

Usability of the National Library and Archives of Iran (NLAI) Digital Library based on User Experience

Azam Najafgholinejad¹

¹ Assistant professor, National Library and Archives of Iran, Tehran. Iran; najafgholinezhad@gmail.com

Abstract

Purpose: To evaluate the usability of the digital library of the National Library and Archives of Iran (NLAI) based on user experience.

Method: A heuristic mixed method (convergent parallel approach) was used. To evaluate the usability of the digital library, a multifaceted approach was adopted and various techniques were used, including usability test, questionnaires, interview, observation, and Think-aloud protocol. Eight tasks were defined for users to identify their path, problems and challenges, their confusion in the path, and the so-called pain points and ambiguous words of the website. SPSS software was used for quantitative data analysis and MaxQda software for qualitative interview data analysis. The systematic observation was carried out using Faststone and Ocam softwares. Two groups including novice users (clients) and advanced (librarians) participated in the study. Qualitative content analysis was used to analyze the oCam collected from interviews. In order to validate the findings, the Methodological Triangulation method and Lincoln and Cuba criteria were used.

Findings: Paying attention to the average of tasks performed by novice users (clients) and advanced (librarians) showed that registering a new user account took the most amount of time (more than 6 minutes). The overall average difficulty and ease of completing tasks without separating the two groups of users showed that Task 5 with an average of 3.45 and Task 2 with an average of 3.35 were the most difficult tasks, while Task 8 with an average of 2.25, was the easiest. Feedbacks received from novice and advanced users about the usability of evaluation criteria of the digital library (satisfaction rate, ease of operation, ease of navigation, site attractiveness, layout of information elements, etc.) showed that some components did not receive the average score of 3. For example, organizing website information with an average of 1.70, and visually attractiveness with an average of 2.10 are not desirable from the point of view of advanced users. Monitoring the level of user satisfaction with NLAI's digital library showed that only 30% of novice users and 10% of advanced users were satisfied with their performance on the website. Numerous problems and challenges were reported during the completion of the tasks defined for the users. These challenges include complexity of processes (complex resource search process; registration process complexity; and search fields), poor understanding of site tags and concepts, arrangement of site elements, redundancy and multiplicity of options, visual appearance of the site, inappropriate retrieval, technical issues, inconsistencies, collection, and access constraints, wasted user time, variety of resource formats, and digital resource display.

Conclusion: Comparing the means of the two groups of novice and advanced users indicates that advanced users spend more time performing their tasks. Paying attention to the unsuccessful attempts between the two user groups and comparing them with each other showed that the rate of unsuccessful attempts was higher among advanced users than novice users. Advanced users were more unsuccessful because of the strategies and perceptions they had of the search. They naturally tended to use advanced search instead of simple search. This perception led to an increase in the number of unsuccessful attempts, as the advanced search of the digital library was very confusing.

Keywords: Digital Library, National Library and Archives of Iran (NLAI), Usability, User Experience, User Interface

Article Type: Research Article

Article history: Received. 10 Apr. 2022; Received in revised form: 30 Apr. 2022; Accepted: 17 May. 2022

Citation:

Najafgholinejad, A. (2022). Usability of the digital library of the national library and archives of iran (NLAI) based on user experience. *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(2): 67-87. Doi:

[10.30484/NASTINFO.2022.3170.2144](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3170.2144)



Publisher: *National Library and Archives of I.R. of Iran*

© The Author(s).

Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3170.2144](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3170.2144)



کاربردپذیری کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران براساس تجربه کاربر

اعظم نجفقلی نژاد^۱^۱ استادیار، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، تهران، ایران؛ najafgholinezhad@gmail.com

چکیده

هدف: ارزیابی کاربردپذیری وبگاه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران براساس تجربه کاربر.

روش: از روش آمیخت اکتشافی (طرح موازی همگرا) استفاده شد. برای ارزیابی کاربردپذیری کتابخانه دیجیتال، از رویکرد چندجانبه و تکنیک‌های مختلفی از جمله آزمون کاربردپذیری، پرسش‌نامه، مصاحبه، مشاهده و بلنداندیشی استفاده شد. هشت وظیفه برای کاربران تعریف شد تا مسیر حرکت آنان، مشکلات و چالش‌ها، میزان سردرگمی آن‌ها در مسیر و به‌اصطلاح نقاط درد و واژگان مبهم و بگانه شناسایی شود. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی از نرم‌افزار اسپاس و برای تحلیل داده‌های کیفی مصاحبه از نرم‌افزار مکس کودا استفاده شد. مشاهده سیستم با استفاده از دو نرم‌افزار فست استون و اوکم انجام شد. دو گروه کاربران، شامل کاربران مبتدی (آمیخته) و کاربران پیشرفته (کتابداران) در پژوهش شرکت کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از مصاحبه‌ها، از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. در راستای اعتباربخشی به یافته‌ها از روش زاویه‌بندی روش‌شناسی و معیارهای گویا و لینکلن استفاده شد.

یافته‌ها: توجه به میانگین‌های انجام وظایف کاربران مبتدی و پیشرفته نشان داد ثبت نام کاربر جدید بیشترین زمان را به خود اختصاص داده است (بیش از ۶ دقیقه). میانگین کلی میزان سختی و آسانی تکمیل وظایف بدون تفکیک دو گروه کاربران نشان داد وظیفه ۵ با میانگین ۳/۴۵ و وظیفه ۲ با میانگین ۳/۳۵ سخت‌ترین وظایف و وظیفه ۸ با میانگین ۲/۲۵، آسان‌ترین وظیفه از دیدگاه کاربران هر دو گروه بوده است. بازخورد دریافت شده از کاربران مبتدی و پیشرفته درباره معیارهای ارزیابی کاربردپذیری وبگاه کتابخانه دیجیتال (میزان رضایتمندی، سهولت کار، راحتی پیمایش، جذابیت سایت، چیدمان عناصر اطلاعاتی و غیره) نشان داد برخی از مؤلفه‌های کاربردپذیری، نمره متوسط (۳) را نیز دریافت نکرده‌اند؛ مثلاً از دید کاربران پیشرفته، سازمان‌دهی اطلاعات و بگانه با میانگین ۱/۷۰ و جذابیت وبگاه از نظر بصری با میانگین ۲/۱۰ در شرایط مساعدی قرار ندارد. رصد میزان رضایت کاربران از وبگاه کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی نشان داد صرفاً ۳۰ درصد از کاربران مبتدی و ۱۰ درصد از کاربران پیشرفته از عملکرد خود در وبگاه اظهار رضایت کردند. طی تکمیل وظایف تعریف شده برای کاربران، مشکلات و چالش‌های متعددی گزارش شد. از جمله این چالش‌ها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: پیچیدگی فرایندها (فرایند پیچیده جست‌وجوی منابع، پیچیدگی فرایند ثبت نام، و فیلدهای جست‌وجو)، درک نامطلوب از برچسب‌ها و مفاهیم وبگاه، چیدمان عناصر وبگاه، افزونگی و تعدد گزینه‌ها، ظاهر بصری وبگاه، بازیابی نامطلوب، مشکلات فنی، ناهماهنگی و یکدست نبودن، محدودیت مجموعه و دسترسی، اتلاف وقت کاربر، تنوع قالب منابع و نمایش منبع دیجیتال.

نتیجه‌گیری: کاربران پیشرفته در انجام وظایف خود زمان بیشتری صرف کردند. توجه به تلاش‌های ناموفق در بین دو گروه کاربر و مقایسه آن‌ها با یکدیگر نشان داد میزان تلاش‌های ناموفق در میان کاربران پیشرفته به نسبت کاربران مبتدی بیشتر است. کاربران پیشرفته به سبب استراتژی‌ها و تصوراتی که از جست‌وجو داشتند بیشتر ناموفق بودند. آنان به صورت طبیعی تمایل داشتند در انجام جست‌وجو، به جای جست‌وجوی ساده از جست‌وجوی پیشرفته استفاده کنند. همین تصور باعث می‌شد میزان تلاش‌های ناموفق آنان بیشتر شود؛ چراکه جست‌وجوی پیشرفته کتابخانه دیجیتال، آشفته‌گی بسیاری داشت و یکی از دلایل بالا رفتن تلاش‌های ناموفق در میان آنان نیز همین بود.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه دیجیتال، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، کاربردپذیری، تجربه کاربر، رابط کاربری

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۱۹؛ دریافت آخرین اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۲/۱۰؛ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۷

استناد:

نجفقلی نژاد، اعظم (۱۴۰۱). کاربردپذیری کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران بر اساس تجربه کاربر. *مطالعات کتابداری و*

سازماندهی اطلاعات، ۳۳(۲): ۶۷-۸۷. Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3170.2144



© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3170.2144

مقدمه

هر محصولی که برای بشر ساخته شده باشد کاربری دارد و وقتی استفاده می‌شود، تجربه‌ای خلق می‌کند. در وب، تجربه کاربری بیش از هر محصول دیگری حائز اهمیت است. ویژگی مهمی که تقریباً در همه وبگاه‌ها دیده می‌شود این است که محصولات خودپایور^۱ند؛ به این معنا که معمولاً نه کتابچه راهنما، نه سمینار آموزشی و نه راهنما و نماینده‌ای از شرکت وجود دارد که کاربر را در سایت هدایت کند. بنابراین، کاربر به تنهایی با سایت روبه‌رو می‌شود و هوش و تجربه شخصی‌اش یگانه راهنمای اوست. از این‌رو، وبگاه‌ها و همه محصولات تحت وب باید به گونه‌ای طراحی شوند که افراد با ویژگی‌های متفاوت بتوانند از آن استفاده کنند (گرت^۲، ۱۳۹۵، ص ۱۸-۲۰). بررسی دریافت‌ها و پاسخ‌هایی که فرد در نتیجه استفاده یا استفاده پیش‌بینی شده از هر محصول، نظام یا خدمت به دست می‌آورد، تجربه کاربر تعریف می‌شود. تجربه کاربر احساسی است که شخص هنگام برقراری ارتباط با سیستم دارد (رجبعلی‌بگلو و همکاران، ۱۳۹۵). برداشت فرد از سودمندی، کاربری آسان و کارایی سامانه در محدوده تجربه او قرار می‌گیرد. اجزای تجربه کاربر عبارت است از طراحی تعاملی، کاربردپذیری، معماری اطلاعات، کاربرپژوهی و راهبرد برای محتوا (الوانکار و همکاران، ۱۳۹۹ الف). اطمینان از سطح بالای کاربردپذیری و همچنین تجربه کاربری مثبت در تعامل با رابط‌های کاربری نظام‌های بازیابی اطلاعات بسیار مهم و حیاتی است. طراحی رابط، اصل اساسی ارتباط میان کاربران و سیستم‌های اطلاعاتی است (Stone, 2001).

