايان‌نامة خود قابليتهاي «پارس‌آذرخش» و «نوسا» در حوزة فراهم‌آوري و سازماندهي مواد و اشاعة اطلاعات مقايسه كرده است. محقق به دلايلي پيشنهاد كرده كه نرم‌افزار پارس‌آذرخش داراي قابليتهاي بيشتري است و بايد جايگزين نرم‌افزار «آستان‌قدس» شود. از جمله پژوهشهاي مربوط به فهرست‌نويسي مي‌توان به موارد ذيل اشاره كرد:«موسوي» (1379) سه نرم‌افزار «پارس آذرخش»، «نوسا» و «كاوش» را از ديدگاه فهرست‌نويسي و قابليتهاي آن در ورود اطلاعات، كامل بودن اطلاعات كتابشناختي، ويژگي و ساختار فيلدها، استفاده از پايگاههاي اطلاعاتي كمكي(در هنگام ورود اطلاعات) و ويژگيهاي صفحة ورود اطلاعات، مطالعه كرد. نتايج كلي اين پژوهش نشان داد به ترتيب پارس آذرخش 586 امتياز، نوسا 572 و كاوش 490 امتياز كسب نمودند.

«يوسفي» و «داودزاده سالستاني» (1379) مشكلات نرم افزارهاي كتابخانه‌اي پارس آذرخش، كاوش و نوسا را از نظر قابليت انتقال اطلاعات از «سي دي مارك» و اينترنت بررسي كردند. پژوهش حاضر نشان داد كه اين نرم افزارها به طوركلي در انتقال اطلاعات از پايگاه اطلاعاتي سي دي مارك و كتابخانه كنگره در اينترنت، كم و بيش داراي مشكلاتي هستند. با وجود اين، پارس آذرخش با 159 امتياز، رتبة اول، كاوش با 130 امتياز، رتبة دوم و نوسا با 71 امتياز رتبة سوم را كسب كردند كه به ترتيب، رتبه‌هاي اول تا سوم داراي كمترين مشكل بودند. كوشا (1379) فهرست پيوستة 20 كتابخانة ملي را در شبكة جهاني وب، مطالعه كرد و قابليتهاي فرامتني، گرافيكي، و چندرسانه‌اي آنها را نمايان ساخت و در نهايت به فهرست پيوستة سه كتابخانة ايران در محيط وب اشاره و برخي از امكانات آنها را بررسي كرد. او در نهايت نتيجه گرفت كه كتابخانه‌هاي ملي جهان نسبت به فهرستهاي پيوستة سه كتابخانة ايران، از قابليتهاي فرامتني و گرافيكي وب، خيلي بيشتر استفاده كرده اند.

از جمله كارهاي خاصي كه موضوع آنها، بخش اپك سيستم بوده است نيز مي‌توان به موارد ذيل اشاره كرد. «فتاحي و پريرخ» (1379) وضعيت كيفيت نمايش اطلاعات را در فهرستهاي رايانه‌اي ايران براي پي بردن به انواع عناصر موجود در نمايش اطلاعات بررسي كردند و به اين نتيجه رسيدند كه نرم‌افزار الف موجود در پژوهش از نظر كيفيت نمايش اطلاعات، فاصلة زيادي با دو نرم‌افزار ديگر دارد. «عصاره» (1380) در پژوهشي با عنوان طرحي براي دسترسي به فهرست پيوستة همگاني (OPAC) كتابخانه‌هاي دانشگاهي ايران، براي يكدست كردن ارائة اطلاعات فهرستهاي پيوسته و برقراري امكان تبادل اطلاعات در ميان كتابخانه‌هاي ايران، بهترين و مناسب‌ترين نرم‌افزار جامع بين نرم‌افزارهاي تهيه شده داخلي را شناسايي و آنرا به عنوان نرم‌افزار پايه انتخاب نمود و به مطالعة بخش فهرست همگاني آن پرداخت و نقاط ضعف و قوت آن را شناسايي كرد. سپس با بررسي نمونه‌هاي خارجي و تأكيد بر نياز كاربران كتابخانه‌هاي ايراني، راه‌حلهايي براي رفع اين كاستيها پيشنهاد نمود.

