

Validation and Evaluation of Persian Children's Digital Library Interfaces

Safieh Hosseini

MA in Knowledge and Information Sciences;
Ferdowsi University of Mashhad safieh.hosseini@gmail.com

Atefeh Sharif

PhD in Knowledge and Information Sciences; Assistant
Professor; Ferdowsi University of Mashhad; Mashhad, Iran;
Corresponding Author a-sharif@um.ac.ir

Mohsen Nokarizi

PhD in Knowledge and Information Sciences; Associate
Professor; Ferdowsi University of Mashhad;
mnokarizi@um.ac.ir

Received: 23, Sep. 2015

Accepted: 18, Jan. 2016

Abstract: The aim of this study was to evaluate the Persian children's digital libraries' user interface based on the criteria extracted from the literature. In this regard, survey and evaluation methods were employed. The data was gathered using a researcher made checklist. The initial checklist was consisted of 21 categories (including designing, presentation, simplicity, consistency, guidance, navigation, user control, language, error correction, interaction, feedback, search, learnability, user support, reduction of user memory load, user background, compatibility, system status observation, coincidence between the system and real-world, flexibility and personalization) and 171 criteria. After validating the checklist by some experts and determining the desired point (point 4 out of 5), the final list including 17 categories and 97 criteria was used to assess the user interfaces of the selected children's digital libraries (ICDL, Tebyan, Meli, Koodakan, Jameh Majazi, the Jazireh of Danesh, Ketabak and Koodakaneh). Results showed that among the criteria examined, "clearly presented and understandable terms Help and FAQ" of the language categories with an average of 4.55 out of 5 and "Avoid the underlined text next to the links" from the category of designing with an average of 2.96 out of 5, respectively, were the highest and lowest points. Final ranking of libraries showed the National Children's Digital Library was in the first place, followed closely by Ketabak digital library (72 %). After that Jazireh of Danesh (67%), Koodakaneh (47%), Tebyan (44%), Jameh Majazi (44%), and Koodakan (32%) appeared.

Keywords: Persian Digital Libraries, Children's Digital Libraries, User Interface Features

Iranian Journal of
**Information
Processing and
Management**

Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 32 | No. 1 | pp. 195-218

Autumn 2016

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2016.025>



اعتبارسنجی و ارزیابی عناصر محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال فارسی کودکان

سیده صفیه حسینی

کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشگاه
فردوسی مشهد safieh.hosseini@gmail.com

عاطفه شریف

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛
دانشگاه فردوسی مشهد؛
پدیده‌آور رابط a-sharif@um.ac.ir

محسن نوکاریزی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشیار؛
دانشگاه فردوسی مشهد mnowkarizi@um.ac.ir



دریافت: ۱۳۹۴/۰۷/۰۱ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۲۸ مقاله برای اصلاح به مدت ۶۶ روز نزد پدیدآوران بوده است.

چکیده: هدف پژوهش حاضر ارزیابی محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال فارسی کودکان بر اساس معیارهای استخراج‌شده از متون است. برای انجام پژوهش از روش‌های پیمایشی و ارزیابانه استفاده شد. اطلاعات مورد نیاز با استفاده از سیاهه و آرسی محقق ساخته گردآوری شد. سیاهه اولیه شامل ۲۱ مقوله (طراحی، نمایش اطلاعات، سادگی، انسجام، راهنمایی، راهبری، کنترل کاربر، زبان، تصحیح خطا، تعامل، بازخورد، جست‌وجو، قابلیت یادگیری، پشتیبانی از کاربر، کاهش بار حافظه کاربر، پیشینه کاربر، سازگاری، مشاهده وضعیت سامانه، تطبیق بین سیستم و جهان واقعی، انعطاف‌پذیری، و شخصی‌سازی) و ۱۷۱ معیار بود. پس از اعتبارسنجی سیاهه با احتساب نقطه مطلوب ۴، سیاهه نهایی با ۱۷ مقوله و ۹۷ معیار برای ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی (CDL) تبیان، ملی، کودکان، جامعه مجازی، جزیره دانش، کتابک و کودکانه) مورد استفاده قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که از بین معیارهای مورد مطالعه، «وضوح در ارائه جملات راهنما و قابل درک بودن راهنما» از مقوله زبان با میانگین ۴/۵۵ و «اجتناب از آوردن متن‌های زیرخط‌دار در کنار پیوندها» از مقوله طراحی با میانگین ۲/۹۶ به ترتیب، بالاترین و پایین‌ترین امتیاز را از نظر متخصصان کسب کردند. حاصل رتبه‌بندی کتابخانه‌ها از نظر رعایت معیارهای سیاهه ارزیابی نشانگر آن است که «کتابخانه دیجیتال ملی کودکان» با رعایت ۷۳ درصد معیارها در رتبه نخست قرار دارد و پس از آن کتابخانه‌های دیجیتال «کتابک» (۷۲ درصد)، «CDL» (۶۸ درصد)، «جزیره دانش» (۶۷ درصد)، «کودکانه» (۴۷ درصد)، «تبیان» (۴۴ درصد)، «جامعه مجازی» (۴۴ درصد) و «کودکان» (۳۲ درصد) قرار دارند.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه دیجیتال، کتابخانه‌های دیجیتال کودکان، عناصر رابط کاربر

فصلنامه | علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳

شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱

نمایه در SCOPUS و JISC، LISTA و

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۲ | شماره ۱ | صص ۱۹۵-۲۱۸

پاییز ۱۳۹۵

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2016.025>



۱. مقدمه

طراحی هر نظام رایانه‌ای باید با درک و شناخت نیازها و ویژگی‌های کاربران آن نظام آغاز شود و این شناخت معمولاً با تهیه اطلاعات جمعیت‌شناختی به دست می‌آید. این اطلاعات شامل سن، جنسیت، قابلیت‌های جسمی، سابقه تحصیلی، پیش‌زمینه قومی یا فرهنگی، عوامل انگیزشی، و ویژگی‌های شخصیتی کاربران است (Wood 1995 نقل در زره‌ساز و فتاحی ۱۳۸۵). کاربران در تعامل با نظام‌های رایانه‌ای به دو نوع دانش نیاز دارند: نخست، دانش مربوط به حوزه کاری نظام و دیگری دانش مربوط به مفاهیم رابط کاربر و رایانه (Shneiderman 1998). دغدغه بیشتر طراحان نظام‌های بازیابی اطلاعات ایجاد نظام‌هایی با وظایف پیچیده است که در عین کاربرپسند بودن، به آسانی برای کاربران، خواه کاربران مجرب و آشنا با ابزارهای بازیابی و خواه جست‌وجوگران مبتدی، قابل درک، قابل دستیابی، و قابل استفاده باشد (Jin and Fine 1996).

محیط رابط به کاربر نشان می‌دهد که اطلاعات موجود در پایگاه چه ساختاری دارد و این اطلاعات چگونه به یکدیگر پیوند خورده است. وجود رابط کاربر در پایگاه‌های اطلاعاتی، عامل مهمی در تسهیل مسیریابی اطلاعاتی کاربران به‌شمار می‌رود. از این رو، اثربخشی رابط، نقش مهمی در موفقیت ارتباط تعاملی بین رایانه و کاربر ایفا می‌کند. رابط مناسب باعث افزایش موفقیت در جست‌وجوها و انجام بهتر و سریع‌تر بازیابی اطلاعات می‌شود و در حقیقت مهم‌ترین عامل مؤثر در برقراری ارتباط دوسویه کاربر و نظام در منابع اطلاعاتی الکترونیکی است (یمین فیروز ۱۳۸۲؛ انتظاریان و فتاحی ۱۳۸۹).

با گسترش منابع اطلاعاتی الکترونیکی، کودکان نیز به گروه استفاده‌کنندگان از این فناوری پیوسته‌اند و از آن برای رفع نیازهای اطلاعاتی خویش بهره می‌جویند. همچنین، توسعه فناوری‌های جدیدی که مناسب کودکان باشد به چالشی جدی تبدیل شده است (حسن‌پور و شریف‌آبادی ۱۳۸۹).

نتایج برخی پژوهش‌ها (مانند Gilutz and Nielsen 2002؛ مهاجر ۱۳۸۵؛ بهزادی و زاهدی نوقابی ۱۳۸۸) نشان می‌دهد که وب‌سایت‌های کودکان با مشکلاتی در محتوا و ویژگی‌های ظاهری روبرو هستند. در چنین شرایطی امکان دارد کودک، که کاربری کم‌تجربه محسوب می‌شود، در تعامل با وب‌سایت‌ها دچار مشکل شود. از سویی، توجه به اهمیت رابط کاربر در بحث طراحی نظام‌های رایانه‌ای و طراحی رابط کاربری که متناسب با ویژگی‌های فرهنگی، توانایی‌ها و مهارت‌های کودکان باشد، مطرح است (پشوتنی‌زاده ۱۳۸۸).

