



Librarianship and Information Organization Studies, Vol. 33, No. 2

Contents

Build and Validate the Scale Personal Competency and Practical Requirements for Child Librarians Public Libraries Mansoor Koochi Rostami, Shahnaz Khademizadeh, Paria Baziar	3-15
Measuring children and the adolescent's ability comprehension of textual and graphical symbols used in a user interface portal Mohammad Javad hashemzadeh, Kazem afzali, Gholamhossien Jahangir, Samie Khosravi, Mahmood sangri	16-36
Identifying the Factors Affecting Query Formulation: A Systematic Review Elnaz Parsaei, Mahdieh Mirzabeigi, Hajar Sotudeh	37-53
Cities and Centers of Shiite Jurisprudential Texts Compilation and Transcription in Iran During the First Half of the Safavid State (1501-1588) Habibollah Azimi	54-66
Usability of the National Library and Archives of Iran (NLAI) digital library based on user experience zam Najafqolinejad	67-87
Constructing the Ontology of Children and Young Adults Based on the ASKA Thesaurus Azita Malmir, Soraya Ziaei, Afshin Mousavi Chelak, Faeze Delghandi	88-104



مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، دوره سی و سوم، شماره ۲، بهار ۱۴۰۱

مندرجات

۱۵-۳	ساخت و اعتباریابی مقیاس شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک کتابخانه‌های عمومی منصور کوهی‌رستمی، شهناز خادمی‌زاده، پریا بازیار
۳۶-۱۶	سنجش توانایی کودکان و نوجوانان برای درک نمادهای متنی و گرافیکی رابط کاربری پورتال کودک و نوجوان محمدجواد هاشم‌زاده؛ کاظم افضلی، غلامحسین جهانگیر، سامیه خسروی، محمود سنگری
۵۳-۳۷	شناسایی عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو: مروری نظام‌مند الناز پارسایی، مهدیه میرزابیگی، هاجر ستوده
۶۶-۵۴	شهرها و کانون‌های تألیف و استنساخ آثار فقهی شیعی در نیمه نخست دولت صفوی (۹۰۷-۱۰۳۸ ق.) حبيب الله عظیمی
۸۷-۶۷	کاربردپذیری کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران براساس تجربه کاربر اعظم نجفقلی‌نژاد
۱۰۴-۸۸	ساختار هستی‌نگاری حوزه کودکان و نوجوانان براساس اصطلاحنامه اصکا آزیتا مالمیر، ثریا ضیایی، افشین موسوی چلک، فائزه دلغندی

Build and Validate the Scale Personal Competency and Practical Requirements for Child Librarians Public Libraries

Mansoor Koohi Rostami¹, Pariya Baziyar², Shahnaz Khademizadeh³

1. Department of Knowledge and Information Science, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran (Corresponding author); m.rostami@scu.ac.ir
2. Department of Knowledge and Information Science, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran; paria.baziyar@gmail.com
3. Department of Knowledge and Information Science, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran; S.khademi@scu.ac.ir

Abstract

Purpose: Effective library services for children require a wide range of professional skills. Therefore, it is important to identify competencies of child librarians. This study has designed and validated a scaling system to assess such competencies. According to Tetens' theory, the personality and the character of the human being is composed of five areas. The first three are called internal and the other two are called external realms. Internal realms include: 1) ideas and beliefs, 2) feelings, emotions, and 3) wills and desires. External realms include speech and action.

Method: Structural equation modeling and confirmatory factor analysis have been used. To determine the content validity of the designed questionnaire, experts and librarians of public libraries were engaged. Purposeful sampling was used in this section. Validation was carried out among randomly selected members of public library community of Khuzestan province. A researcher-made questionnaire based on Akbari, Shaghghi, and Asnafi (1400) was used to collect data. Internal realms were assigned 44 items and external realms 34 items. Data analysis was performed using inferential statistical indicators including structural equation modelling.

Findings: The factor load of 44 paths was greater than 0.5. The calculated significant numbers were greater than 1.96 which indicates confirmation of all paths. The results of confirmatory factor analysis of child librarians' action requirements model showed that the calculated factor loads for all paths are greater than 0.5. Also, calculated significant numbers were greater than 1.96 which indicates confirmation of all paths. Confirmatory factor analysis of the instrument showed that the instrument had a good fit, and the combined reliability of all factors was higher than 0.90, which indicates the optimal reliability of the instrument. Also, the correlation of the scores of the components of the questionnaires is positive and significant, as such indicating the convergent validity of the questionnaire.

Conclusion: Our proposed scale provides a benchmark for recruiting child librarians. Also, it could be employed for strengthening and enhancing the secretarial and action skills of child librarians through educational programs.

Keywords: Public Library, Librarian, Personal Competency, Practical Requirements, Scale

Article Type: Research Article

Article history: Received: 10 Feb. 2022; Received in revised form: 25 Feb. 2022; Accepted: 15 Mar. 2022

Citation:

Koohi Rostami, M, Baziyar, P., & khademizadeh, S. (2022). Build and validate the Scale personal competency and practical requirements for child librarians public libraries. *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(2), 3-15. Doi:[10.30484/NASTINFO.2022.3134.2130](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3134.2130)



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

© The Author(s).

Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3134.2130](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3134.2130)



ساخت و اعتباریابی مقیاس شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک کتابخانه‌های

عمومی

منصور کوهی رستمی^۱، پریا بازیار^۲، شهناز خادمی‌زاده^۳

^۱ استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران (نویسنده مسئول)؛

^۲ کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران؛ paria.bazyar@gmail.com

^۳ دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران؛

s.khademi@scu.ac.ir

چکیده

هدف: خدمات کتابخانه‌ای مؤثر برای کودکان مستلزم وجود طیف وسیعی از صلاحیت‌های حرفه‌ای کتابداران است. در این پژوهش، مقیاسی برای سنجش شایستگی‌ها و بایستگی‌های کتابداران کودک کتابخانه‌های عمومی طراحی و اعتباریابی شده است. براساس نظریهٔ تنس، شخصیت و منش هر انسانی از پنج ساحت تشکیل شده است. سه ساحت اول را درونی و دو ساحت آخر را بیرونی نامیده‌اند. سه ساحت درونی شامل: (۱) عقاید و باورها، (۲) احساسات، عواطف و هیجانات و (۳) اراده و خواست‌هاست. دو ساحت بیرونی شامل ساحت گفتار و ساحت کردار است.

روش: در این پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری و از تحلیل عامل تأییدی استفاده شده است. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامهٔ محقق‌ساخته برگرفته از پژوهش استفاده شد. به سه ساحت درونی، ۴۴ گویه و به دو ساحت درونی، ۳۴ گویه تعلق گرفت. به‌منظور تعیین روایی محتوای پرسش‌نامهٔ محقق‌ساخته از یاری متخصصان و کتابداران متخصص کتابخانه‌های عمومی بهره بردیم. ایشان را از میان کتابداران کتابخانه‌های عمومی استان خوزستان به‌صورت هدفمند برگزیدیم. برای توزیع پرسش‌نامه از نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده کردیم. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از شاخص‌های آمار استنباطی شامل مدل معادلات ساختاری انجام شد.

یافته‌ها: برازش مدل شایستگی‌های منشی کتابداران کودک نشان داد که بار عاملی ۴۴ مسیر بزرگ‌تر از ۰/۵ است. عددهای معناداری محاسبه‌شده بزرگ‌تر از ۱/۹۶ بود که نشان‌دهندهٔ تأیید تمامی مسیرهاست. نتایج تحلیل عاملی تأییدی مدل بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک نشان داد که بارهای عاملی محاسبه‌شده برای تمامی مسیرها، بزرگ‌تر از ۰/۵ و عددهای معناداری محاسبه‌شده بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است. این نیز نشان‌دهندهٔ تأیید تمامی مسیرهاست. تحلیل عامل تأییدی ابزار ساخته‌شده نشان داد ابزار از برازش مطلوب برخوردار است. بالاتر بودن پایایی ترکیبی همهٔ عوامل از ۰/۹۰ نمایانگر پایایی مطلوب ابزار بود. مثبت و معنادار بودن هم‌بستگی نمره‌های مؤلفه‌های پرسش‌نامه‌ها نشان‌دهندهٔ روایی همگرایی پرسش‌نامه بود.

نتیجه‌گیری: مقیاس پیشنهادی ما معیاری برای جذب و استخدام کتابدار بخش کودک ارائه می‌کند. درعین‌حال شاخصی برای تقویت و ارتقای توانمندی‌های منشی و کنشی کتابداران کودک از طریق برنامه‌های آموزشی خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه‌های عمومی، کتابدار، شایستگی‌های منشی، بایستگی‌های کنشی، مقیاس

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۱؛ دریافت آخرین اصلاحات: ۱۴۰۰/۱۲/۰۶؛ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۴

استناد:

کوهی رستمی، منصور، بازیار، پریا، و خادمی‌زاده، شهناز (۱۴۰۱). ساخت و اعتباریابی مقیاس شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابداران

کودک کتابخانه‌های عمومی. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۳(۲)، ۱۵-۳. Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3134.2130



© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3134.2130

مقدمه

کتابخانه‌های عمومی برای حضور مؤثر در فضای جامعه باید بتوانند نیازهای متنوع گروه‌های مختلف اجتماعی را برآورده سازند. یکی از گروه‌هایی که به استفاده از فضاهایی مثل کتابخانه و خدمات آن نیاز دارد، کودکان و نوجوانان هستند. بخش‌های کودک و نوجوان کتابخانه‌های عمومی، گروه‌های سنی مختلف را تحت پوشش قرار می‌دهد. کتابخانه‌های عمومی مدت‌هاست که برنامه‌های اوقات فراغت را در راستای آشناکردن کودکان با لذت خواندن ارائه می‌دهند. والدین کودکان خود را با این هدف به کتابخانه‌های عمومی می‌فرستند که هم اوقات فراغتشان پر شود و هم با این کار فرایند اجتماع‌پذیری را آغاز کرده و مهارت‌های سوادآموزی اولیه را فراگیرند (Burger, 2008). انجمن خدمات کتابخانه‌ای برای کودکان^۱ درحکم بخشی از انجمن کتابداران آمریکا بیان می‌کند که همه کودکان، صرف‌نظر از شرایط و ویژگی‌هایشان، نیازمند و شایسته بهترین فرصت‌ها هستند. خدمات کتابخانه‌ای برای کودکان و نوجوانان هرگز برای کودکان و خانواده‌هایشان در سراسر جهان به اندازه امروز مهم نبوده است؛ زیرا دسترسی به دانش و میراث فرهنگی جهان و همچنین مهارت‌های یادگیری مادام‌العمر و سوادآموزی، به اولویت تبدیل شده است. کتابخانه‌های کودک باکیفیت مهارت‌های یادگیری مادام‌العمر و سوادآموزی را به کودکان آموزش می‌دهند و آن‌ها را قادر می‌سازند که به جامعه خود کمک کنند. این مسئله مستلزم این است که دائم به تغییرات روزافزونی که در جامعه - در مواجهه با دانش و اطلاعات رخ می‌دهد - و همچنین به نیازهای سرگرمی و فرهنگی کودکان پاسخ داده شود (Gill, 2001).

خدمات کتابخانه‌ای مؤثر برای کودکان مستلزم مهارت‌ها و توانایی‌های کتابداران در برقراری ارتباط با کودکان و ارائه بهترین خدمات به کودک، والدین و سایر استفاده‌کنندگان بخش کودک است. در این میان، نقش کتابدار کودک به‌عنوان فردی که موفقیت عملکردی کتابخانه و بخش کودک به او وابسته است بیش‌ازپیش اهمیت می‌یابد. کتابدار کودک، که ارائه دهنده‌ی خدمات به کاربران است، باید از نیازهای متفاوت کودکان آگاهی داشته باشد؛ بنابراین کتابداران کودک باید طیف متنوعی از مهارت‌ها و شایستگی‌های لازم برای ارتباط با کودک را داشته باشند.

از آنجاکه کتابدار کودک نیز باید برای فعالیت در حرفه خود صلاحیت‌های لازم را داشته باشد، از نظریات یوهانس نیکولاس تتنس^۲ درحکم چارچوب نظری پژوهش استفاده شد. «یوهانس نیکولاس تتنس (۱۷۳۶-۱۸۰۷م)، فیلسوف آلمانی که بر بسیار از آرای امانوئل کانت^۳ اثر گذاشت، برای آنچه ذهن (نفس) انسان نامیده می‌شود، سه ساحت (بعد) متمایز بدین شرح را در نظر گرفته است: ساحت اندیشگانی یا معرفتی (شامل باورها، عقاید)^۴، ساحت عاطفی (شامل عواطف، احساسات و هیجانات)^۵ و ساحت ارادی (شامل خواست‌ها و اراده‌ها)^۶. از زمان تتنس تاکنون، بر نظر وی درباره ساحت‌های ذهنی، خدشه‌ای وارد نشده و دیدگاه او تا روزگار ما نیز همچنان مورد توافق فیلسوفان ذهن و روان‌شناسان معاصر است» (ملکیان، ۱۳۸۶).

