تعامل انسان و اطلاعات، جلد۳ شماره۲
http://hii.khu.ac.ir
مقاله اصیل پژوهشی

بررسی میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در سطح جهان*

زینب صدیقی: دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، (نویسنده مسئول) zsedighi80@gmail.com
علیرضا اسفندیاری‌مقدم: دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان
عاطفه زارعی: دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان

چکیده

دریافت: ۹۵/۰۳/۲۰
ویرایش: ۹۵/۰۹/۰۱
پذیرش: ۹۵/۰۹/۲۲

زمینه و هدف: رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتال از جمله مسائل اساسی در بهره‌گیری از این کتابخانه‌ها به شمار می‌رود و زمانی کاربران می‌توانند تعامل مناسبی با آن برقرار سازند که متناسب با نیاز آن‌ها فراهم گردد. هدف پژوهش حاضر ارزیابی و تحلیل رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در سطح جهان است.

روش پژوهش: پژوهش حاضر از نوع کاربردی است. روش انجام پژوهش از نوع کتابخانه‌ای و پیمایش توصیفی است. بدین ترتیب که ابتدا با بررسی متون و منابع علمی مرتبط سیاهه‌ای متشکل از ۱۳ معیار (ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش، سازماندهی صفحه نمایش، امکانات جستجو، پیوندها، گزینه‌ها و نمادهای تصویری، شخصی‌سازی متن، امکانات کمک و راهنمایی کاربران، هشدار دهنده‌ها، امکان تعامل و بازخورد، زبان رابط کاربر، کنترل کاربر، انواع قالب (فرمت)های منابع موجود در کتابخانه، امکانات مطالعه منابع بازیابی شده از کتابخانه) شامل ۱۰۹ مؤلفه استخراج شد. سپس به روش دلفی نهایی گردید و برای ارزیابی کتابخانه‌های مذکور مورد استفاده قرار گرفت. جامعه مورد مطالعه شامل ۱۲ کتابخانه دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان بود که از طریق جستجو و مکاتبه با فدراسیون بین‌المللی کتابخانه‌های دیجیتال تهیه گردید.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که در مجموع، از بین معیارهای مورد مطالعه، معیار «زبان رابط کاربر» با رعایت در ۹۷/۹۲ درصد از کتابخانه‌ها، رتبه اول و معیار «کنترل کاربر» تنها با استفاده در ۹/۶۷ درصد کتابخانه‌ها کمترین میزان رعایت را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین کتابخانه "Digital library for the blind" با رعایت ۶۳/۵۳ درصد بیشترین و کتابخانه "U.S. National Library Service for Blind" با رعایت ۳۷/۶۲ درصد از مؤلفه‌ها کمترین میزان رعایت را به خود اختصاص داده‌اند.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه دیجیتال، رابط کاربر، معیارهای ارزیابی، تعامل انسان و رایانه، نابینایان، ناشنوایان.

مقدمه

تاریخ تمدن بشری حاکی از آن است که کتابخانه‌ها جز اصلی جوامع متمدن بوده است.کتابخانه‌ها بوجود آمده‌اند تا در زمان‌های مختلف پاسخگوی نیازهای گوناگون بشر باشند. نوع، خصوصیات، اهداف و خدمات کتابخانه‌ها با توجه به نیازهای جوامعی که در خدمت آن‌ها بوده‌اند، تعیین می‌شود (بیرانوند، ۲۰۱۰). کتابخانه‌ها یکی از ابزارهای دسترسی افراد مختلف جامعه به منابع دانش و فعالیت‌های فکری بشر هستند. به همین دلیل برای ایجاد و توسعه آن‌ها باید از مؤلفه‌های جمعیتی استفاده شود. از طرفی فلسفه وجودی کتابخانه‌ها خدمات‌رسانی به افراد جامعه است، بنابراین باید شناخت کاملی از افراد جامعه وجود داشته باشد تا بتواند در توزیع خدمات به تمامی اقشار جامعه موفق باشند. مسلماً تنها وجود منابع فراوان و مفید نمی‌تواند در ارائه خدمات موفقیت‌آمیز یک کتابخانه موثر باشد، بلکه علاوه بر داشتن منابع باید امکان دسترسی راحت به منابع نیز برای استفاده‌کنندگان بالفعل و بالقوه فراهم گردد. فراهم‌آوری امکان دسترسی به منابع را می‌توان از طریق ایجاد کتابخانه‌های دیجیتال امکان پذیر نمود. کتابخانه دیجیتال، کتابخانه‌ای است که در آن منابع تمام متن و خدمات کتابخانه به صورت دیجیتال در اختیار کاربران قرار می‌گیرد (علیپور حافظی و مطلبی، ۲۰۰۶). کلارک[1] (۲۰۰۴) معتقد است علت وجودی کتابخانه‌های دیجیتال، کاربران هستند و آن‌چه امکان تعامل کاربران با کتابخانه دیجیتال را فراهم می‌سازد، رابط کاربر است. افراد دارای مشکل بینایی و شنوایی نیز دسته‌ای از کاربران استفاده‌کننده هستند که مانند

1 . Clark

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

سایر افراد حق تعامل با کتابخانه دیجیتال را دارا می‌باشند. اما شرایط خاص این افراد به گونه‌ای نیست که بتوانند همانند افراد عادی از رابطهای معمول موجود در کتابخانه‌های دیجیتال به راحتی استفاده نمایند. بنابراین باید رابطهایی متناسب با نیازهای این قشر از جامعه فراهم نمود. هر اندازه این بخش متناسب با نیازها و توانایی‌های این افراد طراحی گردد، موفقیت آنها در دستیابی به اطلاعات و برطرف نمودن نیازهای اطلاعاتی افزایش خواهد یافت. عدم توجه به این مسأله باعث می‌گردد بسیاری از کتابخانه‌های دیجیتال نتوانند تصویر روشنی از انواع امکانات، خدمات و منابع مورد نیاز و قابل دسترس برای کاربران را ارائه نمایند (نوروزی[2] ۲۰۱۰) و به طبع این گروه از کاربران نیز قادر به استفاده از کتابخانه و خدمات آن نخواهند بود. مطالعات انجام شده در حوزه رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به افراد دارای مشکل بینایی و شنوایی حاکی از اهمیت این موضوع است و بر نگرانی‌های موجود در این زمینه تاکید دارد. «ساراسویک[3]» (۲۰۰۰) و (۲۰۰۴) بر اهمیت ارزیابی رابط کاربر به عنوان یکی از ابعاد پژوهش در حوزه کتابخانه‌های دیجیتال تاکید می‌کند. علاوه بر این، همان‌گونه که «تانگ[4]» (۲۰۰۲) اشاره می‌کند، «میلر[5]» و «توماس[6]» (۱۹۹۹) در بررسی ویژگی‌های رفتاری هنگام استفاده از نظام‌های تعاملی، رابط کاربر را به عنوان عامل اصلی در تعامل موفق بین انسان با رایانه مورد تایید قرار داده‌اند (نقل در «نوروزی» ۲۰۱۰). بنابراین، می‌توان چنین گفت که هر چند کتابخانه‌های دیجیتال با ظهور خود محدودیت‌های زمانی و مکانی را برای کاربران خود از میان برده‌اند، اما در صورت عدم توجه به نیازها و توانایی‌های کاربران خود در طراحی رابطهای کاربر، با مشکلات عدیده‌ای مواجه خواهند شد. همچنان‌که «هورن باخ[7]» (۲۰۰۵) ضمن تاکید بر چالش‌های مربوط به پژوهش‌ها و مطالعات صورت گرفته در این زمینه، بخشی از این مسأله را ناشی از عدم توجه کافی به بحث رابط کاربر می‌داند. بنابراین برای جلوگیری از بروز چنین چالش‌هایی، اهمیت ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان بیش از پیش احساس می‌شود. از این رو پژوهش حاضر بر آن است تا ضمن بهره‌گیری از معیارها و مؤلفه‌های اخذ شده از منابع مختلف، رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در سطح جهان را ارزیابی کند. نتایج حاصل از ارزیابی می‌تواند رهنمودهای جامعی را برای طراحی و توسعه آتی فراهم آورد. بنابراین با توجه به آن‌چه گفته شد، هدف اصلی این پژوهش ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان بر اساس معیارها و مؤلفه‌هایی است که در متون و منابع به آن‌ها اشاره شده و در این پژوهش به عنوان معیارهای ارزیابی رابط کاربر در این کتابخانه‌ها لحاظ شده است. امید است نتایج حاصل از پژوهش حاصل بتواند مورد توجه طراحان، کتابداران و مدیران کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به افراد دارای مشکل بینایی و شنوایی قرار گیرد و موثر واقع گردد.

