

تعامل کودکان با فهرست‌های رایانه‌ای:

واکاوی ویژگی‌ها و عناصر مطرح در محیط رابط کاربری

محمد رضا بدیع‌زادگان | رحمت‌الله فتاحی | اعظم صنعت‌جو

چکیده

هدف: شناسایی عناصر مطرح در طراحی فهرست پیوسته کودکان با در نظر گرفتن ویژگی‌های کودکان و طراحی یک فهرست پیوسته نمونه برپایه این عناصر و بررسی چگونگی رفتار کودکان در استفاده از این فهرست.

روش‌شناسی: با رویکرد ترکیبی و با استفاده از ابزارهای مصاحبه، روش بلند فکر کردن، و فایل‌های جستجو و ثبت رخداد داده‌های پژوهش گردآوری شد و برپایه تعامل آزمودنی‌ها با یک فهرست رایانه‌ای نمونه (آزمایشی) که توسط پژوهشگر طراحی شده بود انجام گرفت.

یافته‌ها: ویژگی‌هایی مانند بهره‌گیری درست از نمادهای تصویری، رنگ و تقسیم‌بندی صفحه‌ها (چیدمان عناصر) به استفاده از فهرست توسط کودکان کمک می‌کند. همچنین کودکان بیشتر از شیوه جستجوی مروری موضوعی برای جستجوی کتاب‌ها در فهرست رایانه‌ای استفاده می‌کنند. همچنین این پژوهش سیاهه‌ای از ویژگی‌ها و عناصر مناسب برای طراحی فهرست‌های پیوسته کودکان ارائه می‌دهد.

نتیجه‌گیری: رفتار اطلاع‌یابی کودکان در استفاده از فهرست به‌میزان قابل ملاحظه از نوع واکنشی است که در طراحی فهرست‌های کودکان باید در نظر گرفته شود.

کلیدواژه‌ها

فهرست برخط، محیط رابط کاربری، کودکان، طراحی فهرست رایانه‌ای.

تعامل کودکان با فهرست‌های رایانه‌ای: واکاوی ویژگی‌ها و عناصر مطرح در محیط رابط کاربری

محمد رضا بدیع زادگان^۱

رحمت‌الله فتاحی^۲

اعظم صنعت‌جو^۳

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۷/۱۴

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۹/۲۱

مقدمه

امروزه، در بسیاری از کشورها استفاده دانش‌آموزان از کتابخانه در حال گسترش است. این استفاده هم برای انجام تکالیف درسی و هم برای خواندن و مطالعه به قصد سرگرمی است. کتابداران به‌عنوان رابط بین مراجعه‌کننده و کتابخانه، در هر کتابخانه‌ای که مشغول فعالیت هستند، به‌دنبال راه‌های جذب و تسهیل دسترسی کاربران خود هستند (بورگمن^۴، ۱۹۹۱).

در ایران، کتابداران، متخصصان و معلمان به این نکته رسیده‌اند که یکی از راه‌های نهادینه کردن فرهنگ کتاب‌خوانی و عادت به مطالعه در کودکان، توجه به کتابخانه‌های آموزشی است. برگزاری همایش ملی کتابخانه‌های آموزشی در دانشگاه فردوسی مشهد در اردیبهشت ۱۳۸۸ تلاشی برای توسعه این اندیشه بود، هرچند که در سال بعد وزارت آموزش و پرورش و باوجود مخالفت‌های بسیار، پست کتابدار را حذف کرد.

کودکان نیازهای اطلاعاتی گسترده‌ای دارند و باید توانایی دسترسی به اطلاعات را به‌دست آورند. برای نمونه، آنها باید بتوانند از نظام‌های بازیابی اطلاعات مانند فهرست‌های پیوسته^۵، که دسترسی به اطلاعات کتاب‌ها را امکان‌پذیر می‌کند، استفاده کنند. سن نباید عامل محدودکننده‌ای برای دسترسی و به‌کار بستن اطلاعات باشد (هوتن^۶، ۱۹۸۹). پژوهش‌ها درباره کودکان زیر ۱۲ سال نشان می‌دهد که رفتار اطلاع‌یابی کودکان مقطع ابتدایی در مقایسه با بزرگسالان بسیار متفاوت است و بیشتر از نوع واکنشی^۷ است، به این معنا که آنها به‌طور نظام‌مند به طراحی یا تجزیه و تحلیل دقیق راهبرد جستجو نمی‌پردازند، بلکه باید با مطلبی

۱. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول)
m.r.badizadegan@gmail.com

۲. استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد
fattahirahmat@gmail.com

۳. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد
sanatjoo@gmail.com

4. Borgman
5. OPAC (Online Public Access Catalog)
6. Hooten
7. Reactive

روبه‌رو شوند و آنگاه به آن بپردازند. کودکان اغلب از راهبرد مرور یا تورق^۱ بدون توجه به نوع اطلاعات مورد نیاز استفاده می‌کنند (اسکاتر، چانگ، و در^۲، ۱۹۹۸).