به باور گرت، عناصر تجربه کاربری عبارت است از: استراتژی، حوزه عمل، ساختار، آرایش صفحه و نما (گرت، ۱۳۹۵، ص ۴۳). پایه‌و‌اساس هر تجربه کاربری موفق پاسخ به دو سؤال است: از محصول چه انتظاری می‌رود؟ و محصول ما چه کاربردی برای مصرف‌کنندگان دارد؟ آغاز فعالیت در همه جنبه‌های تجربه کاربری، پاسخ به این دو سؤال است که موجب انتخاب استراتژی مناسب، به‌منزله یکی از عناصر مهم تجربه کاربری می‌شود. بنابراین، چالش اصلی در ایجاد هر تجربه کاربری، درک نیازمندی‌های کاربران است. برای رسیدن به این هدف، شناخت کافی از نیازهای کاربران ضروری است. با توجه به اهمیت این لایه در تجربه کاربری، در این پژوهش شناخت نیازها و مشکلات کاربران در تعامل با سیستم کتابخانه دیجیتال بررسی می‌شود. زمانی می‌توان از لایه استراتژی به لایه حوزه عمل وارد شد که به نیازهای کاربر و اهداف محصول برای تولید محتوا و تأمین قابلیت‌های محصول، استناد شود (گرت، ۱۳۹۵، ص ۶۰). آزمون کاربردپذیری محصول در درک نیازهای کاربران کمک بسیار زیادی می‌کند و یکی از انبوه ابزارهایی است که می‌تواند شما را به هدف برساند. مورویل^۳ (۲۰۰۴) و گرت (۲۰۰۰) یکی از عناصر و زمینه‌های مرتبط با تجربه کاربری را کاربردپذیری محصول و ارزیابی آن می‌دانند.

سازمان بین‌المللی استاندارد^۴ (۲۰۱۳) کاربردپذیری را «میزان استفاده از یک محصول توسط کاربران مشخص برای دستیابی به اهداف مشخص با اثربخشی، کارایی و رضایت در زمینه استفاده مشخص» تعریف می‌کند. هدف این روش، یافتن مشکلات کاربردپذیری محصول است و به عملیات «آزمودن به‌وسیله نماینده‌ای از کاربران» و «اتخاذ روشی برای توسعه محصول» اشاره

1. Self-service

2. Garrett

3. Morville

4. ISO/ TS 20282-2

دارد (گرت، ۱۳۹۵، ص ۵۱-۵۲). اگر یک صفحه وب یا رابط کاربری قادر به جلب رضایت کاربران خود نباشد، در طولانی مدت نمی‌تواند موفق باشد (Ali & Aasim, 2009). آزمون‌های کاربردپذیری به طراحان کمک می‌کند که به‌جای نیاز، فکر و علاقه^۱ طراحان بر نیاز و فکر و علاقه^۲ کاربران تمرکز کنند (Dickstein & Mills, 2000).

یکی از مهم‌ترین کارکردهای کتابخانه‌های دیجیتال، بازیابی اطلاعات است و از چالش‌های پیش روی کتابخانه‌های دیجیتال، بازیابی اطلاعات لازم کاربران از میان انبوه منابع دیجیتالی است (Xie, 2008). اگر کاربران نتوانند از طریق ترکیبی از «مرور»، «جست‌وجو» و «پرس‌وجو»، آنچه را لازم دارند پیدا کنند، سیستم شکست می‌خورد (Rosenfeld et al., 2015, 32, 38, 103). به باور علی و عاصم^۲ (۲۰۰۹) کاربران منبع اصلی ارزیابی و قضاوت درباره مسائل مربوط به کاربردپذیری در حین تعامل و استفاده از کتابخانه‌های دیجیتالی هستند. یکی از مشکلات کاربران سیستم‌ها، از تطابق‌نداشتن مدل ذهنی کاربران با روند انجام فعالیت‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی نشئت می‌گیرد. علت اصلی این اشتباه هم اولویت‌دادن به مسائل فناورانه به نسبت مسائل انسانی و ارگونومی در چنین سیستم‌های اطلاعاتی است (نجفی و همکاران، ۱۳۸۶؛ کاظم‌پور و همکاران، ۱۳۹۶). رجبعلی‌بگلو و همکاران (۱۳۹۵) به شکاف موجود میان مدل ذهنی افراد، به‌ویژه طراحان و کاربران به‌منزله یکی از عوامل تأثیرگذار در کاهش کاربردپذیری نظام‌ها، تأکید دارند.

برخی اوقات، چندین عامل باعث می‌شود تا تجربه کاربران در وبگاه‌ها با شکست مواجه شود. ازجمله این عوامل می‌توان به عملکردهای تعاملی ضعیف، کمبود اطلاعات موجود در وبسایت‌ها و طراحی پیچیده آن اشاره کرد (Sari et al., 2018). وبگاه کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران به‌منزله کتابخانه‌ای دیجیتال در سطح ملی مطرح است. وبگاه‌های کتابخانه ملی با مجموعه‌های دیجیتالی و خدمات آنلاین خود به مردم کشورهای مختلف، سنین، قومیت‌ها و سطوح آموزشی گوناگون، خدمات ارائه می‌دهند؛ بنابراین اطمینان از سطح بالای کاربردپذیری و همچنین تجربه کاربری مثبت وبگاه مهم است (Alshahin, 2018). تجربه زیسته پژوهشگر بیش از یک‌دهه در استفاده کاربران از وبگاه این کتابخانه، نشان می‌دهد کاربران در تعامل با این وبگاه مشکلات عدیده‌ای دارند. پژوهش‌هایی هم در این زمینه انجام شده، به تفاوت مدل ذهنی کاربران و طراحان درباره این کتابخانه اشاره کرده است. رجبعلی‌بگلو (۱۳۹۴) طی بررسی نقشه شناختی طراحان، کتابداران و کاربران در مطالعه نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتال ازجمله نرم‌افزار کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، نقشه شناختی طراحان را پیچیده‌تر از نقشه شناختی کاربران و کتابداران عنوان کرد و بر نزدیکی این دو دیدگاه تأکید کرد. با توجه به اهمیت این موضوع، پژوهشگر در این پژوهش قصد دارد کاربردپذیری کتابخانه دیجیتال سازمان را براساس «تجربه و عملکرد کاربر» در تکمیل وظایف تعریف‌شده برای آنان بررسی کند و برخی چالش‌های پیش روی وبگاه کتابخانه دیجیتال را برجسته سازد.

پژوهش‌های مرتبطی در این زمینه در داخل و خارج از کشور انجام شده است. محمداسماعیل و کاظمی کوهبنانی (۱۳۸۹) طی پژوهشی با استفاده از شیوه ارزیابانه، به ارزیابی مقایسه‌ای کاربردپذیری وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی هشت کشور که با ایران مرز مشترک خاکی و آبی دارند پرداختند. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش، سیاهه‌ای محقق‌ساخته بود که همه وبسایت‌های مدنظر با آن سنجیده شدند. نتایج نشان داد در کمتر از نیمی از وبسایت‌های جامعه مطالعه‌شده، بیش از نیمی از

1. Think/ like/ need

2. Ali & Aasim

معیارها و مؤلفه‌های کاربردپذیری رعایت شده است. **نوروزی و متظهری (۱۳۹۳)** در پژوهشی، رابط کاربر صفحات وب پانزده کتابخانه ملی دیجیتالی به منظور پیشنهاد معیار برای رابط کاربر کتابخانه ملی دیجیتالی ایران را بررسی کردند. پژوهش با استفاده از سیاهه و ارسی رابط‌های کاربر ارزیابی شد. یافته‌ها نشان داد معیارهای زبان رابط، سادگی، و انسجام به ترتیب بیشترین، و معیار کنترل کاربر به کمترین میزان در کتابخانه‌های دیجیتالی رعایت شده‌اند. معیارهای اختصاصی در بیشتر کتابخانه‌ها رعایت نشده است. **جلالی‌دیزجی و همکاران (۱۳۹۶)** طی پژوهشی پیمایشی، برای بررسی وضعیت معیارهای کاربرپذیری کتابخانه‌های دیجیتالی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران (سه دانشگاه تهران، صنعتی امیرکبیر و صنعتی شریف) از یک پرسش‌نامه استفاده کردند. یافته‌ها نشان داد از نظر معیارهای کاربرپذیری، کتابخانه‌های دیجیتالی مربوط به این سه دانشگاه در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارند. **نارمنجی (۱۳۹۶)** طی پژوهشی به بررسی میزان رعایت مؤلفه‌های کاربرپذیری در سامانه مدیریت کتابخانه‌های عمومی کشور (سامان) به روش ارزیابی مکاشفه‌ای و براساس اصول ده‌گانه نیلسون پرداخت. به منظور این ارزیابی از چهار نفر کتابدار کتابخانه عمومی که از تجارب لازم در این خصوص برخوردار بودند در نقش ارزیاب استفاده شد. نتایج نشان داد در ارزیابی کاربرپذیری وبگاه سامان، بالاترین امتیاز مربوط به مؤلفه «تطبیق بین نظام و جهان واقعی» و کمترین امتیاز مربوط به مؤلفه «کنترل و آزادی کاربر» بود. **الوانکار و همکاران (۱۳۹۹ب)** طی پژوهشی به بررسی تجربه کاربری در وبگاه سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، انتظارات و نیازهای کاربران هنگام استفاده از محتوای وب کتابخانه ملی ایران با استفاده از روش‌های «پرس‌وجوی بافتی» و تکمیل جمله پرداختند. «پرس‌وجوی بافتی» در قالب مصاحبه نیم‌ساختاریافته و به صورت مکالمه با کاربر، مشابه پرسشنامه برخط روی وبگاه قرار گرفت و توسط کاربران تکمیل شد. نتایج به دست آمده، ۹ مقوله کلی و ۴۸ مقوله فرعی در خصوص انتظارات و تجربه‌های کاربران در وبگاه به دست داد. در خارج از کشور نیز پژوهش‌های مرتبطی انجام شده است. **راجرز^۱ (۲۰۰۹)** طی پژوهشی به ارزیابی کاربرپذیری وبسایت کتابخانه اصلی پردیس سنت آگوستین دانشگاه هند غربی^۲ پرداخت. کاربرپذیری اکتشافی و رهنمودهای ایزو برای ارزیابی اثربخشی، یادگیری‌پذیری، سودمندی و رضایت کاربر استفاده شدند. پرسش‌نامه‌های خوداظهاری، گروه‌های کانونی، آزمون رسمی کاربرپذیری^۳ و مرتب‌سازی کارت برای گردآوری داده‌ها استفاده شد. چالش‌هایی در معماری اطلاعات سایت و نحوه درک کاربران و همچنین چالش‌هایی در طراحی رابط کاربر شناسایی شد. **علی و عاصیم (۲۰۰۹)** طی پژوهشی مسائل کاربرپذیری کتابخانه‌های دیجیتالی را بررسی کردند. نتایج نشان‌دهنده نارضایتی کاربران از کاربرپذیری کتابخانه دیجیتال مطالعه شده بود. نویسندگان از تکنیک‌های ارزیابی کاربرپذیری برای بررسی عملکرد و خدمات رابط کتابخانه دیجیتال ارائه کرده استفاده کردند. **حلیم^۴ (۲۰۱۹)** طی پژوهشی کاربردپذیری کتابخانه دیجیتال مبتنی بر وبسایت کتابخانه میکروسکیل^۵ با استفاده از چک‌لیست شاخص کاربرپذیری^۶ را ارزیابی کرد. طی تحقیق معلوم شد ۱۰۰ عنصر نیازمند ارزیابی در وبسایت وجود دارد که فقط ۴۷ عنصر قابلیت بررسی دارد و ۵۳ عنصر باقی‌مانده در وبسایت ارزیابی شده یافت نشد. **الغانم^۷ (۲۰۱۹)** طی پژوهشی کاربردپذیری کتابخانه دیجیتال عربستان از دیدگاه دانشجویان بورسیه عربستان را ارزیابی کرد.