پرسش‌های پژوهش

۱. وضعیت کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در رابطه با هر یک از معیارهای رابط کاربر مورد بررسی در این پژوهش به چه صورت است؟

۲. میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در چه حد است؟

پیشینه پژوهش

در ایران پیشینه‌ای که در زمینه ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان به طور عام و رابط کاربر آن‌ها به طور خاص انجام گرفته باشد، یافت نشد. هر چند در زمینه ارزیابی رابط کاربر به طور عام می‌توان به نمونه‌هایی اشاره کرد که بیشتر مرتبط با پایگاه‌های اطلاعاتی و نرم‌افزارها و تعداد انگشت‌شماری کتابخانه‌های دیجیتال هستند؛ اما بیشتر پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه ارزیابی میزان خدمات ارائه شده به نابینایان و ناشنوایان توسط کتابخانه‌های فیزیکی صورت گرفته است. از جمله این پیشینه‌ها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد. یافته‌های «فرج‌پهلو[8]» (۱۹۸۳) در زمینه بررسی وضعیت کتاب و کتاب‌خوانی کودکان نابینا، ناشنوا و عقب‌مانده ذهنی در محدوده سنی ۶ تا ۱۶ سال نشان داد که عمده امکانات فراهم شده برای این گروه از افراد در پایتخت متمرکز شده است، در حالی‌که در سایر استان‌ها و نقاط دور افتاده، اکثریت این کودکان از حداقل امکانات بی‌بهره‌اند. «بشارتی[9]»

2 . Norouzi
3 . Saracevic
4 . Thong
5 . Miller
6 . Thomas
7 . Hornbak

8 . Farajphalo
9 . Besharati

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

(۲۰۰۰) نیز وضعیت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی نابینایان و نیمه‌بینایان مستقر در شهر تهران را مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که ساختمان تمام کتابخانه‌ها به‌طور اختصاصی برای نابینایان و نیمه‌بینایان ساخته نشده است و هیچ‌گونه تسهیلات ویژه‌ای برای آنان فراهم نیست. ضیایی[10] و بشارتی (۲۰۰۴) نیز با انجام مطالعه‌ای در مورد نحوه ارائه خدمات به دانشجویان نابینا در کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران به معرفی جنبه‌های مختلف بخش نابینایان کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران و موضوعاتی چون نحوه ایجاد بخش نابینایان، امکانات و تجهیزات، و چگونگی ارائه خدمات به دانشجویان نابینا و نیمه‌بینا پرداخته است و وضعیت موجود کتاب‌های گویا و بریل را در ایران ناخوشایند و ناکارآمد دانسته و راهکارهایی را جهت رشد و ارتقا بهتر و بیشتر خدمات به این قشر ارائه داده است. فرقانی، کیانی و تاجداران (۲۰۱۱) نیز میزان رضایت‌مندی نابینایان از خدمات کتابخانه‌ای نابینایان استان آذربایجان شرقی را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که میزان رضایت نابینایان از خدمات ارائه شده توسط این کتابخانه در سطح متوسطی قرار دارد و بیشترین رضایت از رفتار کتابداران و کمترین رضایت از دسترسی به کتابخانه است. «نوروزی» (۲۰۰۹) در رساله خود رابط کاربر صفحات وب فارسی کتابخانه‌های دیجیتال ایران را به منظور ارزیابی رابط‌های کاربر آنها با استفاده از ۱۰ معیار جستجو، انسجام، راهنمایی، راهبری، طراحی، تصحیح خطا، نمایش اطلاعات، کنترل کاربر، زبان رابط و سادگی ، مورد بررسی و پژوهش قرار داد. نتایج پژوهش وی نشان داد که به غیر از یک کتابخانه (کتابخانه دیجیتال مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری) سایر کتابخانه‌ها بیش از ۵۰٪ متوسط امتیاز کل هر معیار را بدست آورند. همچنین اختلاف معناداری در ارزیابی بین رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال خودساخته و خریداری شده مشاهده نگردید. در پایان نیز بر اساس نتایج بدست آمده الگوی پیشنهادی برای رابط‌کابر کتابخانه‌های دیجیتال ایران ارائه شده است. در پژوهش زوارقی (۲۰۰۵) در مورد وضعیت نمایشی و رابط کاربری اوپک‌های تحت وب ایران از جامعه مورد مطالعه، «پارس‌آذرخش»، «نوسا»، «پیام»، «اراکل»، «ایرانداک» و «گنجینه» حائز رتبه یک تا شش شدند. همچنین مشخص شد که صاحب‌نظران ایرانی به ویژگی‌های رابط کاربری بیش از ویژگی‌های نمایشی اهمیت می‌دهند؛ هر چند بر اساس نتایج حاصل ویژگی‌های نمایشی «اوپک[11]های» ایران نسبت به رابط‌های کاربری آن‌ها از وضعیت مطلوبی برخوردار بودند. زره‌ساز، فتاحی و داورپناه (۲۰۰۶) نیز ویژگی‌های رابط کاربر و میزان رضایت‌مندی کاربران از نرم‌افزار سیمرغ را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که وضعیت مواردی چون صفحه‌های نمایش اطلاعات نرم‌افزار، واژگان و پیام‌های نرم‌افزار، یادگیری چگونگی کار با نرم‌افزار و قابلیت‌ها و امکانات نرم‌افزار سیمرغ از دیدگاه کاربران شرکت‌کننده در این پژوهش در حد متوسط است و پیشنهاداتی جهت بهبود آن ارائه نمودند. مقایسه رابط کاربر دو میزبان داخلی (کتابخانه منطقه‌ای علوم و تکنولوژی و پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران) با چهار میزبان خارجی ارائه دهنده پایگاه‌های اطلاعاتی («اِمرالد»، «اِبسکو»، «اِلزویر»، «پروکوئست») نیز از دیگر پژوهش‌هایی بود که توسط مهراد و زاهدی (۲۰۰۶) صورت گرفت. یافته‌های پژوهش آنان نشان داد که در میزبان‌های داخلی، به ترتیب «کتابخانه منطقه‌ای علوم و تکنولوژی» و «پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران» و در میزبان‌های خارجی به ترتیب «ابسکو»، «پروکوئست»، «امرالد»، و «الزویر» در پنج خصیصه کلی، «جستجو»، «بازیابی»، «نمایش» و «کاربر پسندی» دارای بیشترین ویژگی‌ها هستند. «علیجانی[12]» و همکاران (۲۰۰۹) به بررسی و مقایسه رابط کاربر وب موتورهای جستجوی عمومی «یاهو»، «آلتا ویستا»، «گوگل» ، «آل دِ وب[13]» از نظر «اطلاعات عمومی»، «خصیصه‌های جستجو»، «گزینه‌های بازیابی» و «نمایش» و «ویژگی‌های منحصر به فرد» پرداخته و دریافتند که موتورهای جستجوی «گوگل» با ۴۹ امتیاز، «آلتاویستا» با ۴۵/۵ امتیاز، «یاهو» با ۴۰/۵ امتیاز و «آل دِ وب» با ۴۰ امتیاز از مجموع ۶۶ امتیاز در نظر گرفته شده، به ترتیب بیشترین امتیازها را از آن خود کرده‌اند. «سادات آیت‌اللهی۱۴» (۲۰۰۴) میزان استفاده نابینایان و کم‌بینایان از کتاب‌های گویا، بریل و الکترونیکی در استان تهران را مورد بررسی قرار داده و دریافته است که ۵۰ درصد کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی مورد مطالعه فاقد منابع گویا، بریل، چاپ درشت و الکترونیکی بودند. «اطلسی[15]» (۲۰۰۸) با بررسی مفاهیم یادگیری الکترونیکی و کتابخانه‌های مجازی و بیان اهمیت آنها برای نابینایان دریافت که می‌توان با طراحی مناسب کتابخانه‌های دیجیتال و تهیه ابزارهای

10 . Ziaei

11. Online Public Access Catalogue (OPAC)
12. Aligani
13 . All The Web
14 . Sadat Ayatollahi
15 . Atlasi

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

مورد نیاز، استفاده مؤثرتر از این فناوری را برای نابینایان فراهم آورد. «بشارتی» (۲۰۰۸) برای جلوگیری از عمیق‌تر شدن فاصله اطلاعاتی بین نابینایان و افراد بینا به عواملی از جمله «نابینا باوری» و نیازهای اطلاعاتی آن‌ها، استفاده از فناوری نوین را پیشنهاد نموده است. «عبدنیکویی‌پور» (۲۰۱۱) در پژوهش خود با عنوان «تعامل انسان ـ کامپیوتر مبتنی بر عامل برای نابینایان» به بررسی و طراحی واسطهای کاربری هوشمند به منظور تسریع به اطلاعات مورد نیاز برای افراد نابینا پرداخته و به ارائه رویکردی مبتنی بر عامل برای مسأله شخصی‌سازی جستجو با استفاده از قابلیت‌های هوشمندی، یادگیری و هدف‌گرایی پرداخته و چارچوبی جهت مقایسه سیستم‌های طراحی شده در این زمینه مطرح نموده که قادر به بررسی سیستم‌های طراحی شده برای نابینایان است.