کودکان در مقایسه با بزرگسالان محدودیت‌هایی دارند که باید در هرگونه طراحی وبسایت، فهرست پیوسته، پورتال و... برای آنها به این محدودیت‌ها توجه داشت. به‌طور مثال، محدودیت دامنه واژگان^۳ یکی از این مواردی است که می‌تواند تأثیر بسیاری بر استفاده کودکان از نظام‌های بازیابی اطلاعات داشته باشد؛ به‌ویژه نظام‌هایی که با زبان کنترل‌شده کار می‌کنند. اورهارت و هچر^۴ (۲۰۰۵) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که حتی اگر کودکان دامنه واژگان خود را از طریق برنامه‌های درسی کسب کنند، این دامنه لغات نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیاز کودکان در استفاده از فهرست‌های پیوسته‌ای باشد که با زبان کنترل‌شده کار می‌کنند. بورگمن (۱۹۹۱) نیز در پژوهش خود به این محدودیت‌ها اشاره دارد و بعضی از آنها را نام می‌برد؛ مشکلاتی نظیر توانایی‌های املايي^۵، استفاده از منطق بولی در جستجو، جستجوی کلیدواژه‌ای و... بنابراین، می‌توان گفت که کودکان در مقایسه با بزرگسالان مشکلات بسیار بیشتری در استفاده از نظام‌های بازیابی اطلاعات و از جمله فهرست‌های پیوسته دارند.

با توجه به مشکلات کودکان در دسترسی و جستجوی اطلاعات و همچنین اهمیت ایجاد فهرست‌های پیوسته متناسب با نیازها، رفتار اطلاع‌یابی، و فرایند شناختی کودکان پژوهش حاضر در صدد پاسخ‌گویی به این سؤال‌هاست که فهرست‌های پیوسته کودکان چگونه می‌تواند به آنها در یافتن کتاب‌های مورد نیاز کمک کند؟ و در محیط رابط فهرست‌های رایانه‌ای ویژه آنها چه ویژگی‌ها، عناصر و ساختاری برای پاسخ به رویکرد جستجو مناسب است؟

نگاهی کلی به پژوهش‌های اولیه در این زمینه مشخص می‌کند که اغلب این تلاش‌ها بر رفتار اطلاع‌یابی کودکان متمرکز بوده است. سولومون^۶ (۱۹۹۳) درباره تجزیه و تحلیل رفتار کودکان در استفاده از فهرست‌های پیوسته، موفقیت کودکان در استفاده از این فهرست‌ها را به سه عامل نسبت می‌دهد: اول، کودکانی که در استفاده از فهرست به مشکلاتی برمی‌خورند و توانایی حل آن را ندارند، و درخواست کمک و راهنمایی می‌کنند. دوم، کودکانی که راهبرد جستجوی خود را در مرحله اول به‌صورت موفقیت‌آمیز تدوین نکرده‌اند، راهبرد خود را اصلاح می‌کنند و نتایج موفقیت‌آمیزی به‌دست می‌آورند. سوم، علاقه کودکان به سمت عناصر عینی و ساده است.

پژوهش دیگر مربوط به "فهرست کتابخانه علوم برای کودکان"^۷ است که توسط بورگمن (۱۹۹۱) انجام شد و سه سال طول کشید. در این پژوهش، پنج نسخه متفاوت از این فهرست تهیه شد که هر کدام دارای ویژگی‌های مخصوصی بودند. این فهرست‌ها دارای محیط رابطی

1. Browsing
2. Schacter, chung, & Dorr
3. Vocabulary
4. Everhart & Hatcher
5. Spelling
6. Solomon
7. Children Science Library

بودند که برخی مشکلات مکانیکی کودکان مانند املا، دامنه لغات و مهارت‌های تایپ کردن را به حداقل رسانده بود. این محیط رابط براساس تورق یا مرور موضوعی ساخته شده بود تا محدودیت‌هایی مانند نیاز برای به‌خاطر آوری و تایپ کردن را برطرف کند. کودکان در این فهرست، نیازمند درک دسته‌بندی موضوعات بودند که از عام به خاص مرتب شده بود. کمترین میزان موفقیت در نسخه چهار مشاهده شد که دارای بیشترین سلسله‌مراتب موضوعی و جستجوی کلیدواژه‌ای بود. بورگمن نشان داد که کودکان شرکت‌کننده در پژوهش بیشتر از نمادهای تصویری^۱ برای انجام جستجو استفاده می‌کنند و کمتر به تدوین یک استراتژی جستجویی پردازند.