1. Rogers

2. The Main Library of the St. Augustine Campus of the University of the West Indies (UWI)

3. Usability test

4. Halim

5. Mikroskil

6. Usability index checklist

7. Alghanem

نویسنده از یک ابزار جهانی برای اندازه‌گیری کاربردپذیری استفاده کرد. دانشجویان سعودی شرکت‌کننده در برابر سطح کاربردپذیری در رابط کتابخانه دیجیتال عربستان بی‌طرف بودند و سطح رضایت خوبی در بین آن‌ها وجود داشت. کوس و همکاران^۱ (۲۰۲۰) طی پژوهشی چگونگی واکنش انواع مختلف کاربران نهایی (دانش‌آموزان، دانشجویان، شاغلان، سالمندان و محققان) به وبسایت‌های کتابخانه‌ای را بررسی کردند که در مجموع نشان‌دهنده کاربردپذیری آن بود. پاسخ‌ها با انجام آزمون رسمی کاربردپذیری، از جمله پروتکل بلنداندیشی، تجزیه و تحلیل گزارش و پرسش‌نامه به دست آمد. نتایج نشان داد گروه‌های مختلف مصرف‌کننده نهایی به سطوح متفاوتی از اثربخشی و کارایی دست می‌یابند. دالورن و پکر^۲ (۲۰۲۲) طی پژوهشی به مطالعه اکتشافی در مورد ارزیابی کاربردپذیری و استفاده از صفحات مقالات کتابخانه‌های دیجیتال پرداختند. برای این منظور، چهار کتابخانه دیجیتالی معروف را بررسی کردند. در این پژوهش، برای ارزیابی کاربردپذیری این رابط‌های وب، آزمون‌های ردیابی چشم با ۳۰ شرکت‌کننده انجام شد. نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل نشان داد صفحات مقالات کتابخانه‌های دیجیتالی عاری از مشکلات دسترسی و استفاده نیستند.

مرور پیشینه‌ها اهمیت ارزیابی کاربردپذیری وبگاه‌های کتابخانه‌ای را به خوبی نشان می‌دهد. آنچه در پژوهش‌های داخل کشور گفتنی است این است که اکثر مطالعات از روش‌های کمی و چک‌لیست برای ارزیابی کاربردپذیری وبسایت‌ها استفاده کرده‌اند (محمداسماعیل و کاظمی کوهبانی، ۱۳۸۹؛ نوروزی و متظهری، ۱۳۹۳؛ جلالی دیزجی و همکاران، ۱۳۹۶). گرچه برخی روش‌های کیفی نیز مدنظر بوده است (نارمنجی، ۱۳۹۶؛ الوانکار و همکاران، ۱۳۹۹ ب). در پژوهش‌های خارجی، ردپای تجربه کاربری در ارزیابی کاربردپذیری وبگاه‌ها بیشتر دیده می‌شود (Rogers, 2009; Kous et al., 2020; Dalveren & Peker, 2022). پژوهش حاضر تلاش دارد تا با روشی ملموس‌تر و بر مبنای تجربه گام‌به‌گام کاربر و با تعریف یکسری وظایف مشخص در وبگاه کتابخانه دیجیتال، جلو رود تا به این ترتیب تاریکی‌ها و نقاط کور وبگاه بیشتر مشخص شود. هدف پژوهش، شناسایی وضعیت عملکرد و کاربردپذیری وبگاه کتابخانه دیجیتال برای کاربر و دشواری‌ها و مشکلاتی است که کاربران در حین انجام وظایف با آن مواجه‌اند. پژوهش حاضر، برای رسیدن به این هدف، سؤالات اساسی زیر را پاسخ خواهد داد:

۱. وضعیت کاربردپذیری سیستم کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران از دیدگاه کاربران مبتدی و پیشرفته چگونه است؟

۲. دشواری‌ها و مشکلات کاربران در تکمیل وظایف تعریف شده در وبگاه کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران چیست؟

روش شناسی

پژوهش حاضر، از نوع کاربردی و با روش آمیخته اکتشافی (طرح موازی همگرا) انجام شد. در این روش، پژوهشگر با توجه به هدف تحقیق، داده‌های کمی و کیفی را گردآوری و آن‌ها را به صورت مجزا تجزیه و تحلیل می‌کند و در مرحله تفسیر نتایج هر دو رویکرد با همدیگر ترکیب می‌شوند. گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه، پرسش‌نامه، مشاهده و آزمون کاربردپذیری صورت گرفت. ابتدا ضمن مصاحبه با کاربر درباره عملکرد کتابخانه دیجیتال، وظایفی برای او تعریف شد تا مسیر حرکت کاربران،

1. Kous

2. Dalveren & Peker

مشکلات و چالش‌ها، میزان سردرگمی آن‌ها در مسیر و به‌اصطلاح نقاط درد^۱ و واژگان مبهم شناسایی شود. بعد از انجام وظایف، میزان رضایت کاربران در ارتباط با کاربردپذیری و یافت‌پذیری عناصر و وظایف سنجش شد. در آزمون کاربردپذیری، پروتکل بلنداندیشی^۲ یکی از بهترین تکنیک‌ها برای تجزیه و تحلیل ساختار ذهنی و افکار کاربران هنگام تعامل با سیستم است. در انجام وظایف تعریف‌شده، از این پروتکل استفاده شد. این پروتکل، به پژوهشگر کمک کرد تا عملکرد صحیح کتابخانه دیجیتال را درک کند. پژوهشگر، کاربران را برای انجام وظایف در آزمون، به دو گروه کاربران پیشرفته (کتابداران) و مبتدی (مراجعان) طبقه‌بندی کرد. بعد از انجام وظایف، مصاحبه‌ای با هر دو گروه انجام شد تا برداشت و تفسیر خود را از روند انجام وظایف بیان کنند. بنابراین، آزمون کاربردپذیری شامل یک پرسش‌نامه پیش‌آزمون (سوالات جمعیت‌شناختی)، فهرستی از وظایف و یک پرسش‌نامه پس‌آزمون (ارزیابی معیارهای کاربردپذیری) بود.

جامعه پژوهش شامل کاربران کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران بودند که در دو گروه کاربران مبتدی و کاربران پیشرفته انتخاب شدند. **دیکستین و میلز**^۳ (۲۰۰۰) معتقدند آزمون‌های کاربردپذیری می‌توانند به‌طور موفقیت‌آمیزی با ۸ تا ۱۲ کاربر انجام شوند. متناسب با روش گردآوری اطلاعات، با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند، نمونه مدنظر در این پژوهش به ۲۰ نفر (۱۰ نفر مبتدی و ۱۰ نفر پیشرفته) محدود شد. گروه کاربران مبتدی از دو گروه کاربران حضوری تالار رقی کتابخانه ملی (اعضا) و کاربران بالقوه بیرونی (غیراعضا) انتخاب شدند. از آنجا که کتابخانه دیجیتال به افراد از هر زمینه و مقطع تحصیلی و در سطح ملی خدمت می‌کند تلاش شد از کاربران بالقوه برون‌سازمانی (غیراعضا) نیز برای پژوهش استفاده شود. برای انتخاب غیراعضا، از آرشیو پرسش و پاسخ‌های نرم‌افزار مرجع مجازی^۴ استفاده شد. کاربران نمونه‌ای متشکل از پژوهشگران حوزه‌های گوناگون و از شهرهای مختلف بودند که برای تأمین نیازهای اطلاعاتی خود در فعالیتهای گوناگون از وبگاه استفاده می‌کردند. برای انتخاب نمونه پژوهش، شرط ورود به آزمون، داشتن تجربه کار با کتابخانه دیجیتال بود (کاربر باید دست‌کم یک‌بار تجربه کار با کتابخانه دیجیتال را داشته باشد). درمورد کاربران پیشرفته، پژوهشگر با توجه به تجربه زیسته خود، کاربران را از کتابدارانی انتخاب کرد که با کتابخانه دیجیتال آشنا بودند و عمدتاً با کاربران مبتدی (مراجعان حضوری و غیرحضوری) کتابخانه دیجیتال در ارتباط بودند. بنابراین، ده کتابدار از کتابداران اداره کل اطلاع‌رسانی کتابخانه ملی ایران برای شرکت در پژوهش انتخاب شدند.

به‌منظور انجام آزمون کاربردپذیری، پژوهشگر هشت وظیفه مختلف را برای اجرا در کتابخانه دیجیتال طراحی کرد. پژوهشگر تلاش کرد سطوح متفاوتی از دشواری و پیچیدگی را در وظایف تعریف کند و از افراد خواسته شد تا مشکلات و چالش‌های جست‌وجو و نظریات خود را با صدای بلند بیان کنند. درنهایت با سنجش چند مورد، کار پیش می‌رفت؛ از جمله (۱) مدت‌زمان رسیدن به پاسخ (برحسب ثانیه)؛ (۲) کل فرایند جست‌وجو؛ (۳) پاسخ به هریک از سوالات.

1. Pain Points

2. Think Aloud

3. Dickstein & Mills

4. <https://ask.nlai.ir/login.aspx>

پژوهشگر حین انجام وظایف کاربر، رفتار و عبارات او را با دقت مشاهده کرد. مشاهده سیستم هم با استفاده از دو نرم افزار فست استون^۱ و اوکم^۲ انجام شد. کامپیوتر مشخصی به منظور انجام وظایف برای کاربران در نظر گرفته شد و از مانیتور مجزایی برای اینکه پژوهشگر اعمال کامپیوتر را رصد کند استفاده شد. جلسات انفرادی بین ۴۵ تا ۹۰ دقیقه برای هر فرد طول کشید و اخلاق پژوهش با اخذ مجوز از شرکت کنندگان برای ضبط صوتی و تصویری پاسخها و موافقت آنان رعایت شد. برخی از کاربران غیرعضو نیز به دلیل حضور در شهرهای مختلف، از طریق نرم افزارهای ویدئوکنفرانس (اسکایپ) در آزمون شرکت کردند. ابزار ارزشیابی در این مطالعه هم عناصر کمی عملکرد (زمان، میزان دقت، مراحل انجام وظایف) و هم معیارهای ذهنی (رضایت) را در نظر گرفت.