اهمیت مطالعات مربوط به حوزه رابط کاربر نابینایان و ناشنوایان باعث شده است تا در خارج از کشور نیز پژوهش‌هایی در این زمینه صورت گیرد. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به پژوهش کاندسن[16] و کاندسن (۱۹۹۷) اشاره کرد. آن‌ها در تحقیقات خود دریافتند که کتاب‌های بریل تحت تاثیر فناوری‌های اطلاعات ارائه شده در سال‌های اخیر تغییرات چشمگیری داشته است. کیرک پارتک[17] و مورگان[18] (۲۰۰۱) در پژوهش خود در رابطه با کتابخانه کارولینای شمالی، چگونگی روزآمدسازی تجهیزات کتابخانه‌ای برای افراد نابینا و کم‌بینا را بررسی و در نهایت نرم افزارهای لازم برای ارائه خدمات به این افراد را تهیه نمودند تا وب‌سایت آن‌ها برای این افراد دسترس‌پذیر گردد. هدف آن ها از این طرح فراهم آوردن دسترسی الکترونیکی برای شهروندان با این گونه معلولیت بود. تورنر[19] (۲۰۰۳) نیز پژوهشی در رابطه با مشکلات استفاده از منابع اطلاعاتی برای نابینایان با موضوع دسترس‌پذیرسازی کتابخانه‌های دیجیتال برای افراد نابینا انجام و به شناسایی تعدادی از کتابخانه‌های دیجیتال، دروازه‌های اطلاعاتی، فهرست‌های پیوسته کتابخانه‌ای، موتورهای جستجو و تعدادی از سایت های تجاری از دیدگاه طراحی و جستجوی اطلاعات پرداخته است. «تیلور[20]» (۲۰۰۶) در پژوهش خود در رابطه با ارائه خدمات به نابینایان در عصر دیجیتال، دریافت که خدمات کتابخانه کنگره، به نابینایان، به سوی دیجیتالی شدن حرکت می کند. کتاب های بریل به «وب ــ بریل» تبدیل شده‌اند و کاربر نابینا می‌تواند منبع مورد نیاز خود را بدون نیاز به مراجعه به کتابخانه و کتاب های حجیم یافته و از آن استفاده کند. لوکربی[21]، ریچل[22] و بیرجانا[23] (۲۰۰۷) نیز با انجام پژوهشی در زمینه افزایش یادگیری معلولان از طریق دسترسی دیجیتالی به مواد یادگیری به این نتیجه دست یافتند که باید برای این قشر، کتاب های گویای دیجیتالی استاندارد تهیه شود. «اینگلن[24]» (۲۰۰۸) نیز در پژوهش خود به پدیده نسبتاً جدید کتاب‌های گویا، که کتاب‌های گفتاری هم نامیده می‌شوند، پرداخته است. سلیم و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود رابط کاربر ویندوزها را به لحاظ کاربردپذیری برای افراد معلول (شامل افراد نابینا، ناشنوا و معلولین ذهنی) مورد بررسی قرار داده تا دریابند کدام یک از آن‌ها امکان تعامل راحت با سیستم را برای افراد معلول فراهم می‌سازد. وجود پژوهش‌ها در حوزه رابط کاربر نابینایان و ناشنوایان حاکی از آن است که مسائل و مشکلاتی در زمینه تعامل افراد دارای مشکلات بینایی و شنوایی با رایانه وجود دارد. هر چند که در پژوهش‌های صورت گرفته معیارهایی برای رابط کاربر نرم‌افزارها، برنامه‌ها و کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان ارائه شده است، اما در زمینه ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان پژوهش جدی صورت نگرفته است.

روش

پژوهش انجام شده از نوع کاربردی است و از دو روش کتابخانه‌ای برای گردآوری داده‌های لازم در مورد معیارهای ارزیابی و پیمایش توصیفی برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان استفاده شده است. با توجه به عدم وجود معیارهای مدون برای انجام این پژوهش، سیاهه محقق‌ساخته‌ای با استناد به مبانی نظری تحقیق تهیه و تدوین گردید. بدین صورت که پس از مطالعه متون و منابع موجود در این زمینه، که از طریق جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف یافت شده بود، معیارها و مؤلفه‌ها استخراج، و سیاهه وارسی اولیه تهیه گردید. سپس

16 . Kundsen
17 . Kirkpatrick
18 . Morgan
19 . Turner
20 . Taylor

21 . Lockerby
22 . Rachel
23 . Biljana
24 . Engelen

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

به روش دلفی نهایی گردید[۲۵]. سیاهه نهایی متشکل از ۱۳ معیار اصلی (ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش، سازماندهی صفحه نمایش، امکانات جستجو، پیوندها، گزینه‌ها و نمادهای تصویری، شخصی‌سازی متن، امکانات کمک و راهنمایی کاربران، هشدار دهنده‌ها، امکان تعامل و بازخورد، زبان رابط کاربر، کنترل کاربر، انواع قالب (فرمت)های منابع موجود در کتابخانه، امکانات مطالعه منابع بازیابی شده از کتابخانه) و ۱۰۹ مؤلفه فرعی است[۲۶]. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در سطح جهان تشکیل می‌دهند. متاسفانه هیچ منبع مستندی برای تهیه فهرست کتابخانه‌های مذکور موجود نیست. لذا از طریق جستجو در پایگاههای اینترنتی مانند «ساینس دایرکت»، «آی.اس.آی»، «امرالد» و ... ، مکاتبه با فدراسیون بین‌المللی کتابخانه‌های دیجیتال[۲۷] (ایفلا)، کتابخانه‌های دیجیتال ملی و با توجه به شهرت آنها (کتابخانه‌ها) در سطح بین‌الملل و فراهم‌آوردن امکان استفاده رایگان از آنها بدون ایجاد محدودیت، ۱۲ کتابخانه به شرح ذیل شناسایی، و برای بررسی رابط کاربرانشان انتخاب شدند[۲۸].

- Canadian National Institute for the Blind Library (CNIB) (کانادا)
- Celia Library for the Visually Impaired (Celia) (فنلاند)
- U.S. National Library Service for Blind [Library of Congress (NLS)] (امریکا)
- National Council for the Blind of Ireland Library and Media Centre (ایرلند)
- RNIB National Library Service (or RNIB Talking Book Service) (انگلستان)
- National Library Service for the Blind and Physically Handicapped (رومانی)
- Nota. Danish National Library for persons with Print Disabilities (دانمارک)
- South African Library for the Blind (SALB) (افریقای جنوبی)
- Talking Books Library (یونان)
- Online Braille Library: National Institute for the Visually Handicapped (هند)
- Digital library for the blind (چین)
- Deaf World Library and Museum (یوتا[۲۹])

داده‌های گردآوری شده از طریق سیاهه وارسی محقق‌ساخته، مبنای تجزیه و تحلیل اطلاعات بود. بنابراین در سیاهه یاد شده از دو مقیاس بلی و خیر استفاده و امتیازات در نظر گرفته شده برای آن‌ها به ترتیب بلی=۱ (یک) و خیر=۰ (صفر) است. همچنین با توجه به کیفی بودن تعدادی از مؤلفه‌های فرعی مورد استفاده در این پژوهش (که وجود و عدم وجود مطلق در مورد آن‌ها قابل اعمال نیست) از امتیازات ۰/۷۵ معادل خوب، ۰/۵۰ معادل متوسط و ۰/۲۵ معادل ضعیف نیز علاوه بر صفر و یک استفاده گردید. در نهایت نیز یافته‌ها مورد تحلیل قرار گرفته و میزان استفاده مشخص گردید.

یافته‌ها

در پاسخ به سؤالات پژوهش نتایج زیر حاصل شد:

پرسش اول: وضعیت کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در رابطه با هر یک از معیارهای رابط کاربر مورد بررسی در این پژوهش به چه صورت است؟

به منظور پاسخگویی به پرسش اول پژوهش، هر یک از کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان از نظر رعایت یا عدم رعایت هر یک از معیارهای رابط کاربر ارائه شده در سیاهه محقق‌ساخته، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند. سپس امتیاز کل مربوط به هر یک از کتابخانه‌ها محاسبه گردید. نتایج بررسی در جدول ۱ ارائه شده است.

۲۵ . اعضای شرکت‌کننده در پانل دلفی ۲۷ نفر از متخصصان، اساتید، اعضای هیأت علمی کتابداری و اطلاع‌رسانی و متخصص در زمینه کتابخانه دیجیتال، طراحان نرم‌افزارها، صفحات وب و کتابخانه‌های دیجیتال و کتابداران کتابخانه‌های نابینایان و ناشنوایان (مستقر در شهر تهران، قم، قزوین، اصفهان و ارومیه) بودند.

۲۶ . برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد مؤلفه‌های فرعی به سیاهه وارسی پیوست الف مراجعه فرمایید.

27. International Federation of Library (IFLA)

۲۸ . لازم به ذکر است کتابخانه‌های دیجیتال نابینایان و ناشنوایان شناسایی شده در ایران، هیچ یک شرایط کتابخانه دیجیتال به مفهوم واقعی را نداشتند، لذا در جامعه پژوهش قرار نگرفتند.

29 . Utah

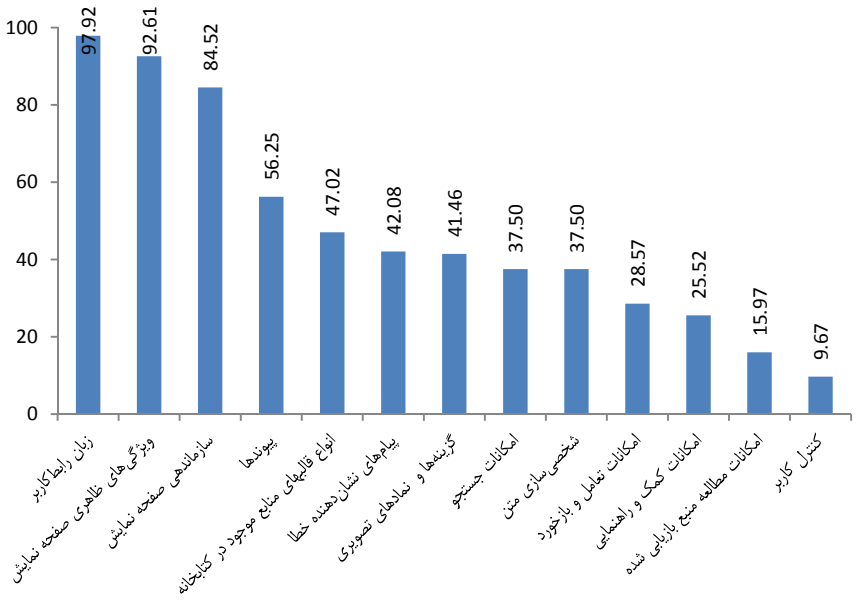
[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

جدول ۱. امتیازات کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان از معیارهای کلی مورد مطالعه.