در پژوهشی که یان^۲ (۲۰۰۵) در زمینه فهم کلی کودکان از اینترنت انجام داد به این نتیجه رسید که عامل سن بهترین معیار برای تشخیص فهم کودکان از اینترنت است. وی این‌گونه بیان می‌کند که سن کودکان نه تنها بهترین عامل نشان‌دهنده شیوه دسترسی به اطلاعات است، بلکه در روش جستجو و حتی استفاده از رایانه نیز بهترین عامل برای تعیین میزان شناخت کودکان است. آیا کودکان به خاطر رشد شناختی و نداشتن مهارت فناوری، جستجوگرانی ناتوان هستند یا طراحی نظام‌ها باعث این ناتوانی شده است؟ این پرسشی است که کریل^۳ (۲۰۰۷) در پایان‌نامه خود به دنبال پاسخ آن بود. جامعه‌ای که او برای پژوهش خود در نظر گرفت کودکان ۵ تا ۸ سال بودند. وی جستجوی کودکان را در سه فهرست پیوسته کتابخانه‌های عمومی در ایالت تگزاس ارزیابی کرد که برای کودکان طراحی شده بود. پژوهش او نشان داد که بین توانایی‌های شناختی کودکان و فهرست‌های طراحی شده برای آنها فاصله زیادی وجود دارد.

هرچند پژوهشگران ایرانی در زمینه فهرست‌های پیوسته کودکان تاکنون پژوهش جامعی انجام نداده‌اند، ولی چند پژوهش در زمینه محیط‌های رابط و کتابخانه‌های دیجیتال برای کودکان انجام شده است.

موضوع ویژگی‌های رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان یکی از زمینه‌های مورد علاقه برخی پژوهشگران ایرانی بوده است. حسن پور مومنی (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان "بررسی ویژگی‌های رابط کاربر کتابخانه دیجیتال بین‌المللی کودکان از دیدگاه کاربران و ارائه الگوی پیشنهادی" با هدف سنجش کارایی رابط کاربر این کتابخانه برای کودکان ایرانی، به مطالعه درک آنها از معنای نشانه‌های مفهومی و علائم ناوبری موجود در رابط کاربر این کتابخانه دیجیتال پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که تنها ۱۲/۳ درصد از جامعه پژوهش وی درک درستی از علائم و نشانه‌های موجود در این رابط کاربر داشتند.

صدیقی، گیلوری، و نوشین فرد (۱۳۸۹ و ۱۳۹۰) در دو پژوهش مرتبط به شناسایی

1. Icons
2. Yan
3. Creel

ویژگی‌های ظاهری و ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان پرداختند. آنها ابتدا در سال ۱۳۸۹ محیط رابط و امکانات کتابخانه‌های دیجیتال کودکان در سراسر دنیا را بررسی کردند و در سال ۱۳۹۰ به ارائه الگویی (متشکل از ۱۵ معیار و ۹۸ مؤلفه) برای رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی کودکان در ایران پرداختند. کوکبی و زراعتکار (۱۳۸۹) با استفاده از سیاهه واریسی پژوهشگر ساخته ویژگی‌های محتوایی رابط کاربر ۴۰ کتابخانه دیجیتالی انگلیسی‌زبان کودکان را بررسی کردند. بعضی از مواردی که در این سیاهه واریسی قرار داشت، عبارت بودند از: عنوان، گروه سنی، سؤالات متداول، آموزش الفبا، خوشامدگویی و...

با بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه می‌توان عواملی را که بر تعامل کودکان در استفاده از فهرست‌های رایانه‌ای تأثیرگذار است، در دو گروه ویژگی‌های کودکان (شامل مهارت‌های مکانیکی کودکان، رفتار اطلاع‌یابی و واکنشی کودکان، مشکل در رمزگشایی نتایج) و ویژگی‌های نرم‌افزار (شامل جاذبه‌های محیط رابط، پیام‌های هشداردهنده، و کمک‌های درون‌متنی) خلاصه کرد. بدیهی است انتظار می‌رود که ویژگی‌های نرم‌افزار بتواند ناتوانایی‌های سنی کودکان را که از طریق ویژگی‌های آنها قابل تشخیص است جبران کند. همچنین این پژوهش‌ها بیانگر این است که فهرست‌های پیوسته‌ای که برای بزرگسالان تهیه می‌شود، نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای کودکان باشد. کودکان به دلیل ویژگی‌های شناختی، مهارت‌ها و توانایی‌های متفاوتی که دارند، به فهرست پیوسته‌ای نیاز دارند که متناسب با قابلیت‌های آنها طراحی شده باشد.