برای جمع بندی و تحلیل داده های کمی حاصل از آزمون کاربردپذیری از نرم افزار اسپاس^۳ و برای تحلیل داده های کیفی از نرم افزار مکس کیودی ای^۴ استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده های گردآوری شده از مصاحبه ها، از روش تحلیل محتوای کیفی و مقوله بندی (سازمان دهی و گروه بندی کدها) و کدگذاری (مشخص کردن کدهای اصلی و فرعی) استفاده شد. کدگذاری روشی است که داده ها را برای تجزیه و تحلیل و تفسیر مهیا می کند (رجبعلی بگلو و همکاران، ۱۳۹۵). طی فرایند کدگذاری، مفاهیم اصلی و مقوله ها از دل مصاحبه ها شناسایی شد و برای هریک از واحدهای مفهومی، کدی اختصاص یافت. براساس تشابه کدها، آن ها در یک مقوله قرار گرفتند.

به منظور افزایش اطمینان به داده های حاصل از پژوهش و تحلیل بهتر مسائل پژوهش از زاویه بندی روش شناسی استفاده شد. طی این روش، محقق به جمع آوری گونه های متفاوت داده های کمی و کیفی اقدام کرد. این رویکرد برای به دست آوردن یافته های مکمل، تکمیلی و تقویت نتایج مؤثر است (ایمان و آقاپور، ۱۳۸۶). جهت استحکام و صحت داده ها نیز از معیارهای گویا و لینکلن^۵ استفاده شد. این معیارها عبارت اند از: اعتبار، انتقال پذیری، اطمینان پذیری^۶ و تأیید پذیری^۷ (طباطبایی و همکاران، ۱۳۹۲؛ عباس زاده، ۱۳۹۱). برای دستیابی به اعتبار، با اختصاص زمان کافی برای جمع آوری و تفسیر داده ها از درگیری طولانی مدت با داده ها، مشاهده مستمر و کنترل خود اعضا و خودبازبینی های چندین باره محقق در فرایند جمع آوری و تحلیل داده استفاده شد. همچنین متن کامل مصاحبه ها همراه با کدگذاری اولیه و طبقات اولیه برای ارزیابی در اختیار سه نفر از متخصصان، محققان و اساتید رشته علم اطلاعات و دانش شناسی، که از تجربه لازم برخوردار بودند، قرار گرفت تا نظر تخصصی و کارشناسی خود را در زمینه تحلیل داده ها ارائه دهند. برای افزایش قابلیت انتقال یافته ها تلاش شد از اصل حداکثری تنوع مشارکت کنندگان با مدارک تحصیلی متفاوت و از شهرهای مختلف برای جمع آوری داده ها استفاده شود. همچنین با ارائه یافته های غنی و دقیق و توصیف جامع از تجاربی که مشارکت کنندگان گزارش کردند قابلیت انتقال پذیری بالا رفت. برای اطمینان پذیری، ضمن ثبت و ضبط تمامی

1. Faststone
2. oCam
3. SPSS
4. MaxQda
5. Guba, Lincoln
6. Dependability
7. Confirmability

جزئیات پژوهش و مشاهده و یادداشت‌برداری در تمامی گام‌های کار، نویسنده مراحل کدگذاری و نقل قول‌های مشارکت‌کنندگان را چندین بار بازنگری کرد. تأییدپذیری نیز از طریق مستندسازی و حفظ تمامی گام‌ها و مستندات در فرایند پژوهش، بازبینی‌های چندین باره داده‌های خام و متن مصاحبه‌ها و ردوبدل کردن کدها و مقوله‌های اصلی و فرعی شناسایی شده بین سه متخصص و ارزیاب بیرونی حاصل شد تا توافق بر روی تصمیم‌گیری‌ها تأیید شود.

یافته‌های پژوهش

۷۰ درصد کاربران کتابخانه دیجیتال مطالعه‌شده در این پژوهش، حداقل مدرک کارشناسی‌ارشد داشتند. برخی از کاربران مبتدی (مراجعان) مشارکت‌کننده در این پژوهش، عضو کتابخانه نبودند و صرفاً از امکانات وبگاه کتابخانه دیجیتال استفاده می‌کردند. این افراد غیرعضو، مدارک تحصیلی لیسانس یا پایین‌تر داشتند. ۳۰ درصد کاربران مبتدی (مراجعان) اصلاً به سازمان مراجعه نکرده بودند و از راه دور، از وبگاه کتابخانه دیجیتال استفاده می‌کردند. مشارکت‌کنندگان در پژوهش از استان‌های تهران، خراسان رضوی، آذربایجان شرقی، فارس و یزد بودند.

پرسش اول: وضعیت کاربردپذیری سیستم کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران از دیدگاه کاربران مبتدی و پیشرفته چگونه است؟

هدف پژوهشگر از طرح این سؤال این بود که مشخص شود چه اندازه سیستم کتابخانه دیجیتال اهداف کاربران را برآورده می‌کند. برای سنجش یافت‌پذیری و کاربردپذیری سامانه کتابخانه دیجیتال و همچنین بررسی تجارب و نیازهای کاربران، پژوهشگر آزمون کاربردپذیری را با هر دو گروه کاربران مبتدی و پیشرفته انجام داد؛ بدین‌منظور هشت وظیفه برای کاربر تعریف شد. وظایف تعریف‌شده به ترتیب عبارت بودند از: ۱. ورود به وبگاه کتابخانه دیجیتال و ثبت‌نام به‌منزله کاربر جدید؛ ۲. یافتن نسخه دیجیتال کتاب هزارویک شب ترجمه محمدعلی اصفهانی؛ ۳. یافتن نسخه دیجیتالی پایان‌نامه با عنوان بررسی تأثیر تمرین در ارتفاع بر توان هوازی و برخی از عوامل فیزیولوژیکی مردان میانسال، نگارش حمزه سعادت‌مند و پیش‌روی تا مرحله استفاده از فهرست مندرجات این پایان‌نامه؛ ۴. یافتن روزنامه حبل‌المتین، شماره ۴۰؛ ۵. یافتن هرگونه منبع دیجیتالی موجود در کتابخانه درباره «مرتضی مطهری»؛ ۶. گزارش مشکل در وبگاه؛ ۷. رفتن به صفحه اصلی وبگاه؛ ۸. گفت‌وگو با یک کارشناس به‌صورت آنلاین. پژوهشگر آزمون کاربردپذیری را با تمرکز بر مدت‌زمانی که کاربران در انجام وظایف تعریف‌شده سپری کردند انجام داد. سپس شرکت‌کنندگان هر وظیفه را با مقیاس لیکرت ۱ تا ۵ در پرسش‌نامه‌ای نمره‌گذاری کردند تا ارزیابی کنند که آیا یافتن آن در معماری کنونی آسان است یا خیر. در جدول ۱، ساختار زمانی شرکت‌کنندگان به تفکیک کاربران در وظایف انجام‌شده مشاهده می‌شود.

جدول ۱- ساختار زمانی شرکت‌کنندگان مبتدی (مراجعان) در آزمون کاربردپذیری

وظایف	حداقل زمان	حداکثر زمان	میانگین	انحراف معیار
وظیفه ۱ کاربر مبتدی	۲۸	۲۱۰	۷۰/۷۱	۶۶/۴۲
	۲۶۹	۵۷۴	۳۷۶/۶۷	۱۷۱/۱۳
کاربر پیشرفته	۱۰	۱۲۰	۵۷/۳۳	۴۹/۱۰۳
	۲۸۵	۴۹۶	۴۰۳/۵۰	۹۱/۶۱۷

وظایف	حداقل زمان	حداکثر زمان	میانگین	انحراف معیار
وظیفه ۲	کاربر مبتدی	۱۰۴	۳۰۰	۱۷۸/۸۰
	کاربر پیشرفته	۱۶	۲۷۰	۱۷۰/۱۰
وظیفه ۳	کاربر مبتدی	۹۲	۲۷۷	۱۶۶/۷۰
	کاربر پیشرفته	۵۱	۲۲۰	۱۳۲/۴۰
وظیفه ۴	کاربر مبتدی	۲۳	۲۶۰	۱۴۲/۲۰
	کاربر پیشرفته	۳۷	۲۵۲	۱۳۲
وظیفه ۵	کاربر مبتدی	۱۳۴	۳۳۸	۲۰۳/۲۰
	کاربر پیشرفته	۶۷	۳۰۹	۱۵۹/۳۰
وظیفه ۶	کاربر مبتدی	۲	۵۸	۲۷/۱۰
	کاربر پیشرفته	۵	۱۳۴	۴۷/۵۰
وظیفه ۷	کاربر مبتدی	۲	۵۵	۱۸/۸۰
	کاربر پیشرفته	۵	۱۰۲	۳۶/۲۰
وظیفه ۸	کاربر مبتدی	۲	۹۵	۲۶/۱۰
	کاربر پیشرفته	۳	۱۰	۶

در مورد وظیفه ۱، پژوهشگر از مشارکت کنندگان خواسته بود تا وارد سایت کتابخانه دیجیتال شوند یا در سایت ثبت نام کنند. هدف پژوهشگر کشف موانعی بود که در مسیر ثبت نام کاربران وجود داشت. توجه به میانگین های انجام وظایف نشان می دهد ثبت نام کاربر جدید با بیش از ۳۶۷/۶۷ ثانیه در بین کاربران مبتدی و با بیش از ۴۰۳ ثانیه در بین کاربران پیشرفته بیشترین زمان را به خود اختصاص داده است؛ یعنی هر کاربر برای ثبت نام در یک سامانه به طور میانگین بیش از ۶ دقیقه زمان صرف می کند. وظایف ۵ و ۲ در میان کاربران مبتدی و پیشرفته، بیشترین زمان تکمیل وظایف را به خود اختصاص داده است. در جدول ۲، تکمیل بودن یا تکمیل نبودن وظایف تعریف شده و میزان تلاش های ناموفق در میان کاربران مشاهده می شود:

جدول ۲- تکمیل بودن یا تکمیل نبودن وظایف تعریف شده و مجموع تلاش های ناموفق در اجرای وظیفه در بین کاربران مبتدی و پیشرفته

وظایف	تکمیل وظیفه (درصد)	ناموفق در تکمیل وظیفه (درصد)	تلاش های ناموفق	جمع
وظیفه ۱	کاربر مبتدی	۸۰	۲۰	۳
	کاربر پیشرفته	۷۰	۳۰	۲
وظیفه ۲	کاربر مبتدی	۶۰	۴۰	۱۰
	کاربر پیشرفته	۸۰	۲۰	۲۱
وظیفه ۳	کاربر مبتدی	۷۰	۳۰	۶
	کاربر پیشرفته	۹۰	۱۰	۱۱
وظیفه ۴	کاربر مبتدی	۹۰	۱۰	۶
	کاربر پیشرفته	۹۰	۱۰	۱۵
وظیفه ۵	کاربر مبتدی	۸۰	۲۰	۱۰
	کاربر پیشرفته	۹۰	۱۰	۶

وظایف	تکمیل وظیفه (درصد)	ناموفق در تکمیل وظیفه (درصد)	تلاش‌های ناموفق	جمع
وظیفه ۶	کاربر مبتدی	۹۰	۱۰	۳
	کاربر پیشرفته	۱۰۰	۰	۳
وظیفه ۷	کاربر مبتدی	۱۰۰	۰	۰
	کاربر پیشرفته	۱۰۰	۰	۶
وظیفه ۸	کاربر مبتدی	۱۰۰	۰	۱
	کاربر پیشرفته	۱۰۰	۰	۰

مطابق جدول ۲، میزان توفیق نیافتن در تکمیل وظیفه، در وظیفه ۲ در میان کاربران مبتدی (۴۰٪) و وظیفه ۳ در بین کاربران پیشرفته (۳۰٪) بیشترین درصد را به خود اختصاص داده است. وظایف ۶ و ۷ و ۸ جزو وظایفی بودند که موفقیت تکمیل در آن بیشتر و میزان تلاش‌های ناموفق در آن پایین بود. ستون تلاش‌های ناموفق جمع تلاش‌های ناموفقی است که در تکمیل وظایف کاربران تجربه شد. پس از تکمیل وظایف از کاربران خواسته شد تا «میزان آسانی» تکمیل وظایف را در طیف پنج‌گزینه‌ای تعیین کنند (جدول ۳).