فتاحي و «رداد» (1382) در فصل پنجم كتاب «سيستمهاي رايانه‌اي يكپارچة كتابخانه: قابليتها، ويژگيها و معيارهاي ارزيابي براي كتابداران و طراحان نرم‌افزارهاي كتابخانه‌اي» ويژگيهاي بخش فهرست پيوستة عمومي يا اپك كتابخانه را شرح داده‌اند. در اين فصل، آنها ابتدا ملزومات اساسي نرم‌افزار پيوسته‌ و معيارهاي لازم را به‌طور مفصل بيان كرده‌اند و سپس در بخشهاي ديگر، معيارهاي لازم براي تابلوي اعلانات/ميز اطلاعات الكترونيكي، ميز اطلاعات، فهرست ويژة كودكان و نوجوانان، خدمات ويژة كاربران و دروازه‌هاي اطلاعاتي را به طور تفصيلي و مبسوط توضيح داده‌اند. و درنهايت، نگارنده (1384) نيز در پژوهشي تحت عنوان «ارائة الگويي براي ويژگيهاي نمايشي و رابط كاربري در اپك‌هاي وب‌بنياد كتابخانه‌‌اي براساس ملاكهاي موجود جهاني و نظرات صاحب‌نظران به منظور بررسي تطبيقي اپك‌هاي وب‌بنياد موجود كتابخانه‌ها و مراكز اطلاع‌رساني ايران»از طريق بررسي استانداردها و رويه هاي موجود جهاني و نظرات صاحب نظران ايراني،الگويي ارائه كرد كه در دو بخش ويژگيهاي نمايشي و رابط كاربري، به ترتيب شامل 5 و 9 معيار مختلف بود. پس از ارزيابي وب‌اپك‌هاي ايراني با استفاده از ويژگيهاي مندرج در اين الگو، نتايج ذيل به دست آمد: ميانگين نمرات همة اپك‌هاي وب‌بنياد ايران نيز از نظر ويژگيهاي نمايشي17/77، و از نظر رابط كاربري 63/51 شد. نمرات اين اپك ها نيز با لحاظ كردن هر دو ويژگي نمايشي و رابط كاربري، عبارت بود از: پارس‌آذرخش 49/85، نوسا 24/79، «پيام» 92/74، «اراكل» 47/63، «ايران‌داك» 04/56، و «گنجينه» 22/27. ميانگين نمرات همة اپك‌ها از دو جنبة نمايشي و رابط كاربري نيز 40/64 محاسبه شد. همچنين پس از انجام پژوهش مشخص شد كه صاحب‌نظران ايراني در حوزة اپك‌ها، با وب اپك نوسا بيش از همه آشنا بودند و از آن استفاده مي‌كردند؛ حال آنكه وب‌اپك پارس‌آذرخش، بيشترين ميزان نمرات را از سياهة وارسي پژوهش به دست آورد.

**ب) پژوهشهاي انجام شده در حوزة «رفتار استفاده‌كنندگان از اپك‌ها»**

اولين كارهاي پژوهشي انجام شده در مورد اپك‌ها، به استفاده از آنها مربوط بود چنانكه اولين مطالعة جامع در زمينة فهرستهاي پيوسته در اوايل دهة 1980 را، «شوراي منابع كتابخانه‌اي» با بررسي استفاده از اولين فهرستهاي پيوسته انجام داد كه كلاً 16 فهرست و 29 كتابخانه مطالعه شد. همچنين، در نتايج پژوهش مشخص شد آنهايي كه از اپك استفاده نمي‌كردند،از كتابخانه و فهرست‌برگه نيز كمتر استفاده مي‌كردند و مسن‌تر از استفاده‌كنندگان بودند، تجربة رايانه‌اي كمتري نيز داشتند، و نتايج جالبي كسب نمي‌كردند، ولي در عين حال، نگرش مثبتي به فهرست پيوسته داشتند و اغلب انتظار داشتند كه يادگيري آن آسان باشد (ماتيوز و ديگران، 1983). با اينكه در سال 1995 «كاناوي»، «باد» و «كوچتانك»[[85]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn85%22%20%5Co%20%22) بر اين امر تأكيد دارند كه «چنين فرضيه‌اي وجود دارد كه با شناسايي نيازها و رفتارهاي كاربران فهرست مي‌توان اقدام به طراحي فهرستهاي كاربر‌محور كرد»، «يي» (1999) اعتراف مي‌كند كه اپك‌ها بيشتر مطابق ديدگاه طراحان سيستمها، كتابداران شبكه‌هاي كتابشناختي، كتابداران خدمات عمومي، و كتابداران خدمات فني گسترش پيدا كرده‌اند، نه لزوماً بر مبناي نيازهاي كاربران. مطالعات پيشين در زمينة استفاده از فهرستها نشان داده‌اند كه افراد، خواهان اطلاعات كوتاه دربارة محتواي فقره در پيشينة فهرست و ساير ابزارهاي تعيين ربط براي يك فقره بودند و همچنين آنها در تلاش براي بازيابي يا فراهم‌آوري آن اقلام از اصل حداقل تلاش «زيف» استفاده مي‌كردند. شايان ذكر است، انجام اين پژوهشها به دهة 1960 برمي‌گردد؛ همان زماني كه مطالعات نشان داد پزشكان (در اطلاع‌يابي) بيشتر به داروفروشان متكي هستند تا استفاده از متون پژوهشي (كولمن، كتز و منزل[[86]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn86%22%20%5Co%20%22)، 1967). «نوردن» و «لاورنس»[[87]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn87%22%20%5Co%20%22) (1981) با تحليل تراكنشهاي 30 ماهة جستجوهاي مشتريان در اپك دانشگاه ايالت «اهايو»به نتايج ذيل دست يافتند: افزايش سريع استفاده از فرامين جستجوي موضوعي ؛ تعدد جستجوهاي عنواني (حدود يك از سه)؛ كاهش جستجوي پديدآور و بيشتر بودن نسبت جستجوي عنوان به پديدآور. لاورنس و ديگران[[88]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn88%22%20%5Co%20%22) (1983) با بررسي ميزان جستجوي اپك كاربران دريافتند كه حداكثر 59% كاربران از جستجوي موضوعي استفاده مي‌كردند. «ويبرلي»، «دوكرتي» و «دانوسكي»[[89]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn89%22%20%5Co%20%22) (1990) دو بررسي در زمينة مقاومت كاربر در برابر نمايش فهرستها انجام دادند كه اولي در نسل اول فهرستهاي پيوسته و ديگري در نسل دوم اپك‌ها بود. آنها در نهايت، نتيجه گرفتند كه طراحان هنوز بر نمايش 30 تا 35 پيشينه در نمايش تأكيد داشتند، در صورتيكه يافته‌ها نشان داد 100يا 200 نتيجه، آستانة سرريز محسوب مي‌شد. محققاني چون «بالارد»[[90]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn90%22%20%5Co%20%22) (1994) و «هانكاك ـ بيوليو» (1990) به اين نتيجه رسيدند كه ترتيب منوهاي ارائه شده در گزينه‌هاي جستجو بر گزينش‌‌‌‌‌‌ كاربران تأثير مي‌گذارد. «كيسترا» و ديگران[[91]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn91%22%20%5Co%20%22) (1994) دريافتند كه گزينه‌هاي بسيار زياد، به سادگي به سردرگمي كاربران كم‌تجربه منجر مي‌شود. ويبرلي[[92]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn92%22%20%5Co%20%22) و ديگران (1990) نيز رابطه‌اي ميان ويژگيهايي چون ترتيب مناسب نتايج، سهولت حركت در ميان صفحات و سادگي دستورات، و ثبات كاربر در اپك يافتند. در سال 1991، «درابنستات»، يك بررسي كلي از دانش مربوط به استفاده از فهرستهاي پيوسته انجام داد. بخشي از نتايج پژوهش وي عبارت بودند از:

                 1.كاربران، فهرستهاي پيوسته را دوست داشتند

                 2.كاربران، جستجوهاي موضوعي فراواني در فهرستهاي پيوسته انجام مي دادند

                 3.جستجوي موضوعي با استفاده از سرعنوانهاي موضوعي در فهرستهاي پيوسته، دشوار بود

                 4.كاربران خواهان بهبود جستجوي موضوعي در فهرستهاي پيوسته بودند

                 5.اغلب كاربران از وجود واژگان مهارشده در فهرست، اطلاعي نداشتند؛ در نتيجه پرسشهايي با استفاده از موضوعات ذهني خود ارائه مي كردند

                 6.درصد زيادي از نقاط دسترسي كه نتيجة صفر داشتند، نقاط دسترسي موضوعي بودند

           7.تقريباً نيمي از پرسشهاي كاربران در زمينة مباحث يا نامهاي جغرافيايي با واژگان مهار شدة كتابخانه منطبق بودند، اما اين عمل با بازيافت فراوان همراه بود

                 8.كاربران استفاده از ترتيب الفبايي را در سرعنوانهاي موضوعي سيستم براي پاسخ به پرسشهاي موضوعي تشخيص نمي‌دادند.

                 9.در پرسشهاي اقلام شناخته‌شده‌اي چون اسم شخص، مكان و ...، عمل بازيابي درصورت ورود صحيح كلمه به سيستم انجام مي‌شد.

               10.كاربران، خواهان دسترسي به موادي بيش از مواد مجموعة كتابخانه از طريق فهرست‌پيوسته بودند.