روش شناسی

پژوهش حاضر با رویکردی ترکیبی که با استفاده از روش‌های کمی و کیفی به تشریح چگونگی تعامل کودکان با فهرست پیوسته طراحی شده برای آنان می‌پردازد، انجام گرفت. ابتدا با استفاده از روش کتابخانه‌ای، متون و پژوهش‌های مرتبط بررسی و تجزیه و تحلیل شد و سیاهه عناصر و ویژگی‌های فهرست‌های کودکان از این متون به دست آمد. در کنار استفاده از این متون، فهرست‌های پیوسته و محیط رابط‌های خارجی موجود در فضای اینترنت نیز بررسی شد. در نهایت، سیاهه عناصر و معیارهای نهایی برای فهرست‌های کودکان به دست آمد که در چند مرحله توسط استادان متخصص فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش‌شناسی بازبینی شد. در مرحله دوم پژوهش، فهرست نمونه (آزمایشی) با استفاده از عناصر به دست آمده طراحی شد. این فهرست که با استفاده از نرم‌افزارهای Photoshop CS4 و Microsoft Frontpage2003 ایجاد شد و توسط استادان بازبینی و تکمیل شد دربردارنده اطلاعات کتاب‌شناختی کودک و نوجوان است که به شکل ویژه‌ای سازمان‌دهی شده تا مورد

استفاده کودکان قرار گیرد. فایل های طراحی شده توسط پژوهشگر در فضای اینترنت و در www.kidscatalog.ir قرار گرفت^۱. در مرحله بعد، از آزمودنی ها خواسته شد با استفاده از این فهرست به این سه درخواست پاسخ دهند: ۱) کتابی درباره خوش نویسی پیدا کنید. ۲) کتابی درباره زندگی امامان پیدا کنید. ۳) کتابی با عنوان "فوتبال" پیدا کنید. در این مرحله، رفتار اطلاع یابی آزمودنی ها برای استفاده از فهرست طراحی شده بررسی شد. برای انجام این بررسی و گردآوری اطلاعات لازم، از ابزارهای مختلفی استفاده شد. علاوه بر مصاحبه با آزمودنی ها، از آنها خواسته شد با استفاده از ابزار بلند فکر کردن^۲ روند بازیابی اطلاعات از فهرست نمونه را شرح دهند. این روش، رویکردی شناختی است که در آن از کاربران خواسته می شود با صدای بلند آنچه را در فرایند جستجو در محیط های الکترونیکی برای آنها اتفاق می افتد، توضیح دهند (اعظمی، ۱۳۹۰، نقل در گریفیتس، هارتلی، ویلسون^۳، ۲۰۰۲). استفاده از این ابزار در اغلب حوزه های علمی از جمله روان شناسی، علوم رایانه، کتابداری و اطلاع رسانی، متداول است (اعظمی، ۱۳۹۰، نقل در پالمکوئیست و کیم^۴، ۱۹۹۸).

از آزمودنی ها خواسته شد تا هنگام استفاده از فهرست رایانه ای طراحی شده، ارزیابی خود را از قسمت های مختلف و همچنین دلایل مراحل اطلاع یابی را که طی می کنند به صورت شفاهی بیان کنند. از فایل های به دست آمده از این روش به منظور ارزیابی رفتار اطلاع یابی کاربران و شناسایی مشکلاتی استفاده شد که در زمان استفاده از محیط رابط فهرست پیوسته با آن مواجه می شوند. با استفاده از روش ثبت رخداد^۵ تمامی روند انجام جستجو توسط آزمودنی ها برای تحلیل و بررسی بیشتر با استفاده از نرم افزار Hypercam ثبت شد. این نرم افزار کلیه حرکات کاربر را در محیط رابط و صفحه رایانه به صورت تصویری ثبت می کند و نمایش می دهد. به علاوه، از سیاهه واریسی به منظور ثبت و گردآوری داده های حاصل از فایل های ثبت رخداد، بلنداندیشی و مصاحبه استفاده و توسط پژوهشگر تکمیل شد. سیاهه واریسی شامل سیاهه ای از مؤلفه های مشخص کننده نوع رفتار اطلاع یابی کاربران بود که بر پایه مرور و تحلیل متون تخصصی تدوین شد. این سیاهه بر اساس مقیاس اندازه گیری سه رتبه ای لیکرت از "هیچ" تا "زیاد" کدگذاری شد. دلیل انتخاب مقیاس سه رتبه ای، کمی کردن نتایج به دست آمده از روش های قبلی در یک چارچوب ساده بود.

جامعه آماری این پژوهش کودکان گروه سنی ۹ تا ۱۲ سال بود. حجم نمونه بر اساس روش نمونه گیری هدفمند تعیین شد. یک گروه ۱۰ نفری از کودکان ۹ تا ۱۱ ساله با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شد تا امکان انجام پژوهش به روش کیفی فراهم شود. منظور از نمونه گیری هدفمند این است که آزمودنی هایی در این پژوهش شرکت کردند که با محیط کتابخانه و انواع موضوعات در کتابخانه آشنا بودند و از طرفی مهارت استفاده از

۱. نشانی فوق در بازه زمانی ۸۷/۰۵/۰۱ تا ۹۲/۰۵/۰۱ در بستر اینترنت قرار داشت. در پیوست مقاله تصاویر صفحات این فهرست درج شده است.
2. Think aloud
3. Griffiths, Hartley, & Willson
4. Palmquist & Kim
5. Log files