جدول ۳- آسانی و سختی تکمیل وظایف در میان کاربران مبتدی

وظایف	کاربران	بسیار آسان		آسان		متوسط		سخت		بسیار سخت	
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
وظیفه ۱	کاربر مبتدی	۴۰	۴	۱۰	۱	۰	۰	۰	۳	۲۰	۲
	کاربر پیشرفته	۲۰	۲	۱۰	۱	۰	۰	۰	۳	۲۰	۲
وظیفه ۲	کاربر مبتدی	۱۰	۱	۲۰	۲	۶۰	۶	۰	۰	۱۰	۱
	کاربر پیشرفته	۰	۰	۲۰	۲	۱۰	۱	۳۰	۳	۴۰	۴
وظیفه ۳	کاربر مبتدی	۴۰	۴	۲۰	۲	۱۰	۱	۱۰	۱	۲۰	۲
	کاربر پیشرفته	۱۰	۱	۴۰	۴	۳۰	۳	۱۰	۱	۱۰	۱
وظیفه ۴	کاربر مبتدی	۲۰	۲	۲۰	۲	۱۰	۱	۱۰	۱	۴۰	۴
	کاربر پیشرفته	۳۰	۳	۰	۰	۲۰	۲	۲۰	۲	۳۰	۳
وظیفه ۵	کاربر مبتدی	۱۰	۱	۲۰	۲	۳۰	۳	۳۰	۳	۳۰	۳
	کاربر پیشرفته	۰	۰	۳۰	۳	۰	۰	۰	۵	۲۰	۲
وظیفه ۶	کاربر مبتدی	۵۰	۵	۳۰	۳	۰	۰	۰	۱	۱۰	۱
	کاربر پیشرفته	۴۰	۴	۱۰	۱	۰	۰	۰	۲	۳۰	۳
وظیفه ۷	کاربر مبتدی	۷۰	۷	۰	۰	۳۰	۳	۰	۰	۰	۰
	کاربر پیشرفته	۲۰	۲	۱۰	۱	۲۰	۲	۱۰	۱	۴۰	۴
وظیفه ۸	کاربر مبتدی	۴۰	۴	۱۰	۱	۳۰	۳	۲۰	۲	۰	۰
	کاربر پیشرفته	۴۰	۴	۱۰	۱	۳۰	۳	۲۰	۲	۰	۰

طبق جدول ۳، کاربران مبتدی تکمیل وظایف ۱ و ۴ و ۵ را سخت و بسیار سخت ارزیابی کرده‌اند. همچنین وظایف ۶، ۷، ۳ و ۸ را آسان و بسیار آسان ارزیابی کرده‌اند. ۷۰ درصد کاربران پیشرفته، تکمیل وظیفه ۲ را سخت و بسیار سخت گزارش کرده‌اند. ۵۰ درصد کاربران پیشرفته نیز تکمیل وظایف ۱ و ۴ و ۶ و ۷ را سخت و بسیار سخت ارزیابی کرده‌اند. در جدول ۴، میانگین کلی میزان سختی و آسانی تکمیل وظایف بدون تفکیک دو گروه کاربران مشاهده می‌شود. میانگین‌ها در طیف لیکرت (بسیار آسان = ۱؛ آسان = ۲؛ متوسط = ۳؛ سخت = ۴؛ بسیار سخت = ۵) آورده شده است.

جدول ۴- میانگین کلی میزان سختی و آسانی تکمیل وظایف بدون تفکیک دو گروه کاربران

وظیفه ۱	وظیفه ۲	وظیفه ۳	وظیفه ۴	وظیفه ۵	وظیفه ۶	وظیفه ۷	وظیفه ۸
۲/۷۰	۳/۳۵	۲/۶۰	۳/۲۵	۳/۴۵	۲/۴۵	۲/۵۰	۲/۲۵
۱/۵۲۵	۱/۲۲	۱/۳۹	۱/۶۵	۱/۲۷	۱/۶۶	۱/۶۰	۱/۲۹

طبق جدول ۴، وظیفه ۵ و وظیفه ۲ سخت‌ترین وظایف و وظیفه ۸ آسان‌ترین وظیفه از دیدگاه کاربران عنوان شده است. میانگین‌های بالای ۳، دارای سختی متوسط به بالا هستند. بازخورد دریافت‌شده از کاربران درباره ابعاد کاربردپذیری وبگاه کتابخانه دیجیتال در یک طیف ۱ تا ۵ (۱ بدترین حالت و ۵ بهترین حالت) در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- بازخورد دریافت‌شده از کاربران مبتدی و پیشرفته درباره معیارهای ارزیابی کاربردپذیری وبگاه کتابخانه دیجیتال

مؤلفه‌ها	نوع کاربر	میانگین	انحراف معیار
سهولت استفاده از وبگاه	مبتدی	۳	۰/۶۶
	پیشرفته	۲/۳۰	۱/۰۵
سازمان‌دهی اطلاعات وبگاه (چیدمان عناصر اطلاعاتی در وبگاه)	مبتدی	۲/۸۰	۱/۱۳
	پیشرفته	۱/۷۰	۱/۰۵
اصطلاحات به‌کاررفته در وبگاه و برچسب‌گذاری	مبتدی	۳/۳۰	۰/۸۲
	پیشرفته	۲/۵۰	۰/۸۵
جذابیت وبگاه از نظر بصری	مبتدی	۲/۶۰	۱/۱۷
	پیشرفته	۲/۱۰	۰/۷۳
جبران خطاها و اشتباهات در وبگاه (خطاها)	مبتدی	۳/۶۰	۱/۲۶
	پیشرفته	۲/۴۰	۱/۰۷
رضایت از وبگاه	مبتدی	۲/۹۰	۰/۹۴
	پیشرفته	۲/۳۰	۰/۹۴
احساس گم‌شدن هنگام استفاده از وبگاه	مبتدی	۳/۷۰	۱/۳۳
	پیشرفته	۲/۷۰	۱/۱۶
پیمایش (مرور) راحت وبگاه	مبتدی	۲/۵۰	۰/۸۷
	پیشرفته	۳/۵۰	۱/۰۸
جمع	مبتدی	۳/۰۵	۱/۰۲
	پیشرفته	۲/۴۳	۰/۸۵

طبق نتایج جدول ۵، برخی از مؤلفه‌های کاربردپذیری نمره متوسط (۳) را نیز دریافت نکرده است؛ مثلاً سازمان‌دهی اطلاعات وبگاه با میانگین ۱/۷۰ و جذابیت وبگاه از نظر بصری، با میانگین ۲/۱۰ از دید کاربران پیشرفته در شرایط مساعدی قرار ندارد. جمع میانگین‌ها در دو گروه کاربران مبتدی و کاربران پیشرفته وضعیت وبگاه را در شرایط متوسط و پایین‌تر از متوسط نشان می‌دهد. با توجه به اهمیت بالای رضایت کاربر از وبگاه، میزان رضایت دو گروه کاربران در جدول ۶ مشاهده می‌شود:

جدول ۶- میزان رضایت کاربران مبتدی و پیشرفته از وبگاه کتابخانه دیجیتال

مؤلفه	بسیار راضی	راضی	نظری ندارم	رضایت کم	ناراضی
رضایت کلی از وبگاه	مبتدی	۰	۳۰٪	۰	۲۰٪
	پیشرفته	۰	۱۰٪	۳۰٪	۴۰٪

طبق نتایج جدول ۶، ۳۰ درصد کاربران مبتدی و ۱۰ درصد کاربران پیشرفته از عملکرد خود در وبگاه کتابخانه دیجیتال اظهار رضایت کردند.

پرسش اساسی ۲. دشواری‌ها و مشکلات کاربر در تکمیل وظایف تعریف‌شده در وبگاه کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران چیست؟

برای پاسخ به این پرسش، مصاحبه‌ها و گفته‌های ۲۰ کاربر مشارکت‌کننده (در فرایند پروتکل بلنداندیشی) بررسی شد و پژوهشگر نکات مشترک بین گفته‌های کاربران را شناسایی کرد. دشواری‌ها و کاستی‌های تجربه‌شده کاربران در کتابخانه دیجیتال در قالب ۱۲ مقوله و ۴۵۲ کد خلاصه شد که در جدول ۷ ارائه شده است:

جدول ۷- دشواری‌ها و کاستی‌هایی که کاربران در کتابخانه دیجیتال تجربه کرده‌اند

مقوله‌ها	زیرمقوله‌ها	فراوانی کدها
پیچیدگی فرایندها	فرایند پیچیده جست‌وجوی منابع	۳۶
	فرایند ثبت‌نام	۳۷
	انتخاب فیلدهای جست‌وجو	۵۵
درک نامطلوب از برجسب‌ها و مفاهیم وبگاه		۹۰
چیدمان عناصر وبگاه		۴۶
افزونگی و تعدد گزینه‌ها		۴۴
ظاهر بصری وبگاه		۳۵
بازیابی نامطلوب		۲۶
مشکلات فنی کتابخانه دیجیتال		۲۵
ناهماهنگی و عدم یکدستی		۱۶
محدودیت مجموعه و دسترسی		۱۴
اتلاف وقت کاربر		۱۴
تنوع قالب منابع		۸
نمایش شیء دیجیتال		۶

مقوله‌ها	زیرمقوله‌ها	فراوانی کدها
	جمع	۴۵۲

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد ۱۲۸ کد از مجموع کدها به پیچیدگی فرایندها اختصاص دارد. بیشترین مشکل مربوط به فیلدهای جست‌وجوی پیشرفته در سامانه کتابخانه دیجیتال (با ۵۵ کد) گزارش شده است. درک نامطلوب از برجسبها و مفاهیم وبگاه با ۹۰ کد و چیدمان عناصر وبگاه با ۴۶ کد در رتبه‌های بعدی قرار دارد. فراوانی کدها صرفاً به منظور تکرار مشکل به دست کاربران متعدد ذکر شده است. در ادامه به صورت جزئی به مشکلات و چالش‌هایی که کاربران گزارش کرده‌اند اشاره می‌شود:

۱. **پیچیدگی فرایندها:** کاربران در این مقوله سه پیچیدگی عمده در استفاده از وبگاه کتابخانه دیجیتال را برشمردند که عبارت‌اند از: فرایند پیچیده جست‌وجوی منابع؛ پیچیدگی فرایند ثبت‌نام؛ و فیلدهای جست‌وجو.