از آنجا که کودکان در اغلب موارد مانند بزرگسالان از سواد رایانه‌ای و سواد کتابخانه‌ای مناسبی برخوردار نیستند (بهزادی و زاهدی نوقابی ۱۳۸۸)، به‌عنوان کاربران مبتدی کتابخانه

دیجیتالی ممکن است در تعامل با رابط کاربری با مشکلاتی روبه‌رو شوند. از این رو، شناسایی کاستی‌های احتمالی و بهبود وضعیت محیط رابط کاربری کودکان اهمیت می‌یابد. با توجه به نوپایی وبسایت‌های طراحی‌شده برای کودکان^۱ و به‌ویژه تعداد اندک کتابخانه‌های دیجیتال طراحی‌شده برای آنان در ایران، مشخص نیست وضعیت محیط رابط کتابخانه‌های دیجیتال کودکان، که به زبان فارسی طراحی شده‌اند، چگونه است؟ پژوهشگران ایرانی با رویکردهای گوناگونی به موضوع محیط رابط کاربر کتابخانه دیجیتال کودکان پرداخته‌اند. برای نمونه، برخی (همچون حسن‌زاده و سهراب‌زاده ۱۳۹۱) به شناسایی و ارزیابی عناصر مطرح در محیط رابط توجه کرده‌اند و برخی دیگر (همچون صدیقی، گیلوری و نوشین فرد ۱۳۹۰) بر بررسی نظرات متخصصان و میزان اهمیت ویژگی‌های رابط کاربر تمرکز کرده‌اند. در دو پژوهشی که توسط «پشتوتنی‌زاده» (۱۳۸۸) و «حسن‌پور و رضایی شریف‌آبادی» (۱۳۸۹) انجام شد، تمرکز بر رابط کاربر کودکان کتابخانه‌های دیجیتال به زبان انگلیسی بود. در پژوهش‌هایی که توسط متخصصان ایرانی به انجام رسیده، غالباً کتابخانه‌های دیجیتال کودکان به زبان انگلیسی مورد توجه قرار گرفته‌اند و تنها یکی از کتابخانه‌های دیجیتال مورد ارزیابی در پژوهش «صدیقی، گیلوری و نوشین فرد» (۱۳۸۹) به زبان فارسی است. «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» نیز تنها «کتابخانه دیجیتال ملی کودکان» را بررسی کرده‌اند (۱۳۹۱). بدین ترتیب، با شناسایی خلاء در توجه اندک پژوهش‌های انجام‌شده بر نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتال فارسی زبان برای کودکان، پژوهش حاضر بر آن است که با تمرکز بر محیط رابط کتابخانه‌های دیجیتال کودکان به زبان فارسی، نقاط قوت و ضعف آن‌ها را آشکار سازد. در همین راستا، دو پرسش پژوهشی را می‌توان مطرح کرد:

۱. از دیدگاه کارشناسان حوزه کودک و متخصصان موضوعی در حوزه محیط رابط کاربر، مهم‌ترین مؤلفه‌ها و ویژگی‌های شناسایی‌شده در محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان کدام‌ها هستند و تا چه میزان ضرورت دارند؟
۲. وضعیت محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال فارسی کودکان از نظر رعایت مؤلفه‌ها و ویژگی‌های مورد نظر چگونه است؟

۲. پیشینه پژوهش

تعدادی از پژوهش‌های داخلی به شناسایی معیارها و ارزیابی محیط رابط کاربر سامانه‌های اطلاعاتی پرداخته‌اند (مانند زره‌ساز و فتاحی ۱۳۸۵؛ انتظاریان و فتاحی ۱۳۸۹). در این میان،

۱. منظور از وبسایت‌های کودکان مواردی است که دارای کتابخانه دیجیتال خاص کودکان هستند.

پژوهش‌های اندکی بر محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی تأکید کرده‌اند. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به پژوهش «نوروزی و حریری» (۱۳۸۸) و «نوروزی» (۱۳۸۹، ۱۳۹۰) اشاره کرد که به شناسایی معیارهای ارزیابی محیط رابط کتابخانه‌های دیجیتالی پرداخته‌اند. در این پژوهش‌ها، که تهیه سیاهه ارزیابی آن‌ها به روش کتابخانه‌ای انجام پذیرفته، مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی رابط کاربر بیان شده است.

در حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان نیز آثاری به چشم می‌خورد. شناسایی ویژگی‌های ظاهری و ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان در دو پژوهش «صدیقی، گیلوری و نوشین‌فرد» (۱۳۸۹ و ۱۳۹۰) به انجام رسید. در این دو پژوهش که با یکدیگر مرتبط هستند، از سیاهه واری محقق ساخته در طیف «لیکرت» به عنوان ابزار استفاده شد. روش پژوهش ایشان روش پیمایش توصیفی و تحقیق کتابخانه‌ای است. یافته‌های آنان در سال ۱۳۹۰ نشان داد که متخصصان از بین معیارهای مورد مطالعه، به «پیام‌های هشداردهنده خطا» و «شخصی‌سازی متن» با ۹۴ و ۷۴/۴ درصد، به ترتیب، بیشترین و کمترین امتیاز را اختصاص دادند. در پایان، بر اساس آن دسته از مؤلفه‌هایی که از نظر متخصصان نمره حد نصاب لازم را کسب کرده بودند، الگویی (مشکل از ۱۵ معیار و ۹۸ مؤلفه) برای رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی کودکان در ایران ارائه شد. از همین الگو در پژوهش دیگر آنان که در سال ۱۳۸۹ منتشر گردید، استفاده گردید. یافته‌های آنان در سال ۱۳۸۹ نشان داد که از بین معیارهای مورد مطالعه، معیارهای «امکانات مطالعه منابع بازیابی شده» با ۹۳/۳ درصد و «شخصی‌سازی متن» با صفر درصد، به ترتیب، بالاترین و پایین‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده بودند. همچنین، رتبه‌بندی کتابخانه‌ها از نظر رابط کاربری به ترتیب، عبارت بودند از: «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران»^۱، «کتابخانه بین‌المللی دیجیتالی کودکان»^۲، «Children's story book online»^۳، «Children's books online»^۴ و «Story Place»^۵.

«کوکبی و زراعت‌کار» نیز با روش تحلیل محتوا و پیمایشی و با استفاده از ابزار سیاهه واری محقق ساخته به بررسی ویژگی‌های محتوایی رابط کاربر ۴۰ کتابخانه دیجیتال انگلیسی‌زبان کودکان پرداختند. برخی از معیارهای سیاهه واری ویژگی‌های محتوایی در این پژوهش، که بدون دسته‌بندی خاصی آمده است، عبارت‌اند از: عنوان، راهنمای موضوعی و نمایه‌وب، گروه سنی، سؤالات متداول، خوشامدگویی به کاربران، و آموزش الفبا (۱۳۸۹).

از سویی، ویژگی‌های ساختاری کتابخانه دیجیتال کودکان در پژوهش «زراعت‌کار و پرتو»

1. <http://icnl.nlai.ir/default.aspx>

2. <http://www.childrenslibrary.org/icdl/SimpleSearchCategory?ilang=Persian>

3. <http://www.magickeys.com/books/>

4. <http://www.childrensbooksonline.org/>

5. <https://www.storyplace.org/>

که به روش ارزیابانه انجام شد، مورد بررسی قرار گرفت. این پژوهش‌گران از سیاهه واریسی محقق ساخته به عنوان ابزار استفاده کرده‌اند. یافته‌ها نشان داد که وضعیت شاخص‌های ساختاری در ۴۰ کتابخانه دیجیتال انگلیسی زبان کودکان در حد نسبتاً خوبی است (۱۳۹۲).

معیارهای ارزیابی در پژوهش «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» به دو دسته معیارهای عمومی و تخصصی تقسیم‌بندی شد. آن‌ها رابط کاربر «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان» را با روش کتابخانه‌ای و روش ارزیابانه و از نظر رعایت این دو معیار ارزیابی کردند. یافته‌ها نشان داد که مطابقت رابط کاربر «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» با معیارهای عمومی به‌طور کلی، ۶۲/۲۸ درصد و میزان این مطابقت با معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال حوزه کودکان، ۹۰/۹۱ درصد است (۱۳۹۱).

اما در خارج از کشور در باب شناسایی معیارها و ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی می‌توان به پژوهش «شیه، جو و ماتوسیاک» اشاره کرد که از روش پیمایشی به منظور اعتبارسنجی معیارها از دیدگاه متخصصان بهره گرفته‌اند. مهم‌ترین معیارهای این پژوهش شامل سازگاری، جست‌وجو، رهبری، طراحی، قابلیت یادگیری و رضایت کاربر بودند (Xie, Joo, and Matusiak 2014). در مطالعه «ساستری و ردی» که به بیان اصول طراحی رابط کاربر در کتابخانه دیجیتال پرداختند، نیز معیارهای سادگی، پشتیبانی از کاربر، بازخورد و طراحی شناسایی شد (Sastry and Reddy 2009).

در انگلستان، «تنگ، نصیر، بوچانان و فیلدز» به شکل اختصاصی، معیارهای ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان را به این شرح شناسایی کردند: جست‌وجو در عنوان و نویسنده، صفحه نمایش (استفاده از رنگ‌های روشن، صدا و گرافیک با کیفیت زیاد)، ناوبری خوب (سهولت دسترسی به اطلاعات و کمک)، بازیابی و دانلود آسان، زبان ساده و قابل فهم، سامانه بازخورد^۱، قفسه کتاب سازمان‌یافته در بخش‌های مختلف^۲ (داستان‌های علمی تخیلی، فانتزی و ...)، تسهیلاتی برای نوشتن و ارسال داستان^۳، ارائه فعالیت‌های جالب و سرگرم‌کننده. بخشی از یافته‌ها نشان داد که کودکان به کتابخانه‌هایی که دارای امکانات سرگرم‌کننده هستند، بیش از استفاده‌پذیری^۴ علاقه‌مندی نشان می‌دهند (Theng, Nasir, Buchanan, and Fields 2000).

«هاگر- هاسل و میلر» در پژوهشی که با هدف بررسی نیازهای کودکان و نوجوانان در صفحات وب سایت کتابخانه‌های عمومی انجام دادند، از کتابداران این کتابخانه‌ها خواستند که معیارهای ارزیابی را در این کتابخانه‌ها مورد بررسی قرار دهند. این معیارها عبارت‌اند از: جذابیت

1. feedback system
3. Facility to write and submit stories

2. Bookshelf organised in different sections
4. usability

بصری^۱، سهولت ناوبری^۲، رواج و صحت اطلاعات^۳، اعتبار نویسنده و بسایت^۴، اضافه کردن محتوای نامناسب و یا تأییدنشده به سایت^۵ و تغییر طرح سایت^۶. این پژوهش که به روش پیمایشی انجام شد، از ابزار پرسشنامه استفاده کرد. پرسشنامه‌ها میان ۲۹ تن از اعضای کتابخانه‌های عمومی ایالات متحده پخش شد. نتایج نشان داد که قبل از توسعه و بسایت کتابخانه‌ها باید محدوده سنی مخاطبان مشخص شود و ارزیابی نیازها و انتظارات مخاطبان به‌عنوان یک هدف منسجم مورد توجه قرار گیرد (Hughes-Hassell and Miller 2003).