کتابخانه‌ها		کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان											
معیارها	تعداد مؤلفه‌های هر معیار	*Digital library for the blind*	*South African Library for the Blind (SALB)*	*Canadian National Institute for the Blind Library (CNIB)*	*Online Braille Library: National Institute for the Visually Handicapped*	*National Council for the Blind of Ireland Library and Media Centre*	*National Library Service for the Blind and Physically Handicapped*	*RNIB National Library Service*	*Celia Library for the Visually Impaired (Celia)*	*Nota. Danish National Library for persons with Print Disabilities*	*Talking Books Library*	*Deaf World Library and Museum*	*U.S. National Library Service for Blind (NLS)*
زبان رابط کاربر	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۳
ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش	۱۱	۱۰/۵۰	۱۱	۹/۵۰	۱۰	۱۱	۱۱	۱۱	۹	۱۱	۱۰	۹/۵۰	۸/۷۵
سازماندهی صفحه نمایش	۲۱	۲۰/۳۰	۲۰	۱۸/۳۰	۱۸/۵۰	۱۸/۵۰	۱۶	۲۰	۱۷	۱۷	۱۷/۵۰	۱۴/۵۰	۱۵/۵۰
پیوندها	۴	۲	۱	۲	۲	۲	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۲
انواع منابع موجود در کتابخانه	۷	۳/۵۰	۳	۴/۵۰	۱	۵	۳	۵	۴/۵۰	۳	۱	۲	۴
پیام‌های نشان‌دهنده خطا	۵	۲/۲۵	۲	۲	۳	۲	۳	۱	۲	۱	۳	۳	۱
گزینه‌ها و نمادهای تصویری	۱۰	۵	۵	۴/۵۰	۴	۴/۲۵	۴	۴	۵	۴	۳	۵	۲
امکانات جستجو	۲	۱	۰/۵۰	۱	۱	۱	۰/۵۰	۰/۵۰	۱	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۱
شخصی‌سازی متن	۳	۳	۲/۲۵	۱	۳	۱	۲	۰	۰	۰	۱/۲۵	۰	۰
امکانات تعامل و بازخورد	۷	۴	۲	۱	۲	۲	۲	۱	۱/۵۰	۲	۲	۴	۰/۵۰
امکانات کمک و راهنمایی	۱۲	۴	۳	۳/۷۵	۴	۲	۳	۳	۳/۲۵	۳	۳	۳	۱/۷۵
امکانات مطالعه منبع بازیابی شده	۹	۲/۲۵	۲	۲/۷۵	۱/۲۵	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۰/۵۰	۱/۵۰
کنترل کاربر	۱۴	۷/۵۰	۲	۱/۵۰	۱/۲۵	۰/۲۵	۲/۲۵	۰	۰	۱	۰/۵۰	۰	۰
جمع کل	۱۰۹	۶۹/۲۵	۵۷/۷۵	۵۵/۸۰	۵۵	۵۴	۵۲/۷۵	۵۱/۵۰	۵۰/۲۵	۴۹/۵۰	۴۷/۷۵	۴۷	۴۱
درصد رعایت معیارها در هر کتابخانه	۱۰۰	۶۳/۵۳	۵۲/۹۸	۵۱/۱۹	۵۰/۴۵	۴۹/۵۴	۴۸/۳۹	۴۷/۲۴	۴۶/۱۰	۴۵/۴۱	۴۳/۸۰	۴۳/۱۲	۳۷/۶۲
رتبه‌بندی کتابخانه‌ها از نظر میزان رعایت	—	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
میانگین درصد رعایت مؤلفه‌ها		۴۸/۲۸											

همان‌گونه که در ***Error! Reference source not found.*** مشاهده می‌شود، میانگین رعایت معیارهای رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتالی مورد مطالعه (۴۸/۲۸ درصد) پایین‌تر از حد متوسط بوده و در وضعیت نامطلوب قرار دارد. یعنی هیچ یک از کتابخانه‌های مورد بررسی، تقریباً هیچ یک از معیارهای سیزده‌گانه را به طور کامل رعایت نکرده‌اند. این مسئله نشانگر آن است که کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان تا رسیدن به کمال مورد

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]



نمودار ۱. درصد رعایت معیارهای ارزیابی در کتابخانه های دیجیتالی ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان.

انتظار فاصله زیادی دارند و باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند. در بین کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات مورد مطالعه، کتابخانه «Digital library for the blind » با کسب ۶۹/۲۵ امتیاز (۶۳/۵۳ درصد) از مجموع ۱۰۹ امتیاز در نظر گرفته شده برای مجموع معیارها، در رتبه اول قرار گرفته است. پس از آن کتابخانه « South African Library for the Blind (SALB) » با کسب ۵۷/۷۵ امتیاز (۵۲/۹۸ درصد) در رتبه دوم و کتابخانه « Canadian National Institute for the Blind Library (CNIB)» با کسب ۵۵/۸۰ امتیاز (۵۱/۱۹ درصد) در رتبه سوم قرار دارند. کتابخانه « U.S. National Library Service for Blind (NLS)» نیز با کسب کمترین امتیاز (۴۱ امتیاز) در رتبه دوازدهم قرار گرفته است. کتابخانه «Digital library for the blind» علاوه بر کسب بالاترین امتیاز به لحاظ رعایت معیارهای رابط کاربر توانسته در شش معیار «سازماندهی صفحه نمایش»، «امکانات جستجو»، «پیوندها»، «امکانات کمک و راهنمایی»، «امکانات تعامل و بازخورد» و «کنترل کاربر» رتبه اول و در سه معیار «ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش»، «پیام‌های نشان‌دهنده خطا»، «امکانات مطالعه منبع بازیابی شده» و رتبه دوم را کسب نماید. کتابخانه « National Council for the Blind of Ireland Library and Media Centre» با وجود این‌که رتبه اول، دوم و سومی در بین کتابخانه‌های مورد بررسی کسب نکرده است، اما همراه با کتابخانه «RNIB National Library Service» بالاترین امتیاز (۵ امتیاز) را به لحاظ ارائه «انواع منابع موجود در کتابخانه» به خود اختصاص داده و از نظر رعایت این معیار، به طور مشترک در جایگاه اول قرار گرفته‌اند. تعدادی از معیارها مانند «ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش»، «زبان رابط کاربر»، «امکانات جستجو» در اکثریت کتابخانه‌ها به میزان مساوی یا نزدیک به هم رعایت شده است که این امر منجر به کسب امتیاز مشابه توسط دو یا چند کتابخانه و جای‌گیری در یک رتبه شده است. رتبه‌های کسب شده توسط هر یک از کتابخانه‌های دیجیتالی مورد مطالعه را می‌توان در ***Error! Reference source not found.*** مشاهده نمود.

پرسش دوم: میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در چه حد است؟

برای پاسخ به پرسش دوم پژوهش لازم بود تا مجموع امتیازات کسب شده در هر معیار محاسبه شود. این کار از طریق داده‌های ***Error! Reference source not found.*** و محاسبه مجموع امتیازات کسب شده توسط کتابخانه‌ها در هر معیار بدست آمد. سپس درصد رعایت هر معیار در کتابخانه‌ها محاسبه گردید. نتایج مربوط به هر معیار در جدول ۳ قابل مشاهده است.

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود میانگین کلی درصد رعایت معیارهای رابط کاربر در جامعه مورد بررسی برابر ۴۷/۳۷ درصد محاسبه گردیده است. از بین معیارهای مورد بررسی، معیار «زبان رابط کاربر» با رعایت در ۹۷/۹۲

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

جدول ۲. رتبه‌های کسب شده توسط کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در معیارهای مورد مطالعه

نام کتابخانه	رتبه اول/ نام معیار	رتبه دوم/ نام معیار	رتبه سوم/ نام معیار
Canadian National Institute for the Blind Library (CNIB)	امکانات جستجو پیوندها امکانات مطالعه منبع بازیابی شده زبان رابط کاربر	انواع منابع موجود در کتابخانه امکانات کمک و راهنمایی گزینه‌ها و نمادهای تصویری	سازماندهی صفحه نمایش پیام‌های نشان‌دهنده خطا
Celia Library for the Visually Impaired (Celia)	امکانات جستجو پیوندها زبان رابط کاربر گزینه ها و نمادهای تصویری	انواع منابع موجود در کتابخانه	امکانات کمک و راهنمایی امکانات تعامل و بازخورد پیام‌های نشان‌دهنده خطا
U.S. National Library Service for Blind [Library of Congress (NLS)	امکانات جستجو پیوندها	زبان رابط کاربر	انواع منابع موجود در کتابخانه
National Council for the Blind of Ireland Library and Media Centre	ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش امکانات جستجو پیوندها زبان رابط کاربر انواع منابع موجود در کتابخانه	سازماندهی صفحه نمایش امکانات تعامل و بازخورد	پیام‌های نشان‌دهنده خطا ——
RNIB National Library Service (or RNIB Talking Book Service)	انواع منابع موجود در کتابخانه زبان رابط کاربر ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش	امکانات جستجو پیوندها	——
National Library Service for the Blind and Physically Handicapped	ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش زبان رابط کاربر پیام‌های نشان‌دهنده خطا	امکانات جستجو پیوندها امکانات تعامل و بازخورد کنترل کاربر	گزینه‌ها و نمادهای تصویری شخصی‌سازی متن
Nota. Danish National Library for persons with Print Disabilities	ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش زبان رابط کاربر	امکانات جستجو پیوندها امکانات تعامل و بازخورد	گزینه‌ها و نمادهای تصویری
South African Library for the Blind (SALB)	ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش گزینه‌ها و نمادهای تصویری زبان رابط کاربر	امکانات جستجو شخصی‌سازی متن پیوندها امکانات تعامل و بازخورد	پیام‌های نشان‌دهنده خطا کنترل کاربر ——
Talking Books Library	پیام‌های نشان‌دهنده خطا زبان رابط کاربر	امکانات جستجو پیوندها امکانات تعامل و بازخورد	ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش
Online Braille Library: National Institute for the Visually Handicapped	امکانات جستجو شخصی‌سازی متن امکانات کمک و راهنمایی پیام‌های نشان‌دهنده خطا زبان رابط کاربر پیوندها	سازماندهی صفحه نمایش امکانات تعامل و بازخورد	ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش
Digital library for the blind	سازماندهی صفحه نمایش امکانات جستجو پیوندها شخصی‌سازی متن امکانات کمک و راهنمایی امکانات تعامل و بازخورد زبان رابط کاربر کنترل کاربر	ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش پیام‌های نشان‌دهنده خطا امکانات مطالعه منبع بازیابی شده	گزینه‌ها و نمادهای تصویری
Deaf World Library and Museum	گزینه‌ها و نمادهای تصویری پیام‌های نشان‌دهنده خطا امکانات تعامل و بازخورد زبان رابط کاربر	امکانات جستجو	——