«ويلدموث» و «اُنيل»[[93]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn93%22%20%5Co%20%22) (1995) در پژوهش خود به اين نتيجه رسيدند كه70% كاربران كتابخانه‌اي دانشگاهي، فقره‌هايي را كه در جستجوي آنها بودند، يافته‌بودند و موفقيت در جستجوهاي فقره‌هاي شناخته‌شده، عمدتاً برحسب نوع، حدود، و صحت اطلاعات كتابشناختي ارائه شده به كاربر، تعيين مي‌شد. آنها دريافتند كه رايج‌ترين عنصر جستجويي، «عنوان» (94%) بودكه بعد از آن،عناصر «تاريخ انتشار» بخصوص براي مجلات (70%) و «پديدآور» (50%) قرار داشتند و «جستجوي عنواني» درصورت انطباق دقيق واژه‌ها با شكست روبرو مي‌شد. آنها در نهايت چنين نتيجه‌گرفتند كه غلطهاي تايپي و هجي كردن غلط، علت شكستِ تقريبي يك سوم كل جستجوها بود. «سريدهار» (2004) به اين نتيجه رسيد كه 5/65% استفاده از اپك‌ها براي جستجوي پايگاههاي دادة مختلف و 9/32% از استفاده هم به خاطر اطلاعات ميز امانت بود. با اين ميزان جستجوي پايگاههاي دادة نشريات، مرور منابع جديد وارد شده به مخزن، در حدود 4/1% و 6/1%بود كه نشان دهندة ميزان كم استفاده از آنها در اپك است. در ايران نيز «شاپوري» (1379) مشكلات جستجوي موضوعي استفاده‌كنندگان در فهرستهاي رايانه‌اي را بررسي كرد. وي درنهايت به نتايج ذيل دست يافت: در حالي كه اغلب كاربران، جستجوي موضوعي را از ساير شيوه‌هاي ارزيابي  مطلوب‌تر كردند، سابقة جستجوها نشان داد كه تعداد بازيابي‌هاي نامطلوب در اين نوع جستجو بيش از جستجوهاي عنوان و پديدآور است پاسخهاي كاربران نشان داد كه افزايش نتايج جستجو براي آنها دشوارتر از كاهش نتايج جستجوست و ميزان بازيابي‌هاي بدون نتيجه نيز گوياي همين مطلب بود؛ همچنين مشاهده شد كه خطاهاي املايي تنها بخش كوچكي از اشتباه كاربران را تشكيل مي دهد و اغلب بازيابي هاي بي نتيجه در سابقه جستجو ناشي از عواملي غير از املاي اشتباه واژه‌هاست.  اغلب كاربران براي آموزش چگونگي استفاده از فهرست تمايل نشان دادند. وي درنهايت پيشنهاد نمود كه كاهش مشكلات جستجوي كاربران بايد در سه مسير موازي ارتقاي توان كاربران فهرست، غني سازي محتواي اطلاعاتي فهرست و افزايش توان نرم افزارهاي كتابخانه‌اي انجام شود.

بخشي از مطالعات انجام شده در مورد نحوة تعامل استفاده كنندگان با اپك، به كار كودكان و نوجوانان با اپك‌ها مربوط است. «سولومون»[[94]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn94%22%20%5Co%20%22) (1993) جستجوي اپك دانش‌آموزان مدارس ابتدايي را مورد مطالعه قرار داد. او در اين زمينه نوشت « از ديدن اينكه چگونه حتي كوچكترين دانش‌آموزان پاية اول تا اندازه‌اي موفق هستند،]انسان[ يكّه مي‌خورد.» با وجود اين، وي توصيه نمود كه به اپك‌ها، ابزارهاي ويژة كاربران افزوده شود تا به كودكان كمك بيشتري ارائه كند، از جمله نمايش روابط بين سرعنوانهاي موضوعي و افزايش خودكار ارجاعات متقابل (لارج، تد و هارتلي، 1382). «بورگمن»، «هيرش»، «والتر»، و «گالاگر»[[95]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn95%22%20%5Co%20%22) (1995) دريافتند دانش‌آموزان مدارس ابتدايي، اپك‌ها را بر فهرستهاي برگه‌اي ترجيح مي دادند، گرچه آنها در استفاده از اپك‌ها با مشكلاتي از قبيل املاي كلمات، تايپ كردن، الفبايي كردن، انتخاب واژگان و منطق بول مواجه مي‌شدند. آنها همانند سولومون، ويژگيهاي خاصي را براي افزودن به اپك‌هاي ويژة كودكان پيشنهاد نمودند. «هيوز»(2001) نيز معتقد است كه بايد نظر كودكان و جوانان را نسبت به فهرست كتابخانه كه به نظر آنها سياهه‌اي از مواد تحت تملك است، عوض كرد. به نظر وي، كتابداران بايد اقلام متنوع و فراواني از اطلاعات و قالبهاي موجود را قبل از مراجعة آنها به اينترنت، در فهرست كتابخانه ارائه كنند تا در بلندمدت، ديد جوانان، كودكان، معلمان و دانشجويان نسبت به فهرست كتابخانه عوض شود.