«جانا و سوبارنا» در پژوهشی به تجزیه و تحلیل و ارزیابی «کتابخانه بین‌المللی کودکان و نوجوانان» پرداختند. در این پژوهش پیمایشی، ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بود که در میان نمونه‌ای ۵۰ نفری از اعضای «کتابخانه بین‌المللی کودکان و نوجوانان» توزیع شد. در بین معیارهای ارائه‌شده در این پژوهش، تعدادی معیار مختص ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان بودند؛ از جمله: قابل فهم بودن محتوا برای کودکان، پوشش و گستره مناسب کتابخانه دیجیتال برای کودکان، اعتبار محتوا و نویسندگان در حوزه کودک، جذابیت صفحات و بسایت متناسب با درک کودکان، و گویایی پیام‌ها برای کودکان. نتایج نشان داد که «کتابخانه بین‌المللی کودکان و نوجوانان» دنیا با معیارهای ارائه‌شده در پژوهش به‌طور مطلوبی مطابقت داشته است (Jana 2008 and Subarna).

نگاهی اجمالی به پژوهش‌هایی که در سال‌های اخیر در زمینه محیط رابط انجام شده، به‌ویژه آن‌هایی که پژوهشگران ایرانی انجام داده‌اند، نشان می‌دهد که پژوهشگران تا حدی به مؤلفه‌ها و عناصر محیط رابط برای کتابخانه‌های دیجیتال کودکان توجه داشته‌اند. اما، وجه تمایز این پژوهش از سایر پژوهش‌های مشابه داخلی آن است که در تمامی پژوهش‌های داخلی به ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال انگلیسی‌زبان کودکان پرداخته شده و کتابخانه‌های دیجیتال کودکان به زبان فارسی کمتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند؛ به‌جز پژوهش‌های «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» (۱۳۹۱) و «صدیقی، گیلوری و نوشین‌فرد» (۱۳۸۹)، که «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» را بررسی کرده‌اند. به این ترتیب، نمونه مورد بررسی در این پژوهش، پیش‌تر مورد بررسی قرار نگرفته است و این می‌تواند تصویرگر وضعیت فعلی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان به زبان فارسی باشد. همچنین، در این پژوهش تلاش شد ضمن گسترش سیاهه و آرسی پژوهش‌های پیشین، اعتبار معیارها از سوی کارشناسان حوزه کودک و متخصصان حوزه رابط کاربر تأیید گردد. لذا، علاوه

1. visual appeal of the site
3. currency and accuracy of information
5. adding inappropriate or unapproved content to the site

2. ease of navigation
4. credibility of the Website author
6. changing the site design

بر روزآمدسازی معیارها، تمرکز بر معیارهایی است که از نظر این کارشناسان و متخصصان، بیشترین ضرورت را برای این دسته از رابط کاربرها دارد.

۳. روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی است. در پاسخ به پرسش‌های پژوهش، دو روش پژوهش پیمایشی و ارزیابانه مورد استفاده قرار گرفت: از روش پیمایشی به منظور اعتبارسنجی معیارها از دیدگاه کارشناسان و متخصصان استفاده شد و ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان نیز با روش ارزیابانه انجام پذیرفت.

پژوهش حاضر، دو جامعه آماری داشت: نخست، کارشناسان حوزه کودک (مربیان کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان) و متخصصان موضوعی در حوزه رابط کاربر (شامل اعضای هیئت علمی و دانشجویان دکتری که دست کم یک مقاله علمی پژوهشی در حوزه رابط کاربر به چاپ رسانده‌اند)^۱، و دیگری رابط کاربر وبسایت‌های کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان به زبان فارسی. در این پژوهش برای هر دو جامعه آماری از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد.

در مورد جامعه آماری نخست، دو گروه کارشناسان حوزه کودک و متخصصان موضوعی حوزه رابط کاربر به شکل هدفمند انتخاب شدند. به منظور اعتبارسنجی، سیاهه اولیه به دست آمده از متون با مقوله‌های بیست و یک‌گانه و ۱۷۱ معیار در اختیار ۶۱ نفر از کارشناسان و متخصصان قرار گرفت (شامل ۴۳ نفر از متخصصان حوزه رابط کاربر و ۱۸ نفر از مربیان کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان). در نهایت، از میان متخصصان حوزه رابط کاربر ۲۰ نفر (۶۶/۶۶ درصد) و از میان مربیان ۱۰ نفر (۳۳/۳۳ درصد) پاسخ‌گو بودند.^۲

در مورد جامعه آماری دوم، جهت شناسایی کتابخانه‌های دیجیتال فارسی از کتاب «وبسایت‌های خوب برای بچه‌های خوب»^۳ و جست‌وجو در گوگل استفاده شد. نتایج ارزیابی موتور جست‌وجوی گوگل با واژگان و ترکیب‌های مختلف «کودکان»، «وبسایت»، «کودک»،

۱. در متن مقاله هر جا از عبارت متخصصان استفاده شده، منظور کارشناسان حوزه کودک و متخصصان حوزه رابط کاربر است.

۲. از آنجا که پاسخ برخی از متخصصان در مرحله اعتبارسنجی از دقت کمی برخوردار بود، آن بخش از داده‌ها حذف و تعداد نهایی پاسخ‌دهندگان به ۳۰ نفر کاهش یافت.

۳. نادری و زاهدی، ۱۳۸۸، از این کتاب دو سایت «<http://www.koodakaneh.com/>» و «<http://koodakan.org/>» انتخاب شدند که دارای کتابخانه دیجیتالی هستند.

در گام بعدی، به منظور ارزیابی رابط کاربری کتابخانه‌های دیجیتالی مورد بررسی، از سیاهه نهایی با ۹۷ معیار در ۱۷ مقوله استفاده شد. بدین ترتیب که برای هر یک از عناصر موجود در محتوای کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان، از دو گزینه بلی و خیر (وجود دارد و وجود ندارد)، استفاده شد که امتیازهای در نظر گرفته شده برای آن‌ها (بلی=۱) و (خیر=۰) بود. در نهایت، بر اساس امتیازهایی که کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان در هر ویژگی کسب نمودند، رتبه‌بندی این کتابخانه‌ها انجام پذیرفت.

به منظور تأمین پایایی، سه نفر از متخصصان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، که از دانش کافی در زمینه رابط کاربر و نظام‌های ذخیره و بازیابی برخوردار بودند، به کدگذاری ۵ درصد (رایف، لسی و فیکو ۱۳۸۸، ۱۴۲) از معیارهای سیاهه و آرسی که شامل ۲۳ معیار در ۲ کتابخانه «ملی کودکان و نوجوانان ایران» و «جزیره دانش» بود، پرداختند. ضریب «کوکران» ۶/۱۳۳ و سطح معناداری ۰/۱۰۵ به دست آمد که نشان‌دهنده آن است که میان نظرات ارزیابان و پژوهشگر اختلاف معناداری وجود ندارد. به این ترتیب، پایایی کدگذاری مورد تأیید قرار گرفت.

۴. یافته‌ها

به منظور تعیین مؤلفه‌ها و ویژگی‌های محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان، به علت نبودن استاندارد خاص برای رابط کاربر این کتابخانه‌ها، سیاهه‌ای برای شناسایی این مؤلفه‌ها تهیه شد. به منظور تهیه این سیاهه به متون و منابع متعددی مراجعه شد و سعی شد تا از اغلب مقالات فارسی و انگلیسی موجود استفاده شود. به دلیل پویا بودن وب‌سایت‌ها و اضافه شدن قابلیت‌های جدید به آنان مانند امکانات وب ۲، به سیاهه‌های و آرسی پژوهش‌های پیشین مانند «نوروزی و حریری» (۱۳۸۸) و «صدیقی، گیلوری و نوشین‌فرد» (۱۳۹۰) بسنده نشد و با مشاهده متون مروری و پژوهشی بیشتر، معیارهای بیشتری شناسایی و دسته‌بندی گردید. علاوه بر معیارهای موجود در متون، تیم پژوهش نیز معیارهایی را به سیاهه اولیه افزود. از میان پژوهش‌های مشاهده شده، دسته‌بندی بیست و یک‌گانه «نوروزی و حریری» (۱۳۸۸) مبنای قرار گرفت و معیارهای شناسایی شده در همان ۲۱ مقوله اصلی معرفی شده توسط آنان دسته‌بندی گردید. مؤلفه‌های شناسایی و دسته‌بندی شده در ۲۱ مقوله اصلی و ۱۷۱ معیار ارزیابی در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. مقوله‌ها و فراوانی معیارهای شناسایی شده از متون در هر مقوله

| فراوانی معیارها | مقوله | ردیف | فراوانی معیارها | مقوله | ردیف |
|--------------------|------------------------------|------|--------------------|-----------------------|------|
| ۲۰ | جست‌وجو | ۱۲ | ۱۹ | طراحی | ۱ |
| ۴ | قابلیت یادگیری | ۱۳ | ۱۴ | نمایش اطلاعات | ۲ |
| ۲ | پشتیبانی از کاربر | ۱۴ | ۴ | سادگی | ۳ |
| ۱۵ | کاهش بار حافظه کاربر | ۱۵ | ۷ | انسجام | ۴ |
| ۴ | پیشینه کاربر | ۱۶ | ۱۲ | راهنمایی | ۵ |
| ۴ | سازگاری | ۱۷ | ۱۵ | راهبری | ۶ |
| ۷ | مشاهده وضعیت سامانه | ۱۸ | ۵ | کنترل کاربر | ۷ |
| ۷ | شخصی‌سازی | ۱۹ | ۵ | زبان | ۸ |
| ۴ | انعطاف‌پذیری | ۲۰ | ۷ | تصحیح خطای رابط کاربر | ۹ |
| ۵ | تطبیق بین سیستم و جهان واقعی | ۲۱ | ۴ | تعامل | ۱۰ |
| | | | ۷ | بازخورد | ۱۱ |