براساس نظریه تتنس، شخصیت هر انسانی از پنج ساحت تشکیل شده است که سه ساحت اول را ساحت‌های درونی و دو ساحت آخر را ساحت‌های بیرونی می‌نامند. اینکه هریک از ما جنبه‌ای بی‌همتا و بی‌جانشین داریم، به سبب آن است که ما در این پنج ساحت با یکدیگر تفاوت داریم. سه ساحت درونی عبارت‌اند از:

- ۱) ساحت عقاید و باورها: یقین‌ها، ظن‌ها، شک‌ها، حدس‌ها، تخمین‌ها، برآوردها، استدلال‌ها و غیره؛
- ۲) ساحت احساسات، عواطف و هیجانات: عشق‌ها، نفرت‌ها، دوستی‌ها، دشمنی‌ها، آرامش، تشویش، دل‌نگرانی و دغدغه‌ها، امیدها، ناامیدی‌ها، شادی‌ها، اندوه‌ها، خشم‌ها، خشنودی‌ها، ترس‌ها، وحشت‌ها؛
- ۳) ساحت اراده و خواست‌ها: اهداف، آرمان‌ها، انگیزه‌ها، مقاصد و مطلوب‌های انسان؛
- ۴) ساحت‌های بیرونی که عبارت‌اند از: ۱. ساحت گفتار؛ ۲. ساحت کردار؛

¹. Association for Library service to Children

². Johannes Nikolaus Tetens

³. Immanuel Kant

⁴. Believe

⁵. Motive

⁶. Volitive

۵) ساحت‌های درونی فقط بر خود فرد معلوم است و هیچ‌کس از آن خبر ندارد؛ مگر از طریق دو ساحت بیرونی. اما ساحت‌های بیرونی برای مخاطبان آشکار است. در تمامی حیوانات ساحت‌های درونی و بیرونی بر یکدیگر منطبق‌اند به جز انسان که تنها حیوانی است که می‌تواند وارونه‌نمایی کند (ملکیان، ۱۳۸۹).

شایستگی در عقاید و باورها، جنبه‌ی عقلانی و شناختی روان آدمی را تشکیل می‌دهد. منظور از بُعد معرفتی انسان در تحقیق پیش‌رو، همه‌ی امور عقلانی، شناختی و ذهنی است که در نزد فیلسوفان و روان‌شناسان بحث و بررسی شده است. بر این اساس، علاوه بر مباحث مربوط به باور و ادراک شامل اعتقاد، علم، یقین، اطمینان، ظن، شک، وهم، جهل و ادراک جزئی، کلی، حسی، عقلی، حصولی، حضوری (وحی، الهام، رویا و علم لدنی) و غیره، همه‌ی حالات و یا افعال قلبی و درونی (جوانحی) انسان، که به‌نوعی به حوزه‌ی معرفت، افکار و اندیشه و یا عقل و ذهن انسان مربوط است، نیز دربر می‌گیرد (سراج‌زاده، ۱۳۹۰).

مرجع‌ترین مؤلفه‌ها در مقوله‌ی باورها و دانش‌های کتابدار کودک عبارت‌اند از: دانش روان‌شناسی و ادبیات کودک، اولویت‌دهی به جمع‌گرایی، درک حساسیت کودک، باور به حقوق کودک (اکبری باریس و همکاران، ۱۳۹۹).

در بعد شایستگی در احساسات و عواطف، انسان با تأثرات، انفعالات و احساسات روان خود سروکار دارد. به عبارت دیگر، هر حالت «انفعالی» که در انسان وجود دارد و هرآنچه به «لذت»ها و «درد»های انسانی و همین‌طور مجموع «خوشایند»ها و «ناخوشایند»های انسانی مربوط می‌شود، در این بعد قرار می‌گیرند؛ بنابراین حالت‌های نفسانی همچون محبت، عشق، دوستی، امید، شادی، آرامش، اعتماد، رضایت، غیرت، عزت و همین‌طور ترس، غم، دشمنی، نفرت، کینه، خشم، اضطراب، پشیمانی، شرم، حسد، ذلت، بی‌اعتمادی، ناامیدی، نارضایتی، همگی جزو بُعد عاطفی انسان‌اند (سراج‌زاده، ۱۳۹۰). مرجع‌ترین مؤلفه‌ها در مقوله‌ی احساسات، عواطف و هیجانات کتابدار کودک عبارت‌اند از: آرامش روان، شادبودن، شوق به کار با کودک، روحیه‌ی خدمت‌گزاری (اکبری باریس و همکاران، ۱۳۹۹).

در بعد شایستگی در اراده‌ها، مقاصد و خواسته‌ها، هرآنچه پدیدآمدنش برای روان انسان «مطلوب» یا نامطلوب است قرار می‌گیرد. بر این اساس، بعد ارادی در معنای گسترده و عام، همه‌ی افعال نفسانی (ارادی و غیرارادی) شامل خواسته‌ها، آرزوها، میل‌ها، نیت‌ها و مقاصد، عزم‌ها، تصمیم‌ها و همین‌طور مبادی ارادی افعال آگاهانه را در قلمرو خود جای می‌دهد (سراج‌زاده، ۱۳۹۰). مرجع‌ترین مؤلفه‌ها در مقوله‌ی امیال کتابدار کودک، اراده به در دسترس بودن، خودانگیختگی، میل به کار با خانواده‌ها، و همچنین رغبت به تغییر در محیط است (اکبری باریس و همکاران، ۱۳۹۹).

از دیرباز ارتباط چهره‌به‌چهره، شیوه‌ی غالب برقراری ارتباط در کتابخانه‌هاست و ارتباط حضوری همچنان طبیعی‌ترین و معمولاً یکی از کارآمدترین شیوه‌های ارتباطی است. اما کارآمدی آن به توانایی ما در استفاده از مهارت‌های ارتباطی، به‌ویژه مهارت‌های گفتاری فرد بستگی دارد (افشار، ۱۳۹۷). مرجع‌ترین مؤلفه‌ها در مقوله‌ی گفتار کتابدار کودک عبارت‌اند از: خوش‌آهنگی کلامی، مهارت ارتباطی، قدرت اقناع و استدلال، و توانایی شبکه‌سازی (اکبری باریس و همکاران، ۱۳۹۹).

شایستگی در رفتار منظور افعال و کردار افراد است که با اعمالشان برای مخاطب آشکار می‌شود. مرجع‌ترین مؤلفه‌ها در مقوله‌ی کردار کتابدار کودک عبارت‌اند از: توانایی فضاسازی، مهارت‌های کتاب‌شناختی، مهارت آموزش نفر به نفر، توانایی در آراستگی و نظم (اکبری باریس و همکاران، ۱۳۹۹).

شایستگی در بسیاری از گروه‌های حرفه‌ای، برای کمک به ترسیم پیشرفت حرفه‌ای و تعریف اهداف و مقاصد استفاده شده است. شایستگی‌های هر حرفه، به طور کلی مجموعه‌ای از دانش‌ها، مهارت‌ها، توانایی‌ها و رفتارهایی را گروه‌بندی می‌کنند که عملکردشان را تعریف و به آن کمک کنند. شایستگی‌ها می‌توانند برای طراحی و توسعه‌ی آگهی‌های شغلی، شرح موقعیت، برنامه‌های آموزشی و برنامه‌های ارزیابی عملکرد استفاده شوند (Canadian Association of Research Libraries, 2010). به گفته‌ی کینگ و کینگ (۱۹۸۵)، شایستگی‌ها از دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها تشکیل شده است. این دانش، مهارت یا نگرشی کلی است که به رفتارهای مؤثر از طریق عملکرد کاری مرتبط است. دانش به داشتن اطلاعات، دانستن، درک یا

آشنایی با چیزی، کسی یا نحوه‌ی انجام کاری اشاره دارد. مهارت توانایی به کارگیری مؤثر دانش است. نگرش به رویکرد ذهنی یا عاطفی فرد به یک موقعیت اشاره دارد (Chaudhry & Yeen, 2001).

پژوهشگران در مطالعات گذشته، مهارت‌ها و شایستگی‌های لازم برای عملکرد مؤثر کتابداران و به‌ویژه کتابداران کودک و نوجوان و اهمیت نسبی هر مهارت یا شایستگی شناسایی شده از دیدگاه‌های مختلف را بررسی کرده‌اند. در مطالعاتی به ارائه مهارت‌ها و شایستگی‌ها در حوزه‌های مختلف LIS پرداخته شده است (Bronstein & Nebenzahl, 2011; Bronstein, 2011).

همچنین سازمان‌های بین‌المللی، از جمله انجمن خدمات کتابخانه‌های عمومی، برای کودکان فهرست مفصلی از شایستگی‌های کتابداران کودک را ارائه داده که می‌تواند معیار ارزیابی کتابداران کودک باشد. در سال ۲۰۰۹، انجمن کتابخانه‌های آمریکا سندی را منتشر کرد که در آن، مهارت‌ها و شایستگی‌های اصلی علم کتابداری و اطلاع‌رسانی بیان شده بود. این سند هشت صلاحیت را مشخص کرده است: (۱) مبانی حرفه؛ (۲) منابع اطلاعاتی؛ (۳) سازمان‌دهی دانش و اطلاعات ثبت‌شده؛ (۴) دانش و مهارت‌های فنی؛ (۵) مرجع و خدمات کاربر؛ (۶) تحقیق؛ (۷) آموزش مداوم و یادگیری مادام‌العمر و (۸) مدیریت (American Library Association, 2009). گونه‌شناسی حاصل از این مطالعه نشان داد که، صرف نظر از تغییرات سریع در این حرفه در دهه‌های گذشته، مهارت‌هایی که در هسته این حرفه بوده‌اند (یعنی مهارت‌های سنتی مربوط به سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات)، در کنار مهارت‌های فناورانه مرتبط با محیط‌های آنلاین، مانند توسعه و مدیریت وب سایت، همچنان مرتبط‌اند (Bronstein & Nebenzahl, 2011).

مک‌کل‌لند (۱۹۷۳) ویژگی‌های کتابداران را بررسی کرد و به این نتیجه رسید که از این شایستگی‌ها می‌توان برای شناسایی سطح بالایی از عملکرد در محل کار و ارزیابی دانش، مهارت‌ها، توانایی‌ها و سایر ویژگی‌های کتابداران استفاده کرد. فهرستی از مهارت‌ها و شایستگی‌های ضروری برای نقش‌های کتابداران کودک در ارائه دسترسی به اطلاعات در عصر دیجیتال، که به‌سرعت در حال تغییر است، ارائه کردند (Hamada & Stravridi, 2014). به باور والتر، دانش و مهارت‌های تخصصی لازم برای کتابداران کودک، که به موفقیت ایشان در این شغل کمک می‌کند، عبارت‌اند از: دانش شناخت گروه‌های مخاطب؛ مهارت‌های مدیریت و رهبری؛ مهارت‌های ارتباطی؛ توسعه‌ی مواد و مجموعه‌سازی؛ مهارت‌های برنامه‌ریزی شامل حمایت، روابط عمومی و شبکه‌سازی؛ مهارت‌های حرفه‌ای بودن و توسعه حرفه‌ای. انجمن کتابخانه‌های عمومی کودکان نیز دانش و مهارت‌های گوناگونی را مطرح می‌کند (Walter, 2001). ییلماز در پژوهشی با عنوان «انتخاب کتابدار کودک: براساس میانگین وزنی به عنوان یک مدل جدید» چهارده معیار حرفه‌ای برای انتخاب کتابدار کودک شناسایی و معرفی کرده است (Yilmaz, 2014). پنگ الگوی شایستگی کتابدار کودک ارائه داد که در این الگو شایستگی‌های کتابداران را در سه سطح دانش و مهارت تخصصی، دانش و مهارت عمومی و ویژگی‌های شخصی توصیف کرد (Peng, 2019). اکبری باریس و همکاران (۱۳۹۹) نیز در پژوهش خود، ویژگی‌های درونی و بیرونی کتابداران کودک را بررسی و اولویت‌بندی کرده‌اند.

گرچه پژوهشگران و انجمن‌های شناخته‌شده در سطح جهانی، به‌منظور توانمندسازی کتابداران کودک، شایستگی‌هایی را برای کتابداران کودک معرفی کرده‌اند، اما مکانیسمی برای اجرای آن‌ها وجود نداشته و به نظر می‌رسد که در هر کشوری، با توجه به تفاوت‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و فناوری خاص هر منطقه، لازم است که این شایستگی‌ها بازنگری و با توجه به شرایط هر کشور، معرفی و ارائه شوند. اما به‌رغم تلاش‌های انجمن خدمات کتابخانه‌ای برای کودکان^۲ (۲۰۰۹) و سازمان‌هایی چون ایفلا و انجمن کتابداران کودک^۳، تاکنون مقیاسی برای سنجش ویژگی‌ها و شایستگی‌های کتابداران کودک تهیه نشده است. از این‌رو، پژوهش حاضر برآن است با بررسی شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابداران بخش کودک، نخست برای مسئله استخدام این کتابداران - که باید واجد خصیصه‌های منشی و کنشی خاصی باشند - شاخص‌هایی ارائه کند؛ سپس شاخصی برای برنامه‌های آموزشی کتابداران موجود بخش کودک با هدف تقویت و ارتقای شایستگی‌های منشی و

^۱. McClelland

^۲. American Library Association

^۳. Association of Children's Librarians

بایستگی‌های کنشی ارائه کند. در عین حال، ابزاری مناسب برای پژوهش در این حوزه فراهم کند؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر، ساخت و اعتباریابی مقیاس شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک است.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها توصیفی است. در این پژوهش، از مدل‌سازی معادلات ساختاری و از تحلیل عامل تأییدی استفاده شده است. به‌منظور تعیین روایی محتوایی پرسش‌نامه طراحی شده از متخصصان و کتابداران متخصص کتابخانه‌های عمومی استفاده شد. روش نمونه‌گیری در این بخش، نمونه‌گیری هدفمند بوده است. انتخاب افراد براساس این معیارهای بوده است: سابقه‌ی پژوهش در حوزه کتابخانه‌های عمومی، داشتن مدرک دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، فلسفه و روان‌شناسی، عضویت در هیئت علمی دانشگاه، دارای سوابق پژوهش در حوزه کودک و نوجوان و یا پست مدیریتی در کتابخانه‌های عمومی. همچنین به‌منظور تعیین روایی صوری پرسش‌نامه پژوهش، ۳۰ نفر از کتابداران کتابخانه‌های عمومی استان خوزستان به‌صورت تصادفی در دسترس انتخاب شدند.