**ج) كارهاي انجام شده در حوزة «نكات فني مربوط به طراحي اپك‌ها»**

به دليل ماهيت فني پژوهشها و آثار مربوط به نكات فني اپك‌ها، كارهاي كمي در اين زمينه انجام شده است. از جملة اين پژوهشها مي توان به موارد ذيل اشاره كرد. «كندي» (2004) معتقد است كه با استفاده از نرم‌افزار «منبع باز»[[96]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn96%22%20%5Co%20%22) و «پي.هاش.پي.»[[97]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn97%22%20%5Co%20%22) كه در خدمتگر «يونيكس»[[98]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn98%22%20%5Co%20%22) نصب و با «سان‌سولاريس»[[99]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn99%22%20%5Co%20%22) اجرا مي‌شود، مي‌توان بر مشكلات ناشي از پيونددهي، چون عدم ثبات پيوندها غلبه كرد و صفحاتي پويا براي فهرست پيوسته ترتيب داد. «دورنر» و «كورتيس»[[100]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn100%22%20%5Co%20%22) (2003) ضرورت نوعي قابليت جستجو به نام «پراكنش‌گسترده»[[101]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn101%22%20%5Co%20%22) را عنوان مي‌كنند كه عبارت است از ارسال همزمان يك تقاضاي جستجوي واحد به چند پايگاه دادة همگن. آنها همچنين بر قابليت جلوگيري‌از‌تكرار‌[[102]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn102%22%20%5Co%20%22) نتايج در رابط كاربري عمومي تأكيد مي‌كنند كه عبارت است از فرايند تركيب مجموعه نتايج جستجوي چندين پايگاه و رهاسازي نتايج تكراري. پژوهش «شافر»[[103]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn103%22%20%5Co%20%22)(1996) نشان داد بسياري از شركتها استفاده از «پي‌.يو‌.ار.‌ال»‌[[104]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn104%22%20%5Co%20%22)ها را شروع كرده‌اند (دنيس، كارتر، و برديانا، 1997). «تايلر» (1999) از نرم افزارهايي چون «لينك‌بات، زنوز لينك اسلوث، اين‌كانتكست‌وب‌انلايزر، لينك‌كوپ، لينك‌اسكن، نت‌مكانيك، سايبراسپايدر، و مام‌اسپايدر»[[105]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn105%22%20%5Co%20%22)نام مي‌برد كه مي‌توان از آنها براي بررسي و كنترل پيوندهاي اپك‌وب‌بنياد كتابخانه استفاده كرد. «پولكوسكي»[[106]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn106%22%20%5Co%20%22) (2000) در گزارش خود در زمينة توسعة سيستم يونيكتز، بر استفاده از فناوريهاي مشابه براي كنترل بازنمون داده‌ها، اصالت مشتري، و كنترل هزينه تأكيد ورزيد و پيش‌بيني كرد كه اين فن‌آوري به طور فزاينده‌اي در توسعة استفادة سفارشي‌شده[[107]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn107%22%20%5Co%20%22) از پايگاههاي داده بااهميت‌تر خواهد شد.صاحب‌نظراني چون «پيت»‌ و «ريگر»[[108]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn108%22%20%5Co%20%22) (1997)، «فريند»[[109]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn109%22%20%5Co%20%22) (1994)، و «پوپ»[[110]](http://192.168.0.110/editor/main.htm%22%20%5Cl%20%22_ftn110%22%20%5Co%20%22) (1998) نيز استانداردZ50/39 را به عنوان چارچوب كلي ارتباط ميان پايگاههاي داده معرفي مي‌نمايند و دورنر و كورتيس (2003) معتقدند اگرچه اين پروتكل، ابزاري براي ارتباط ميان سيستمهاي پايگاه داده ارائه مي‌كند، پايگاههاي داده‌اي كه مشترك اين پروتكل مي‌شوند با روشهاي متنوعي از يك فيلد خاص استفاده مي‌كنند يا ممكن است از چندين نوع واژگان كنترل‌شده‌ در يك فيلد استفاده نمايند.

مسأله سرعت عملكرد پايگاه‌داده و سيستم نيز به لحاظ اهميت، موضوع بحث  «اشميت» و «ابرلندر» (2002) بوده است. آنها معتقدند كه در استفاده از اپك‌ها يا هر نوع سيستم جستجو، سه محدودة زماني قابل‌قبول، براي كاربران وجود دارد: 1 ثانيه محدودة زماني تقريبي احساس كاربر نسبت به دسترسي به سيستم، يك ثانيه، محدودة زماني تصميم كاربر براي پيوسته ماندن و 10 ثانيه محدودة زماني جلب و جذب كاربر براي تعامل با سيستم است. آنها معتقدند كه هر سرويسي بايد قابليت پردازش بيش از 95% درخواستها را در عرض كمتر از ده ثانيه، داشته باشد.

**حاصل سخن**

چنانكه مشاهده شد، در بين متون، انتقادهايي بر اپك‌ها مشاهده مي شود؛ چون سازماندهي مواد فيزيكي، عدم انعطاف در برابر مواد الكترونيكي، استفاده‌ناپذيري، دشواري استفاده و ضعف در جستجوي پيشينه‌ها كه براي رفع اين مسائل پيشنهادهايي چون استفاده از آزمونهاي استفاده‌پذيري، استفاده از دانش عوامل انساني، و پژوهش در زمينة استانداردسازي و طراحي رابطهاي خودكار ارائه شده است. همچنين، اكثر مقالاتي كه در زمينة رابط كاربري اپك‌ها تأليف شده اند به گسترش دامنه‌، تقويت عامل دسترسي، طراحي كاربرپسند، ارتقاي وضعيت جستجو و گسترش انواع آن، اصلاح نگرش نسبت به فهرست و ديد پرتال‌گونه نسبت به آن، يكپارچگي رابط، و ترتيب‌بندي نتايج بر اساس عوامل مختلف در اپك‌ها تأكيد دارند.