۴-۱. پرسش نخست: از دیدگاه کارشناسان حوزه کودک و متخصصان موضوعی در حوزه محیط رابط کاربر، مهم‌ترین مؤلفه‌ها و ویژگی‌های شناسایی شده در محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان کدامها هستند و تا چه میزان ضرورت دارند؟

معیارهای شناسایی شده در پرسش نخست (۲۱ مقوله و ۱۷۱ معیار)، به‌منظور اعتبارسنجی در اختیار ۳۰ نفر از متخصصان حوزه قرار گرفت و امتیازات در نظر گرفته شده برای این معیارها در طیف ۵ تایی «لیکرت» محاسبه شد. با این پیش فرض که نمرات ۴ و ۵ در طیف «لیکرت» نشانگر موافقت بیشتر است و از آنجا که شناسایی مهم‌ترین معیارهای ارزیابی مد نظر بوده، لذا با احتساب حد مطلوب، نقطه ۸۰ درصد (امتیاز ۴ در طیف لیکرت) معیارهایی که میانگین آن‌ها کمتر از ۴ بود، از سیاهه اولیه حذف شد و ۸۱ معیار باقی ماند. تعدادی از مقوله‌های اصلی هم حذف شدند و تعداد آن‌ها از ۲۱ مقوله به ۱۷ مقوله کاهش یافت، زیرا گویه‌های این مقوله‌ها نتوانستند حد نصاب میانگین را به دست آورند. چهار مقوله اصلی که از سیاهه پایانی حذف شدند، عبارت‌اند از: پیشینه کاربر، انعطاف‌پذیری، مشاهده وضعیت سیستم، و کنترل. به‌علاوه، متخصصان، معیارهایی را به سیاهه اضافه کردند که ۱۶ گویه مورد توافق تیم پژوهشی قرار گرفت و به سیاهه اضافه شد. بدین ترتیب، سیاهه نهایی شامل ۹۷ معیار در ۱۷ مقوله، جهت سنجش وضعیت محیط رابط کتابخانه‌های دیجیتال کودکان به دست آمد.

متخصصان به ویژگی‌های رایج کاربر نگاهی یکسان نداشته‌اند و میزان اهمیت بعضی ویژگی‌ها را از بعضی دیگر کمتر یا بیشتر دانسته‌اند. بیشترین میانگین، ۴/۵۵ به دست آمد که مربوط به مقوله زبان و معیار «وضوح در ارائه جملات راهنما و قابل درک بودن راهنما» بود. در جدول ۲، معیارهایی که در هر یک از مقوله‌های هفده گانه بیشترین میانگین را کسب کرده‌اند، آمده است.

جدول ۲. ضروری‌ترین معیارهای ارزیابی در مقوله‌های هفده گانه از دیدگاه متخصصان (n=۳۰)

| ردیف | مقوله‌ی اصلی | معیارهای دارای رتبه اول | میانگین |
|------|----------------------|---|---------|
| ۱ | طراحی | سادگی و وضوح طراحی صفحات (امکان شناسایی گزینه‌های اصلی مانند جست‌وجو، نقشه سایت و ...) | ۴/۴۸ |
| ۲ | نمایش اطلاعات | نشان دادن نتایج جست‌وجو به صورت نمادهای تصویری همراه با نوشته اندازه قلم مناسب به منظور مطالعه راحت متن | ۴/۱۷ |
| ۳ | سادگی | به کارگیری آیکن‌ها و اصطلاحات ملموس در صفحه | ۴/۵۰ |
| ۴ | انسجام | یکدست بودن آیکن‌های به کاررفته برای فرایند خاصی در طول تمام صفحات | ۴/۵۰ |
| ۵ | راهنمایی | وجود گزینه راهنما برای جست‌وجوی ساده و پیشرفته | ۴/۳۴ |
| ۶ | راهبری | مشخص بودن آیکن خروج و برگشت | ۴/۴۸ |
| ۷ | زبان | وضوح در ارائه جملات راهنما و قابل درک بودن راهنما | ۴/۵۵ |
| ۸ | تصحیح خطا | به کارگیری زبان ساده و قابل فهم در پیام‌های خطا با توجه به زبان کودکان | ۴/۲۱ |
| ۹ | تعامل | امکان به اشتراک گذاشتن منابع تولیدشده (داستان، شعر و ...) از سوی کودکان | ۴/۲۰ |
| ۱۰ | جست‌وجو | قابلیت جست‌وجوی ساده | ۴/۳۱ |
| ۱۱ | قابلیت یادگیری | ساده و منطقی بودن گروه‌بندی گزینه‌های منو | ۴/۲۸ |
| ۱۲ | پشتیبانی از کاربر | وجود خدمات مرجع دیجیتال | ۴ |
| ۱۳ | کاهش بار حافظه کاربر | قابلیت ذخیره، چاپ یا ارسال نتایج جست‌وجو پیشنهاد کلیدواژه در کادر جست‌وجو هنگام تاپ کردن | ۴/۱۰ |
| ۱۴ | سازگاری | امکان پشتیبانی از انواع مرورگرهای موجود (مانند اینترنت اکسپلورر، فایرفاکس و ...) | ۴/۱۱ |

| ردیف | مقوله‌ی اصلی | معیارهای دارای رتبه اول | میانگین |
|------|------------------------------|---|------------------|
| ۱۵ | تطبیق بین سیستم و جهان واقعی | تناسب نام نماد یا منو با کارکرد | ۴/۲۳ |
| ۱۶ | شخصی سازی | وجود راهنما برای کاربران سطوح مختلف سنی | ۴ |
| ۱۷ | بازخورد | امکان افزودن، حذف و ویرایش برجسبها و نظرات توسط کاربر | تأیید تیم پژوهشی |

۴-۲. پرسش دوم: وضعیت محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال فارسی کودکان از نظر رعایت مؤلفه‌ها و ویژگی‌های مورد نظر چگونه است؟

پاسخ به این پرسش بر مبنای ۱۷ مقوله باقی مانده در سیاهه نهایی در چند بخش و با توجه به جدول ۳ صورت می‌پذیرد.

جدول ۳. فراوانی و درصد رعایت مؤلفه‌ها در محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی فارسی کودکان بر اساس مقوله‌های هفده گانه

| مقوله‌های مورد بررسی | ICDL | تبیان | ملی | کودکان جامعه | جزیره | کتابک | کودکانه |
|----------------------|-----------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|----------|
| طراحی | ۱۱ (۱۰۰٪) | ۱۰ (۹۰٪) | ۱۱ (۱۰۰٪) | ۵ (۴۵٪) | ۸ (۷۲٪) | ۸ (۷۲٪) | ۸ (۷۲٪) |
| نمایش اطلاعات | ۴ (۱۰۰٪) | ۳ (۷۵٪) | ۳ (۷۵٪) | ۳ (۷۵٪) | ۴ (۱۰۰٪) | ۴ (۱۰۰٪) | ۲ (۵۰٪) |
| سادگی | ۳ (۱۰۰٪) | ۱ (۳۳٪) | ۳ (۱۰۰٪) | ۱ (۳۳٪) | ۱ (۳۳٪) | ۲ (۶۶٪) | ۲ (۶۶٪) |
| انسجام | ۶ (۱۰۰٪) | ۵ (۸۳٪) | ۶ (۱۰۰٪) | ۳ (۵۰٪) | ۴ (۶۶٪) | ۶ (۱۰۰٪) | ۶ (۱۰۰٪) |
| راهنمایی | ۶ (۷۵٪) | ۲ (۲۵٪) | ۵ (۶۲/۵٪) | ۲ (۲۵٪) | ۲ (۲۵٪) | ۷ (۸۷/۵٪) | ۲ (۲۵٪) |
| راهبری | ۱۱ (۹۱٪) | ۶ (۵۰٪) | ۱۲ (۱۰۰٪) | ۵ (۴۱٪) | ۸ (۶۶٪) | ۱۱ (۹۱٪) | ۵ (۴۱٪) |
| زبان | ۲ (۴۰٪) | ۴ (۸۰٪) | ۵ (۱۰۰٪) | ۴ (۸۰٪) | ۴ (۸۰٪) | ۵ (۱۰۰٪) | ۴ (۸۰٪) |
| تصحیح خطا | ۱ (۱۶٪) | ۱ (۱۶٪) | ۲ (۳۳٪) | ۱ (۱۶٪) | ۲ (۳۳٪) | ۱ (۱۶٪) | ۱ (۱۶٪) |
| تعامل | ۱ (۲۵٪) | ۱ (۲۵٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۴ (۱۰۰٪) | ۴ (۱۰۰٪) |
| بازخورد | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۱ (۱۰۰٪) | ۱ (۱۰۰٪) |
| جست‌وجو | ۱۰ (۷۱٪) | ۱ (۷٪) | ۱۱ (۷۸٪) | ۱ (۷٪) | ۲ (۱۴٪) | ۶ (۴۲٪) | ۲ (۱۴٪) |
| قابلیت یادگیری | ۱ (۵۰٪) | ۱ (۵۰٪) | ۱ (۵۰٪) | ۱ (۵۰٪) | ۱ (۵۰٪) | ۲ (۱۰۰٪) | ۱ (۵۰٪) |
| پشتیبانی از کاربر | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) |

| مقوله‌های مورد بررسی | ICDL | تبیان | ملی | کودکان جامعه | جزیره | کتابک | کودکانه |
|------------------------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|
| کاهش بار حافظه کاربر | ۲ (۵۰٪) | ۱ (۲۵٪) | ۲ (۵۰٪) | ۰ (۰٪) | ۰ (۰٪) | ۲ (۵۰٪) | ۱ (۲۵٪) |
| سازگاری | ۱ (۱۰۰٪) | ۱ (۱۰۰٪) | ۱ (۱۰۰٪) | ۱ (۱۰۰٪) | ۱ (۱۰۰٪) | ۱ (۱۰۰٪) | ۱ (۱۰۰٪) |
| تطبیق بین سیستم و جهان واقعی | ۳ (۶۰٪) | ۵ (۱۰۰٪) | ۵ (۱۰۰٪) | ۵ (۱۰۰٪) | ۵ (۱۰۰٪) | ۵ (۱۰۰٪) | ۵ (۱۰۰٪) |
| شخصی‌سازی | ۴ (۵۷٪) | ۱ (۱۴٪) | ۴ (۵۷٪) | ۰ (۰٪) | ۲ (۲۸٪) | ۳ (۴۲٪) | ۱ (۱۴٪) |
| جمع امتیازات | ۶۶ (۶۸٪) | ۴۳ (۴۴٪) | ۷۱ (۷۳٪) | ۳۲ (۳۲٪) | ۴۳ (۴۴٪) | ۷۰ (۷۲٪) | ۴۶ (۴۷٪) |