رایانه را داشتند. متغیر جنسیت در پژوهش حاضر مطرح نبود و مد نظر قرار نگرفت. نحوه انتخاب آزمودنی‌ها به این صورت بود که پس از شناسایی فرد مورد نظر و به منظور اطمینان از توانایی استفاده از محیط رابط طراحی شده، ابتدا آزمون مقدماتی استفاده از رایانه از وی گرفته می‌شد. این آزمون شامل شناخت قسمت‌های اصلی رایانه، نحوه کار با آنها و توانایی انجام عملیات مقدماتی نظیر باز کردن پوشه‌ها (فولدرها) و شناخت درایوهای مختلف می‌شد. پس از انجام این مرحله و انتخاب ۱۰ نفر آزمودنی، برای هر کدام از آنها به‌طور جداگانه درباره مفهوم فهرست کتابخانه و هدف طراحی فهرست نمونه، آموزشی کوتاه ارائه شد. در پژوهشی که کریل (۲۰۰۷) روی استفاده کودکان از سه فهرست پیوسته انجام داده بود، جامعه وی نیز متشکل از ۱۰ نفر بود که به‌صورت هدفمند گزینش شده بودند. وی به مشاهده رفتار این کودکان در استفاده از فهرست‌ها پرداخت.

در پژوهش حاضر، سیاهه و ارسای براساس مطالب پیشینه نظری طراحی شد. برای کنترل و افزایش روایی این سیاهه و ارسای از دیدگاه‌های اعضای هیأت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و همچنین پژوهشگران حوزه فناوری اطلاعات استفاده شد. داده‌هایی که از طریق پروتکل شفاهی، فایل‌های ثبت رخداد و مصاحبه به‌دست آمد از طریق تحلیل محتوا، کدگذاری و تجزیه و تحلیل شد. برای سنجش پایایی سیاهه و ارسای، فهرست رایانه‌ای برای بررسی پایایی در اختیار ۵ دانش‌آموز قرار گرفت. آلفای کرونباخ حاصل از بررسی پیش‌آزمون ۰/۸۹۵ به‌دست آمد.

یافته‌ها

بیشتر آزمودنی‌ها (۶۰ درصد) هنگام جستجو به نمادهای تصویری توجه می‌کردند. این یافته بیانگر آن است که نمادهای تصویری بر فهم آزمودنی‌ها از محیط رابط و استفاده بهتر از فهرست تأثیرگذار است. البته با دقت در جدول ۱ مشخص می‌شود که ۴۰ درصد از آزمودنی‌ها هنگام جستجو به متن توجه کردند. به عبارت دیگر، بهترین روش در محیط رابط کودکان، همراهی متن و تصویر است. متن می‌تواند تکمیل‌کننده فهم کاربر از نماد تصویری باشد و برعکس، نمادهای تصویری می‌توانند به درک بهتر متن کمک کنند.

جدول ۱. تمایل آزمودنی‌ها برای استفاده از نمادهای تصویری و متن

مجموع	استفاده از متن	استفاده از نمادهای تصویری	فراوانی
۱۰	۴	۶	
۱۰۰	۴۰	۶۰	درصد فراوانی

برای نمونه، یکی از آزمودنی‌های این پژوهش گفت: "من اول به تصاویر موجود در صفحه نگاه می‌کنم و اگر منظور تصویر را نفهمم، متن زیر آن را می‌خوانم." توضیح کاربر نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها در مرحله اول به تصاویر نگاه می‌کنند، ولی متن را نیز به‌عنوان مکمل فهم خود از تصویر به کار می‌گیرند.

بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در طراحی محیط‌های رابط کودکان، همراهی این دو عامل با یکدیگر استفاده از فهرست آن را افزایش می‌دهد.

از طرفی نتایج این پژوهش نشان داد که آزمودنی‌ها به‌میزان قابل توجهی در صفحه دارای طیف رنگی متنوع، آسان‌تر به جایابی اطلاعات مورد نظر خود می‌پردازند.

جدول ۲. فراوانی جایابی آسان‌تر در صفحه رنگی و سفید

انحراف معیار	میانگین	جمع	زیاد	متوسط	هیچ	
۰/۳۷۲	۱/۸۳	۳۰	۲۵	۵	۰	رنگی
۰/۶۶۷	۰/۴۳	۳۰	۳	۷	۲۰	سفید

بررسی فایل‌های بلنداندیشی در این قسمت نیز تأییدکننده یافته‌های کمی بود. یکی از آزمودنی‌ها هنگام یافتن اطلاعات در صفحه نتایج گفت: "آیا امکان اینکه این صفحه هم مثل صفحات قبلی رنگی باشد، نیست؟" این آزمودنی در توضیح علت این سؤال خود گفت: "وقتی صفحه کاملاً سفید است پیدا کردن قسمت‌های مختلف آن سخت است" در واقع، رفتار اطلاع‌یابی آزمودنی‌ها علاقه زیاد آنها را به صفحات رنگی نشان می‌داد.

در این پژوهش مشخص شد که آزمودنی‌ها تمایل دارند از جستجوی موضوعی بیشتر از جستجوی الفبایی استفاده کنند. جدول ۳ نشان می‌دهد که بیش از ۸۶ درصد جستجوها موضوعی و فقط ۱۳/۳۳ درصد از جستجوها الفبایی بود.