جامعه پژوهش در بخش اعتباریابی ابزار ساخته‌شده پژوهش، کتابداران کتابخانه‌های عمومی استان خوزستان بودند. طبق استعلامی که از اداره کل کتابخانه‌های عمومی استان خوزستان گرفته شد، تعداد کتابداران با پست سازمانی کتابدار در استان خوزستان ۳۸۵ نفرند. براساس نظر کلاین برای تحلیل عامل تأییدی، به‌ازای هر پارامتر در یک ابزار پژوهشی، دست‌کم ۵ نفر و به صورت مطلوب ۲۰ نفر را در نقش پاسخ‌دهنده پیشنهاد کرده است (Kline, 2016)؛ بنابراین برای برآورد حجم نمونه در بخش کمی با استناد به کلاین (۲۰۱۶) و در نظر گرفتن تعداد پارامترهای ابزار پژوهش، تعداد افراد نمونه در این پژوهش ۲۹۰ نفر انتخاب شدند. پرسش‌نامه میان ۲۹۰ توزیع شد و تحلیل داده‌ها براساس ۲۵۰ پرسش‌نامه دریافت شده تحلیل شد.

پرسش‌نامه پژوهش حاضر، براساس پژوهش اکبری باریس و همکاران (۱۳۹۹) طراحی شده است. اکبری باریس و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش خود، که شامل تحلیل متون داخلی و خارجی و مصاحبه با خبرگان بوده است، شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک را ذیل مقولات پنجگانه و با استفاده از روش تحلیل مضامین استخراج کرده است؛ بنابراین از آنجاکه این پژوهش مبنای بسیار مناسب و علمی را برای این صلاحیت‌ها در نظر گرفته بود، این پژوهش در امتداد پژوهش اکبری باریس و همکاران (۱۳۹۹) انجام شده است.

براساس مؤلفه‌های استخراج‌شده این پژوهش، پرسش‌نامه اولیه طراحی شد. برای تعیین روایی پرسش‌نامه اولیه شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک، پرسش‌نامه در اختیار ۲۱ متخصص قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا درباره هر گویه اظهار نظر خود را به‌صورت اعداد ۱ تا ۴ اعلام کنند. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها برای تعیین روایی محتوا، از شاخص روایی محتوا موسوم به CVI استفاده شد. این شاخص در دو سطح گویه و سازه محاسبه می‌شود (Halek et al., 2017). I-CVI شاخص روایی محتوایی گویه است و برابر نسبت افراد متخصص که به گویه نمره ۴ و ۳ دادند به کل متخصصانی است که گویه را بررسی کرده‌اند. این شاخص می‌تواند اعداد بین ۰ تا ۱ را دربر بگیرد که البته مقادیر زیر ۰/۷ باعث رد شدن گویه، مقادیر بین ۰/۷ تا ۰/۷۹ احتیاج به بازنگری و مقادیر بالای ۰/۷۹ قابل قبول‌اند و S-CVI شاخص محتوایی سازه (مقیاس) است که برای محاسبه آن I-CVI های گویه‌های مربوط به هر مقیاس را با هم جمع و به تعداد کل گویه‌ها در آن مقیاس تقسیم می‌کنند که مقادیر بالای ۰/۹ برای هر مقیاس مطلوب است (Zamanzadeh et al., 2015). از ۶۲ گویه، ۱۲ گویه مربوط به شایستگی‌های منشی، شاخص روایی محتوایی‌شان کمتر از ۰/۷ بوده است؛ بنابراین از گویه‌ها حذف شدند و گویه‌هایی که شاخص بین ۰/۷ تا ۰/۷۹ داشتند نیز اصلاح شدند. همچنین از ۴۵ گویه مربوط به بایستگی‌های کنشی، شاخص روایی محتوایی ۱۱ گویه کمتر از ۰/۷ بود؛ بنابراین از گویه‌ها حذف شدند. همچنین شاخص S-CVI نیز برای پرسش‌نامه شایستگی منشی ۰/۹۱ و برای پرسش‌نامه بایستگی‌های کنشی ۰/۹۲ به‌دست آمد که نشان از روایی سازه مناسب مقیاس است.

برای بررسی روایی صوری پرسش‌نامه ساخته‌شده از نمره تأثیر استفاده شده است. به این منظور، پرسش‌نامه در اختیار ۳۰ کتابدار کودک کتابخانه‌های عمومی قرار گرفت تا در مورد روایی صوری پرسش‌نامه اظهار نظر کنند. نمره تأثیر همه گویه‌ها بالاتر از ۱/۵ است که نشان‌دهنده روایی ظاهری پرسش‌نامه شایستگی‌های منشی کتابداران کودک است. در نهایت مقیاس

ساخته شده برای شایستگی های مَنشی کتابداران کودک، که شامل ۳ عامل و ۵۰ گویه بود، ساخته شد. همچنین مقیاس ساخته شده برای بایستگی های کنشی کتابداران کودک، که شامل ۲ عامل و ۳۴ گویه بود، ساخته شد. جدول ۱ عامل های سنجش شده با مقیاس شایستگی های مَنشی و بایستگی های کتابداران کودک را به همراه گویه های مربوط به هر عامل نمایش می دهد.

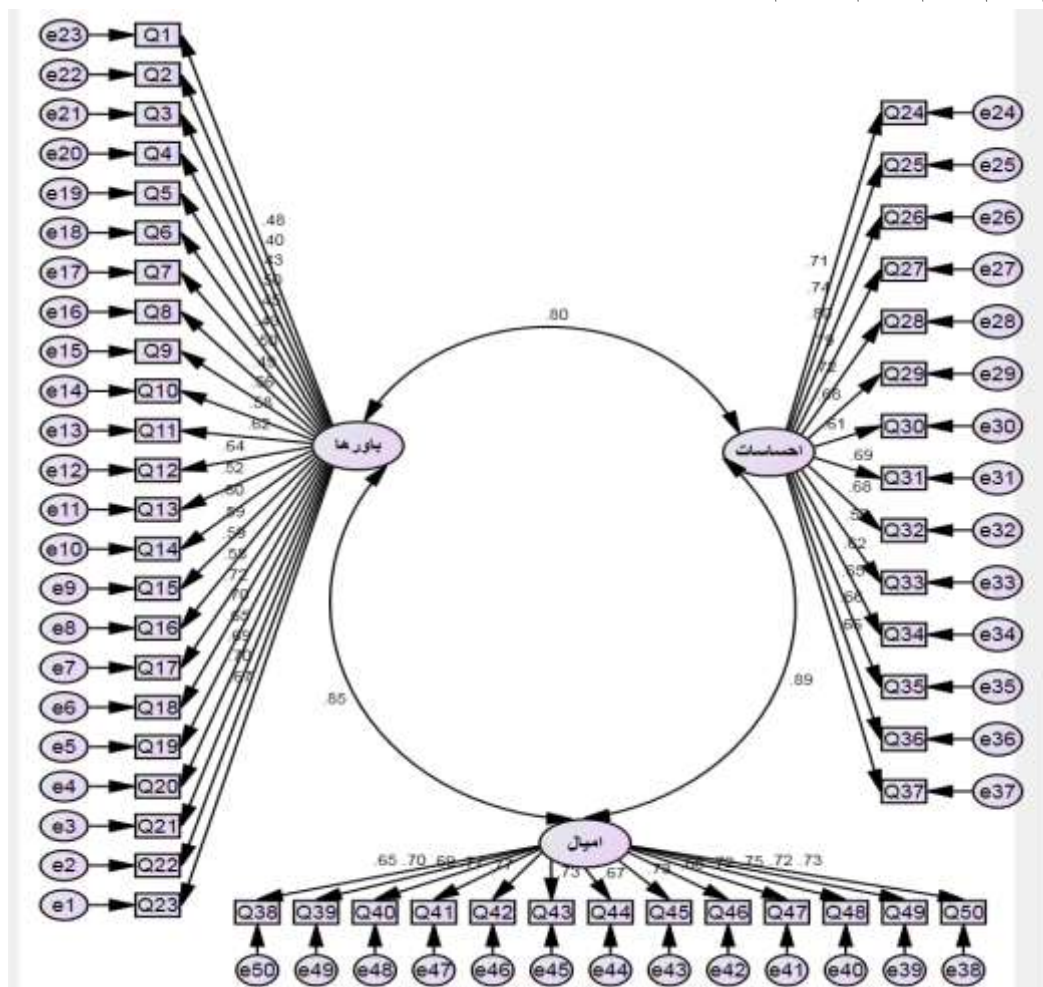
جدول ۱- عامل های پرسش نامه شایستگی های مَنشی کتابداران کودک ایران به همراه گویه های مربوط به هر عامل

شماره گویه های مربوط در پرسش نامه	عامل	سازه
۱ تا ۲۳	باورها	شایستگی های مَنشی
۲۴ تا ۳۷	احساسات و هیجان ها	
۳۸ تا ۵۰	امیال و اراده ها	
۱ تا ۱۷	گفتار	بایستگی های کنشی
۱۸ تا ۳۴	رفتار	

در ادامه به منظور اعتباریابی پرسش نامه ساخته شده، از روش های مدل یابی معادلات ساختاری برای روابط کلی متغیرهای برونزاد و درونزاد، که ترکیبی از شاخص های مختلف برازندگی است، استفاده شد. گفتنی است تحلیل در این بخش با استفاده از نرم افزار اکسل و نرم افزار ایموس ویراست ۲۴ انجام شده است.

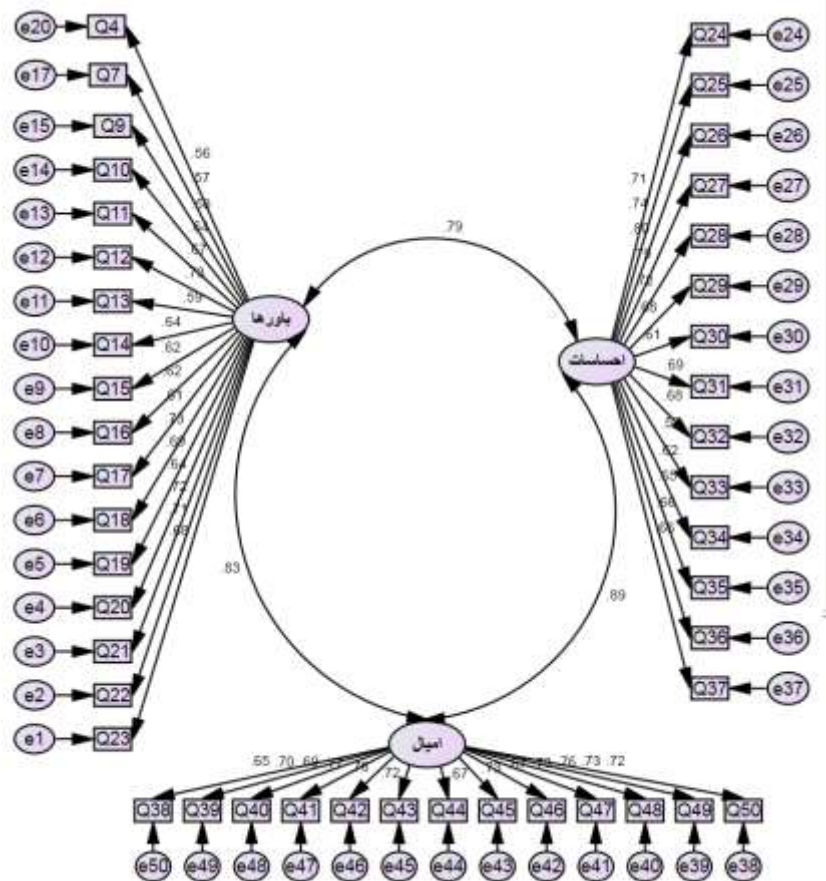
تحلیل عامل تأییدی شایستگی های مَنشی کتابداران کودک

در نمودار ۱، بارهای عاملی همه مسیرها نشان داده شده است. همان گونه که ملاحظه می شود، به جز بار عاملی گویه های اول، دوم، سوم، پنجم، ششم و هشتم - که کمتر از ۰/۵ بوده است - بارعاملی سایر مسیرها بزرگ تر از ۰/۵ است.



نمودار ۱- مدل شایستگی های مَنشی کتابداران کودک در حالت عدد استاندارد

در مرحله دوم برازش مدل، گویه‌های اول، دوم، سوم، پنجم، ششم و هشتم حذف شدند. در نمودار ۲، مسیرهای بار عاملی گویه‌ها و مدل دوباره برازش شده نمایش داده شده است.



نمودار ۲- مدل شایستگی‌های مَنشی کتابداران کودک در حالت عدد استاندارد (بعد از حذف گویه‌ها)

با توجه به نتایج حاصل از برازش مدل شایستگی‌های مَنشی کتابداران کودک در نمودار ۲، مشاهده می‌شود که بار عاملی ۴۴ مسیر بزرگ‌تر از ۰/۵ است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مدل تحلیل عاملی تأیید می‌شود. نتایج تحلیل عاملی تأییدی مندرج در جدول ۲ و برگرفته از برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی شایستگی‌های مَنشی کتابداران کودک، نشان می‌دهند که بارهای عاملی محاسبه‌شده برای تمامی مسیرها بزرگ‌تر از ۰/۵ و همچنین عددهای معناداری محاسبه‌شده بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است که نشان‌دهنده تأیید تمامی مسیرها هستند. بنابراین در مقیاس نهایی، شاهد حضور ۴۴ گویه نهایی هستیم. در ادامه به بررسی شاخص‌های برازش مدل شایستگی‌های مَنشی کتابداران کودک پرداخته شده است.