در مقوله طراحی: مؤلفه «سادگی و وضوح طراحی صفحات» با کسب میانگین ۴/۴۸، از دیدگاه متخصصان ضروری‌ترین معیار شمرده شد (جدول ۱). کتابخانه‌های «ملی» و «ICDL» با کسب ۱۱ امتیاز از مجموع ۱۱ نمره و رعایت ۱۰۰ درصدی معیارها، بیشترین امتیاز را در مقوله طراحی کسب نمودند و از این حیث در وضعیت بهتری قرار گرفتند (جدول ۳). کسب بالاترین امتیاز برای کتابخانه‌های «ICDL» و «ملی» در مقوله طراحی در یافته‌های حاصل از پژوهش «صدیقی، گیلوری و نوشین‌فرد، (۱۳۸۹) نیز به چشم می‌خورد. در پژوهش «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» (۱۳۹۱) نیز میزان مطابقت رابط کاربر «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» با مؤلفه‌های مقوله طراحی ۸۰/۹۵ درصد محاسبه و بسیار مناسب تشخیص داده شد. اما، «کتابخانه کودکان» با ۴۵ درصد رعایت معیارها در مقوله طراحی، در جایگاه آخر قرار گرفت (جدول ۳).

در مقوله نمایش اطلاعات: کتابخانه‌های «ICDL»، «جزیره دانش» و «کتابک» ۱۰۰ درصد معیارهای سیاهه و ارسی را رعایت کرده‌اند. «کتابخانه کودکانه» با کسب ۲ امتیاز، ۵۰ درصد معیارها را رعایت کرده و رتبه آخر را کسب کرد (جدول ۳). اندازه قلم برای کودکان اهمیت دارد (Hourcade, Bederson, Druin, and Guimbretiere 2003) و معیار «اندازه قلم مناسب به منظور مطالعه راحت متن» با کسب میانگین ۴/۱۷ بیشترین اهمیت را از دیدگاه متخصصان کسب کرده است (جدول ۲). خوشبختانه این معیار در کتابخانه‌های دیجیتالی مورد بررسی، به خوبی رعایت شده است.

در مقوله سادگی: کتابخانه‌های «ICDL»، «ملی» و «جزیره دانش» با کسب ۳ امتیاز از مجموع ۳ نمره (رعایت ۱۰۰ درصد معیارها)، اول شدند و کتابخانه‌های «تبیان» و «جامعه مجازی» تنها با کسب ۱ امتیاز و رعایت ۳۳ درصد معیارها به صورت مشترک پایین‌ترین رتبه را کسب کردند (جدول ۳). یافته‌های حاصل از پژوهش «حسن‌پور و رضایی شریف‌آبادی» (۱۳۸۹) نشان می‌دهد که به

کارگیری آیکون‌های مناسب باعث افزایش درک کودکان از محیط رابط خواهد شد. این در حالی است که کتابخانه‌های «کودکان»، «تبیان» و «جامعه مجازی» به خاطر نداشتن توجه به معیارهای «کوتاه، مانوس و توصیفی بودن برچسب‌فیلدها» و «قابل تشخیص بودن فیلدهای ورود اطلاعات» نتوانستند رتبه خوبی کسب کنند.

در مقوله انسجام: معیار «یکدست بودن اصطلاحات به کاررفته برای فرایند خاصی در طول تمام صفحات» با کسب میانگین ۴/۵۰، مهم‌ترین معیار در این مقوله بوده (جدول ۲) و خوشبختانه در تمامی ۸ کتابخانه دیجیتالی مورد بررسی رعایت شده است. کتابخانه‌های «CDL»، «ملی»، «جزیره کودکان»، «کتابک» و «کودکان» ۱۰۰ درصد معیارها را رعایت کرده‌اند (جدول ۳). رتبه نخست برای کتابخانه «ملی کودکان و نوجوانان ایران» در مقوله انسجام، در یافته‌های حاصل از پژوهش «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» (۱۳۹۱) نیز به چشم می‌خورد. در پژوهش «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» (۱۳۹۱) میزان مطابقت رابط کاربر «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» با مؤلفه‌های مقوله انسجام ۰/۷۵ محاسبه و بسیار مناسب تشخیص داده شد.

در مقوله راهنمایی: از نظر متخصصان، معیار «وجود گزینه راهنما برای جست‌وجوی ساده و پیشرفته» با کسب میانگین ۴/۳۴ بیشترین اهمیت را داشته است (جدول ۲). از نظر رعایت مقوله‌های راهنمایی، کتابخانه «کتابک» با کسب ۷ امتیاز از مجموع ۸ نمره (۸۷/۵ درصد) در رتبه اول قرار گرفت و کتابخانه‌های «CDL» و «ملی» به ترتیب، با کسب ۶ امتیاز (۷۵ درصد) و ۵ امتیاز (۶۲/۵ درصد) در جایگاه دوم و سوم قرار گرفتند (جدول ۳). در پژوهش «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» (۱۳۹۱) نیز میزان مطابقت رابط کاربر «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» با مؤلفه‌های مقوله راهنمایی ۵۷/۱۴ درصد محاسبه و مناسب تشخیص داده شد.

در مقوله راهبری: «کتابخانه ملی» با کسب ۱۲ امتیاز، ۱۰۰ درصد معیارهای این مقوله را رعایت کرده است (جدول ۲). در پژوهش «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» (۱۳۹۱) نیز میزان مطابقت رابط کاربر «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» با مؤلفه‌های مقوله راهبری ۷۷/۷۷ درصد محاسبه شد. تفاوت در تعداد معیارهای پژوهش حاضر و پژوهش «حسن‌زاده و سهراب‌زاده» (۱۳۹۱) می‌تواند علت تفاوت در امتیاز کسب شده باشد. در این پژوهش تنها معیارهای ضروری و در وضعیت نقطه مطلوب در نظر گرفته شده است. از این حیث می‌توان چنین برداشت کرد که «کتابخانه ملی» ۱۰۰ درصد معیارهای ضروری را رعایت کرده است.

در مقوله زبان: کتابخانه‌های «ملی کودکان و نوجوانان ایران»، «جزیره دانش» و «کتابک» با کسب ۵ امتیاز، تمامی معیارهای مقوله زبان را رعایت کرده‌اند (جدول ۳). کتابخانه «CDL» به دلیل اینکه

اصالت انگلیسی‌زبانی داشت، نتوانست امتیاز خوبی کسب کند، زیرا در ترجمه‌ها با مشکلاتی روبه‌رو است؛ مانند: «نمایشگاه خود را براوز کنید»^۱ یا «کتاب بردن جایزه»^۲. این در حالی است که سایر کتابخانه‌ها حداقل هشتاد درصد معیارها را در این مقوله رعایت کرده‌اند. «نوکاریزی» توصیه می‌کند که طراحان نرم‌افزارها باید در طراحی محیط رابط نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای از واژگانی استفاده کنند که کاربران با کم‌ترین شناخت از نرم‌افزار به راحتی بتوانند از طریق این واژگان با نرم‌افزارشان ارتباط برقرار کنند (۱۳۸۵).

در مقوله تصحیح خطا: توافق نظر طراحان کتابخانه‌های «تبیان»، «ملی»، «کودکان»، «جامعه مجازی» و «کودکان» با نظر متخصصان در رعایت معیار «به‌کارگیری زبان ساده و قابل فهم در پیغام‌های خطا با توجه به زبان کودکان» به چشم می‌خورد. این معیار بیشترین اهمیت را از دید متخصصان داشته (جدول ۲) و در این کتابخانه‌ها رعایت شده است. در مقوله تصحیح خطا تمامی کتابخانه‌ها ضعیف هستند و تنها کتابخانه «کتابک» توانست با کسب ۳ امتیاز از مجموع ۶ نمره، پنجاه درصد از معیارهای ضروری را رعایت کند (جدول ۳). بنا بر یافته‌های پژوهش «صدیقی، گیلوری و نوشین‌فرد» (۱۳۸۹) با توجه به حذف واسط انسانی در کتابخانه‌های دیجیتال کودکان، معیار پیام‌های نشان‌دهنده خطا می‌تواند نقش عمده‌ای را در زمینه تعامل سیستمی ایفا کند. به علاوه، به عقیده «لارج، بهشتی و رحمان» امکان کنترل املائی کلمات برای یک رابط کاربر خوب، ضروری است (Large, Beheshti and Rahman 2002).