جدول ۳. نوع جستجوهای انجام‌شده

درصد فراوانی جستجوی الفبایی	فراوانی جستجوی الفبایی	درصد فراوانی جستجوی موضوعی	فراوانی جستجوی موضوعی	سؤال درخواست‌شده از آزمودنی
۰	۰	۱۰۰	۱۰	کتابی درباره خوش‌نویسی
۱۰	۱	۹۰	۹	کتابی درباره زندگی امامان
۳۰	۳	۷۰	۷	کتابی با عنوان فوتبال
۱۳/۳۳	۴	۸۶/۶۶	۲۶	مجموع

یکی از مهم‌ترین نکات این پژوهش مشخص کردن واکنشی یا مکانیکی بودن رفتار اطلاع‌یابی آزمودنی‌ها در استفاده از این فهرست بود. جدول ۴ مؤلفه‌های هر یک از این رفتارها را نشان می‌دهد.

جدول ۴. مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌یابی

نوع رفتار	مؤلفه
واکنشی	استفاده از مرور بدون توجه به نوع سؤال
	اختصاص ندادن زمان برای تدوین راهبرد جستجو
	استفاده نکردن از عملگرهای بولی
	استفاده نکردن از کلیدواژه‌های مترادف
	انجام ندادن دوباره جستجو
مکانیکی	تایپ کردن
	املا صحیح کلمات
	دامنه لغات

مؤلفه‌های رفتار واکنشی به‌میزان چشمگیری در رفتار اطلاع‌یابی کاربران در فهرست طراحی شده مشاهده شد و میانگین میزان رفتار واکنشی کاربران به‌میزان قابل توجهی از متوسط بالاتر بود (جدول ۵).

جدول ۵. نوع رفتار اطلاع‌یابی آزمودنی‌ها

نوع رفتار	هیچ	متوسط	زیاد	جمع	میانگین	انحراف معیار
واکنشی	۰/۴	۰/۸	۲۸/۸	۳۰	۱/۹۵	
	۱/۳۳	۲/۶۷	۹۶	۱۰۰		
مکانیکی	۳۰	۰	۰	۳۰	۰	
	۱۰۰	۰	۰	۱۰۰		

پس از بررسی مقاله‌های مربوط به فهرست‌های کودکان، مرور پژوهش‌های مختلف و مشاهده تعدادی از محیط‌های رابط از جمله "کتابخانه دیجیتال بین‌المللی کودکان" سیاه‌ای از معیارها و عناصری تنظیم شد که محیط رابط فهرست پیوسته مخصوص کودکان باید داشته باشد:

1. ICDL (International

Children's Digital Library)

✓ هدف اصلی فهرست پیوسته کودکان بازیابی اطلاعات است. بنابراین، عناصر به کار

- گرفته شده در محیط رابط باید بر این هدف متمرکز باشد.
- ✓ استفاده اندک یا استفاده نکردن از عناصر سرگرم کننده در محیط رابط، به طوری که هدف اصلی فهرست پیوسته را تحت تأثیر قرار ندهد.
- ✓ عنوانی گویا و مشخص کننده هدف داشته باشد.
- ✓ معیارها و عناصر ظاهری که برای کودکان جذابیت دارد و استفاده از فهرست را افزایش می دهد:

- پس زمینه^۱ و پیش زمینه^۲ تمام رنگی باشد.
- فونت یا قلمی^۳ که برای نوشته های محیط رابط استفاده می شود، باید جذاب باشد و کودکان بتوانند به آسانی و با سرعت صفحه را بخوانند.
- برای نوشته های لاتین، قلم فانتزی^۴ پیشنهاد می شود.
- درباره قلم نوشته های فارسی هنوز پژوهشی صورت نگرفته است که مشخص کند کودکان در زبان فارسی بیشتر به چه نوع قلمی علاقه نشان می دهند.
- اندازه قلم باید با سن کودک متناسب باشد.
- حداقل اندازه قلم مورد استفاده برای کودکان ۱۴ است.
- تکیه بیشتر بر استفاده از نمادهای تصویری در مقایسه با متن.
- نمادهای تصویری نسبت به فهرست پیوسته بزرگسالان بزرگ تر باشد.
- نمادهای تصویری باید با قدرت کنترل مکان نما توسط کودک متناسب باشد.
- استفاده از تصاویر سه بعدی کلیک کردن را برای کودک آسان تر می کند.
- استفاده از تصویر همراه با متن، کارایی نمادهای تصویری را برای کودک افزایش می دهد.