بطوركلي مي‌توان گفت پژوهش در حوزة اپك‌ها يكي از گسترده ترين حوزه ها در بازيابي اطلاعات است و از چگونگي طراحي تا تعامل كاربر و نكات فني مربوط به آن را دربرمي‌گيرد. اينكه «ايفلا» دستورالعملي خاص را هر چندسال براي اعلام نظر جهاني در معرض ديد صاحب نظران قرار مي‌دهد و همه ساله چندين ويژگي را به آن مي‌افزايد، نشانگر پويايي اين مبحث است. مبحث اپك، عامل پيوند كتابداري سنتي با مدرن است و در كتابخانه‌هاي امروزي نيز كه در حال گذار به رقومي شدن هستند و هر كدام حجم انبوهي از خدمات را از طريق وب‌سايت خود ارائه مي‌كنند، جاي خاص خود را دارد؛ چنان‌كه نقطة اتصال كاربر با كتابخانه و منابع آن است. در جهاني كه دسترسي به منابع معتبر در عين كثرت آن، اهميت بسيار دارد، اپك به عنوان فهرست، چنان كاركردي مي‌يابد كه به زعم «سارا توماس» (2000) از كاتالوگ به پرتالوگ تبديل مي شود.

چنانكه با مطالعة پيشينة پژوهشهاي انجام شده در ايران مشخص شد، در زمينة طراحي و ارزيابي اپك‌ها با سياهه هاي وارسي، كارهاي نسبتاً خوبي انجام شده است، ولي در زمينة ارزيابي رضايت كاربر از كار با اپك و نحوة تعامل با آن، به جز پژوهش شاپوري(1379) و «زره ساز» (1384) مورد ديگري مشاهده نشد و دربارة مسائلي چون استفاده‌پذيري فهرستهاي رايانه‌اي، پژوهشي انجام نشده است و جاي خالي آن احساس مي‌شود.بايد در انتهاي مقاله ادعاي هيلدرث (2001) و بيتس (2003) را تصديق كنيم كه با وجود متون گسترده در زمينة‌ اپك‌ها، پژوهش در اين حوزه در جهان و به خصوص در ايران در مراحل اوليه‌ است.

**منابع**

ـ بهدادفر، زهرا(بدون تاريخ). مقايسة دو سيستم پارس‌آذرخش و نوسا بر اساس ده فرمان «ده فرمان سيستم كامپيوتري كتابخانه»، طرح تحقيقاتي، دانشگاه اصفهان.

ـ زره ساز، محمد (1384). «بررسي و تحليل عناصر و ويژگيهاي مطرح دررابطه كاربر نرم افزار سيمرغ و تعيين ميزان رضايت دانشجويان دانشكده علوم تربيتي وروان‌شناسي دانشگاه فردوسي مشهد از تعامل با اين نرم‌افزار»، پايان نامه كارشناسي ارشد. دانشگاه فردوسي مشهد.

ـ زوارقي، رسول (1384). ارائة الگويي براي ويژگيهاي نمايشي و رابط كاربري در اپكهاي وب‌بنياد كتابخانه‌‌اي براساس ملاكهاي موجود جهاني و نظرات صاحب‌نظران به منظور بررسي تطبيقي اپكهاي وب‌بنياد موجود كتابخانه‌ها و مراكز اطلاع‌رساني ايران. پايان نامه كارشناسي ارشد، دانشگاه شهيد چمران اهواز، دسترس‌پذير در:

[www.geocities.com/rasoolzavaraqi/thesis](http://www.geocities.com/rasoolzavaraqi/thesis)

ـ شاپوري، سودابه (1379). «بررسي مشكلات جستجوي موضوعي استفاده كنندگان در فهرست رايانه اي كتابخانه مركزي دانشگاه فردوسي»، كتابداري و اطلاع رساني، 10(تابستان 79): 68-49.

ـ شجاعي و فتاحي(1379). «استفاده از الگوي شي‌ء گرا در طراحي فهرستهاي رايانه‌اي: رويكردي نو به توصيف جهان كتابشناختي». درفهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعة فهرستهاي رايانه‌اي 27و 28 آبان 1378(1379). به كوشش رحمت‌الله فتاحي، مشهد، تهران: دانشگاه فردوسي مشهد، مركز اطلاع‌رساني و خدمات علمي وزارت جهاد كشاورزي:201-191.

ـ عصاره، فريده (1380). طرحي براي دسترسي به فهرست پيوستة همگاني(OPAC) كتابخانه‌هاي دانشگاهي ايران. طرح تحقيقاتي ملي. شوراي پژوهشهاي علمي كشور، كميسيون اطلاع‌رساني.