در مقوله تعامل: کتابخانه‌های «کتابک» و «کودکانه» با کسب ۴ امتیاز و رعایت ۱۰۰ درصد معیارها بیشترین میزان رعایت را در میان سایر کتابخانه‌ها کسب کردند. متأسفانه کتابخانه‌های «ملی»، «کودکان»، «جزیره دانش» و «جامعه مجازی» نتوانستند امتیازی کسب کنند و در رتبه آخر قرار گرفتند (جدول ۳). رعایت نشدن معیارهای مقوله تعامل مانند «امکان به اشتراک گذاشتن منابع تولیدشده (داستان، شعر و ...) از سوی کودکان» در «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» در پژوهش «صدیقی، گیلوری و نوشین‌فرد» (۱۳۸۹) نیز به چشم می‌خورد.

در مقوله بازخورد: اگرچه به نظر می‌رسد که بازخورد کاربران در سامانه اطلاعاتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد، از نظر متخصصان، هیچ‌یک از مقوله‌های بازخورد، حد نصاب میانگین ۴ را کسب نکرده و از سیاهه حذف شدند. تنها معیار «امکان افزودن، حذف و ویرایش برچسب‌ها و نظرات توسط کاربر» طبق نظر برخی متخصصان و تأیید تیم پژوهشی به عنوان یکی از قابلیت‌های وب ۲ به سیاهه افزوده شد. کتابخانه‌های «CDL»، «تبیان»، «ملی»، «جامعه مجازی» و «جزیره دانش»

این معیار را در مقوله بازخورد رعایت نکرده‌اند (جدول ۳). نگرش امتیازی در مقوله بازخورد در «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» در پژوهش «صدیقی، گیلوری و نوشین‌فرد» (۱۳۸۹) نیز به چشم می‌خورد؛ اگرچه معیارهای مورد توجه در پژوهش آن‌ها با پژوهش حاضر متفاوت بوده است.

در مقوله جست‌وجو: از نظر متخصصان، معیار «قابلیت جست‌وجوی ساده» با میانگین ۴/۳۱ ضروری‌ترین معیار ارزیابی است؛ حال آنکه این معیار در ۳ مورد از کتابخانه‌های دیجیتالی رعایت نشده و به جای آن «قابلیت مرور از طریق عنوان کتاب» در تمامی کتابخانه‌ها آمده است. یافته‌های پژوهش «بدیع‌زادگان» (۱۳۹۱) نیز نشان داد که کودکان بیشتر از شیوه جست‌وجوی مرور موضوعی برای جست‌وجوی فهرست رایانه‌ای استفاده می‌کنند. با توجه به اهمیت قابلیت جست‌وجوی ساده از دیدگاه متخصصان از یک‌سو و توجه طراحان کتابخانه‌ها به شیوه جست‌وجوی مرور از طریق عنوان، از سوی دیگر، می‌توان چنین برداشت کرد که طبق گفته «حسن‌پور و رضایی شریف‌آبادی» تفاوت دیدگاه متخصصان و طراحان کتابخانه‌های مورد بررسی ریشه در تناسب شیوه‌های جست‌وجو و مرور اطلاعات برای بزرگسالان، و نه کودکان، دارد (۱۳۸۹). «کتابخانه ملی» با کسب ۱۱ امتیاز (۷۸ درصد) و کتابخانه «CDL» با کسب ۱۰ امتیاز (۷۱ درصد) به ترتیب، در جایگاه اول و دوم قرار گرفتند (جدول ۳). یافته‌های پژوهش «صدیقی، گیلوری و نوشین‌فرد» (۱۳۸۹) نیز در مورد کتابخانه‌های «ملی» و «ICDL» با یافته‌های این پژوهش هم‌استاس. کتابخانه‌های «تیبان» و «کودکان» تنها با رعایت معیار «قابلیت مرور از طریق عنوان کتاب‌ها» و کسب ۱ امتیاز (۷ درصد) در جایگاه آخر ایستادند (جدول ۳). با توجه به درصدهای کسب‌شده چنین به نظر می‌رسد که وضعیت دو کتابخانه دیجیتالی «تیبان» و «کودکان» در زمینه رعایت معیارهای مقوله جست‌وجو چندان مطلوب نیست.

در مقوله قابلیت یادگیری: معیار «ساده و منطقی بودن گروه‌بندی گزینه‌های منو» با کسب میانگین ۴/۲۸ در رتبه اول قرار گرفت و از نظر متخصصان ضرورت وجود آن گزارش شد (جدول ۲). کتابخانه «کتابک» با کسب ۲ امتیاز، ۱۰۰ درصد معیارها را رعایت کرده است. در این کتابخانه بر اساس گروه‌های سنی (۲-۰، ۳-۶، ۷-۹، ۱۰-۱۲، ۱۳-۱۰، به بالا) آموزش استفاده و نیز کتاب‌های گروه‌های سنی تقسیم‌بندی شده و معیار «ارائه آموزش کار با کتابخانه دیجیتال بر اساس گروه‌های سنی» رعایت شده است. بقیه کتابخانه‌ها تنها یکی از معیارها (یعنی ۵۰ درصد) را رعایت کرده‌اند.

در مقوله پشتیبانی از کاربر: معیار «ارائه خدمات مرجع دیجیتال» که با میانگین ۴ (جدول ۲)، از نظر متخصصان ضرورت دارد، در هیچ کدام از کتابخانه‌ها رعایت نشد. با توجه به اینکه در خدمات مرجع دیجیتالی، نیازهای کاربران از طریق محمل‌های ارتباطی بین کاربر و کتابدار متخصص

(محمل‌هایی از قبیل فرم مفصل پست الکترونیکی، فرم وبی، گفت‌وگوی اینترنتی، ارتباط ویدیویی، و ...) به کتابخانه ارسال می‌شود و کتابدار متخصص به سؤالات پاسخ می‌دهد، لزوم توجه طراحان کتابخانه‌های مورد بررسی به قراردادن این امکانات در رابط کاربر کتابخانه‌هایشان احساس می‌شود. بدین ترتیب، با استفاده از خدمات میز مرجع دیجیتالی، سطوح دسترسی به منابع افزایش می‌یابد و کاربران امکان استفاده از منابع در قالب‌های الکترونیکی متفاوت و چندرسانه‌ای را خواهند داشت. به‌علت اهمیت صحت و سرعت دسترسی به اطلاعات مورد نیاز برای کاربران، این نوع خدمت و ب‌منا امکان دسترسی به منابع روزآمد در حداقل زمان و با کیفیتی قابل اعتماد را با کمک اطلاع‌رسانان متخصص فراهم می‌آورد (منصوری و پشتوتنی‌زاده ۱۳۸۵).

در مقوله کاهش بار حافظه کاربر: کتابخانه‌های «CDL»، «ملی»، «جزیره دانش» و «کتابک» با کسب ۲ امتیاز از مجموع ۴ نمره، پنجاه درصد معیارها را رعایت کرده‌اند و کتابخانه‌های «کودکان» و «جامعه مجازی» موفق به کسب امتیازی نشدند (جدول ۳). از آنجا که حتی پنجاه درصد از معیارهای مقوله کاهش بار حافظه کاربر در کتابخانه‌های «تیبان»، «کودکان»، «جامعه مجازی» و «کودکانه» رعایت نشد، توجه طراحان این کتابخانه‌ها به معیارهای این مقوله ضرورت دارد. هر چند که از نظر متخصصان، معیار «پیشنهاد کلیدواژه در کادر جست‌وجو هنگام تایپ کردن» با میانگین ۴/۱ بیشترین ضرورت را دارد، ولی این معیار در هیچ‌یک از کتابخانه‌های مورد بررسی رعایت نشده است. این یافته نشان از تفاوت نظر متخصصان و طراحی طراحان این کتابخانه‌ها دارد.

در مقوله سازگاری: معیار «امکان پشتیبانی از انواع مرورگرهای موجود» با میانگین ۴/۱۱، در تمامی کتابخانه‌های مورد پژوهش رعایت شد (جدول‌های ۲ و ۳). علاوه بر این، در بازطراحی محیط رابط، وجود سازگاری در نظام‌ها، بین نسخه‌های قدیم و جدید نیز مهم است. اگر کاربران احساس کنند که دانش فعلی‌شان کافی نیست و باید نظام جدید را از طریق آزمون و خطا یاد بگیرند، مزیت‌های نظام جدید ممکن است به آسانی نادیده گرفته شود (Dillon 2003). سازگاری موجود نقطه قوت کتابخانه‌های دیجیتالی مورد بررسی بود.

در مقوله تطبیق بین سیستم و جهان واقعی: تمامی کتابخانه‌ها، به‌جز کتابخانه «CDL»، با کسب ۵ امتیاز ۱۰۰ درصد معیارهای این مقوله را رعایت کرده‌اند (جدول ۳). کتابخانه «CDL» در مقایسه با سایر کتابخانه‌ها، به‌دلیل ماهیت انگلیسی‌زبانی‌اش نتوانست به‌صورت کامل واژه‌های آشنا و کاربردی را در رابط کاربری‌اش پیاده کند. از دیدگاه متخصصان، معیار «تناسب نام نماد یا منو با کارکرد» بیشترین اهمیت را در معیارهای این مقوله به خود اختصاص داده است (میانگین ۴/۲۳ در جدول ۲). این معیارها در تمامی کتابخانه‌های مورد بررسی، به‌جز کتابخانه «CDL»، رعایت شده که نشان از همسویی نظر متخصصان و طراحی طراحان این کتابخانه‌ها داشت.

در مقوله شخصی‌سازی: معیار «وجود راهنما برای کاربران سطوح مختلف سنی»، به‌عنوان ضروری‌ترین معیار از دیدگاه متخصصان، با میانگین ۴، تنها در کتابخانه «کتابک» رعایت شده است (جدول‌های ۲ و ۳). یافته‌های پژوهش (Large, Beheshti and Nasset 2004) نشان داد که کودکان شخصی‌سازی را دوست دارند. طراحان باید ویژگی‌های شخصی مانند سن، جنس، و فرهنگ را در طراحی مورد نظر قرار دهند (Kramer, Norohna and Vego 2000). موضوع شخصی‌سازی در طراحی رابط کاربر بسیار مهم و هدف آن افزایش سهولت استفاده است. در شخصی‌سازی به‌دلیل اینکه نیازهای کاربر شناسایی شده و با موفقیت رفع می‌شود، ارتباط رضایت‌بخشی بین کاربر و نظام برقرار می‌گردد.