درصد از کتابخانه‌ها، رتبه اول را به خود اختصاص داده است. پس از آن معیار «ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش» با رعایت در ۹۲/۶۱ درصد از کتابخانه‌ها در جایگاه دوم و معیار «سازماندهی صفحه نمایش» با ۸۴/۵۲ درصد در جایگاه سوم قرار گرفته‌اند. معیار «کنترل کاربر» تنها با استفاده در ۹/۶۷ درصد از کتابخانه‌ها کمترین میزان را به خود اختصاص داده و در انتهای جدول رتبه‌بندی جای گرفته است. همچنین کمتر از نیمی از معیارها (۴ معیار زبان رابط کاربر، ویژگی‌های

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

جدول ۳. میزان رعایت معیارهای ارزیابی در کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان.

کتابخانه‌ها / معیارها	تعداد مؤلفه‌های هر معیار	Digital library for the blind	South African Library for the Blind (SALB)	Canadian National Institute for the Blind Library (CNIB)	Online Braille Library: National Institute for the Visually Handicapped	National Council for the Blind of Ireland Library and Media Centre	National Library Service for the Blind and Physically Handicapped	RNIB National Library Service	Celia Library for the Visually Impaired (Celia)	Nota. Danish National Library for persons with Print Disabilities	Talking Books Library	Deaf World Library and Museum	U.S. National Library Service for Blind (NLS)	امتیاز کسب شده در هر معیار	درصد رعایت معیارها
زبان رابط کاربر	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۳	۴۷	۹۷/۹۲
ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش	۱۱	۱۰/۵۰	۱۱	۹/۵۰	۱۰	۱۱	۱۱	۱۱	۹	۱۱	۱۰	۹/۵۰	۸/۷۵	۱۲۲/۲۵	۹۲/۶۱
سازماندهی صفحه نمایش	۲۱	۲۰/۳۰	۲۰	۱۸/۳۰	۱۸/۵۰	۱۸/۵۰	۱۶	۲۰	۱۷	۱۷	۱۷/۵۰	۱۴/۵۰	۱۵/۵۰	۲۱۳	۸۴/۵۲
پیوندها	۴	۲	۱	۲	۲	۲	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۲	۱۸	۵۶/۲۵
انواع منابع موجود در کتابخانه	۷	۳/۵۰	۳	۴/۵۰	۱	۵	۳	۵	۴/۵۰	۳	۱	۲	۴	۳۹/۵۰	۴۷/۰۲
پیام های نشان دهنده خطا	۵	۲/۲۵	۲	۲	۳	۲	۳	۱	۲	۱	۳	۳	۱	۲۵/۲۵	۴۲/۰۸
گزینه ها و نمادهای تصویری	۱۰	۵	۵	۴/۵۰	۴	۴/۲۵	۴	۴	۵	۴	۳	۵	۲	۴۹/۷۵	۴۱/۴۶
امکانات جستجو	۲	۱	۰/۵۰	۱	۱	۱	۰/۵۰	۰/۵۰	۱	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۱	۹	۳۷/۵۰
شخصی‌سازی متن	۳	۳	۲/۲۵	۱	۳	۱	۲	۰	۰	۰	۱/۲۵	۰	۰	۱۳/۵۰	۳۷/۵۰
امکانات تعامل و بازخورد	۷	۴	۲	۱	۲	۲	۲	۱	۱/۵۰	۲	۲	۴	۰/۵۰	۲۴	۲۸/۵۷
امکانات کمک و راهنمایی	۱۲	۴	۳	۳/۷۵	۴	۲	۳	۳	۳/۲۵	۳	۳	۳	۱/۷۵	۳۶/۷۵	۲۵/۵۲
امکانات مطالعه منبع بازیابی شده	۹	۲/۲۵	۲	۲/۷۵	۱/۲۵	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۰/۵۰	۱/۵۰	۱۷/۲۵	۱۵/۹۷
کنترل کاربر	۱۴	۷/۵۰	۲	۱/۵۰	۱/۲۵	۰/۲۵	۲/۲۵	۰	۰	۱	۰/۵۰	۰	۰	۱۶/۲۵	۹/۶۷
میانگین درصد رعایت مؤلفه‌ها								۴۷/۳۷							

ظاهری صفحه نمایش، سازماندهی صفحه نمایش، پیوندها) در بیش از ۵۰ درصد کتابخانه‌های مورد مطالعه، مورد استفاده قرار گرفته‌اند. یافته‌های مربوط به میزان رعایت هر یک از معیارهای مورد بررسی توسط کتابخانه‌های دیجیتال مورد مطالعه در قالب نمودار ۱ به تصویر کشیده شده است.

نتیجه گیری

رابط کاربر به عنوان عامل اصلی در تعامل بین انسان و رایانه به شمار می‌رود. این امر در رابطه با کتابخانه‌های دیجیتال نیز صدق می‌کند. رابط کاربر در کتابخانه دیجیتال باید بتواند خروجی نهایی مربوط به توانمندی‌های نظام را ارائه داده و نیازهای کاربران در تعامل با آن را برآورده سازد. همان‌گونه که کیم[30] (۲۰۰۰) بیان می‌کند، رابط کاربر از جمله ارکان اساسی در کاربردپذیری کتابخانه‌های دیجیتال است (نوروزی ۲۰۱۰). بنابراین رابط‌های کاربر کتابخانه‌های دیجیتال باید به گونه‌ای طراحی شوند که بتوانند امکان تعامل کاربران با کتابخانه دیجیتال را به راحتی فراهم ساخته تا ضمن ارائه توانمندی‌های کتابخانه، نیازهای کاربران را نیز برآورده سازند. مسأله دیگر در رابطه با کتابخانه‌های دیجیتال، کاهش نقش تعاملی انسان در این حوزه است. بنابراین لازم است کتابخانه‌های دیجیتال رابط‌های توانمند و متناسب با ویژگی‌ها و نیازهای کاربران به منظور برقراری تعامل هر چه بهتر فراهم سازند.

افراد دارای مشکل بینایی و شنوایی دسته‌ای از کاربران استفاده‌کننده از کتابخانه دیجیتال هستند که مانند سایر افراد دارای نیازهای اطلاعاتی خاص خود بوده و از حق تعامل با کتابخانه دیجیتال برخوردار هستند. اما شرایط خاص این افراد به گونه‌ای نیست که بتوانند همانند افراد فاقد معلولیت از رابط‌های معمول موجود در کتابخانه‌های دیجیتال به راحتی استفاده کنند. این امر ضرورت وجود رابط‌هایی خاص این

30 . Kim

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

افراد را دو چندان می‌سازد. ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان نیز می‌تواند بیانگر میزان توجه به این مسأله باشد. نتیجه ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال (با میانگین رعایت ۴۸/۲۸ درصد) نشان از وضعیت نامناسب رابط کاربر در این کتابخانه‌ها دارد. حداکثر میزان رعایت معیارهای رابط کاربر (۶۳/۵۳ درصد) به کتابخانه «Digital library for the blind» تعلق دارد که علاوه بر کسب رتبه اول در میان جامعه پژوهش، بیشترین میزان رعایت معیارهای سازماندهی صفحه نمایش، امکانات جستجو، پیوندها، گزینه‌ها و نمادهای تصویری، شخصی‌سازی متن، امکانات کمک و راهنمایی، امکانات تعامل و بازخورد، زبان رابط کاربر و کنترل کاربر را نیز به خود اختصاص داده و از نظر ارائه رابط‌های کاربر متناسب با نیاز کاربران دارای مشکل بینایی و شنوایی در شرایط مناسب قرار گرفته است. این امر می‌تواند ناشی از تجربه و شناخت طراحان این کتابخانه از توانایی‌ها و نیازهای اساسی کاربران خود باشد. کتابخانه‌های « South African Library for the Blind (SALB)» و «Canadian National Institute for the Blind Library (CNIB)» و « Online Braille Library: National Institute for the Visually Handicapped» با اختلافی حدود ۱۰ درصد و با کسب ۵۷/۷۵ امتیاز (۵۲/۹۸ درصد)، ۵۵/۸۰ امتیاز (۵۱/۱۹ درصد)، ۵۵ امتیاز (۵۰/۴۵ درصد) و جای‌گیری در رتبه‌های دوم تا چهارم رتبه‌بندی کتابخانه‌ها، میزان مناسبی از رابط کاربر را برای کاربران خود فراهم ساخته‌اند. سایر کتابخانه‌های مورد مطالعه با رعایت کمتر از ۵۰ درصد معیارها در وضعیت نامناسب قرار دارند. به طور کلی اگر درصد مطابقت کتابخانه‌های مورد مطالعه با معیارها را به این ترتیب در نظر بگیریم:

نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که کمتر از ۳۵ درصد کتابخانه‌های مورد مطالعه، از نظر مطابقت با معیارهای ارزیابی بین ۵۰ تا ۷۵ درصد امتیازات را کسب نموده و در وضعیت مناسب قرار گرفته‌اند. ۶۵ درصد دیگر با کسب میانگین امتیاز بین ۲۵ تا ۵۰ درصد امتیازات را کسب نموده‌اند، در وضعیت ضعیف قرار گرفته‌اند. این مسئله نشانگر آن است که کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان تا رسیدن به کمال مورد انتظار فاصله زیادی دارند و باید بیشتر مورد توجه قرار گرفته و برای برقراری ارتباط کاربرپسند و در عین حال منطبق با الگوهای شناخته شده جهانی بیشتر تلاش نمایند. زیرا با ایجاد کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان متعدد که هر کدام رابط کاربر خاص خود را دارند، کاربر در بهره‌گیری از کتابخانه دچار سردرگمی شده و ممکن است از دسترسی به اطلاعات مورد نیاز خود باز مانده یا هرگز به آن کتابخانه مراجعه ننماید. بنابراین برای جلوگیری از بروز چنین مسائلی، پیروی از حداقل اصول و مشترکاتی که باید در طراحی رابط کاربر این نوع از کتابخانه‌های دیجیتال رعایت شود، ضروری می‌نماید. تدوین معیارهای بین‌المللی برای کتابخانه دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان می‌تواند در توسعه و افزایش کمی و کیفی رابط کاربر آن‌ها بسیار موثر باشد. با توجه به این‌که در ایران نیز کتابخانه دیجیتال که به مفهوم واقعی ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان به شکل دیجیتال باشد، وجود ندارد، ارائه الگویی برای رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در بدو امر می‌تواند فاصله میان طراحان و کتابداران را کاسته، به یکدستی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان آتی کمک کرده و زمینه را برای تعامل بهتر و بیشتر افراد دارای مشکل بینایی و شنوایی با کتابخانه خود فراهم سازد.

از میان معیارهای مورد استفاده در ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان، معیار «زبان رابط کاربر» با رعایت در ۹۷/۹۲ درصد از کتابخانه‌های مورد مطالعه در جایگاه اول قرار گرفته است. کسب امتیاز بالا توسط این معیار می‌تواند ناشی از تجربه کشورها در زمینه طراحی نرم‌افزارها، صفحات وب، جایگاه‌های اینترنتی و کتابخانه‌های دیجیتال باشد. به‌طور کلی رابط‌های کاربر برای هر گروه از کاربران باید دارای یکسری از ویژگی‌ها باشند تا امکان تعامل کاربران با سیستم را فراهم سازند (زنگ و همکاران، ۲۰۱۲). یکی از مهم‌ترین آن‌ها صفحه نمایش اطلاعات است که باید ظاهری جذاب، آراسته و در عین حال خلوت داشته باشد (زره‌ساز و فتاحی، ۱۳۸۵). کسب رتبه دوم و سوم توسط معیارهای «ویژگی‌های

جدول ۴. درصد مطابقت رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان با معیارهای ارزیابی.

درصد مطابقت با معیارها	ارزیابی عملکرد
۷۵ درصد و بالاتر	بسیار مناسب
۵۰ درصد تا ۷۵ درصد	مناسب
۲۵ درصد تا ۵۰ درصد	ضعیف
۰ تا ۲۵ درصد	بسیار ضعیف

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

ظاهری صفحه نمایش» و «سازماندهی صفحه نمایش» به ترتیب با استفاده در ۹۲/۶۱ درصد و ۸۴/۵۲ درصد از کتابخانه‌ها، نشان از درک اهمیت و توجه طراحان و متولیان کتابخانه‌های دیجیتال نسبت به این مسأله دارد. هر چند که این معیار از عمومیت بیشتری در میان نرم‌افزارها و جایگاه‌های اینترنتی برخوردار است، اما توجه به آن از سوی کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان که دارای کاربرانی با ویژگی‌ها و توانمندی‌های متفاوت هستند، از اهمیت بسیاری برخوردار است. معیار «کنترل کاربر» تنها معیاری است که در کمتر از ۱۰ درصد کتابخانه‌ها رعایت شده است. این نتیجه نشان از عدم توجه و آشنایی کافی به معیارهای تخصصی مرتبط با نیاز کاربران دارای مشکل بینایی و شنوایی دارد. ویژگی‌هایی که ممکن ضرورت وجود آن‌ها نسبت به سایر ویژگی‌ها در کتابخانه‌ها کمتر احساس شود، اما ارائه آن‌ها منجر به ایجاد محیط کاربرپسند برای کاربران می‌شود. با توجه به جدید بودن برخی فناوری‌ها در این زمینه، شاید برای شناخت و به‌کارگیری آن‌ها در این کتابخانه‌ها مدت زمان بیشتری نیاز باشد. سه معیار «امکانات کمک و راهنمایی»، «امکانات تعامل و بازخورد» و «امکانات مطالعه منبع بازیابی شده» از جمله معیارهایی هستند که در کمتر از ۳۰ درصد کتابخانه‌های مورد مطالعه رعایت شده‌اند. پایین بودن میانگین وجود راهنما در کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان مورد مطالعه، نشان از فقدان تعبیه یک راهنمای سودمند در این کتابخانه‌ها دارد. در صورتی‌که وجود راهنما امکان هدایت کاربر به بخش‌های مختلف کتابخانه را فراهم ساخته و به وی می‌آموزد که چگونه فعالیت‌هایی را انجام دهد تا به منبع دلخواه خود در کتابخانه دست یابد. همچنین با فراهم آوردن امکانات تعامل و بازخورد می‌توان از نظرات و دیدگاه‌های سازنده کاربران جهت بهبود و طراحی بهتر رابط کاربر و ارائه خدمات بهتر به کاربران استفاده نمود، بنابراین ارائه امکانات بیشتر در این زمینه علاوه بر افزایش رضایت کاربران، موجبات پیشرفت کتابخانه را نیز فراهم می‌سازد. با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص کاربران استفاده‌کننده از کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان نیز، ارائه امکاناتی جهت تسهیل مطالعه بسیار سودمند خواهد بود.

در نهایت می‌توان گفت که رابط کاربر نظام‌های مبادله اطلاعاتی مبتنی بر وب مانند کتابخانه‌های دیجیتال محیطی پیچیده است که هدف آن ارائه خدمات از راه دور به کاربران است (نوروزی ۲۰۱۰). ویژگی‌ها، خصوصیات و توانایی‌های خاص کاربران بر فرایند تعامل با کتابخانه تاثیر بسیاری می‌گذارد. با توجه به حذف واسط انسانی در کتابخانه‌های دیجیتال، طراحی و ارائه رابط‌ها متناسب با نیاز جامعه استفاده‌کننده از آن می‌تواند نقش عمده‌ای را در پر کردن این خلع داشته باشد و لازم است توجه دو چندان در این رابطه لحاظ شود. بنابراین، همان‌طور که یافته‌های پژوهش زره‌ساز، فتاحی، و داورپناه (۲۰۰۶)، زوارقی (۲۰۰۵) و نوروزی (۲۰۰۹) نشان می‌دهد، ویژگی‌های کاربران باید در طراحی رابط کاربر مدنظر قرار گیرد تا کاربران در هنگام استفاده و تعامل با آن احساس رضایت بیشتری داشته باشند. امید است، یافته‌های حاصل از این پژوهش با یاری رساندن به طراحان، و تولیدکنندگان رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان، بتواند شرایط لازم را برای استفاده کاربران فراهم سازد.

References

Atlasi, R. (2008). Review of concepts and the importance of e-learning and virtual libraries for the blind. Monthly bilingual information seeking and information. 13(2): 28-34.(Persian).

Abdenicoee poor, E. (2011). agent-based human–computer interaction systems for the blind. M.sc. thesis on Computer Engineering (software), Amirkabir University of Technology (Polytechnic). (Persian).

Aligani, R; Mousaviyan, A; Alizadeh, F. and Karami, N. (2009). Survey and comparison of general search engines user interface "Yahoo", "Google" and "AltaVista" and "All the web". Book Journal, 1(77): 137-158.(Persian)

Alipur Hafezi, M., Matlabi, D. (2006). Digital libraries: concepts and Technical - Executive aspects. In Proceedings of the Conference of Library and Information Association. Tehran: Iranian Library and Information Association, the National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran.

Besharati, M. (2008). Factors increasing the provision of library services for the blind. Scientific Communication Magazin, 10 (2): 21-40.(Persian).

Besharati, M. (2000). A Survey of the Situation of Libraries and Information Centers for Blind and Visually Imparied in the City of Tehran. National studies on librarianship and Information Organization (NASTINFO). 10(4): 49-55. (Persian).