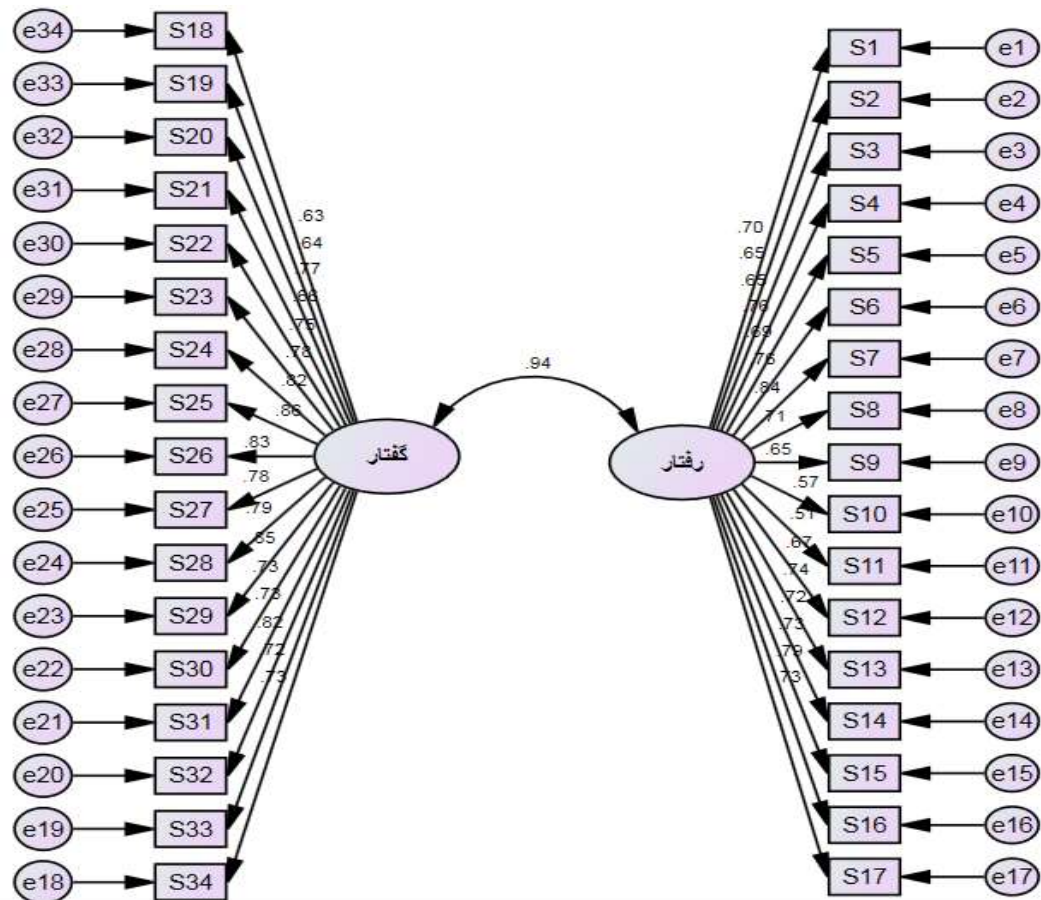
جدول ۳. شاخص‌های محاسبه‌شده برازش مدل شایستگی‌های مَنشی کتابداران کودک

مقدار محاسبه شده در پژوهش حاضر	شاخص			شاخص
	دامنه قابل قبول	معادل فارسی	علامت اختصاصی	
۰/۹۳۵	> ۰/۸۰	شاخص نرم‌شده برازندگی	NFI	تطبیقی (نسبی)
۰/۹۴۳	۰/۹۰ و بیشتر	شاخص برازش تطبیقی	CFI	
۰/۹۴۶	۰/۹۰ و بیشتر	شاخص برازندگی فزاینده	RFI	
۱/۶۷۴	کمتر از ۳	مجذور کای نسبی	χ^2 / df	
۰/۰۶۲	۰-۰/۰۸	ریشه میانگین مربعات تقریب	RMSEA	مقتصد
۰/۹۳۲	نزدیک ۱	شاخص نیکویی برازش	GFI	مطلق
۰/۹۱۱	نزدیک ۱	شاخص نیکویی برازش اصلاح‌شده	AGFI	
۵۸/۶۰	وابسته به حجم نمونه	کای دو	Chi-Square	

همان‌گونه که در جدول ۳ آمده است، با توجه به شاخص‌های برازندگی در مدل شایستگی‌های مینشی کتابداران کودک نسبت مجذور کای به درجه‌ی آزادی برابر ۱/۶۷۴ (ملاک کمتر از ۳)، شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر ۰/۹۳۲، شاخص نیکویی برازش تعدیل‌یافته (AGFI) برابر ۰/۹۱۱، شاخص برازندگی مقایسه‌ای (RFI) برابر ۰/۹۴۶، شاخص برازندگی افزایشی (CFI) برابر ۰/۹۴۳ و ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات (RMSEA) برابر ۰/۰۶۲ است که نشان می‌دهد مدل نهایی بدون نیاز به اصلاح، از برازندگی مناسبی برخوردار است. همچنین همهی روابط موجود بین متغیرها در مدل در سطح $P < 0/05$ معنادار است.

تحلیل عامل تأییدی بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک

در نمودار ۳، بارهای عاملی همه مسیرها نشان داده شده است. با توجه به نتایج حاصل از برازش مدل بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک، بارعاملی تمامی مسیرها بزرگ‌تر از ۰/۵ است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مدل تحلیل عاملی تأیید می‌شود.



نمودار ۳- مدل بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک در حالت عدد استاندارد

نتایج تحلیل عاملی تأییدی مندرج در جدول ۴ نشان می‌دهند که بارهای عاملی محاسبه شده برای تمامی مسیرها بزرگ‌تر از ۰/۵ و همچنین عددهای معناداری محاسبه شده بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است؛ بنابراین تمامی مسیرها را تأیید می‌شوند. در ادامه شاخص‌های برازش مدل بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک بررسی شده است.

جدول ۴- شاخص‌های محاسبه شده برازش مدل بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک

مقدار محاسبه شده در پژوهش حاضر	شاخص			شاخص
	دامنه قابل قبول	معادل فارسی	علامت اختصاصی	
۰/۹۳۷	$> 0/80$	شاخص نرم‌شده برازندگی	NFI	تطبیقی (نسبی)
۰/۹۴۸	۰/۹۰ و بیشتر	شاخص برازش تطبیقی	CFI	
۰/۹۳۴	۰/۹۰ و بیشتر	شاخص برازندگی فزاینده	RFI	

مقدار محاسبه شده در پژوهش حاضر	شاخص			شاخص
	دامنه قابل قبول	معادل فارسی	علامت اختصاصی	
۱/۸۴	کمتر از ۳	مجذور کای نسبی	χ^2 / df	
۰/۰۴۱	۰-۰/۰۸	ریشه میانگین مربعات تقریب	RMSEA	مقتصد
۰/۹۱۶	نزدیک ۱	شاخص نیکویی برازش	GFI	مطلق
۰/۸۷۸	نزدیک ۱	شاخص نیکویی برازش اصلاح شده	AGFI	
۱۸/۴۰	وابسته به حجم نمونه	کای دو	Chi-Square	

بر اساس جدول ۴، با توجه به شاخص‌های برازندگی تحلیل عاملی تأییدی بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک، نسبت مجذور کای به درجه‌ی آزادی برابر ۱/۸۴ (ملاک کمتر از ۳)، شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر ۰/۹۱۶، شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI) برابر ۰/۸۷۸، شاخص برازندگی مقایسه‌ای (RFI) برابر ۰/۹۳۴، شاخص برازندگی افزایشی (CFI) برابر ۰/۹۴۸ و ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات (RMSEA) برابر ۰/۰۴۱ است که نشان می‌دهد مدل نهایی بدون نیاز به اصلاح از برازندگی مناسبی برخوردار است. همچنین همه روابط موجود بین متغیرها در مدل در سطح $P < ۰/۰۵$ معنادار است. بعد از مشخص شدن ساختار عاملی پرسش‌نامه به منظور بررسی ضریب پایایی پرسش‌نامه و ه یک از خرده‌مقیاس‌های آن، از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. همچنین در جامعه پژوهش، از آزمودنی‌ها پایایی به روش بازآزمایی نیز محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- ضرایب پایایی ترکیبی پرسش‌نامه

پرسش‌نامه	مقیاس	پایایی ترکیبی (CR)
شایستگی‌های منشی کتابداران کودک	باورها	۰/۹۲۴
	احساسات و عواطف	۰/۹۲۵
	امیال و اراده‌ها	۰/۹۳۲
بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک	گفتار	۰/۹۴۲
	رفتار	۰/۹۵۹

بر اساس جدول ۵، ضریب پایایی ترکیبی برای هر یک از مؤلفه‌های پرسش‌نامه‌های شایستگی‌های منشی کتابداران کودک و بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک بیشتر از ۰/۷ محاسبه شده است. که نشان‌دهنده پایایی مقیاس پژوهش است. در ادامه به منظور بررسی روایی همگرایی پرسش‌نامه، همبستگی بین نمرات پرسش‌نامه‌ها محاسبه شده است و در جدول ۶ ارائه شده است. شایان ذکر است به منظور بررسی خطی بودن رابطه بین متغیرها از آزمون خطی بودن استفاده شد. نتایج نشان داد بین متغیرها رابطه خطی وجود دارد.

جدول ۶- نتایج مربوط به روایی همگرایی پرسش‌نامه

مقیاس	باورها	احساسات و عواطف	امیال و اراده‌ها	گفتار	رفتار
باورها	۱	**۰/۷۳۹	**۰/۷۷۴	**۰/۷۷۶	**۰/۷۴۵
احساسات و عواطف		۱	**۰/۸۴۹	**۰/۷۸۹	**۰/۸۲۰
امیال و اراده‌ها			۱	**۰/۸۴۴	**۰/۸۵۹
گفتار				۱	**۰/۹۰۷
رفتار					۱

** P<0.001

چنانچه در جدول ۶ مشاهده می‌شود، همبستگی نمرات مؤلفه‌های پرسش‌نامه‌ها مثبت و معنادار است که نشان‌دهنده روایی همگرایی پرسش‌نامه است.

نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش ساخت و اعتباریابی مقیاس شایستگی‌های مَنشی و بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک است. در نهایت مقیاس شایستگی‌های منشی با سه بعد باورها؛ احساسات و عواطف؛ و امیال و اراده‌ها و مقیاس بایستگی‌های کنشی کتابداران کودک با دو بعد گفتار و رفتار ساخت و اعتباریابی شد. همچنین براساس نظریهٔ تنس، شخصیت و منش هر انسان از پنج ساحت تشکیل شده است که سه ساحت اول را ساحت‌های درونی و دو ساحت آخر را ساحت‌های بیرونی نامیده‌اند. سه ساحت درونی شامل ساحت عقاید و باورها؛ احساسات، عواطف و هیجانات، و اراده و خواست‌هاست و دو ساحت بیرونی شامل ساحت گفتار و ساحت کردار است که یافته‌های این پژوهش نیز بر این نظریه و ساحت‌های شناخته‌شده اشاره داشته است. مؤلفه‌های این مقیاس با صلاحیت‌های شناسایی شده در پژوهش اکبری باریس و همکاران (۱۳۹۹)، پنگ (۲۰۱۹)، یلماز (۲۰۱۴)، همادا و استراوردی (۲۰۱۴)، برونشتاین و نینزاهل (۲۰۲۰) هم‌راستاست.

در رابطه با بعد باورها در مقیاس شایستگی‌های مَنشی کتابداران، گفتنی است که در بین کتابداران کودک، وجود شایستگی‌هایی مانند باور به تربیت‌پذیری، کنجکاوی و بازیگوشی کودک، اولویت‌قراردادن جمع‌گرایی در مقابل فردگرایی، برخورداری از دانش کافی دربارهٔ روان‌شناسی رشد کودک و همچنین برخورداری از دانش کافی در زمینه‌های متون و ادبیات، آشنایی با روش‌های کشف نیاز اطلاعات کودکان، والدین و سایر مراجعان، برخورداری از دانش کافی هنری ساخت و استفاده از عروسک‌ها، اسباب‌بازی‌ها و کاردستی، برخورداری، از سواد اطلاعاتی و رسانه‌ای، بالابودن دانش کافی هنری دربارهٔ قصه‌گویی و داشتن دانش کافی دربارهٔ کودکان با نیازها ویژه (نابینایان، ناشنویان و...)، داشتن تفکر انتقادی، برخورداری از دانش فناوری اطلاعات و ارتباطات، جست‌وجو و بازیابی اطلاعات، برخورداری از نظریه‌های توسعه و ترویج خواندن و داشتن دانش کافی دربارهٔ روندهای جاری و فناوری‌های نوظهور، برخورداری از دانش کافی دربارهٔ آموزش و پرورش و زمینه‌های مرتبط و آشنایی با منابع اطلاعاتی در حوزهٔ کودکان، در رشد و ارتقای کیفیت خدمات کتابداران کودک نقش بسزایی دارد.

در بعد احساسات و عواطف، برخورداری کتابداران از شایستگی‌های احساسی و عاطفی در رابطه با کودکان از جمله داشتن شوق کار با کودک و ابزارها و منابع کودک، علاقه‌مندی به یاددهی و یادگیری، برخورداری از روحیهٔ یاریگری و خدمت‌گزاری، داشتن روحیهٔ انعطاف‌پذیری و انطباق با شرایط، رازداری، توانایی در حفظ آرامش در موقعیت‌های استرس، اضطراب، فشار و خشم، آرامش‌داشتن، بشاش و خوش‌مشرب بودن، داشتن روحیهٔ دلگرمی‌دهنده و مشارکت‌جو، داشتن شخصیت مربی، آشنایی و تسلط به فناوری، فعال‌بودن کودک درون، دوست‌داشتن کودکان و داشتن روحیهٔ لطیف و مهربانانه با کودکان و همچنین تسلط بر هیجان‌های خود، نقش مهمی در برقراری ارتباط دوطرفه بین کتابداران و کودکان داشته و باعث جذب کودکان و بالابردن علاقهٔ آن‌ها به محیط کتابخانه و کتابخوانی می‌شود.