۵. نتیجه‌گیری

از آنجا که ویژگی‌های شخصیتی و توانمندی‌های کودکان در مقایسه با بزرگسالان بسیار ناشناخته‌تر و متفاوت‌تر است، به‌کارگیری مؤلفه‌ها و ویژگی‌های محیط‌های رابط بزرگسالان برای کودکان نمی‌تواند نتیجه‌بخش باشد (بدیع‌زادگان ۱۳۹۱). در این پژوهش تلاش شد مؤلفه‌های ضروری در ارزیابی محیط رابط کتابخانه‌های دیجیتال کودکان شناسایی شده، از دید کارشناسان و متخصصان اعتبارسنجی گردیده، و سپس در عمل، از این معیارها در ارزیابی محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال فارسی استفاده شود.

نتایج این پژوهش نشان داد که متخصصان به هر یک از بخش‌های مربوط به ویژگی‌های رابط کاربر نگاهی یکسان نداشته و میزان اهمیت بعضی ویژگی‌ها را از بعضی دیگر کمتر یا بیشتر دانسته‌اند. به این ترتیب که بالاترین میانگین کسب شده ۴/۵۵ و متعلق به مقوله زبان و معیار «وضوح در ارائه جملات راهنما و قابل درک بودن راهنما» بود. پایین‌ترین میانگین نیز ۲/۹۶ و متعلق به مقوله طراحی و معیار «اجتناب از آوردن متن‌های زیرخط‌دار در کنار پیوندها» است. با توجه به افزودن ۱۶ معیار دیگر از طرف متخصصان، تعداد معیارهای سیاه‌نمایی به ۹۷ معیار افزایش یافت. سیاه‌نمایی، ابزار سنجش و ارزیابی ۸ کتابخانه دیجیتال کودکان قرار گرفت.

از میان کتابخانه‌های دیجیتالی مورد بررسی، «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» با کسب ۷۱ امتیاز از مجموع ۹۷ نمره، و رعایت ۷۳ درصد معیارها در رتبه نخست قرار گرفت. به‌صورت کلی، رتبه‌بندی کتابخانه‌ها از نظر رعایت معیارهای ارزیابی به‌ترتیب، عبارت بودند از: «ملی» (۷۳ درصد)، «کتابک» (۷۲ درصد)، «CDL» (۶۸ درصد)، «جزیره دانش» (۶۷ درصد)، «کودکانه» (۴۷ درصد)، «تیبان» و «جامعه مجازی» (۴۴ درصد)، و «کودکان» (۳۲ درصد).

حداقل ۵۰ درصد از معیارهای مقوله‌های نمایش اطلاعات، انسجام، قابلیت یادگیری،

سازگاری و تطبیق بین سیستم و جهان واقعی در تمامی کتابخانه‌های مورد بررسی رعایت شدند. این بدان معناست که از ۱۷ مقوله مورد بررسی، تنها ۵ مقوله تا حد ۵۰ درصد رعایت شده است. «کتابخانه کتابک» توانست در ۸ مقوله (نمایش اطلاعات، انسجام، زبان، تعامل، بازخورد، قابلیت یادگیری، سازگاری و تطبیق بین سیستم و جهان واقعی) به‌طور کامل (۱۰۰ درصد) رعایت شود. کتابخانه‌های «کتابک» و «کودکانه» در مقوله‌های تعامل و بازخورد بیشترین امتیاز را کسب کردند. این در حالی است که «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران»، کتابخانه‌ای که بهترین رتبه را در این پژوهش کسب کرده، در مقوله‌های تعامل و بازخورد موفق به کسب امتیازی نشد. «کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران» در مقوله‌های طراحی، سادگی، انسجام، راهبری، زبان، سازگاری و تطبیق بین سیستم و جهان واقعی ۱۰۰ درصد معیارها را رعایت کرده است. «کتابخانه کودکان» با کسب تنها ۳۲ امتیاز و رعایت ۳۲ درصد معیارها در رتبه آخر قرار گرفت. این کتابخانه در مقوله‌های تعامل، بازخورد، پشتیبانی از کاربر، کاهش بار حافظه کاربر و شخصی‌سازی هیچ امتیازی کسب نکرده است.

در جمع‌بندی نهایی، پیشنهادهایی برای طراحان و همچنین پیشنهادی برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود.

◇ تمامی کتابخانه‌ها، بجز «کتابخانه کودکان»، در مقوله طراحی بیش از ۷۰ درصد معیارها را رعایت کرده‌اند و در وضعیت مطلوب قرار دارند. لذا، پیشنهاد می‌شود معیارهای مقوله طراحی در «کتابخانه کودکان» تقویت شود، زیرا این کتابخانه تنها (۴۵ درصد) از معیارهای مقوله طراحی را رعایت کرده است.

◇ تمامی کتابخانه‌ها، به‌جز «کتابخانه کتابک» در مقوله تصحیح خطا کمتر از ۵۰ درصد معیارها را رعایت کرده‌اند. به نظر می‌رسد که تقویت معیارهای این مقوله در اولویت و نیازمند توجه است.

◇ از نظر رعایت معیارهای مورد توافق متخصصان در مقوله جست‌وجو، وضعیت کتابخانه‌های دیجیتالی به‌طور کلی، چندان رضایت‌بخش نیست؛ به‌طوری که دو کتابخانه «تیبان» و «کودکان» هفت درصد معیارها را رعایت کرده‌اند و در بهترین وضعیت «کتابخانه ملی» ۷۸ درصد از معیارها را رعایت کرده است. پیشنهاد می‌شود قابلیت‌های جست‌وجو در رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

◇ در مقوله بازخورد، تنها کتابخانه‌های «کتابک» و «کودکانه» موفق به کسب امتیاز شدند. بر این پایه، تقویت معیارهایی چون «امکان افزودن، حذف و ویرایش برجسب‌ها و نظرات توسط کاربر»، «امکان ارائه بازخورد از طریق گپ صوتی و تصویری»، «امکان امتیازدهی به مطالب»

به طراحان دیگر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان پیشنهاد می‌شود.

◇ در مقوله شخصی سازی، تمامی کتابخانه‌ها، به جز کتابخانه «ICDL» و «ملی»، کمتر از ۵۰ درصد معیارها را رعایت کرده‌اند. به این ترتیب، با توجه به اهمیت شخصی سازی در طراحی محیط رابط کاربری، به ویژه امکانات مرتبط با وب ۲ مانند امکان تخصیص و ایجاد «کتابخانه من» برای هر کاربر (My Library)، «امکان تخصیص آیکون «سابقه جست‌وجوهای من» برای اطلاع از سیر مطالعاتی و علاقه‌مندی‌های کاربر (My History)»، «امکان تخصیص آیکون «منابع مطالعه شده» برای هر کاربر (Have Read)»، «امکان تخصیص آیکون «منبع در حال مطالعه» برای هر کاربر (Reading Now)»، «امکان سفارشی کردن اطلاعات مورد نیاز (دریافت منابع، اخبار، مناسبت‌ها و ...) بر اساس برجسب‌های پیشنهادی کاربر (RSS)»، «امکان ایجاد فضای شخصی و درج اطلاعات شخصی (امکان ثبت نام و عضویت) برای هر کاربر (My Profile)» پیشنهاد می‌شود چنین امکاناتی در محیط رابط کاربری کتابخانه‌های دیجیتال گنجانده شود.

◇ از آنجا که کتابخانه‌های «ICDL»، «ملی»، «جزیره دانش» و «کتابک» در تمامی مقوله‌های مورد بررسی بیش از ۶۰ درصد معیارها را رعایت کرده‌اند و در وضعیت خوب (نمرات بیشتر از ۶۰ تا ۸۰ درصد) قرار گرفتند، لذا پیشنهاد می‌شود سایر کتابخانه‌های مورد بررسی مانند «تبیان»، «کودکان»، «جامعه مجازی» و «کودکانه» نیز به تقویت ویژگی‌های خود مخصوصاً در مقوله‌های راهنمایی، تصحیح خطا، جست‌وجو، پشتیبانی از کاربر، کاهش بار حافظه کاربر و شخصی سازی پردازند، زیرا در این مقوله‌ها کمتر از ۵۰ درصد معیارها را رعایت کرده‌اند؛ هر چند که در مقوله پشتیبانی از کاربر هیچ کدام از کتابخانه‌های مورد بررسی موفق به کسب امتیازی نشدند.

◇ به طور کلی، و با توجه به میانگین اختصاص یافته به معیارهای ارزیابی از سوی کارشناسان و متخصصان، به طراحان پیشنهاد می‌شود معیارهایی مانند «وضوح در ارائه جملات راهنما و قابل درک بودن راهنما»، «به کارگیری آیکون‌ها و اصطلاحات ساده در صفحه»، «یکدست بودن آیکون‌های به کاررفته برای فرایندی خاص در طول تمام صفحات»، «وضوح طراحی صفحات و ساده بودن آن (شناسایی گزینه‌های اصلی مانند جست‌وجو، نقشه سایت در مرحله اول)»، «مشخص بودن آیکون خروج و برگشت، صحت جملات به کاررفته از نظر نگارشی و دستوری»، «استفاده از واژه‌ها و اصطلاحات درست، رایج و مصطلح»، «وضوح بیان، کاربرد زبان ساده و طبیعی (به زبان کاربر)»، «قابل تشخیص بودن فیلدهای ورود اطلاعات»، «یکدست بودن اصطلاحات به کاررفته برای فرایندی خاص در طول تمام صفحات»، «پیوند منطقی میان مطالب ارائه شده در صفحات»، «کوتاه بودن جملات»، «کوتاه، مأنوس و

توصیفی بودن بر حسب فیلدها»، «رعایت ثبات در اصطلاحات، طرح‌ها، نوع و اندازه قلم‌ها و رنگ‌ها در رابط کاربری»، «قرارگرفتن گزینه برگشت به صفحه اصلی در بالا و پایین صفحات»، «نبود پیوندهای نادرست در طراحی (پیوندهای کور یا پیوندهای اشتباه)» و «وجود گزینه راهنما برای جست‌وجوی ساده و پیشرفته» را مورد توجه ویژه قرار دهند.