Biranvand, A. (2010). Public libraries and cultural development. Retrieved Jun. 29, 2015, from http://s1.picofile.com/d/d8cf44ac-a64b-4754-8f8804d123b3c67/ketabkhanehy_omoomi_va_tose_farhangi.pdf. (Persian).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

Clark, J. A .(2004). A Usability study of the Belgian – American research collection: Censuring the functionality of a digital library. OCLC Systems and Services. International Digital Library perspectives, 20 (3):115-127.

Engelen, J. J. (2008). Proceedings ELPUB. Conference on Electronic Publishing Toronto, Canada, June.

Farajphalo, A. H. (1983). The study of books and book reading in relation to blind, deaf and mentally retarded children's. M.Sc. thesis on library and information science, Tehran University. (Persian).

Forghani, P., Kiani, H., Tajdaran , M. (2011). A Survey on the Satisfaction of Users of Libraries for the Blind in the East Azerbaijan Province. National studies on librarianship and Information Organization (NASTINFO). 1 (85): 100- 108. (Persian).

Hornbaek, K. (2005). Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. International Journal of Human-Computer Studies, 64(2): 79–102.

Kirkpatrick, C.H. & Morgan, C. B. (2001). How we renovated our library, physically and electronically, for handicapped persons. Computers in Libraries, 21(9): 24-29.

Kundsen, G. Kundsen, E. (1997). Electronic books for the Visually Impaired: The Norwegian Project. Retrieved Jun. 15, 2015, from http/www.ifla.org/contancts/html.

Lockerby, Rachel, C., B. and Biljana, Z. (2007). Enhancing digital access to learning materials for Canadians with perceptual disabilities: A pilot study. Journal of Visual Impairment and Blindness, 100 (8): 477-482.

Mehrad, J. and Zahedi, Z. (2006). The Comparison of two interface of internal host, regional Information center for science and technology and database of Iranian information and documentation center with Ebsco, Emerald Elsevier, ProQuest. Library and information journal, 10(3): 107-124.

Miller, L. A. & Thomas, J. C. (1999). Behavior issues in the use of interactive systems. International Journal of Human–Computer Studies, (51):169–196.

Norouzi, Y. (2010). Investigating the Level of Observing the Evaluation Criteria for User Interface in Farsi Web Pages of Iranian Self-made and Purchased Digital Libraries. Research on Information Science and Public libraries information. 16(3): 169-189.(Persian).

Norouzi, Y. (2009). Evaluating the user interfaces in the Iranian digital libraries and presenting a sample criteria. M.Sc. thesis on library and information science, Islamic Azad University. (Persian).

Sadat Ayatollahi (2004). Investigate the use of audio books, Braille and electronic by blind and visually impaired users. M.Sc. dissertation on library and information science, Islamic Azad University. (Persian).

Saleem, Y., Ahmad, A., Naeem, O. B., Hayat, M. F.; Afzaal, S. M., et al (2014). Windows interface for disabled person. Pakistan Journal of Science ,66 (1): 29-35.

Saracevic, T. (2000). Digital library evaluation: toward evolution of concepts evaluation criteria for design and management of digital libraries, Library Trends. Assessing Digital Library Services, 49(2): 350-69.

Saracevic, T. (2004). Evaluationı of digital libraries and overview, Retrieved Oct. 14, 2015, from www.scils.rutgers.edu/,tefko/DL_evaluation_Delos.pdf.

Taylor, J. M. (2006). Serving blind readers in a digital age. American Libraries. ProQuest Nursing and Allied Health Source, 35(11): 49.

Thong, Y. L., Hong, W. & Tam, K-Y. (2002). Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences? International Journal Human-Computer Studies, (57): 215–242.

Turner, R. (2003). Non-Visual Access to the Digital Library (NOVA): The Use of the Digital Library Interfaces by Blind and Visually Impaired People, New Library World, 104: 321 – 322.

Zhang W., Lirong, S., Chunming, L., Yuanyuan, Z. (2012) . Digital library development and services for visually impaired juveniles. Retrieved Dec. 27, 2014, from http://www.ifla.org/files/assets/libraries-for-print-disabilities/conferences-seminars/2012-08-tallinn/2012-08-08-zwei.pdf.

Zavaraqi, R. (2005). Presenting a model for display and user interface specifications of web based OPACs on the basis of available universal standards and experts views in order to compare the Iranian library and Information Center OPACs. M. A. thesis on library and information science, Shahid Chamran University. (Persian).

Zerehsaz, M. and Fattahi, R. (2006). Basic remarks in designing user interface in computer and database systems. Book journal, 17 (2): 251-268. (Persian).

Zerehsaz, M., Fattahi, R., Davarpanah, M.R. (2006). Survey and analysis of elements and characteristics in Simorq software user interface and appointing users satisfaction measures. Library and Information Journal, 9(36): 127-150. (Persian).

Ziaei, M.S. and Besharati, M. (2004). A study on how to provide services to blind students at the Central Library and Documentation Center of Tehran University. Journal of Academic librarianship and Informaion Research, 38(42):

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

پیوست الف

مؤلفه‌های فرعی مورد استفاده در بررسی میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات به نابینایان و ناشنوایان در سطح جهان

۱- ویژگی‌های ظاهری صفحه نمایش

۱-۱	مناسب بودن اندازه قلم متون جهت مطالعه کاربر
۱-۲	عدم استفاده از نوشته‌های ریز و پررنگ (که قابلیت خواندن را کاهش می‌دهند)
۱-۳	استفاده از قلم استاندارد، خوانا و قابل درک برای نمادها
۱-۴	استفاده از رنگ‌های مناسب برای طراحی صفحات (عدم استفاده از کنتراست رنگی ضعیف در طراحی صفحات)
۱-۵	داشتن عنوان برای هر صفحه (هر فریم (قالب، چارچوب) در صفحه باید دارای یک نام و عنوان باشد)
۱-۶	ارائه متن در پس زمینه ساده
۱-۷	پرهیز از طراحی صفحات شلوغ
۱-۸	عدم ارائه متون فراتر از تصویر و الگوی زمینه
۱-۹	فراهم آوردن امکان بزرگ‌نمایی صفحه نمایش
۱-۱۰	متمایز بودن متن و نمادها از پس زمینه صفحه
۱-۱۱	قابلیت ارائه تصاویر به صورت بزرگ (*original*) توسط کاربر

۲- سازماندهی صفحه نمایش

۲-۱	عدم استفاده از پیوندهای بدون عنوان
۲-۲	اجتناب از به کاربردن جداول فراوان
۲-۳	اجتناب از به کاربردن متون و تصاویر متحرک بسیار
۲-۴	ارائه تصاویر متناسب با هر متن در صفحات
۲-۵	ارائه پیغام‌ها و سایر مطالب مفید در محلی که چشم به آن عادت کرده باشد (در بالا و پایین صفحات)
۲-۶	ارائه گزینه‌ها به صورت عمودی در صفحه نمایش[۱]
۲-۷	ارائه یک فضای خالی و غیرفعال (حداقل ۱۰ میلی متر) در اطراف نمادها
۲-۸	تناسب رنگ زمینه و متن
۲-۹	متمایز بودن نمادها از زمینه
۲-۱۰	امکان دسترسی از صفحه خانگی کتابخانه به سایر بخش‌های اصلی آن و بالعکس
۲-۱۱	نمایش پیغام‌های سامانه (مانند پیام‌های خطا) با استفاده از نمایش متمایزی چون نمایش معکوس (تفاوت رنگ زمینه و متن)، درشت نمـایی و رنگ
۲-۱۲	برجسته شدن نمادها پس از انتخاب آنها
۲-۱۳	دسته‌بندی نمادها با استفاده از رنگ‌های مختلف
۲-۱۴	عدم استفاده از صفحات مصور بدون جایگزین متنی
۲-۱۵	عدم استفاده از ناوبرهای اطلاعاتی گیج کننده (استفاده از صفحات مجزا به جای صفحات طوماری)
۲-۱۶	قابل تشخیص بودن فیلدهای ورود اطلاعات
۲-۱۷	متمایز بودن نمادهای مهم از سایر نمادها
۲-۱۸	ارائه خلاصه یا طرح کلی از صفحات (نقشه سایت)
۲-۱۹	مشخص بودن ساختار سایت/ صفحه (سازگاری محل نمادها بر روی صفحه نمایش با عملکردهای آن‌ها)
۲-۲۰	وجود فضای کافی بین پاراگراف‌ها و خطوط
۲-۲۱	یکدستی در صفحه نمایش[۱]

۳- امکانات جستجو

۳-۱	فراهم آوردن قابلیت‌های مختلف جستجو (از طریق صوت، تصویر و ...) در صفحات

۱. چیدمان گزینه‌های مختلف ارائه شده در صفحات (نظیر پیوندهای مفید، خدمات کتابخانه، بازخورد و ...) بصورت عمودی و در سمت راست یا چپ صفحه (متناسب با زبان)

۲. یکدستی در نحوه ارائه گزینه‌ها و سایر اطلاعات ارائه شده در صفحات مختلف کتابخانه