از دیگر شایستگی‌ها و توانمندی‌هایی که در بخش کودک و در رابطه با کتابداران کودک مورد توجه قرار گرفته است شایستگی‌های مربوط به امیال و ارادهٔ کتابداران کودک در زمینه ارائهٔ خدمات به کودکان و نوجوانان است که می‌توان در این راستا، شایستگی‌هایی از قبیل داشتن میل به کار با خانواده‌ها و کار جمعی، برخورداری از خودانگیزگی و انگیزش درونی، تمایل به در دسترس بودن برای کودکان، تمایل به جذب حداکثری و راهنمایی کودکان، تمایل به تغییر در محیط، داشتن انگیزه و تمایل به توسعهٔ حرفه‌ای خود و تمایل به توسعهٔ خدمات کتابخانه، میل و رغبت به پذیرش مسئولیت‌های جدید و پیگیری مسئولانه‌ی آن‌ها، داشتن میل به روزآمدسازی اطلاعات در ابعاد اجتماعی و تربیتی کودکان و نوجوانان، واقع‌گرایی، میل به خودارزیابی مداوم، داشتن انگیزه برای مطالعه و پیگیری شرایط خانواده‌ها و کودکان و میل به دگرخواهی و اولویت‌دهی دیگری بر خویش را برشمرد. اگر کتابداران کودک از شایستگی‌های ارادی فوق بهره‌مند باشند، می‌کوشند تا خدمات خود را به بهترین نحو و بالاترین کیفیت در اختیار کودکان قرار دهند و این کار وجود انگیزه و رغبت در ارائهٔ خدمات، افزایش نوآوری در کار و رضایت شغلی و در مقابل هم رضایت کودکان و خانواده‌های آن‌ها را به همراه خواهد داشت.

همچنین جنبه گفتاری از مهم‌ترین راه‌های ارتباط با کودکان و ارائهٔ خدمات به آن‌هاست؛ بنابراین کتابداران بخش کودک باید در این زمینه از مهارت و توانمندی لازم برخوردار باشند. از جملهٔ این مهارت‌ها می‌توان موارد زیر را برشمرد که نقش مهمی در ارتقای کیفیت خدمات کتابداران کودک دارند: برخورداری از مهارت ارتباط گفتاری و شنیداری، قدرت و توانایی استفاده

از زبان بدن، آشنایی و تسلط به زبان رسمی و محلی کودکان، داشتن قدرت اقناع و بیان استدلال مناسب برای کودک، برخورداری از قدرت انتقال مفاهیم به زبان کودک (بیان کودکانه)، داشتن توانایی انتقال مفاهیم مرتبط با کودکان به والدین، آشنایی و داشتن توانایی و مهارت شبکه‌سازی بین کودکان، بالابودن روابط عمومی برای برقراری ارتباط با کودکان، برخورداری از مهارت بازاریابی برای معرفی و ارائه برنامه‌ها و خدمات به کودکان، داشتن مهارت قصه‌گویی و کتاب‌خوانی برای کودکان، داشتن توانایی اجرای برنامه‌هایی با صدای رسا و خوش‌آهنگ، مهارت در ارائه مشاوره اطلاعاتی به کودک، داشتن مهارت کشف الگوهای گفتاری کودکان، توانایی برقراری ارتباط با همکاران سایر کتابخانه‌ها و سازمان‌های مرتبط، توانایی استفاده از رسانه‌های مناسب کودکان و برقراری ارتباط با کودکان از طریق این رسانه‌ها و برخورداری از توانایی تحلیل و تفسیر مسائل مربوط به کودکان.

از دیگر بایستگی‌های کنشی، بعد رفتاری کتابداران کودک است که برخورداری کودکان از آراستگی ظاهری و پوششی و نظم، داشتن قابلیت فضا‌سازی، طراحی، برنامه‌سازی و اجرای برنامه‌های کودکان، توانایی آموزش انفرادی و گروهی به کودکان، توانایی بازی کردن با کودکان و نگاه‌داری از آنان، بهره‌مندی از مهارت کافی برای ارزیابی، فراهم‌آوری و دسترس‌پذیری منابع چاپی و الکترونیکی و انواع اسباب‌بازی برای کودکان، استفاده از ابزارهای سنتی و فناورانه برای آموزش به کودکان، توانایی سازمان‌دهی، داشتن توانایی گردآوری نیازهای کاربران و مدیریت و ارزیابی نیازها، برخورداری از توانایی همکاری فعال با سازمان‌های حرفه‌ای به‌منظور روزآمدسازی مهارت‌ها و دانسته‌های خود، داشتن توانایی ارائه آموزش‌های سواد اطلاعاتی اولیه به کودکان، بهره‌مندی از توانایی ارائه آموزش‌های استفاده اخلاقی از اطلاعات به کودکان، توانایی طراحی و اجرای برنامه‌های اطلاع‌رسانی و تبلیغ و معرفی برنامه‌ها، برخورداری از توانایی واردکردن دانش علمی در قصه‌ها، بازی‌ها، مواد خواندنی، نقاشی‌ها و سایر ابزارهای آموزشی، توانایی ارائه اطلاعات سلامت معتبر و مناسب به کودکان و والدین، داشتن دانش و مهارت در جست‌وجو و بازیابی اطلاعات و توانایی متناسب‌سازی منابع آموزشی مطابق با چالش‌هایی که کودک در جامعه با آن‌ها روبه‌رو می‌شود، نقش بسزایی در خدمات کتابداران و ارتباط آن‌ها با کودکان دارد.

منابع






- افشار، ابراهیم (۱۳۹۷). *مهارت‌های ارتباطی برای کتابداران*. تهران: چاپار.
- اکبری باریس، نادر (۱۳۹۸). *شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابدار کودک در ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی.
- اکبری باریس، نادر، شقاقی و مهدی، اصنافی، امیر رضا (۱۳۹۹). *شایستگی‌های منشی و بایستگی‌های کنشی کتابدار کودک در ایران*. علوم و فنون مدیریت اطلاعات، ۱۶(۱)، ۸۰-۱۱۲.
- سراج‌زاده، حسن (۱۳۹۰). موضوع‌شناسی گزاره‌های اخلاقی قرآن. *اخلاق*، ۲۵(۳)، ۳۵-۶۴.
- ملکیان، مصطفی (۱۳۸۹). *مهر ماندگار: مقالاتی در اخلاق‌شناسی (ویرایش ۲)*. تهران: نگاه معاصر.
- ملکیان، مصطفی (۱۳۸۶). *سیری در سپهر جان: مقالاتی و مقولاتی در معنویت*. تهران: نگاه معاصر.

References

- Afshar, E. (2018). *Communication Skills; A Guide for Librarians*. Tehran: Chapar publications. [In Persian]
- Akbari Baris, Nader (2019). *Personal Characteristics and Practical Skills of a Children's Librarian in Iran*. Master Thesis, Shahid Beheshti University, Faculty of Educational Sciences and Psychology. [In Persian]
- Akbari Baris, N., Shaghghi, M., & Asnafi, A. (2020). Personal Characteristics and Practical Skills of a Children's Librarian in Iran. *Sciences and Techniques of Information Management*, 6(1), 80-112. DOI: 10.22091/stim.2020.4898.1347. [In Persian]
- American Library Association (2009). ALA Core Competences of Librarianship. Available at: <http://www.ala.org/educationcareers/sites/ala.org.educationcareers/files/content/careers/corecomp/corecompetences/finalcorecompstat09.Pdf>
- Bronstein, J. (2011) The role and work perceptions of academic reference librarians: A qualitative inquiry. *Libraries and the Academy*, 11(3): 791-811. DOI:10.1353/pla.2011.0032

- Bronstein, J., & Nebenzahl, O. (2020). Developing scales for identifying and classifying library and information science skills and competencies: An Israeli perspective. *Journal of Librarianship and Information Science*, 52(1), 161-168. DOI:10.1177/0961000618792390
- Burger, L. (2008). All seasons & all reasons. *American libraries*, 39(3), 44-48. Available at: <https://www.jstor.org/stable/27771480?refreqid=excelsior%3A00f531809a7b923cab2397534d053061>
- Chaudhry, A. S., & Yeen, L. S. (2001). Identification of competencies for professional staff of public libraries. *Public library quarterly*, 20(1), 17-43. DOI:10.1300/J118v20n01_04
- Canadian Association of Research Libraries. (2010). Core competencies for 21st century CARL librarians. Available at: https://www.carl-abrc.ca/doc/core_comp_profile-e.pdf
- Gill, P. (2001). The IFLA/UNESCO public library guidelines. *IFLA journal*, 27(5-6), 319-321. <https://doi.org/10.1177/034003520102700506>
- Griffiths, J. & King, D. W. (1985). *New Directions in Library and Information Science Education*, Westport, CT: Greenwood Press.
- Halek, M., Holle, D. & Bartholomeyczik, S. (2017). Development and evaluation of the content validity, practicability and feasibility of the Innovative dementia-oriented Assessment system for challenging behavior in residents with dementia. *BMC Health Service Researches*, 17, 554. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-017-2469-8>
- Hamada, D., & Stavridi, S. (2014). Required skills for children's and youth librarians in the digital age. *IFLA journal*, 40(2), 102-109.
- Kline, R. B. (2016). *Methodology in the social sciences. Principles and practice of structural equation modeling (4th ed.)*. Guilford Press.
- Malekian, M. (2010). *Lasting seal. Essays in Ethics (Edition 2)*. Tehran: Negah Now. [In Persian]
- Malekian, M. (2007). *Siri in Sepehr Jan: Articles and Categories in Spirituality*. Tehran: Negah Now. [In Persian]
- MecClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28(1), 1-40.
- Peng, Y. P. (2019). A competency model of children's librarians in public libraries. *The Library Quarterly*, 89(2), 99-115. DOI: 10.1086/702194
- Serajzadeh, H. (2011). Theme analysis of Quran's ethical predicates. *Ethics*, 1(3): 35-64. Available at: <https://b2n.ir/r63072>. [In Persian]
- Walter, V. A. (2001). *Children & libraries: getting it right*. American Library Association.
- Yilmaz, M. (2014). The Selection of a Children's Librarian: OWA (Ordered Weighted Averaging) as a New Model. *Journal of Library Administration*, 54(7), 573-589. Available at: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jblu/issue/18611/196426>.
- Zamanzadeh, V., Ghahramanian, A., Rassouli, M., Abbaszadeh, A., Alavi-Majd, H., & Nikanfar, A. R. (2015). Design and implementation content validity study: development of an instrument for measuring patient-centered communication. *Journal of caring sciences*, 4(2), 165-178. DOI:10.15171/jcs.2015.017

Measuring Children and the Adolescent's Ability Comprehension of Textual and Graphical Symbols Used in a User Interface Portal

Mohammad Javad Hashemzadeh¹ , Kazem Afzali² , Gholamhossien Jahangir³ , Samie Khosravi⁴ , Mahmood Sangri⁵ 

- ¹. Associate professor, Department of Knowledge and Information Science ,university of Birjand, Birjand. Iran (Corresponding author); hashemzadeh@birjand.ac.ir
- ². M.A. Knowledge and Information Science. university of Birjand, Birjand. Iran. kafzali50@gmail.com
- ³. Assistant professor, Department of Knowledge and Information Science, University of Birjand, Birjand, Iran; hjahangeer@birjand.ac.ir
- ⁴. Lecturer, Department Electrical and Computer Engineering, University of Birjand, Birjand; Iran.skhosravi@birjand.ac.ir
- ⁵. Assistant professor., Department Knowledge and Information Science ,University of Birjand, Birjand, Iran; msangary@gmail.com

Abstract

Purpose: The user interface is the first point of contact with a website. If the content of the website, especially its textual and graphic symbols, does not match with the ability of users to comprehend it, they will probably leave the website. This research has measured comprehensibility of the textual and graphic symbols used in the user interface of a portal designed for children and young adults.

Method: The statistical population included 600 children and adolescents active members in three centers belong to the Institute for Intellectual Development for Children and Adolescents (IDCA) in Birjand (Iran). A randomly selected sample of 115 through a non-relative stratified method answered the researcher-made questionnaire, prepared after examining theoretical and research literature as well as examining user interface environments of children's portals. In the present study, the standard vocabulary of IDCA thesaurus was used to prepare a text-by-text questionnaire. The portal examined was "koodak24".

Findings: The ability of children and adolescents to identify the textual and graphic symbols of the child portal was more than optimal. But their ability to combine symbols was variable (the significance level in the above test is equal to the value of 0.000 and smaller than the value of 0.05). Also, there was a difference in identifying textual and graphic symbols between different age groups ($P < 0.05$). There is a significant difference between the two age groups (10 to 12) and (14 to 16) years, and the average ability to identify graphical symbols of the user interface in the age group of 10 to 12 years is 71.82 and this average in the age group of 14 to 16 years is 76. there was no difference between the ability of girls and boys to identify textual and graphic symbols.

Conclusion: The words used in the portal for children and adolescent are simple, understandable and standard. If the mental and cognitive abilities of children and teenagers as well as their needs are taken into account in designing the user interface, it will be easy and attractive for children and adolescent to identify the graphical and textual symbols of the user interface and use different parts of websites.