- نمادهای تصویری باید به سادگی قابل تشخیص باشد.
- نمادها باز نمونی از اشیای اطراف کودک باشد.
- نمادها برای کودکان مأنوس و آشنا باشد.
- ✓ معیارها و عناصر مربوط به رفتار اطلاع یابی کودکان:
- استفاده از قابلیت مرور به عنوان بخش جدایی ناپذیر فهرست های پیوسته کودکان
- استفاده از روش های دیگر برای جستجو در کنار جستجوی مروری، مانند

جستجوی کلیدواژه ای و الفبایی

- استفاده نکردن از واژگان کنترل شده
 - استفاده نکردن از عملگرهای بولی
 - استفاده حداقل از میانبرهایی نظیر خانه یا صفحه اصلی^۵، سابقه جستجو^۶ و ... در
1. Background
 2. Foreground
 3. Font
 4. Comic
 5. Home\
 6. Search history

صورت استفاده از این میانبرها تغییر عنوان با عناوین ملموس برای کودکان و همراهی با نمادهای تصویری باشد.

○ استفاده از اصطلاح‌های متناسب با دامنه لغات کودکان در سراسر فهرست پیوسته آگاهی از این عناصر و ویژگی‌ها می‌تواند به کتابداران و طراحان فهرست‌های رایانه‌ای ویژه کودکان کمک کند تا با نیازمندی‌ها و رویکردهای مطرح در رفتار اطلاع‌یابی کودکان هم‌خوان باشند.

نتیجه‌گیری

مطالعه رفتار کاربران در فرایند اطلاع‌یابی و در محیط‌های اطلاعاتی جدید توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است. اطلاع‌یابی روندی است که در آن، فرد هدفمندانه تلاش می‌کند تا وضعیت دانش خود را تغییر دهد (اعظمی، ۱۳۹۰، نقل در مارچینینی^۱، ۱۹۹۵). از آنجا که رفتارهای اطلاع‌یابی، انعکاسی از نیازها و درک کاربران است و محیط رابط، نقش مهمی در پاسخ به این رفتار دارد، شناخت آن در طراحی محیط‌های رابط مهم است. این نکته در مورد کودکان بسیار مهم‌تر است. ویژگی‌های شخصیتی و توانمندی‌های کودکان با بزرگسالان بسیار و متفاوت است (بورگمن، هیرش، والتر، و گالاگر^۲، ۱۹۹۵) بنابراین، به‌کارگیری ویژگی‌ها و عناصر فهرست‌ها و محیط‌های رابط بزرگسالان نمی‌تواند برای کودکان نتیجه‌بخش باشد. برای درک صحیح این معیارها و عناصر پژوهش از ابعاد مختلف روی رفتار اطلاع‌یابی کودکان ضروری به‌نظر می‌رسد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که کاربرد عناصر و ویژگی‌هایی مانند نمادهای تصویری، رنگ، ساختار و تقسیم‌بندی صفحات به‌میزان قابل توجهی بر استفاده‌پذیری فهرست و به‌طور کل محیط‌های رابط تأثیر می‌گذارد. در برخی از پژوهش‌ها نیز به این نکته اشاره شده است. برای نمونه، بزی و دوئر^۳ (۱۹۹۳) معتقدند که فهرست‌های رایانه‌ای کودکان از سلسله‌مراتبی تصویری استفاده می‌کنند تا کودکان را از طریق آیکن‌های جذاب به‌خود جذب کنند؛ همچنین با فراهم کردن امکان جستجوی کلیدواژه‌ای نوعی خودمختاری را برای کاربر به‌وجود آورده‌اند. درباره رفتار اطلاع‌یابی کودکان، همان‌گونه که بسیاری از پژوهش‌ها (دروین^۴، ۲۰۰۹؛ بورگمن^۵، ۱۹۸۶؛ کریل^۶، ۲۰۰۷؛ سولومون^۷، ۱۹۹۳) نشان می‌دهد، رویکرد کودکان برای جستجو در فهرست پیوسته کتابخانه، رفتاری کاملاً واکنشی است. رفتار واکنشی کودکان به این معناست که آنها نه‌تنها از جستجوی کلیدواژه‌ای استفاده نمی‌کنند، بلکه قادر به تدوین استراتژی جستجو نیز نیستند. بنابراین، در طراحی فهرست باید این نکته را در نظر گرفت و تمرکز اصلی خود را بر شیوه مروری قرار داد.

1. Marchionini
2. Borgman, Hirsh, Walter, & Gallagher
3. Busey & Doer
4. Druin
5. Borgman
6. Creel
7. Solomon

نتایج پژوهش حاضر و سایر پژوهش‌های مرتبط درباره رفتار اطلاع‌یابی کودکان و محیط رابط‌های ویژه کودکان (کوپر^۱، ۲۰۰۲؛ کریل، ۲۰۰۷؛ هیرش^۲، ۱۹۹۷؛ اسکاتر، چانگ، و در^۳، ۱۹۹۸) به طراحان فهرست‌ها، نرم‌افزارها و محیط رابط‌های کودکان کمک می‌کند تا فهم درستی از عناصر و ویژگی‌های لازم در طراحی به‌دست آورند. در راستای یافته‌های پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود هر یک از عناصر به‌دست‌آمده در مرحله اول پژوهش، به‌عنوان موضوع پژوهشی مجزا در نظر گرفته و به‌طور دقیق بررسی شود. عناصری مانند فونت، رنگ، شخصی‌سازی و ... در محیط رابط ویژه کودکان را می‌توان به‌طور کامل مطالعه و دستورالعمل‌هایی را در این‌باره برای استفاده طراحان و کتابداران سپاهه کرد.