- **فرایند پیچیده جست‌وجوی منابع:** مشاهده کاربران حین انجام وظایف از پیش تعیین شده، نکات مهمی را درباره کاربرپسندی و فرایند جست‌وجوی منابع روشن کرد. یکی از مشکلات اساسی در تکمیل وظایف کاربران، پیچیدگی و کاربرپسند نبودن جست‌وجوی پیشرفته بود. سیستم پیچیده جست‌وجوی پیشرفته، شلوغ بودن صفحه جست‌وجوی پیشرفته، پیچیده بودن انتخاب از «درختواره مستند نوعی» و ارتباط نگرفتن کاربر با آن، دشواری حرکت در بین باکس‌های جست‌وجو، وجود باکس‌های متعدد جست‌وجو در صفحه جست‌وجوی پیشرفته، ناآشنا بودن کاربر با فیلدهای جست‌وجو، تنوع جست‌وجوهای وبگاه‌ها و تغییر صفحه با هر نوع جست‌وجو از جمله مشکلاتی بود که کاربر آن‌ها را تجربه کرد.

- **فرایند ثبت‌نام:** در مرحله ثبت‌نام کاربر در سامانه کتابخانه دیجیتال، مشکلات متعددی در «وارد کردن شناسه کاربری و رمز عبور»، «فرایند ثبت‌نام» و «فراموشی رمز عبور» شناسایی شد. مشکلات در این زمینه از بی‌اطلاعی کاربر از فلسفه ورود به سایت و ثبت‌نام در سامانه، طولانی بودن فیلدهای غیرضروری فرم ثبت‌نام و دوستانه نبودن فرم ثبت‌نام از جمله مشکل در وارد کردن تاریخ تولد، زمان بر بودن فرایند ثبت‌نام، بی‌اطلاعی از ارتباط سامانه کتابخانه دیجیتال با ثبت احوال کشور برای احراز هویت، عمل نکردن فراموشی رمز عبور یا تأخیر در ارسال رمز حکایت دارد.

- **فیلدهای جست‌وجو:** از مشکلاتی که کاربر در جست‌وجوی پیشرفته کتابخانه دیجیتال تجربه کرده می‌توان به سردرگمی کاربر با فیلدهای طولانی جست‌وجوی پیشرفته (حدود صد فیلد در هر منبع) و ناملموس بودن بسیاری از آن‌ها، بی‌توجهی به فیلدهای مهم در ترتیب آوردن آن‌ها، فیلدهای از پیش تعیین شده، تغییر فیلدها با تغییر نوع منبع و پریدن کلیدواژه با تغییر فیلد جست‌وجو اشاره کرد.

۲. **درک نامطلوب از برجسبها و مفاهیم وبگاه:** استفاده از اصطلاحات تخصصی کتابداری در وبگاه، واژه‌های ناملموس و انتزاعی و نبود توضیحات کافی درباره برجسبها، نبود راهنمای جامع در این زمینه، پرداختن به جزئیات بیشتر، تفکیک جزئی منابع و پیچیده جلوه دادن وبگاه از جمله مشکلاتی بود که باعث می‌شد کاربر تجربه مطلوبی از پیمایش وبگاه نداشته باشد.

۳. **چیدمان عناصر وبگاه:** هم‌راستابودن عناصر اطلاعاتی وبگاه (از جمله خانه و راهنما) و پراکندگی و فراوانی گزینه‌ها، شلوغی صفحه اصلی و غیرضروری و اضافی بودن عناصر آمده در صفحه اصلی از دید کاربر عادی، استفاده نکردن از اصول تجربه کاربری از جمله اصل تقطیع و ساده‌سازی در آوردن منوهای صفحه اصلی، کم‌رنگ بودن اولویت و برجستگی عناصر مهم، مانور وبگاه بر

فهرست کردن انواع منابع در قالب «درختواره مستند نوعی» از جمله مشکلاتی بود که کاربران درباره چیدمان عناصر اطلاعاتی در وبگاه گزارش کرده بودند.

۴. **افزونگی و تعدد گزینه‌ها:** از جمله عناصری که در وبگاه وجود داشت، اما کاربری مطلوب نداشت عبارت بود از: جست‌وجوی تمام متن یا درون‌متنی، گزینه «دانلود» برای کاربران راه دور، ثبت منابع، گزینه‌های «جست‌وجو، شناسنامه و نشانه‌گذاری» در مرحله نمایش منبع دیجیتال، گزینه‌هایی همچون «پربازدها» و «تازه‌ها» در صفحه اصلی، گزینه‌های «گالری، لیست، جدول و گراف» در نمایش نتایج جست‌وجو، وجود گزینه‌هایی همچون «وضعیت اعتبارسنجی معتبر و منسوخ» در جست‌وجو، آوردن فیلدهایی مثل «انتخاب فرمت، برنامه کاربردی، مدل چندبخشی، متنی، ویدئو و چمیکال» در انتخاب فرمت و قالب منبع.

۵. **ظاهر بصری وبگاه:** ظاهر بصری و زیبایی وبگاه، که گاهی در کیفیت استفاده کاربران نیز تأثیر می‌گذاشت، عبارت بود از: تغییر رنگ برخی از گزینه‌ها بعد از یک بار استفاده (گزینه «از ما پرسید»)، کوچک‌بودن فونت گزینه‌ها و ترکیب رنگ نامناسب آن‌ها، حضور منوها در زمینه هاشورخورده و شطرنجی در صفحه اصلی، آلودگی بصری چرخش تصاویر در صفحه اصلی، مشکل کدنویسی برخی گزینه‌ها، شلوغی و جذابیت کم صفحه اصلی از نظر بصری.

۶. **بازیابی نامطلوب:** از دیگر مشکلاتی که کاربران مطرح کرده‌اند، بازیابی نامطلوب منابع طی جست‌وجو، بلا تکلیفی برخی از منابع دیجیتال در سامانه و نبودن منبع دیجیتال منتسب به اطلاعات کتاب‌شناختی آنها و بازیابی نامطلوب جست‌وجوی تمام متن گزارش شد.

۷. **مشکلات فنی کتابخانه دیجیتال:** مشکل سامانه کتابخانه دیجیتال در ارسال پیام فراموشی رمز عبور، پریدن کلیدواژه‌ای که کاربر در باکس‌های جست‌وجوی پیشرفته با تغییر فیلد جست‌وجو وارد کرده، تغییر فونت برخی گزینه‌ها با کلیک بر روی آن، مشکل حرکت در بین باکس‌های جست‌وجو از جمله مشکلات فنی است که کاربران گزارش کرده‌اند.

۸. **ناهماهنگی و یکدست نبودن:** از جمله مشکلاتی که کاربران در این زمینه گزارش کرده‌اند عبارت‌اند از: تنوع قالب‌های نمایش منابع در سامانه (ورد، پی‌دی‌اف، اسکن و غیره)، تفاوت ویرایش‌های متفاوت نرم‌افزار ورد در نمایش فایل‌ها، تأثیر نوع کیبورد و تایپ کلیدواژه در سیستم‌های متفاوت تالار رقمی در میزان نتایج بازیابی شده، تأثیر نوع مرورگری که کاربر برای نمایش منبع استفاده می‌کند، و فعال‌بودن برخی منوها برای کاربران بیرونی بدون کاربری خاص (از جمله گزینه «دانلود»).

۹. **محدودیت مجموعه و دسترسی:** محدودیت‌های دسترسی و مجموعه دیجیتال، نبود اراده کافی برای گردآوری مجموعه‌های دیجیتال، کمبود پایان‌نامه‌های دانشگاه‌های دولتی به نسبت دانشگاه‌های آزاد از جمله مشکلاتی است که کاربران گزارش کرده‌اند.

۱۰. **اتلاف وقت کاربر:** زمان‌بر بودن و روشن نبودن بسیاری از فرایندهای انجام کار در وبگاه؛ از جمله فراموشی رمز عبور، سفارش و درخواست بخشی از منبع، مشکل تعامل سریع در پشتیبانی وبگاه، اتلاف وقت در تورق منبع و نمایش منبع از مهم‌ترین مشکلاتی بود که کاربران بیان کردند.

۱۱. **تنوع قالب منابع:** از دیگر مشکلاتی که کاربران مکرر مطرح کرده‌اند نبود وحدت فرمت و قالب منابع ارائه شده در وبگاه (Image, Tif, Word) است که بلا تکلیفی و استفاده از منابع را برای کاربران راه دور با مشکل مواجه می‌کند.

۱۲. **نمایش منبع دیجیتال:** نبود ممیزی نهایی و کنترل کیفی دقیق منبع دیجیتال، لزوم اسکرول متعدد برای نمایش یک صفحه در صفحه نمایش، مشکلات نمایش و تورق منبع و نیز گزینه‌های متعدد بلا تکلیف (جست‌وجو و فهرست و نشانه‌گذاری) در صفحه

نمایش که عمل نمی‌کنند، از مشکلاتی است که کاربران گزارش کرده بودند.

در کنار مشکلات مطرح شده درباره وبگاه کتابخانه دیجیتال، مشارکت‌کنندگان ویژگی‌های مثبت متعددی را ذکر کردند؛ از جمله ملی بودن وبگاه، اعتماد به محتواهای وبگاه و ارزشمند بودن محتوای ارائه شده، حذف موانع فیزیکی و امکان استفاده برای کاربران راه دور، مقرون به صرفه بودن، سرعت در پاسخ‌گویی خدمات مرجع مجازی و قوی بودن جست‌وجوی ساده به نسبت جست‌وجوی پیشرفته.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهشگر در پژوهش حاضر از روش آزمون کاربردپذیری برای آزمون تجربه کاربر در استفاده از سیستم کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران با تعریف برخی وظایف مهم استفاده کرد. پژوهشگر آزمون کاربردپذیری را با تمرکز بر زمانی که کاربران در انجام وظایف تعریف شده سپری کردند انجام داد.