ـ عصاره، فريده و فرزانه فرزين، (1379). مشكلات و مسائل فهرستهاي پيوستة رايانه‌اي هنگام توسعه و پياده‌سازي: حاصل تجربيات چند كشور و يك نمونه از ايران. درفهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعة فهرستهاي رايانه‌اي 27و 28 آبان 1378(1379). به كوشش رحمت‌الله فتاحي. مشهد، تهران: دانشگاه فردوسي مشهد، مركز اطلاع‌رساني و خدمات علمي وزارت جهاد كشاورزي:57-72.

ـ فتاحي، رحمت الله(1374) «فهرستهاي رايانه‌اي نسل چهارم»، پيام كتابخانه، 5(1و2): 28ـ38.

ـ ----------(1379) «رويكردهاي نو به ساختار پيشينه هاي كتابشناختي و نمايش آثار در فهرستهاي گرافيكي با استفاده از فن‌آوري فرامتن»،درفهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعة فهرستهاي رايانه‌اي 27و 28 آبان 1378(1379). به كوشش رحمت‌الله فتاحي. مشهد، تهران: دانشگاه فردوسي مشهد، مركز اطلاع‌رساني و خدمات علمي وزارت جهاد كشاورزي:368-353.

ـ فتاحي، رحمت‌الله و مهري پريرخ (1379). بررسي و ارزيابي كيفيت نمايش اطلاعات در فهرستهاي رايانه‌اي داخلي و ارائة رهنمودهايي براي بهبود آن. در فهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعة فهرستهاي رايانه‌اي 27و 28 آبان 1378(1379)، به كوشش رحمت‌الله فتاحي، مشهد، تهران: دانشگاه فردوسي مشهد، مركز اطلاع‌رساني و خدمات علمي وزارت جهاد كشاورزي: 352-323.

ـ فتاحي، رحمت‌الله و ايرج رداد(1382) نظامهاي رايانه‌اي يكپارچة كتابخانه: قابليتها، ويژگيها و معيارهاي ارزيابي براي كتابداران و طراحان نرم‌افزارهاي كتابخانه‌اي. تهران: كتابخانه‌ملي؛ انجمن كتابداري و اطلاع‌رساني ايران.

ـ فرج‌پهلو، عبدالحسين و احمد زرگر(1379). «تقابل فرهنگ سنتي فهرست نويسي با خدمات مبتني بر نظامهاي خودكار كتابخانه‌اي». درفهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعة فهرستهاي رايانه‌اي 27و 28 آبان 1378(1379). به كوشش رحمت‌الله فتاحي، مشهد، تهران: دانشگاه فردوسي مشهد، مركز اطلاع‌رساني و خدمات علمي وزارت جهاد كشاورزي: 54-39.

ـ قاسمي، محمد(بدون تاريخ) گزارش امكان‌سنجي و مشخصات سيستم اتوماسيون كتابخانه‌هاي دانشگاه علوم پزشكي اصفهان. دانشگاه علوم پزشكي اصفهان.

ـ كوشا، كيوان (1379). فهرستهاي همگاني و شبكة جهاني وب: بررسي امكانات فهرست پيوستة كتابخانه‌هاي ملي در محيط وب. درفهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعة فهرستهاي رايانه‌اي 27و 28 آبان 1378(1379). به كوشش رحمت‌الله فتاحي. مشهد، تهران: دانشگاه فردوسي مشهد، مركز اطلاع‌رساني و خدمات علمي وزارت جهاد كشاورزي:182-161.

ـ موسوي، افشين(1379). «بررسي تطبيقي كارايي نرم‌افزارهاي كتابخانه از ديدگاه فهرست‌نويسي». درفهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعة فهرستهاي رايانه‌اي 27و 28 آبان 1378(1379). به كوشش رحمت‌الله فتاحي. مشهد، تهران: دانشگاه فردوسي مشهد، مركز اطلاع‌رساني و خدمات علمي وزارت جهاد كشاورزي:266-247.

ـ نعيم‌آبادي، محمد(1381). طرح پيشنهادي ايجاد پايگاه وب كتابداران ايران بر اساس نيازهاي آنها. پايان‌نامة كارشناسي ارشد، دانشگاه شهيد چمران اهواز، دانشكده علوم تربيتي و روانشناسي.

ـ هوشيار يزديان، مهدي(1376). مقايسة قابليتهاي نرم‌افزاري پارس‌آذرخش و نوسا در حوزة فراهم‌آوري و سازماندهي مواد و اشاعة اطلاعات. پايان‌نامة كارشناسي ارشد. دانشگاه فردوسي مشهد.

ـ يوسفي، احمد و سيروس داودزاده سالستاني(1379).«بررسي مشكلات نرم افزارهاي كتابخانه‌اي نوسا، پارس‌آذرخش و كاوش در انتقال اطلاعات از سي‌دي‌‌مارك و اينترنت در مجموعه»درفهرستهاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعة فهرستهاي رايانه‌اي 27و 28 آبان 1378(1379). به كوشش رحمت‌الله فتاحي، مشهد، تهران: دانشگاه فردوسي مشهد، مركز اطلاع‌رساني و خدمات علمي وزارت جهاد كشاورزي: 305-283.