مآخذ

اعظمی، محمد (۱۳۹۰). ارزیابی و تحلیل محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی در پشتیبانی از الگوی رفتار اطلاع‌جویی کاربران از دیدگاه نظریه معنابخشی. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.

حسن‌پور مومنی، زهره (۱۳۸۷). بررسی ویژگی‌های رابط کاربر کتابخانه دیجیتال بین‌المللی کودکان از دیدگاه کاربران و ارائه الگوی پیشنهادی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهراء، تهران.

صدیقی، زینب؛ گیلوری، عباس، و نوشین‌فرد، فاطمه (۱۳۸۹). رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان: ارزیابی رابط کاربر مهم‌ترین کتابخانه‌های دیجیتال کودکان در جهان. اطلاع‌شناسی، ۷(۲۷)، ۱۱۷-۱۴۷.

صدیقی، زینب؛ گیلوری، عباس، و نوشین‌فرد، فاطمه (۱۳۹۰). رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتال کودکان ایران: دیدگاه متخصصان و ارائه الگوی پیشنهادی. نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی، ۱(۱)، ۵۳-۷۲.

کوکبی، مرتضی؛ ندا زراعتکار (۱۳۸۹). رابط‌های کاربر در کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان: پیشنهاد الگویی بهینه برای کودکان ایرانی. فصلنامه کتاب، ۲۲(۱)، ۷۰-۸۳.

Borgman, C. (1986). Why are online catalogs hard to use? *Lessons learned from information-retrieval studies*. Retrieved October 3, 2016, from <https://pantherfile.uwm.edu/mux/www/sois110/details/materils/borgman.pdf>

Borgman, C. (1991). *The science library catalog project: Comparison of children's searching behavior in a direct manipulation and a keyword search system*. Proceedings of the 54th American Society for Information Science Annual Meeting, October 27-31, (pp. 162-169). Washington, D.C.

Borgman, C., Hirsh, S., Walter, V., & Gallagher, A. (1995). Children's searching behavior on browsing and keyword online catalogs: the science library catalog project. *Journal*

1. Cooper
2. Hirsh
3. Schacter, chung, & Dorr

- Of The American Society For Information Science*. 46 (9),663-684. Retrieved November 3, 2015, from <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=639281311&SrchMode=1&sid=1&Fmt=10&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1278542744&clientId=61590>
- Busey, P. & Doerr, T. (1993). Kid's Catalog: An information retrieval system for children. *Youth Services in Libraries*, Fall, 77-84.
- Cooper, L. (2002). A case study of information-seeking behavior in 7-year-old children in a semistructured situation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(11), 904-922.
- Creel, S. (2007). *Are online catalogs for children giving them what they need? Children's cognitive development and information seeking and their impact on design*. Retrieved November 4, 2015, from <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=1436370111&SrchMode=1&sid=1&Fmt=6&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1278937451&clientId=61590>
- Druin, A. (2009). The role of children in the design of new technology. *Behaviour & Information Technology*, 21(1), 1-25.
- Everhart, N., & Hatcher, A. (2005). How relevant are standardized subject headings to school curricula?. *Knowledge Quest*, 33 (4), 37-39.
- Hirsh, S. (1997). How do children find information on different types of tasks? Children's use of The Science Library Catalog. *Library Trends*, 45(4), 725-746.
- Hooten, P. (1989). Online catalogs: Will they improve children's access?. *Journal of Youth Services in Libraries*, 2 (3), 267-72. Retrieved November 4, 2015, from http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ395492&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ395492
- Schacter, J., Chung, G., & Dorr, A. (1998). *Children's internet searching on complex problems: Performance and process analysis*. Retrieved November 4, 2015, From <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-in/fulltext/28129/PDFSTART>
- Solomon, P. (1993). *Children's information retrieval behavior: a case analysis of an OPAC*. Retrieved November 10, 2015, From <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/10049869/PDFSTART>
- Yan, Z. (2005). Age differences in children's understanding of the complexity of the Internet. *Applied Developmental Psychology*, 26 (4), 385-396.



تصویر ۱. صفحه اصلی فهرست طراحی شده



تصویر ۲. نمونه صفحه دوم فهرست طراحی شده

استناد به این مقاله:

بدیع زادگان، محمد رضا؛ فتاحی، رحمت الله؛ و صنعت جو، اعظم (۱۳۹۶). تعامل کودکان با فهرست های رایانه ای: ویژگی ها و عناصر مطرح در محیط رابط کاربری. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۹ (۱)، ۱۴۹-۱۶۲.