Keywords: User Interface, Graphical Symbols, Textual Symbols, Children and Adolescents, Child Portal, Website of Children and Adolescents

Article Type: Research Article

Article history: Received.13 Apr. 2022; Received in revised form: 14 Jun. 2022; Accepted: 25 Jun. 2022

Citation:

Hashemzadeh, M.J., Afzali, K., Jahangeer, GH, Khosravi, S. & Sangari, M. (2022). Measuring children and the adolescent's ability comprehension of textual and graphical symbols used in a user interface portal. *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(2): 16- 36.

Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3192.2152](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3192.2152)



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

© The Author(s).

Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3192.2152](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3192.2152)



سنجش توانایی کودکان و نوجوانان برای درک نمادهای متنی و گرافیکی رابط کاربری پرتال کودک و نوجوان

محمدجواد هاشم‌زاده^۱، کاظم افضلی^۲، غلامحسین جهانگیر^۳، سامیه خسروی^۴، محمود سنگری^۵

^۱ دانشیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران؛ (نویسنده مسئول)؛ hashemzadeh@birjand.ac.ir

^۲ کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران؛ kafzali50@gmail.com

^۳ استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران؛ hjahangeer@birjand.ac.ir

^۴ مربی، پردیس مهندسی، گروه کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران؛ skhosravi@birjand.ac.ir

^۵ استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران؛ msangary@gmail.com

چکیده

هدف: رابط کاربر نخستین نقطه تماس کودک و نوجوان با یک وبگاه است. چنانچه محتوای وبگاه، به‌ویژه نمادهای متنی و گرافیکی آن، با ویژگی‌ها و توانایی‌های ایشان در هر گروه سنی متناسب نباشد، به احتمال بسیار وبگاه را ترک خواهند کرد. پژوهش حاضر درک‌پذیری نمادهای متنی و گرافیکی رابط کاربری یک پرتال کودک و نوجوان را برای این دو گروه سنی سنجیده است.

روش: جامعه آماری این پیمایش ۶۰۰ نفر کودک و نوجوان عضو فعال سه مرکز فرهنگی و هنری کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان در شهر بیرجند بوده‌اند. از میان آن‌ها ۱۱۵ نفر به‌صورت تصادفی طبقه‌ای غیرنسبی انتخاب شدند و به پرسش‌نامه محقق‌ساخته پاسخ دادند که با بررسی پیشینه‌های نظری و پژوهشی مرتبط و مطالعه محیط رابط کاربر پرتال‌های کودک تهیه شد. در پژوهش حاضر، از واژگان استاندارد این اصطلاح‌نامه برای تهیه پرسش‌نامه متن به متن استفاده شد. پرتال استفاده‌شده، کودک ۲۴ نام دارد و متعلق به کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان است.

یافته‌ها: توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی و گرافیکی از حد مطرب بیشتر بود؛ اما توانایی ایشان در ترکیب نمادها متغیر بود (سطح معناداری برابر با ۰/۰۰۰ و کوچک‌تر از ۰/۰۵ است). در شناسایی نمادهای متنی و گرافیکی بین گروه سنی (۱۰ تا ۱۲) و (۱۴ تا ۱۶) سال اختلاف معنی‌دار یافت شد. میانگین توانایی شناسایی نمادهای گرافیکی در گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال ۷۱/۸۲ و در گروه سنی ۱۴ تا ۱۶ سال ۷۶ به‌دست آمد. میان توانایی دختران و پسران تفاوتی مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: واژگان به‌کاررفته در پرتال کودک و نوجوان ساده، فهم‌پذیر و استاندارد است. اگر در طراحی رابط کاربری به توانایی‌های ذهنی و شناختی کودکان و نوجوانان و همچنین نیازهای آن‌ها توجه شود، شناسایی نمادهای گرافیکی و متنی رابط کاربری و استفاده از بخش‌های مختلف وب‌سایت‌ها برای کودکان و نوجوانان راحت و جذاب خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: رابط کاربر، نمادهای متنی، نمادهای گرافیکی، کودکان، نوجوانان، پرتال کودک

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴؛ دریافت آخرین اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۳/۲۴؛ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۴

استناد:

هاشم‌زاده، محمدجواد، افضلی، کاظم، جهانگیر، غلامحسین، خسروی، سامیه و سنگری، محمود (۱۴۰۱). سنجش توانایی کودکان و نوجوانان برای درک نمادهای متنی و گرافیکی رابط کاربری پرتال کودک و نوجوان. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۳(۲): ۱۶-۳۶.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3192.2152



© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3192.2152

مقدمه

امروزه با توجه به گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات و لزوم به‌کارگیری این فناوری‌ها در فعالیت‌های روزمره، نیاز به تعامل و ارتباط با این فناوری‌ها بیش از پیش احساس می‌شود. ظهور شبکه جهانی وب، مفاهیم جدیدی مانند وبگاه‌های تخصصی، کتابخانه‌های دیجیتال و فهرست‌های پیوسته را گسترش داده است. در این میان، گروه‌های مختلف مانند کودکان و نوجوانان و بزرگسالان نیاز دارند که به وبگاه‌های مرتبط دسترسی داشته باشند.

در حال حاضر، کودکان و نوجوانان گروه بزرگی از کاربران اینترنت را تشکیل می‌دهند. کودکان هوشیار و تشنه دانش و یادگیری هستند و فقط در خانه یا مدرسه نمی‌آموزند، بلکه دائم در حال یادگیری و دانستن‌اند؛ بنابراین باید به وبگاه‌ها و محتوای در دسترس این گروه توجه ویژه‌ای داشت (حسن‌زاده، ۱۳۸۷). برای جست‌وجو در هر نظام رایانه‌ای، بازیابی اطلاعات، دسترسی به محتوای نظام و برقراری ارتباط با آن، به محیط و بستری ثابت نیاز است که این محیط، صفحه رابط کاربری، محیط رابط یا رابط کاربر نامیده می‌شود (یگانه‌فر، ۱۳۸۹).

به عبارت دیگر، صفحه رابط کاربری بخشی از نرم‌افزار یا محیطی در نظام‌های رایانه‌ای است که کاربر آن را می‌بیند و از طریق آن، با نظامی ساده یا پیچیده ارتباط و میان‌کاربر و ماشین تعامل برقرار می‌کند (زره‌ساز و فتاحی، ۱۳۸۵). طراحان پایگاه‌ها و نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای باید توجه داشته باشند که برای طراحی رابط کاربر با قابلیت تعامل بالای کاربران باید با انجام برخی مطالعات، از کاربران خود و ویژگی‌های آن‌ها و همچنین سطح مهارت‌های شناختی عموم آن‌ها دانش کلی داشته باشند تا رابط کاربری را با قابلیت فهم بیشتر طراحی کنند و در نتیجه، کارایی نرم‌افزار و پایگاه را افزایش دهند (طبرسا، ۱۳۸۸). همچنین طراحان محیط رابط کاربر نرم‌افزارها باید توجه داشته باشند که قبل از طراحی محیط رابط گرافیکی نرم‌افزارها، باید نشانه‌شناسی را تحلیل و نمادهای تصویری بخش‌های مختلف این نرم‌افزارها را ارزیابی کنند تا با فراگیری اطلاعات تخصصی در زمینه تشخیص نماد مرتبط با هر مفهوم در نظام، به درک چگونگی دریافت اطلاعات کاربر با استفاده از کاربرد این نمادها برسند (یگانه‌فر، ۱۳۸۹).

امروزه تقریباً بیشتر خانواده‌ها به اینترنت و رایانه دسترسی دارند و تعداد کودکانی که از فناوری‌های مدرن و خدمات وب استفاده می‌کنند هر ساله رو به افزایش است. براساس گزارش‌های اخیر، کودکان ۵ تا ۹ سال روزانه حدود ۳۹ دقیقه از وقت خود را در صفحات اینترنت به سر می‌برند و این آمار دائماً در حال افزایش است (Gossen & Nurnberger, 2019).

با توجه به نقش مهم اینترنت و وب جهان‌گستر، درحکم یکی از انواع محمل‌های اطلاعاتی که کودکان و نوجوانان استفاده می‌کنند، ارزیابی منابع اینترنتی و وبگاه‌ها امری ضروری است. بنابراین، در طراحی صفحات وبگاه‌های کودکان و نوجوانان عوامل مؤثر را باید در نظر گرفت تا بستر مناسبی برای کودکان و نوجوانان فراهم شود. خوشبختانه طراحان وبگاه‌های کودکان و نوجوانان در ایران بیش از پیش به محتوای وبگاه‌ها توجه دارند (سلیمی و غفاری، ۱۳۸۹). برخی از طراحان وبگاه‌های انگلیسی‌زبان کودکان، به ویژگی‌های محتوایی چندان توجه نکرده‌اند؛ شاید یکی از دلایل این امر تنوع بسیار زیاد مطالبی باشد که هر پایگاه می‌توانسته در وبگاه خود قرار دهد (کوکبی و زاعت‌کار، ۱۳۹۰). هنگام طراحی هر نظام اطلاعات دیجیتال، اولین موضوعی که باید مدنظر قرار گیرد تسهیل ابزارهای بصری برای کاربران به‌منظور یافتن اطلاعات لازم‌شان است. برای برآورده کردن این هدف باید نظام‌های سازمان‌دهی، برچسب‌گذاری، هدایت و جست‌وجو به‌درستی طراحی شوند (Perez Montoro & Nualart, 2018).

برای بهره‌وری بیشتر از نظام‌های اطلاعاتی، طراحان نرم‌افزارها باید رابط‌هایی را طراحی کنند که کاربران بتوانند به‌آسانی آن را آموزش ببینند و از آن استفاده کنند. کاربران با یادگیری آسان عناصری که در رابط کاربری در اختیار آنان قرار دارد می‌توانند از وبگاه با مهارت بیشتری استفاده کنند؛ بنابراین موفقیت نظام‌های اطلاعاتی به فراهم آوردن تسهیلات مناسب در حین کار بستگی دارد تا کاربران بتوانند به‌طور مؤثر با نظام تعامل برقرار کنند (انتظاریان و فتاحی، ۱۳۸۹).

کودکان بسیار کنجکاوند. آن‌ها دوست دارند بازی کنند و عموماً فاقد توانایی کامل خواندن‌اند. معمولاً رابط‌های کاربری متعارف برای جست‌وجوی اطلاعات کتابخانه‌های دیجیتال کودکان برای آن‌ها مناسب نیستند؛ زیرا انعطاف‌ناپذیر، متنی و تکلیف‌گرا هستند (wu et al., 2014). از آنجاکه کودکان و نوجوانان ویژگی‌های شناختی خاص خود را دارند، باید

رابطه‌هایی متناسب با توانایی‌های آن‌ها طراحی کرد تا کودکان به راحتی بتوانند با کتابخانه و وبگاه خود انس گیرند و از آن بهره جویند. امروزه اکثر کتابخانه‌های دیجیتال و وبگاه‌های کودکان و نوجوانان تا رسیدن به حد مطلوب و مدنظر کاربران فاصله زیادی دارند و باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند. کتابخانه‌های دیجیتال کودکان هر یک رابط کاربر خاص خود را دارند که این باعث سردرگمی کاربر (کودک) می‌شود؛ بنابراین تدوین معیارهای ملی و بین‌المللی برای کتابخانه‌های دیجیتال و وبگاه‌های کودکان می‌تواند در توسعه استاندارد و افزایش کیفی و کمی رابط کاربر آن‌ها بسیار مؤثر باشد (صدیقی و همکاران، ۱۳۸۹).

از آنجاکه توانایی‌های کودکان در شناخت اشیا و محیط پیرامونشان کم است و همچنین در سلسله‌مراتب یعنی برنامه‌های طبقه‌بندی و فراداده‌ها محدودیت‌های رشدی مانند مهارت‌های حرکتی توسعه‌نیافته، مشکلات تلفظ و مشکل درک دارند، پیدا کردن اطلاعات برای آن‌ها دشوار است (Martens, 2012). همچنین قدرت شناسایی آن‌ها نیز به نسبت بزرگسالان کمتر است. به همین دلیل باید در طراحی رابط کاربر برای وبگاه‌های کودکان و نوجوانان ملاحظات و ملاک‌های خاصی را، هم از لحاظ جنبه‌های فنی نظام و هم از لحاظ توجه به رفتار و انتظارات این گروه از کاربران، مدنظر قرار داد (سلیمی و غفاری، ۱۳۸۹؛ کوکی و زراعت‌کار، ۱۳۹۰؛ صدیقی و همکاران، ۱۳۸۹؛ Martens, 2012; Vassilakaki & Garoufallou, 2013; Alhussayen et al., 2015; Gossen & Nurnberger, 2019).

مربیان و کارشناسان کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان از نتایج این پژوهش می‌توانند در تشخیص تناسب محتوای این پرتال با نیازهای کودکان و نوجوانان استفاده کنند و آن‌ها را در استفاده بهتر از امکانات این پرتال یاری رسانند. همچنین والدین، مربیان و معلمان همه اعضا و دانش‌آموزان می‌توانند از نتایج این پژوهش برای شناسایی وبگاه‌های مناسب کودکان و نوجوانان استفاده کنند.

کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان می‌تواند از نتایج این پژوهش برای تقویت نقاط قوت و اصلاح نقاط ضعف پرتال کودک استفاده کند. همچنین سازمان‌های دیگر، که متولی کار با کودکان و نوجوانان هستند، مانند آموزش و پرورش، بهزیستی، شرکت‌های طراح وبگاه‌های کودکان و نوجوانان می‌توانند از نتایج این پژوهش به منظور طراحی و شناسایی وبگاه‌های مناسب برای کودکان و نوجوانان استفاده کنند.

کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان در مقام یکی از متولیان امر کودک و نوجوان اقدام به راه‌اندازی وبگاه برای کودکان و نوجوانان تحت عنوان پرتال کودک (کودک ۲۴)^۱ کرده است. این پرتال اهداف متعددی دارد که عبارت‌اند از: ۱. ایجاد فضایی امن به منظور ارائه محتوایی مناسب و جامع در حوزه‌های متنوع فرهنگی، علمی، ادبی و هنری به مخاطبان کودک و نوجوان؛ ۲. ایجاد بانک اطلاعاتی جامع در حوزه کودک و نوجوان به منظور معرفی فعالان فرهنگی و هنری و انواع آثار فرهنگی شامل کتاب، نشریه، فیلم، پویانمایی، موسیقی و سرگرمی در این حوزه؛ ۳. ایجاد فضایی زنده و پویا برای تعاملی مستقیم میان کودکان و نوجوانان و خالقان آثار آن‌ها (کودک ۲۴، ۱۴۰۰).

پیشینه پژوهش

جست‌وجوی پژوهشگران در پیشینه علمی نشان داد که تاکنون پژوهشی که همه جنبه‌های این مطالعه در زمینه شناسایی مفاهیم و نمادهای گرافیکی و متنی محیط رابط کاربری پرتال کودک را هم‌زمان بررسی کرده باشد مشاهده نشده است؛ اما مرور پیشینه‌ها (که به چند مورد به اختصار اشاره می‌کنیم) نشان داد که در پژوهشی مرتبط، وانگ (۲۰۱۴) اهمیت توجه کودکان به مباحث زیباشناسی در وبسایت‌های طراحی شده برای آن‌ها را بررسی کرد. او در این پژوهش، از تئوری زیبایی‌شناسی برلین برای وبسایت‌های کودکان استفاده کرد. این پژوهش بر روی ۴۵ دختر و ۴۵ پسر انجام شد و از کودکان خواسته شد که یادگیری ۱۲ کودک از وبسایت‌ها را برای ترجیح زیبایی‌شناسی آن‌ها ارزیابی کنند. نتایج پژوهش نشان داد که کودکان وبسایت‌هایی را که سطوح متوسطی از پیچیدگی‌های بصری را به آن‌ها نشان می‌دهد ترجیح می‌دهند. همچنین این پژوهش نشان داد که پسران سطح بالایی از پیچیدگی بصری و دختران سطح متوسط یا پایین پیچیدگی بصری را ترجیح می‌دهند. چو و (۲۰۱۵) در پژوهش خود تعاملات و قابلیت استفاده رابط‌های جست‌وجوی مختلف و همچنین تجربه

کودکان از لذت بردن یا اطمینان نداشتن آن‌ها هنگام استفاده از این رابط‌ها را بررسی کرده است. در این پژوهش، روابط بین سه متغیر پنهان (نیازهای اطلاعاتی، رسانه رابط و حالت عاطفی) تجزیه و تحلیل شده است. نتایج نشان داد که کودکان ترجیح می‌دهند با استفاده از یک رابط بازیابی مشخص به دنبال نیازهای اطلاعات مرتبط با سرگرمی خود باشند تا اینکه به جست‌وجوی اطلاعات برای حل مشکلی خاص بپردازند. علاوه بر این، درک آن‌ها از آیکون‌های متن و گرافیک، میزان موفقیت آن‌ها را در احساس کنترل یا عدم کنترل تعیین می‌کند. همچنین آن‌ها هنگام جست‌وجوی اطلاعات مرتبط با سرگرمی در مقایسه با جست‌وجوی اطلاعات برای کاری خاص بهتر توانستند بر فقدان اطمینان خود غلبه کنند و به دنبال کنترل بیشتر رابط جست‌وجوی خود باشند.

امتی و علیپور (۱۳۹۵) در پژوهش خود، عناصر مهم در طراحی رابط کاربری، قابلیت استفاده و مسائل فنی پایگاه داده‌ها طی سال‌های ۹۳ تا ۹۵ را تعیین کرده‌اند. این پژوهش با استفاده از روش مرور متون و اطلاعات آن از مطالعه منابع و جست‌وجوی مقالات در سایت‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی مربوط به موضوع (مؤلفه‌های معیار ارزیابی Ovid) جمع‌آوری شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد برای بررسی قابلیت استفاده، مسائل فنی و رابط کاربری پایگاه‌ها، ۴۸ مؤلفه فرعی، در قالب ۶ معیار اصلی شامل جست‌وجو، خدمات، نمایش، پیوندها، راهنما یا کمک مستندات، کارایی در معیار ارزیابی Ovid در نظر گرفته شده است که معیار جست‌وجو شامل ۲۰ مؤلفه فرعی، معیار نمایش شامل ۱۱ مؤلفه فرعی، معیار خدمات شامل ۶ مؤلفه فرعی، معیار پیوندها شامل ۲ مؤلفه فرعی، معیار راهنما شامل ۴ مؤلفه فرعی و معیار کارایی شامل ۵ مؤلفه فرعی بوده است؛ بنابراین طراحان باید به مؤلفه‌های رابط کاربری، قابلیت استفاده و مسائل فنی نیز توجه کنند.

بدیع‌زادگان و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی عناصر مطرح در طراحی فهرست پیوسته کودکان را با در نظر گرفتن ویژگی‌های کودکان و طراحی یک فهرست پیوسته نمونه بر پایه این عناصر و بررسی چگونگی رفتار کودکان در استفاده از این فهرست شناسایی کرده‌اند. روش انجام این پژوهش با رویکرد ترکیبی و با استفاده از ابزارهای مصاحبه، روش بلند فکر کردن، فایل‌های جست‌وجو و ثبت رخدادهای پژوهش بوده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که ویژگی‌هایی مانند بهره‌گیری درست از نمادهای تصویری، رنگ و تقسیم‌بندی صفحه‌ها (چیدمان عناصر) به استفاده کودکان از فهرست کمک می‌کند. همچنین کودکان بیشتر از شیوه جست‌وجوی مروری موضوعی برای جست‌وجوی کتاب‌ها در فهرست رایانه‌ای استفاده می‌کنند.

با توجه به اینکه وبگاه‌های کودکان و نوجوانان پدیده‌های نوظهوری هستند و به‌رغم اینکه امروزه گرایش کودکان و نوجوانان نیز به سمت این وبگاه‌ها زیاد شده است پژوهشگران در ایران و خارج از کشور کمتر به این حوزه پرداخته‌اند. کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان در مقام یکی از متولیان امر کودک و نوجوان، اقدام به راه‌اندازی پرتال کودک کرده، اما تاکنون پژوهشی بر روی این پرتال انجام نشده است. به بیان دیگر، تاکنون رابط کاربری این پرتال ارزیابی نشده است. رابط کاربری در نقش واسط میان کاربر و محیط سیستمی عمل می‌کند؛ به گونه‌ای که کاربر بتواند با نظام طراحی شده تعامل داشته باشد. متولیان پرتال‌ها نیز باید انواع متفاوتی از شیوه‌های شناسایی و تعاملی را در نظر بگیرند و مفاهیم، نمادهای گرافیکی و متنی محیط رابط کاربری مناسب برای تعیین و اثربخشی این‌گونه تعاملات را نیز توسعه دهند. به همین سبب وجود رابط کاربری مناسب و شناسایی نمادهای رابط کاربری با توجه به کاربران و ماهیت خاص آن در ارائه خدمات بهتر و برقراری ارتباط مناسب‌تر در گروه سنی که در پرتال کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان استفاده می‌شود مهم به نظر می‌رسد. از این‌رو، پژوهش حاضر بر آن شد تا توانایی کودکان و نوجوانان را در شناسایی مفاهیم نمادهای رابط کاربری این پرتال مطالعه کند.

سوالات پژوهش

۱. میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی و گرافیکی محیط رابط کاربری پرتال کودک در چه حد است؟
۲. آیا میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای گرافیکی محیط رابط کاربری پرتال کودک در حد مطلوب است؟
۳. آیا میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم مدنظر در ترکیب نمادها (متنی و گرافیکی) در محیط رابط کاربری پرتال کودک در حد مطلوب است؟

۴. میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق نمادهای متنی با نمادهای گرافیکی چگونه است؟
۵. میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم نمادهای محیط رابط در گروه‌های سنی مختلف چگونه است؟
۶. وضعیت توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم نمادهای محیط رابط در بین پسران و دختران چگونه است؟

روش پژوهش

پژوهش از نوع کاربردی و شیوه گردآوری داده‌ها پیمایشی است که به روش توصیفی انجام شده است. با توجه به ویژگی موضوع پژوهش، جامعه آماری پژوهش را کودکان و نوجوانان عضو فعال در مراکز فرهنگی - هنری شماره یک، دو و سه کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان شهر بیرجند تشکیل داده‌اند. حجم جامعه این پژوهش حدود ۶۰۰ نفر بود. نمونه این پژوهش ۱۱۵ نفر از کودکان و نوجوانان فعال در مراکز بیرجند در سال ۱۳۹۷ بود که با پرتال مربوطه آشنایی داشتند و به صورت تصادفی طبقه‌ای غیرنسبی انتخاب شدند. این نمونه در سه طبقه ۱۰ تا ۱۲، ۱۲ تا ۱۴ و ۱۴ تا ۱۶ سال دختر و پسر بررسی شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه، پرسش‌نامه‌ای محقق‌ساخته بود که براساس بررسی‌های انجام‌شده در پیشینه‌های نظری و پژوهشی مرتبط و همچنین مطالعات گسترده درباره محیط رابط کاربر پرتال‌های کودک تهیه شد. این نرم‌افزار (که از پرتال کانون استفاده شده) برای سنجش توانایی کودکان و نوجوانان گروه سنی ۱۰ سال و بالاتر طراحی شده و از طریق آن، وضعیت توانایی آنان در شناسایی متن و گرافیک سنجش شده است. در این نرم‌افزار، ابتدا عضو مدنظر با توجه به اسم، شماره عضویت کانون، سن و جنسیت ثبت نام شد. فقط افرادی می‌توانستند ثبت نام کنند که حتماً عضو کانون بودند و شماره عضویت داشتند. در ادامه سه پرسش‌نامه متن به متن، متن به تصویر و تصویر به متن وجود داشت که هر کاربر باید به هر سه پاسخ می‌داد. این پرسش‌نامه‌ها براساس نمادهای متنی و گرافیکی پرتال کودک طراحی شده‌اند. در پرسش‌نامه متن به متن، گزینه‌های معادل از اصطلاح‌نامه اسکا (اصطلاح‌نامه کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان) (زمانی و همکاران، ۱۳۹۶) استخراج شد. در این نرم‌افزار، ابتدا متن برای کودک و نوجوان نمایش داده شد و از آنان خواسته شد از بین چهار گزینه متنی، گزینه صحیح را درمورد مفهوم مدنظر انتخاب کنند. در ادامه، متن برای آن‌ها نمایش داده شد و از آن‌ها خواسته شد از بین چهار گزینه گرافیکی موجود، گزینه مرتبط با متن را انتخاب کنند. در گام بعدی، وضعیت توانایی شناسایی محیط گرافیکی نرم‌افزار سنجش و گرافیک برای کودکان و نوجوانان نمایش داده شد و از آنان خواسته شد از بین چهار گزینه متنی داده‌شده، گزینه صحیح را درمورد گرافیک مدنظر انتخاب کنند. نرم‌افزار مذکور به‌طور جداگانه در اختیار هر کودک و نوجوان قرار گرفت و آنان در حضور پرسشگر به سؤالات پاسخ دادند. برای اعمال روایی بهتر بعد از طراحی اولیه نرم‌افزار، نرم‌افزار در اختیار صاحب‌نظران و متخصصان رایانه و مربیان کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، که با پرتال نیز آشنا بودند، قرار داده شد و از نظریات آن‌ها استفاده و ایرادهای نرم‌افزار در برخی بخش‌ها برطرف شد. برای سنجش پایایی ثبات ابزار از روش آزمون - بازآزمون استفاده شد. به این صورت که پرسش‌نامه در بین جامعه‌ای ۲۰ نفری از اعضای کانون توزیع شد و پس از مدت ۲۰ روز، همان پرسش‌نامه بین همان گروه توزیع شد. در مرحله بعدی بین نتایج آزمون و بازآزمون ضریب هم‌بستگی پیرسون گرفته شد که نتیجه ضریب هم‌بستگی مثبت (۰/۹۴) به‌دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار بود.

یافته‌ها

به لحاظ داده‌های جمعیت‌شناختی، تعداد ۱۱۶ نفر از افراد نمونه ۶۴ (۵۶/۷) پسر و ۵۲ نفر (۴۳/۳) از آنان دختر بودند. به لحاظ سنی، تعداد ۳۹ نفر (۳۳/۹ درصد) ۱۰ تا ۱۲ سال، ۳۸ نفر (۳۳/۰ درصد) ۱۲ تا ۱۴ سال و ۳۸ نفر (۳۳/۰ درصد) ۱۴ تا ۱۶ سال گزارش شده‌اند.

سوال اول: میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی محیط رابط کاربری در چه حد است؟

در این سؤال، سه متغیر توانایی شناسایی نمادهای متنی از طریق متن به متن، متن به تصویر و جفت متن به متن و متن به تصویر ارزیابی و تحلیل شدند و برای پاسخ به این سؤال از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده شد.