31-53 (Persian).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

ادامه پیوست الف

۳-۲	فراهم آوردن امکان جستجوی پیشرفته
۴- پیوندها	
۴-۱	پیوند به فهرست‌های پیوسته عمومی (اوپک) متناسب با نیاز کاربران
۴-۲	پیوند به دیگر کتابخانه‌های دیجیتالی مشابه
۴-۳	پیوند به دیگر منابع دیجیتالی موجود در اینترنت یا سایر پایگاه‌های داده‌ها
۴-۴	پیوند به دیگر بخش‌های کتابخانه
۵- گزینه‌ها و نمادهای تصویری	
۵-۱	استفاده از گرافیک‌های لمسی
۵-۲	ارائه بازخوردهای صوتی یا لمسی هنگام انتخاب نمادها
۵-۳	ارائه برچسب متنی برای نشانه‌های گرافیکی
۵-۴	استفاده از پویانمایی (انیمیشن) های ساده و قابل فهم
۵-۵	استفاده از رنگ‌های مناسب و مرسوم برای نمادها (مثلاً رنگ قرمز برای توقف کردن)
۵-۶	استفاده از طرح‌های ساده و روشن برای نمادها
۵-۷	استفاده از طرح‌های متداول و مرسوم برای نمادها
۵-۸	استفاده از نمادهای چندرسانه‌ای
۵-۹	امکان انتخاب نماد (رابط)های جایگزین توسط کاربر
۵-۱۰	امکان تغییر اندازه نمادها توسط کاربر
۶- شخصی‌سازی متن	
۶-۱	امکان تغییر رنگ قلم توسط کاربر
۶-۲	امکان تغییر اندازه قلم توسط کاربر
۶-۳	امکان تغییر رنگ زمینه توسط کاربر
۷- امکانات کمک و راهنمایی	
۷-۱	ارائه اطلاعات دقیق مرتبط با فعالیت‌ها به جای ارائه پیام‌های عمومی
۷-۲	امکان ارائه پیام‌ها و اطلاعات از طریق پست الکترونیکی
۷-۳	ارائه آموزش استفاده از کتابخانه توسط کتابداران به کاربران به صورت برخط
۷-۴	تخصیص بازخوردهای صوتی مختلف برای رخدادهای مختلف (ارائه اصوات کوتاه مثل بوق، زنگ یا آوای صوتی پس از پایان عملیات تا کاربر مطمئن شود فعالیتی را که مورد نیاز است انجام داده است)
۷-۵	ارائه نشانه‌های بصری از موقعیت حاضر کاربر
۷-۶	امکان قطع تسهیلات کمکی و ادامه کار (بازگشت به صفحه‌ای که کاربر پیشتر در آن بوده است)
۷-۷	امکان ارائه اطلاعات به‌صورت متنی از طریق تلفن
۷-۸	امکان ارائه مشاوره منظم به کاربران
۷-۹	امکان ثبت‌نام در کتابخانه به صورت صوتی
۷-۱۰	فراهم آوردن امکان غیرفعال نمودن کمک در صورت عدم نیاز کاربر
۷-۱۱	متمایز بودن راهنما از دیگر اطلاعات موجود بر روی صفحه
۷-۱۲	ارائه راهنمای صوتی
۸- پیام‌های نشان‌دهنده خطا	
۸-۱	ارائه خروجی صوتی همراه با (و نه به‌عنوان جایگزین) متن دستورالعمل‌های موجود بر روی صفحه نمایش
۸-۲	ارائه سیگنال‌های (نشانه‌های) شنیداری برای نمادهای دارای اولویت ورود
۸-۳	عدم استفاده از اختصارات در پیام‌های صوتی
۸-۴	کوتاه و ساده بودن پیغام‌های ارائه شده
۸-۵	همراه بودن بروز خطا با علائمی مانند صدا یا رنگی خاص
۹- امکانات تعامل و بازخورد	
۹-۱	ارزیابی‌های متوالی از طریق دریافت بازخورد از کاربران
۹-۲	امکان ارائه تعامل و بازخورد از طریق پست الکترونیکی، اظهار نظر (گفتگوی برخط و یادداشت‌گذاری)
۹-۳	فراهم آوردن امکان ارتباط با دیگر کاربران به صورت برخط (از طریق اتاق گفتگو، گروه‌های بحث و ...)
۹-۴	فراهم آوردن امکان تعامل با دیگر کاربران به صورت صوتی

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

ادامه پیوست الف

۹-۵	امکان تعامل صوتی کاربران با سیستم کتابخانه و نیز امکان تشخیص گفتار برای کاربران نابینا
۹-۶	فراهم آوردن امکان تعامل با کتابداران به صورت صوتی
۹-۷	فراهم آوردن امکان تعامل با کتابداران به صورت برخط (از طریق اتاق گفتگو، گروههای بحث و ...)
۱۰- زبان رابط کاربر	
۱۰-۱	استفاده از اصطلاحات رایج و مصطلح در تمام سایت
۱۰-۲	کوتاه، آشنا و توصیفی بودن برچسب‌های نمادها
۱۰-۳	واضح و گویا بودن جملات به‌کار گرفته شده در متون، راهنما، نمادها و ...
۱۰-۴	رعایت اصل قابلیت یادسپاری در به‌کارگیری اصطلاحات در تمامی بخش‌های کتابخانه
۱۱- کنترل کاربر[1]	
۱۱-۱	امکان سفارشی‌سازی نمادها توسط کاربر
۱۱-۲	امکان تغییر نور صفحات توسط کاربر
۱۱-۳	ارائه صفحه‌خوان
۱۱-۴	امکان تغییر عملگرهای یاری‌دهنده با دکمه‌های روی دستگاه (اجتناب از به کار بردن عملکردها تنها با موشواره)
۱۱-۵	امکان استفاده از کلیدهای میان بر برای نمادهای پر کاربرد
۱۱-۶	ارائه صفحه نمایش نابینایان (صوتی و لمسی)
۱۱-۷	امکان بازگشت به تنظیمات اولیه
۱۱-۸	امکان تعریف رابط کاربر متفاوت برای گروه‌های کاربری مختلف توسط کاربر
۱۱-۹	امکان تغییر نوار ابزار توسط کاربر
۱۱-۱۰	امکان تنظیم میزان صدای خروجی توسط کاربر
۱۱-۱۱	امکان فعال / غیرفعال نمودن هشدارهای صوتی در صورت عدم نیاز کاربر
۱۱-۱۲	فراهم آوردن امکان تغییر اندازه، رنگ و نماد نشانگر توسط کاربر
۱۱-۱۳	فراهم آوردن امکان فعال/غیرفعال نمودن خروجی‌های لمسی توسط کاربر
۱۱-۱۴	وجود نمادهایی برای انتخاب زبان رابط خاص
۱۲- انواع قالب(فرمت)های منابع موجود در کتابخانه	
۱۲-۱	ارائه روزنامه‌های گویا
۱۲-۲	ارائه کتاب‌های گویا
۱۲-۳	ارائه مجلات گویا
۱۲-۴	ارائه متون (داستان، مقاله و ...) صوتی
۱۲-۵	ارائه متون آسان‌خوان
۱۲-۶	ارائه متون درشت‌خط
۱۲-۷	امکان پخش سخنرانی‌ها به صورت برخط
۱۳- امکانات مطالعه منبع بازیابی شده	
۱۳-۱	ارائه خروجی صوتی با اصوات گوناگون
۱۳-۲	ارائه خروجی صوتی همراه با متن
۱۳-۳	استفاده از راویان با صدای رسا برای توصیف بخش‌های مختلف صفحه نمایش، برنامه‌ها و دستورالعمل‌ها
۱۳-۴	استفاده از شیوه کاراثوکه [استفاده از فنون برجسته‌سازی کلمات (اعم از درشت‌نمایی، اندازه قلم، نمایش معکوس، و زیرخط دار کردن) در هنگام ارائه صوت آن‌ها]
۱۳-۵	امکان ارائه صفحه نمایش بزرگتر ویدئو همراه با امکانات متنی و زیرمتنی
۱۳-۶	امکان انتخاب زبان متن توسط کاربران
۱۳-۷	امکان انتخاب گوینده توسط کاربران
۱۳-۸	امکان استفاده از صفحه نمایش بریل یا صوتی به جای صفحه نمایش معمولی
۱۳-۹	فراهم آوردن امکان ذخیره منابع در رایانه شخصی به منظور مطالعه آنها

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]

Human Information Interaction. Vol. 3, No. 2
http://hii.khu.ac.ir
Original Article

Investigating the Level of Observing the Evaluation Criteria for User Interface in Library Services Providing to the Blind and Deaf Users in the World

Zeinab Sedighi: PhD Candidate in Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, Hamedan Branch, Islamic Azad University. (Corresponding author) zsedighi80@gmail.com.
Alireza Isfandyari-Moghaddam: Hamedan Branch, Islamic Azad University
Atefeh Zarei: Hamedan Branch, Islamic Azad University

Abstract

Background and Aim: Digital library user interfaces has a determining role in desirable performance of this kind of libraries. Digital Library service providers to the blind and deaf users will have their best performance when the users (deaf and blind users) could have a proper interaction with them. This study aims to evaluate and analyze the criteria related to user interface in digital libraries service provider to the blind and deaf users in the world.

Methods: This is an applied and evaluative study. This study has been used library research method for extracting criteria and descriptive survey method for everything from evaluating library. A checklist consist of 13 criteria (Screen capabilities, Ability of organizing the screen, Search facilities, Links, Visual symbols and images, Options for customizing the texts, Help services and Tips, Error message alert, Interaction and feedback facilities, user interface Language, User controls, Library resources in various format, Study facilities of retrieved resources from the library) and 109 component is prepared. Then have been finalized by using the Delphi method and completed for each Library. 12 digital library service providers to blind and deaf user in the world perform the population.

Results: Results of the study showed that the criteria of " user interface language " (with 97.92 %) and the criteria of " user control" (with 9.67 %) reached the highest and lowest scores respectively. Among the 12 digital libraries investigated worldwide, "Digital library for the blind" with respect 63.53 reached the maximum and "U.S. National Library Service for Blind" with respect 37.62 grasped the minimum levels.

Keywords: Digital library, User Interface, evaluation criteria, Human-Computer Interaction, deaf, blind.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1395.3.2.4.0]