توجه به میانگین‌های انجام وظایف کاربران مبتدی و پیشرفته نشان داد ثبت نام کاربر جدید بیشترین زمان را به خود اختصاص داد؛ یعنی هر کاربر برای ثبت نام در یک سامانه به طور میانگین بیش از ۶ دقیقه زمان صرف می‌کند که به نظر می‌رسد مدت زمان زیادی است. مقایسه میانگین‌های دو گروه کاربران مبتدی و پیشرفته مبین این واقعیت است که کاربران پیشرفته در انجام وظایف خود زمان بیشتری را صرف کردند. توجه به تلاش‌های ناموفق در بین دو گروه کاربر مبتدی و پیشرفته و مقایسه آن‌ها با یکدیگر نشان داد میزان تلاش‌های ناموفق در میان کاربران پیشرفته (کتابداران) به نسبت کاربران مبتدی بیشتر بود (به ویژه در وظایف ۲ و ۳ و ۴). پژوهشگر نیز در مرحله مشاهدات خود در حین اینکه کاربران وظایفشان را تکمیل می‌کردند به این نکته رسید که کاربران پیشرفته (کتابداران) به سبب استراتژی‌ها و تصوراتی که از جست‌وجو داشتند بیشتر ناموفق بودند. کتابداران تمایل داشتند در انجام جست‌وجو، به جای جست‌وجوی ساده از جست‌وجوی پیشرفته استفاده کنند. همین تصور، باعث می‌شد میزان تلاش‌های ناموفق آن‌ها بیشتر شود؛ چراکه جست‌وجوی پیشرفته کتابخانه دیجیتال آشنفگی زیادی داشت و یکی از دلایل بالارفتن تلاش‌های ناموفق در میان کتابداران نیز همین بود. برخی از کاربران هنگام فیلترکردن جست‌وجوی خود مشکل پیدا می‌کردند و گیج می‌شدند. برخی از کاربران نیز به دلیل پیچیدگی جست‌وجوی پیشرفته قادر به تکمیل وظیفه نبودند. در پژوهش علی و عاصیم (۲۰۰۹) نیز تا مرحله‌ای که کاربران عبارت پرس‌وجو را در قسمت جست‌وجو جای‌گذاری می‌کردند و همچنین یافتن داده‌ها بسیار خوب بود، اما وقتی دانشجویان به صفحه فیلتر و مرتب‌سازی نتایج می‌رفتند، گیج می‌شدند.

میانگین کلی میزان سختی و آسانی تکمیل وظایف بدون تفکیک دو گروه کاربران نشان داد وظیفه ۵ و وظیفه ۲ سخت‌ترین وظایف و وظیفه ۸ آسان‌ترین وظیفه از دیدگاه کاربران هر دو گروه بوده است. بازخورد دریافت‌شده از کاربران مبتدی و پیشرفته درباره معیارهای ارزیابی کاربردپذیری وبگاه کتابخانه دیجیتال (میزان رضایتمندی، سهولت کار، راحتی پیمایش، جذابیت سایت، چیدمان عناصر اطلاعاتی و غیره) نشان داد برخی از مؤلفه‌های کاربردپذیری، نمره متوسط (۳) را نیز دریافت نکرده‌اند؛ مثلاً سازمان‌دهی اطلاعات و جذابیت وبگاه از نظر بصری از دید کاربران پیشرفته در شرایط مساعدی قرار ندارد. در این میان، سهولت استفاده از وبگاه، پیمایش راحت در وبگاه و دیگر مؤلفه‌ها نیازمند واکاوی و بررسی است. جمع میانگین‌ها در دو گروه کاربران مبتدی و پیشرفته، وضعیت وبگاه را در شرایط متوسط و پایین‌تر از متوسط نشان داد. در پژوهش محمداسماعیل و کاظمی کوهبانی (۱۳۸۹) برخلاف پژوهش حاضر، در کمتر از نیمی از وبسایت‌های جامعه مطالعه شده، بیش از نیمی از معیارها و

مؤلفه‌های کاربردپذیری رعایت شده بود. در پژوهش **جلالی‌دیزجی و همکاران** (۱۳۹۶) نیز یافته‌ها نشان داد از نظر معیارهای کاربردپذیری، کتابخانه‌های دیجیتالی مربوط به سه دانشگاه مطالعه‌شده در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارند. به اعتقاد **علی و عاصیم** (۲۰۰۹)، استفاده از سیستم کتابخانه دیجیتالی باید آسان باشد تا علاقه کاربران را هنگام دسترسی به صفحه وب و منابع کتابخانه افزایش دهد.

رصد میزان رضایت کاربران از وبگاه کتابخانه دیجیتالی نشان داد ۳۰ درصد کاربران مبتدی و ۱۰ درصد کاربران پیشرفته از عملکرد خود در وبگاه اظهار رضایت کردند. با توجه به ملی بودن وبگاه، این درصد آمار مناسبی نیست و زنگ خطری برای دست‌اندرکاران این سامانه به‌شمار می‌رود. در پژوهش **علی و عاصیم** (۲۰۰۹) نیز بین ۵ تا ۷ درصد کاربران هنگام استفاده از کتابخانه دیجیتالی بی‌تی.اچ کاملاً راضی بودند و درصد کاربرانی که از این امر رضایت کامل داشتند بسیار کم بود. در پژوهش **القانم** (۲۰۱۹)، سطح رضایت خوبی در بین انواع کاربران وجود داشت.

طی تکمیل وظایف تعریف‌شده برای کاربران، مشکلات و چالش‌های متعددی گزارش شد؛ از جمله این چالش‌ها می‌توان به پیچیدگی فرایندها، درک نامطلوب از برجسب‌ها و مفاهیم وبگاه، چیدمان عناصر وبگاه، افزونگی و تعدد گزینه‌ها، ظاهر بصری وبگاه، بازیابی نامطلوب، مشکلات فنی کتابخانه دیجیتالی، ناهماهنگی و یکدست نبودن، محدودیت مجموعه و دسترسی، اتلاف وقت کاربر، تنوع قالب منابع و نمایش منبع دیجیتالی اشاره کرد. برخی از مشکلات و چالش‌های پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌ها همراستاست. در پژوهش **الشاهین**^۲ (۲۰۱۸) کاربران مشارکت‌کننده معتقد بودند برخی از کلمات کلیدی برای دسترسی به اطلاعات، کمی نامشخص بودند. نماد جست‌وجوی پیشرفته کوچک بود و یکی از اولین چیزهایی که کاربران خواستار رؤیت آن در صفحه اصلی وبسایت بودند، ناحیه جست‌وجو بود. اضافه بار اطلاعاتی در صفحات وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی یکی از مشکلاتی بود که کاربران گزارش کرده بودند. به اعتقاد ایشان، طراحان نباید سعی کنند همه چیز را در صفحه اصلی ذکر کنند. در پژوهش **راجرز** (۲۰۰۹) نیز چالش‌هایی در معماری اطلاعات سایت و نحوه درک کاربران و همچنین چالش‌هایی در طراحی رابط کاربر شناسایی شد. یکی از چالش‌هایی که کاربر تجربه کرده برجسب‌های مبهم و گمراه‌کننده بود.

به باور **اسچال**^۳ (۲۰۱۴) برای کاربران بسیار مهم است که بتوانند به سرعت راه‌های اصلی حرکت در وبگاه و استفاده از رابط را تشخیص دهد. به باور ایشان، ساختارهای پیچیده پیمایش می‌تواند کاربران را گیج و گمراه کند. هرچه تعداد گزینه‌ها بیشتر باشد، تصمیم‌گیری سخت‌تر می‌شود. قانون هیکس^۴ می‌گوید وجود گزینه‌های اضافی، نیاز به زمان را برای انتخاب افزایش می‌دهد. با اصل ساده‌سازی محتوا در وبگاه، تجربه کاربری بهبود می‌یابد (**الوانکار و همکاران**، ۱۳۹۹ ب). در پژوهش **علی و عاصیم** (۲۰۰۹) اندازه و فونت متن نمایش داده شده در صفحه وب کتابخانه دیجیتالی بسیار کوچک گزارش شد و اکثر کاربران از خواندن متن احساس راحتی نمی‌کردند. در پژوهش **راجرز** (۲۰۰۹) مشابه پژوهش حاضر، عناصر و برجسب‌هایی در صفحه اصلی خودنمایی می‌کرد که مشارکت‌کنندگان از آن‌ها استفاده نمی‌کردند. به باور **اسچال** (۲۰۱۴) طراحی بصری عناصر پیمایش در ایجاد معماری

1. BTH: Blekinge Tekniska Högskola

2. Alshaheen

3. Schall

4. Hicks Law

اطلاعات بصری بسیار مهم است. اغلب کاربران فقط چند ثانیه وقت صرف می‌کنند تا همه عناصر صفحه را در اختیار بگیرند. در عرض چند ثانیه، آن‌ها نقشه ذهنی از رابط ایجاد می‌کنند. در این مدت کوتاه، عناصری که از نظر بصری بسیار برجسته‌اند بیشترین توجه را به خود جلب می‌کنند. در طرح باورپذیری وبگاه استنفورد^۱ مشخص شد مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده اعتماد یا بی‌اعتمادی افراد به وبگاه‌ها، ظاهر وبگاه یعنی سیمای حرفه‌ای و طراحی مناسب آن بود (بتلی، ۱۳۹۴ نقل در تیدول^۲، ۲۰۰۶). به اعتقاد علی و عاصم (۲۰۰۹) زمان عاملی بسیار مهم است و اهداف کاربر باید به موقع برآورده شود.

با توجه به وضعیت کاربردپذیری و مشکلاتی که کاربران گزارش کرده‌اند، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

برچسب‌های کاربرپسندهتر: کاربرپسندی واژه‌های موجود در وبگاه و ممنوعیت استفاده از واژه‌های تخصصی، پیچیده و مبهم تا حدودی می‌تواند تعامل کاربران با وبگاه را بهبود بخشد.

سادگی و کاربرپسندی: سادگی و کاربرپسندی وبگاه و امتناع از حجم زیاد اطلاعات و شلوغی صفحات وبگاه، ساده‌سازی فرایند ثبت‌نام، تأکید بر استقلال کاربر در استفاده از وبگاه، تأکید بر سادگی دسته‌بندی‌ها و تفکیک منابع و پرهیز از تشریفات و جزئیات غیرضروری، حذف و یا غیرفعال کردن گزینه‌های غیرکاربردی، لزوم رفع موانع و مشکلات فنی سامانه برای استفاده مطلوب ضروری‌اند.

جذابیت بصری: جذابیت صفحات وب در اولین برخورد و مواجهه کاربر نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. جذابیت بصری وبگاه مطابق با منطق و هدف وبگاه، استفاده از اصول ساده‌سازی و تقطیع در نمایش منوها برای جلوگیری از شلوغی صفحات، برجستگی منوهای مهم و کاربردی و استفاده از ترکیب رنگ و فونت مناسب و چیدمان منطقی منوها می‌تواند نظر و توجه کاربران را جلب کند.

راهکار مهم دیگر، که توسعه‌دهندگان وب، مدیران ارشد و متخصصان اطلاعات باید در نظر بگیرند، آموزش کاربردپذیری برای کارکنان و کاربران است. افزایش آگاهی متخصصان علم اطلاعات در زمینه ویژگی‌های رابط کاربر وبگاه‌ها از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی برای همکاری بهتر با طراحان وبگاه به کیفیت آن یاری می‌رساند.