- 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/](http://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**. Avalable 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 /](http://www.pla.org/publications%20/)technotes/technotes-portal.html

- Breivold, S. and Sottong, S. (2003). “OPAC Interface Design”. **ALA-CLA Annual conference June 19-25**. Avalable 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](http://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-l 32.

- 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, 2993 Draft for Worldwide Review. Available at: [www.ifla.org/vii/s13/guide/opacguide03. pdf](http://www.ifla.org/vii/s13/guide/opacguide03.%20pdf)

- 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.

- 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. (199l). “Between Sclla and Charybdis: Subject searching in the online catalog”. **Advances in Librarianship**, Vol.15: PP. 175-236.

-

| What is this?DAP Link VerifierDAP Link Verifier  |
| --- |
| Name: | **references.docnces.doc** |
| Size: |  |
| URL: | file:///E:/Documents%20and%20Settings/ss...ord/zavaraqi/پايان%20نامه/references.doc |
| Status | General Error (0) - General Error |
| More ▼*Download* ***with DAP*** |

 [Settings](http://127.0.0.1:10029/settings/)    [Report this link](http://127.0.0.1:10029/report/)
 Disable for this session only

[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.](file:///E%3A%5CDocuments%20and%20Settings%5Css%5CApplication%20Data%5CMicrosoft%5CWord%5Czavaraqi%5C%D9%BE%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5Creferences.doc)

- **Library of Congress Online Public Access Catalog Users Survey: A Report to the Council on Library Resourses** (1982). Wasgington, 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 litrature 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). “Analisis y evaluacion de catalogos automatizados de acceso publico en entorno web”. **Revista Espanola De Documentacion Cientifica**, 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 evelopments” 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/0 4payette.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:

| What is this?DAP Link VerifierDAP Link Verifier  |
| --- |
| Name: | **pulkowsk.pdf** |
| Size: |  |
| URL: | http://www.%20vala.org.au/vala2000/2000pdf/Pulkowsk.PDF |
| Status | Connect site failed (0) - General Error |
| More ▼*Download* ***with DAP*** |

 [Settings](http://127.0.0.1:10029/settings/)    [Report this link](http://127.0.0.1:10029/report/)
 Disable for this session only

http://www. vala.org.au/vala2000/2000pdf/Pulkowsk.PDF

- Ragetli, J. (2003) “**Joint OPAC Design Project”. ALA-CLA Annual conference June 19-25**. Avalable 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 Resarch**: 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-l 61.

- Thomas, S. (2000), “ Abundance, Attention, and Access: of portals and catalogs”. Available at: [www.lib.utk.edu/90/~](http://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 Maintence in the Web-accessible OPAC”. **Proceedings of Computers in Libraries’99**. Available at: [http://www.du.edu/~ttyler/cil99/ proceedings.htm](http://www.du.edu/~ttyler/cil99/%20proceedings.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.

1. عضو هيئت علمي گروه كتابداري و اطلاع رساني دانشگاه تبريزzavaraqi@tabrizu.ac.ir

1. Guidelines for Online Public Access Catalogue (OPAC) Displays.

2. Seymour.

3. Larson.

4. Husain & O’Brien.

5. Su.

1. Online Public Access Catalogs.

2. OPACs.

1. Atomistic.

2. Hildreth.

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.

1. Lay.

2. Scylla.

3. Charybdis.

4. Allen.

5. Carlyle.

6. Wiberley, Daugherty & Danowski.

7. Drabenstot & Weller.

1. Bales.

2. Usability.

3. Functional.

4. Usable.

5. Baruth.

1. Online catalog design Issues

2. Online Catalog Screen Display

1. Zipf.

2. Mooers.

3. E3 OPAC: Enhanced, Expanded, Extended.

4. Enhanced.

5. Expanded.

1. Extended.

2. Harmsen.

1. Horizontal.

2. Vertical.

3. Babu & Brien.

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.

2. Articles.

3. Stop Words.

4. Hyphenation.

5. Hirsh & Borgman.

6. White Deane & Livingston.

7. Drabenstott & Weller.

8. Markey.

1. Beheshti.

2. PACE.

3. Book Haus.

4. Pejtersen.

5. Cherry & Cox.

1. Moscoso.

2. Ashton.

3. Herrero-Solana & Moya-Anegon.

4. Online catalogs with webbed Interfaces.

5. Aleph.

6. MDS.

7. Public Domain.

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.

1. Error Handling.

2. Forgotten Password.

3. Tomes.

1. Ragetli.

2. Breivold & Sottong.

3. View.

1. Connaway, Budd & Kochtanek.

1. Coleman, Katz & Menzel.

2. Norden & Lawrense.

3. Lawrence et al.

4. Wiberley, Daugherty & Danowski.

5. Ballard.

6. Kiestra et al.

7. Wiberly.

1. Wildemuth & O’Neil.

1. Solomon.

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.

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.