◇ در پایان، برای پژوهش‌های آتی، پیشنهاد می‌شود پژوهشی در زمینه ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال فارسی کودکان از دیدگاه کودکان انجام شود. پژوهش‌هایی از این دست، چنانچه با رویکرد کیفی انجام پذیرد، می‌تواند به‌عنوان مکمل پژوهش‌های نظام‌مدار و منعکس‌کننده دیدگاه، خواست و رفتار کودکان در ارتباط با محیط رابط کاربری باشد. یافته‌های حاصل از این پژوهش، دیدگاه متخصصان کودکان و کتابداران را منعکس می‌کند و ممکن است با دیدگاه کودکان از نظر اهمیت معیارها تفاوت‌هایی داشته باشد. کنکاشی عمیق با رویکردی کاربرمدار، مکملی خوب برای این پژوهش خواهد بود.

فهرست منابع

- انتظاریان، ناهید، و رحمت‌الله فتاحی. ۱۳۸۹. مبانی طراحی رابط کاربر مبتنی بر شناخت ویژگی‌ها، ادراک و رفتار کاربران. کتابداری و اطلاع‌رسانی ۲ (۵۰): ۱۰-۳۰.
- بدیع‌زادگان، محمدرضا. ۱۳۹۱. بررسی عناصر و ویژگی‌های مطرح در طراحی فهرست پیوسته کودکان و ارائه الگوی کاربردی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد.
- بهزادی، حسن، و مهدی زاهدی نوقابی. ۱۳۸۸. وب‌سایت، منبعی نوین برای کودکان عصر حاضر در کتابخانه‌های آموزشگاهی: بررسی وضعیت وب‌سایت‌های فارسی کودکان و نوجوانان و نحوه سازماندهی اطلاعات در آن‌ها. در کتابخانه‌های آموزشگاهی، پویاسازی نظام آموزشی و مشارکت در فرایند یاددهی-یادگیری (ص. ۶۷۹-۶۹۷). ۳ و ۴ اردیبهشت، ۱۳۸۹، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. تهران: کتابدار.
- پشتوتنی‌زاده، میترا. ۱۳۸۸. چگونه می‌توان کودکان و نوجوانان را به استفاده از وب‌سایت‌های مخصوص به خود ترغیب کرد؟ کتاب ماه کودک و نوجوان ۱۱: ۶-۱۲.
- حسن‌پور، زهره، و سعید رضایی شریف‌آبادی. ۱۳۸۹. ویژگی‌های رابط کاربر کتابخانه مجازی بین‌المللی کودکان از دیدگاه کاربران و پیشنهاد یک الگو. مجله علمی پژوهشی مطالعات ادبیات کودک ۲ (۱): ۴۵-۷۰.
- حسن‌زاده، محمد، و سارا سهراب‌زاده. ۱۳۹۱. ارزیابی رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران از نظر مطابقت با معیارهای عمومی و تخصصی. فصلنامه نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی ۵ (۲): ۱-۱۲.
- رایف، دانیل، استفن لیس، و فریدریک جی فیکو. ۲۰۰۵. تحلیل پیام‌های رسانه‌ای: کاربرد تحلیل محتوای کمی در تحقیق. ترجمه مهذخت بروجردی علوی. ۱۳۸۱. تهران: سروش (انتشارات صدا و سیما).

زراعت کار، ندا، و پردیس پرتو ۱۳۹۲. ویژگی‌های ساختاری در کتابخانه‌های دیجیتال کودکان. کتاب ماه کودک و نوجوان مهرماه: ۱۸-۲۷.

زره‌ساز، محمد، و رحمت‌الله فتاحی. ۱۳۸۵. ملاحظات اساسی در طراحی رابط کاربر نظام‌های رایانه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی. فصلنامه کتاب ۱۷ (۲): ۶۶.

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

_____. ۱۳۹۰. رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان ایران: دیدگاه متخصصان و ارائه الگوی پیشنهادی. فصلنامه نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی ۱ (۱): ۵۳-۷۲.

کوکبی، مرتضی، و ندا زراعت کار. ۱۳۸۹. رابط‌های کاربر در کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان: پیشنهاد الگوی بهینه برای کودکان ایرانی. فصلنامه کتاب ۸۵: ۷۰-۸۳.

منصوری، علی و میترا پشوتنی‌زاده. ۱۳۸۵. اهمیت میز مرجع دیجیتالی در کتابخانه‌ها و رهنمودهایی برای طراحی نرم‌افزار میز مرجع دیجیتالی با تأکید بر خدمات مرجع. فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات ۲۱ (۴): ۱-۱۸.

نوروزی، یعقوب. ۱۳۸۹. بررسی میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های دیجیتالی خودساخته و خریداری شده در ایران. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی ۱۶ (۳): ۱۶۹-۱۸۹.

_____. ۱۳۹۰. ارائه الگوی برای تعیین میزان اهمیت ویژگی‌های رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران. ویژه‌نامه ذخیره، بازیابی و مدیریت اطلاعات ۳ (۳): ۲۱۳-۲۳۶.

_____. و نجلا حریری. ۱۳۸۸. تعیین معیارهای ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی: رویکردی متن‌پژوهانه. کتابداری و اطلاع‌رسانی ۱۲ (۳): ۲۸۱-۳۰۰.

یمین فیروز، موسی. ۱۳۸۲. ویژگی‌ها و عناصر تشکیل‌دهنده رابط کاربر در وبسایت‌ها. فصلنامه کتاب ۱۴ (۴): ۱۵۹-۱۶۸.

Brangier, E., and M. C. Desmarais. 2013. *A set of criteria to assess motivation and/or persuasion of elearning applications*. 1-9. Available at: www.proesseurs.polymtl.ca/michel.desmarais/Papers/iweplet2013.pdf (accessed December 20, 2014)

Dillon, A. 2003. *User Interface Design*. MacMillan Encyclopedia of Cognitive Science, Vol. 4, London: MacMillan, 453-458. from [http://www.ischool.utexas.edu/~adillon/BookChapters/User%20Interface%20Design_files/User%20Interface %20Design.htm](http://www.ischool.utexas.edu/~adillon/BookChapters/User%20Interface%20Design_files/User%20Interface%20Design.htm) (accessed December 20, 2014)

Gilutz, S., and J. Nielsen. 2002. *Usability of Websites for Children: 70 Design Guidelines*. <http://www.NNgroup.com/reports/Kids>. (accessed December 20, 2014)

Hughes-Hassell, S. and E. T. Miller. 2003. Public library websites for young adults: meeting the needs of today's teens online. *Library and Information Science Research* 25: 143-156. <http://www.sciencedirect.com>. (accessed December 26, 2014).

Hourcade, J. P., B. B. Bederson, A. Druin, and F. Guimbretiere. 2003. *Accuracy, Target Reentry and Fitts' Law Performance of Preschool Children Using Mice*. University of Maryland Technical

Report, HCIL-2003-16.

- Kramer, J., S. Norohna, and S. Vego. 2000. A user-centered design approach to personalization, *Communications of the ACM* 43 (8), pp. 45–48. <http://delivery.acm.org/10.1145/350000/345139/p44kramer.pdf?> (accessed December 20, 2014)
- Large, Andrew, Jamshid Beheshti and Tarjin Rahman. 2002. Design Criteria for Children's Web Portals: The Users Speak Out. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 53(13): 79-94. <http://www.emeraldinsight.com>. (accessed April 17, 2015).
- Large, A., Beheshti, J., and V. Nettet. 2004. Designing Web Portals in Intergenerational Teams: Tow Prototype Portals for Elementary School Students. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 55 (13): 1140-1154.
- Shackel, B. 2009. Human-computer interaction-whence and whither? *Interacting with computers* 21:353-366.
- Shneiderman, B. 1998. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 3rd ed. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Subarna, K Das, and Jana Sibsankar. 2008. Developing Digital Libraries for Global Children Community with Special Reference to ICDL: Analysis and Evaluation. *International Caliber*. [www.http://hdl.handle.net/1944/1231](http://hdl.handle.net/1944/1231). (accessed March 17, 2014).
- Watson, R. T. 2007. Information Systems. Global Text Project <http://globaltext.org/> (accessed December 20, 2014).
- Xie, I., S. Joo, and K.K. Matusiak 2014. Digital Library Evaluation Criteria: What do Users Want? *Journal of the Korean BIBLIA Society for library and Information Science* 1 (25): 5-18. (accessed Jan 17, 2015).

سیده صفیه حسینی

متولد سال ۱۳۶۷، دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد از دانشگاه فردوسی مشهد است.



عاطفه شریف

متولد سال ۱۳۶۱، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه فردوسی مشهد است. ایشان هم‌اکنون استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس است. بازنمودن دانش، وب معنایی و هستی‌شناسی‌ها نیز از جمله علایق پژوهشی وی است.



محسن نوکاریزی

متولد سال ۱۳۴۵، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه فردوسی مشهد است. ایشان هم‌اکنون دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد است. وب‌سنجی، علم‌سنجی، اضطراب اینترنتی و اطلاع‌یابی، ادبیات کودکان، کتابخانه‌های دانشگاهی از جمله علایق پژوهشی وی است.