قدردانی

این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی مصوب شورای پژوهش سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران است که به بررسی ابعاد مختلف وبگاه کتابخانه دیجیتال سازمان پرداخته است. یکی از فازها، ارزیابی کاربردپذیری کتابخانه دیجیتال براساس تجربه کاربر بوده است. از همه دست‌اندرکاران کتابخانه دیجیتال، کتابداران و کاربرانی که در ثمرسیدن این مقاله سهیم بوده‌اند قدردانی می‌شود.

منابع

الوانکار، الهام‌السادات، فهیم‌نیا، فاطمه، نقشینه، نادر، و نشاط، نرگس (۱۳۹۹الف). تجربه کاربر در وبگاه سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۶(۲)، ۵۰۱-۵۳۲.

1. Stanford Web Credibility Project: <https://credibility.stanford.edu/>

2. Tidwell

- الوانکار، الهام‌السادات، فهم‌نیا، فاطمه، نشاط، نرگس، و نقشینه، نادر (۱۳۹۹ب). رویکردی نو به خدمتی کهن: استفاده از تجربه کاربر در بهبود خدمات کتابخانه‌ای. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۱ (۲)، ۵۲-۶۴.
- ایمان، محمدتقی، آقاپور، اسلام (۱۳۸۶). تکنیک زاویه‌بندی در تحقیقات علوم انسانی. فصلنامه حوزه و دانشگاه، ۱۳ (۵۲)، ۲۵-۴۳.
- بتلی، سو (۱۳۹۴). معماری اطلاعات برای حرفه‌مندان اطلاع‌رسانی. ترجمه محسن نوکاریزی، با همکاری الهام یوسف‌زاده‌نجدی. تبریز: تهران: چاپار.
- جلالی دیزجی، علی، علیپورحافظی، مهدی، و ادبی فیروزجاه، حسین (۱۳۹۶). ارزیابی کاربردپذیری کتابخانه‌های دیجیتالی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران. *فصلنامه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۴ (۱۰)، ص ۶۱-۸۰.
- رجبعلی‌بگلو، رضا (۱۳۹۴). *اکاوی نقشه‌شناختی و ارزش‌آفرینی مشترک میان کاربران، کتابداران و طراحان نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتالی در ایران بر پایه نظریه وسیله-هدف*. رساله دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.
- رجبعلی‌بگلو، رضا، فتاحی، رحمت‌الله، و پریخ، مهری (۱۳۹۵). تجربه کاربر در تعامل با نظام‌های کتابخانه دیجیتالی در ایران: کاستی‌ها و انتظارات. اولین کنفرانس بین‌المللی بازیابی تعاملی اطلاعات.
- طباطبایی، امیر، حسنی، پرخیده، مرتضوی، حامد و طباطبایی‌چهر، محبوبه (۱۳۹۲). راهبردهایی برای ارتقاء دقت علمی در تحقیقات کیفی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی*، ۵ (۳)، ۶۶۳-۶۷۰.
- عباس‌زاده، محمد (۱۳۹۱). تاملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی. *جامعه‌شناسی کاربردی*، ۲۳ (۴۵)، ۱۹-۳۴.
- کاظم‌پور، زهرا، ناخدا، مریم، میرزاییگی، مهدیه، و نقشینه، نادر (۱۳۹۶). رابطه مدل‌های ذهنی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با رفتار جستجوی وبی آن‌ها. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۴ (۵)، ۲۱۷-۲۲۳.
- گرت، جسی جیمز (۱۳۹۵). *المان‌های تجربه کاربری: طراحی کاربرمحور در وب و فراتر از آن*. ترجمه الهام راسخ، محسن لطفعلی‌پور، سیدمیثم حدیقه، و محسن فقیهی. تهران: ناقوس.
- محمداسماعیل، صدیقه، کاظمی کوهبانی، سمیه (۱۳۸۹). ارزیابی مقایسه‌ای کاربردپذیری وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی کشور جمهوری اسلامی ایران و همسایگانش. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱-۱۷ (۵)، ۱۰۹-۱۴۰.
- نارمنجی (۱۳۹۶) ارزیابی کاربردپذیری سامانه مدیریت کتابخانه‌های عمومی کشور (سامان) بر اساس اصول دهگانه نیلسون. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۲۳ (۲)، ۱۹۹-۲۱۷.
- نجفی، الهه، افرازه، عباس، و نجفی، احسان (۱۳۸۶). *بررسی علل ناکارآمدی راهنمای کاربران در تطبیق بیشتر مدل‌های ذهنی کاربران با نرم افزار تولید شده*. کنفرانس بین‌المللی شهر الکترونیک تهران.
- نوروزی، یعقوب، متظهری، شهناز (۱۳۹۳). ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی ملی برگزیده جهان: معیارهایی پیشنهادی برای کتابخانه دیجیتالی کتابخانه ملی ایران. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۵ (۴)، ۷-۲۰.
- Abbaszadeh, M. (2012). Validity and reliability in qualitative researches. *Journal of Applied Sociology*, 23(45), 19-34.
- Ali, M. U., & Asim, M. (2009). *Usability Evaluation of Digital Library BTH a case study*. Dissertation presented to the School of Computing, Blekinge Institute of Technology for the degree of Master of Science in Computer Science.
- Alghanem, H. (2019). Assessing the usability of the Saudi Digital Library from the perspective of Saudi scholarship students. In *Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Computer Science and Artificial Intelligence*, 299-306.
- Alshaheen, R. I. (2018). *User experience and information architecture of national library websites*. Dissertation presented to the faculty of Simmons University, for the degree of Doctor of Philosophy.

- Alvankar E, Fahimnia F, Neshat N, & Naghshineh N. (2020). User Experience in the Website of the National Library and Archive of Iran. *Iranian Journal of Information processing and Management*, 36(2) :501-532 [In Persian]
- Alvankar, E., Fahimnia, F., Neshat, N., & Naghshine, N. (2020). A New Way to Do Old Work: Exploring User Experience to Improve Library Service. *Librarianship and Information Organization Studies*, 31(2), 52-64. [In Persian]
- Batley, S. (1394). *Information architecture for information professionals*. Tehran, Chapar. [In Persian]
- Dalveren, G. G. M., & Peker, S. (2022). Accessibility and Usability Evaluation of Digital Library Article Pages. In *App and Website Accessibility Developments and Compliance Strategies* (pp. 58-76). IGI Global.
- Dickstein, R., & Mills, V. (2000). Usability testing at the University of Arizona Library: how to let the users in on the design. *Information technology and libraries*, 19(3), 144-151.
- Jalali Dizajji, A., Alipour Hafezi, M., & adabi firozjah, H. (2017). Evaluation of Usability of Digital Libraries in Governmental Universities of Tehran. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 4(10), 61-80. [In Persian]
- Garrett, J.J. (2000). The Elements of User Experience. Reterieved 2022/04/29 from: <http://uxdesign.com/assets/Elements-of-User-Experience.pdf>
- Garrett, J.J. (2016). *The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond*. Translated by Elham Rasekh, Mohsen Lotfalipour, seyed Meisam Hadigheh, and Mohsen Faghihi. Tehran: Naghoos Publication. [In Persian]
- Halim, F. (2019). Usability evaluation for digital library: A case study of library websites, Mikroskil. In *2019 Fourth International Conference on Informatics and Computing (ICIC)* (pp. 1-6). IEEE.
- Iman, M.T., & Aghapour, I. (2007). Triangulation technique in humanities research. *Quarterly Journal of the seminary and university*, 13(52), 25-43.
- ISO/TS 20282-2 (2013). Usability of consumer products and products for public use. Accessed 2021/08/29 from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:ts:20282:-2:ed-2:v1:en>
- Kazempour, Z., Nakhoda, M., Mirzabeigi, M., & Naghshineh, N. (2017). Relationship between mental models of graduate students of Isfahan University of Medical Sciences and their web search behavior. *Health Information Management*, 14(5), 217-223. [In Persian]
- Kous, K., Pušnik, M., Heričko, M., & Polančič, G. (2020). Usability evaluation of a library website with different end user groups. *Journal of Librarianship and Information Science*, 52(1), 75-90.
- Mohammad Ismail, S., & Kazemi Koohbanani, S. (1389). Comparative evaluation of usability of websites of the national libraries of the Islamic Republic of Iran and its neighbors, *Library and Information Science Studies*, Vol. 5, 109-140. [In Persian]
- Morville, P. (2004). User Experience Design. Reterieved 2022/04/29 from: http://semanticstudios.com/user_experience_design/
- Najafi, E., Afrazeh, A., & Najafi, E. (1386). *Investigating the causes of inefficiency of user guides in further adapting users' mental models to the software produced*. International Conference of Electronic City of Tehran. [In Persian]
- Narmenji, M. (2017). User Interface capabilities of Saman Library Sistem of Iran Public Libraries Foundation based on Nilsson's principles. *Research on Information Science & Public Libraries*, 23(2), 199-217. [In Persian]
- Norouzi, Y., & Motazhari, S. (2015). Evaluation of User Interfaces of Selected National Digital Libraries: Suggestions for the Iranian National Digital Library. *Librarianship and Information Organization Studies*, 25(4), 7-20. [In Persian]
- Rajabali Beglou, R. (2015). *Cognitive mapping and value creation research among users, librarians and digital library software designers in Iran based on device-objective theory*. PhD Thesis in Knowledge and Information Science, Ferdowsi University of Mashhad, Faculty of Psychology and Educational Sciences. [In Persian]

- Rajabali Beglou, R., Fattahi, R., & Parirokh, M. (2016). User experience in interacting with digital library systems in Iran: shortcomings and expectations. The first international conference on interactive information retrieval. [In Persian]
- Rogers, R. (2009). Usability Analysis of a Caribbean Academic Library Website: A Case Study. *OCLC Systems and Services*, 25(3), 200-211.
- Rosenfeld, L., Morville P., & Arango, J. (2015). *Information Architecture: For the Web and Beyond*. Canada: O'Reilly Media, Inc.
- Sari, U. R., Sabariah, M. K., & Effendy, V. (2018). Information architecture design for travel website using top-down approach on card sorting method. In *AIP Conference Proceedings*, 1977(1), p. 030027). AIP Publishing LLC.
- Schall, A. (2014). Information architecture and web navigation. In: *Eye tracking in user experience design* (pp. 139-162). Morgan Kaufmann.
- Stone, R. B. (2001). Learning and the importance of interactivity information design becomes interaction design. In *Proceedings Fifth International Conference on Information Visualisation*: 624-629. IEEE.
- Tabatabaee A, Hasani, P., Mortazavi, H., & Tabatabaeeichehr, M. (2013). *Strategies to enhance Rigour in qualitative research*. 5(3), 663-671.
- Tidwell, J. (2006). *Designing Intrerfaces*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Xie, H. I. (2008). Users' evaluation of digital libraries (DLs): Their uses, their criteria, and their assessment. *Information processing & management*, 44(3), 1346-1373.