جدول ۱- آزمون تی تک‌نمونه مربوط به شناسایی نمادهای متنی از طریق متن با حد مطلوب

نوع متغیر	t	میانگین	درجه آزادی	تفاوت میانگین	سطح معنی‌داری
توانایی شناسایی نمادهای متنی از طریق متن به متن	۱۲/۴۶۸	۷۴/۶۷	۱۱۴	۶/۶۷۰	۰/۰۰۱
توانایی در شناسایی نمادهای متنی از طریق متن به تصویر	۴/۶۹۲	۷۳/۲۳	۱۱۴	۵/۲۳۵	۰/۰۰۱
جفت متن به متن - متن به تصویر	۱/۵۲۸	۱۱۴	متن به متن = ۷۴/۶۷ متن به تصویر = ۷۳/۲۳	۰/۱۲۹	-۰/۴۲۵

براساس جدول ۱، میانگین نمره متن به متن ۷۴/۶۷ بوده است که به اندازه ۶/۶۷۰ از مقدار معیار بیشتر است که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار است. سطح معنی‌داری در آزمون بالا برابر با مقدار ۰/۰۰۱ و کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۰۵ است؛ در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر پژوهش یعنی برابری شناسایی متن به متن با مقدار مطلوب پذیرفتنی نیست. پس می‌توان نتیجه گرفت میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی محیط رابط کاربری پرتال کودک از طریق متون متناظر با حد مطلوب تفاوت دارد و بیشتر از آن است. در این فرضیه، سنجش متن از روی متن و متن از روی تصویر انجام شده است. در این فرضیه، کودکان و نوجوانان شناسایی واژگان محیط رابط کاربری پرتال کودک را براساس دامنه واژگان خود انجام دادند. در این قدم، پرسش‌نامه متن به متن سنجش شد. در گویه‌های این پرسش‌نامه همان واژگان محیط رابط کاربری پرتال کودک استفاده شده و گزینه‌های معادل این واژگان از اصطلاح‌نامه اصکا استخراج شد و نتایج نشان داد که کودکان و نوجوانان توانسته‌اند نمادهای متنی محیط رابط کاربری پرتال کودک را از طریق متون متناظر با آن شناسایی کنند. در این بخش، میانگین پاسخ کودکان و نوجوانان به سؤالات پرسش‌نامه متن به متن ۷۴/۶۷ بوده است که این نشان می‌دهد شناسایی نمادهای متنی توسط کودکان و نوجوانان بالاتر از حد مطلوب بوده است. استنباط می‌شود که این میزان از پاسخ‌های صحیح به سبب استفاده از واژگان ساده، فهم‌پذیر، استاندارد و متناسب با وضعیت شناسایی کودکان و نوجوانان بوده است. همچنین یافته‌ها نشان داد که کودکان گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال کمتر به سؤالات متن به متن پاسخ داده‌اند؛ چراکه این گروه سنی به نسبت دو گروه سنی دیگر (یعنی ۱۲ تا ۱۴ و ۱۴ تا ۱۶ سال) از قدرت تشخیص و شناخت ذهنی کمتری برخوردارند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود تغییراتی در طراحی متون استفاده‌شده براساس گروه‌های سنی مختلف صورت پذیرد. میانگین نمره متن به تصویر ۷۳/۲۳ بوده است که به اندازه ۵/۲۳۵ از مقدار معیار بیشتر است. این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار است که نشان می‌دهد میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی محیط رابط کاربری پرتال کودک از طریق تصاویر متناظر با حد مطلوب تفاوت دارد و بیشتر از آن است. در متغیر جفت متن به متن - متن به تصویر نیز می‌توان نتیجه گرفت که بین وضعیت شناسایی نمادهای متنی از طریق متن و از طریق تصویر توسط پاسخ‌گویان تفاوتی وجود ندارد. به عبارت دیگر، میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی محیط رابط کاربری پرتال کودک از طریق متون متناظر و تصاویر متناظر با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند.

سؤال دوم: آیا میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای گرافیکی محیط رابط کاربری پرتال کودک در حد مطلوب است؟

برای آزمون این فرضیه، از تی تک نمونه‌ای استفاده و نتایج در جدول ۲ ارائه شد.

جدول ۲- آزمون تی تک نمونه وضعیت شناسایی نمادهای گرافیکی با حد مطلوب

مقدار معیار=۶۸						
متغیر	تعداد	t	درجه آزادی	میانگین	تفاوت میانگین	سطح معنی داری
توانایی در شناسایی نمادهای گرافیکی از طریق تصویر به متن	۱۱۵	۷/۶۷۷	۱۱۴	۷۴/۰۱	۶/۰۰۹	۰/۰۰۱

سطح معنی داری در آزمون بالا برابر با مقدار ۰/۰۰۱ و کوچک تر از مقدار ۰/۰۵ است و در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر پژوهش یعنی برابری شناسایی تصویر به متن با مقدار مطلوب پذیرفتنی نیست. پس می توان نتیجه گرفت که میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق نمادهای گرافیکی محیط رابط کاربری پرتال کودک با حد مطلوب تفاوت دارد و مطابق جدول ۲، میانگین نمادهای گرافیکی ۷۴/۰۱ است که به مقدار ۶/۰۰۹ از حد مطلوب بیشتر است. این فرضیه به دنبال شناسایی تصاویر گرافیکی محیط رابط کاربری پرتال کودک از روی متن است. برای سنجش این مسئله، پرسش نامه تصویر به متن طراحی شده است. در این پرسش نامه، کودکان و نوجوانان با دیدن تصاویر، متن یا واژگان مربوط به آن تصاویر را انتخاب کردند. با توجه به نتایج ارائه شده، شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق نمادهای گرافیکی با حد مطلوب برابر نبود و بیشتر از آن بود. به عبارت دیگر، کودکان و نوجوانان توانسته اند مفاهیم مدنظر در نمادهای گرافیکی رابط کاربری پرتال کودک را به خوبی شناسایی کنند. نتایج نشان داد که میانگین پاسخ های کودکان و نوجوان به پرسش نامه تصویر به متن ۷۴/۰۱ بوده است که از حد مطلوب بالاتر است. بنابراین، کودکان و نوجوانان به خوبی توانسته اند تصاویر گرافیکی پرتال کودک را شناسایی کنند. در واقع نمادهای گرافیکی پرتال کودک و نوجوان در سطح بسیار خوبی قرار داشته و با شناخت و توانایی های کودکان و نوجوانان متناسب بود.

سؤال سوم: میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم مدنظر در ترکیب نمادها (متنی و گرافیکی) چگونه است؟

برای آزمون این فرضیه دو پرسش نامه متن به تصویر و تصویر به متن با هم ترکیب شدند و از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شد.

جدول ۳- آزمون تی تک نمونه ترکیب پاسخ های متن به تصویر و تصویر به متن با حد مطلوب

مقدار معیار=۱۳۶						
متغیر	تعداد	t	میانگین	درجه آزادی	تفاوت میانگین	سطح معنی داری
ترکیب تصویر به متن با متن به تصویر	۱۱۵	۶/۵۶۸	۱۴۷/۲۴	۱۱۴	۱۱/۲۴۳	۰/۰۰۰

همان طور که از داده های جدول ۳ مشخص است، سطح معنی داری در آزمون بالا برابر با مقدار ۰/۰۰۰ و کوچک تر از مقدار ۰/۰۵ است و در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر پژوهش یعنی برابری شناسایی نمادهای ترکیبی با مقدار مطلوب پذیرفتنی نیست؛ پس می توان نتیجه گرفت میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم مدنظر در ترکیب نمادهای متنی و گرافیکی محیط رابط کاربری پرتال کودک با حد مطلوب تفاوت دارد و از آن بیشتر است. برای این منظور، پژوهشگران وضعیت شناسایی کودکان و نوجوانان از مفاهیم مدنظر را به صورت کلی در قالب ترکیب متناظر متن و تصویر براساس داده های به دست آمده در دو پرسش نامه متن و تصویر سنجیدند تا مشخص شود توانایی جامعه پژوهش شده از وضع موجود پرتال، که تصویر و متن در کنار هم نمایش داده می شود، چگونه است. با توجه به نتایج به دست آمده، میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق ترکیب نمادها در محیط رابط کاربری پرتال کودک با حد مطلوب

تفاوت داشت و بیشتر از آن بود. به عبارت دیگر، کودکان و نوجوانان توانسته‌اند مفاهیم مدنظر در پرتال را با استفاده از ترکیب نمادها به خوبی شناسایی کنند. این موضوع از مقایسه دو پرسش‌نامه متن به تصویر و تصویر به متن با حد مطلوب استخراج شد.

در هر وبگاه، به ویژه وبگاه‌های کودکان و نوجوانان، زمانی که اجزای مختلف آن در تعامل با هم طراحی شده باشند و در راستای تکمیل یکدیگر قرار گیرند، می‌توان انتظار داشت که نتایج مطلوب از آن وبگاه حاصل شود. از نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر چنین استنباط می‌شود که در پرتال کودک میان نمادهای متنی و گرافیکی تعامل به خوبی وجود دارد و این نمادها مکمل یکدیگرند. این تعامل و هماهنگی میان نمادهای متنی و گرافیکی باعث ارتقای سطح کیفی پرتال شده و کودکان و نوجوانان را در شناسایی و تشخیص این نمادها بسیار کمک کرده است؛ بنابراین گفتنی است که رابط کاربری پرتال کودک، یک رابط کاربری مطلوب و مناسب برای کودکان و نوجوانان است و آن‌ها می‌توانند به کمک آن و به آسانی اطلاعات مدنظرشان را به دست آورند.

سؤال چهارم: میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق نمادهای متنی با نمادهای گرافیکی در گروه‌های سنی مختلف چگونه است؟

برای پاسخ به این سؤال از آزمون تی وابسته استفاده و نتایج در جدول ۴ درج شد.

جدول ۴- آزمون تی وابسته جفت تصویر به متن و متن به تصویر

تفاوت جفت					
نوع متغیر	t	درجه آزادی	میانگین	سطح معنی داری	سطح اطمینان ۹۵ درصد
					حداکثر
جفت تصویر به متن - متن به تصویر	۰/۸۷۴	۱۱۴	تصویر به متن = ۷۴/۰۱	۰/۰۰۱	-۰/۹۸۱
			متن به تصویر = ۷۳/۲۳		۲/۵۲۹

سطح معنی داری در آزمون بالا برابر با مقدار ۰/۰۰۱ و کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر پژوهش یعنی برابری شناسایی تصویر به متن با متن به تصویر پذیرفتنی نیست؛ پس می‌توان نتیجه گرفت که در وضعیت شناسایی پاسخ‌گویان بین نمادهای تصویر به متن با متن به تصویر تفاوت وجود دارد.

نتایج فرضیه‌های قبلی نشان داد که توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی و گرافیکی بیشتر از حد مطلوب بوده است. نتایج نشان داد که میزان توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق نمادهای متنی با نمادهای گرافیکی متفاوت است. به نظر می‌رسد با توجه به واژگان ساده، فهم‌پذیر و استاندارد استفاده شده، قدرت کودکان در شناسایی نمادهای متنی با نمادهای گرافیکی متفاوت است.

در رابط کاربری، واژگان اهمیت و تأثیر بسزایی دارند. طراحان رابط کاربری برای کودکان و نوجوانان باید به واژگان و اصطلاحات به کار برده در رابط کاربری توجه ویژه‌ای داشته باشند. کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان اصطلاح‌نامه اصکارا تدوین کرده است. در پژوهش حاضر از واژگان استاندارد این اصطلاح‌نامه برای تهیه پرسش‌نامه متن به متن استفاده شده است. چنین برداشت می‌شود که واژگان به کار رفته در پرتال کودک و نوجوان ساده، فهم‌پذیر و استاندارد است. با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر، کودکان و نوجوانان توانسته‌اند نمادهای متنی رابط کاربری پرتال کودک را همانند نمادهای گرافیکی این پرتال به خوبی شناسایی کنند.

سؤال پنجم: میزان توانایی وضعیت توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم نمادهای محیط رابط در گروه‌های

سنی مختلف چگونه است؟

به منظور بررسی سؤال پنجم، این سؤال به دو سؤال فرعی تقسیم و مورد آزمون قرار گرفت.

سؤال فرعی اول: توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی محیط رابط کاربری در گروه‌های سنی مختلف چگونه است؟

قبل از انجام آزمون تحلیل واریانس یک طرفه، فرض همگنی واریانس‌های متغیرهای نمونه (نمادهای محیط رابط) بررسی شد. براساس جدول ۵، مقدار آماره لون و سطح معنی‌داری برای پرسش‌نامه‌های متن به متن، متن به تصویر و تصویر به متن مشخص است. شاخص آماری لون به لحاظ آماری معنی‌دار نیست ($P > 0/05$) و یکسانی واریانس‌های متغیرهای متن به متن، متن به تصویر و تصویر به متن را در گروه‌های سنی نشان می‌دهد. گفتنی است زمانی یکسانی واریانس‌ها تأیید می‌شود که سطح معنی‌داری بیشتر از $0/05$ باشد. براین اساس، برای پرسش‌نامه‌ها سطح معنی‌داری مقداری بزرگ‌تر از آلفای $0/05$ است؛ در نتیجه داده‌ها فرض همگنی واریانس‌ها را نقض نمی‌کنند.

جدول ۵- همگنی واریانس‌ها

متغیرها	مقدار آماره لون	سطح معنی‌داری
متن به تصویر	۳/۷۸۷	۰/۰۵۴
تصویر به متن	۱/۸۳۰	۰/۱۷۹
متن به متن	۰/۰۰۵	۰/۹۴۳

در جدول ۶، آماره‌های توصیفی مربوط به نماد متنی گزارش شده است.

جدول ۶- آماره‌های توصیفی مربوط به متن به تصویر و متن به متن براساس سن

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین خطای استاندارد	اطمینان ۹۵ درصد	
					حداقل	حداکثر
متن به تصویر	۳۹	۶۹/۶۴	۱۳/۸۶۳	۲/۲۲۰	۶۵/۱۵	۷۴/۱۳
	۳۸	۷۳/۳۷	۱۲/۵۳۴	۲/۰۳۳	۶۹/۲۵	۷۷/۴۹
	۳۸	۷۶/۷۹	۷/۷۴۷	۱/۲۵۷	۷۴/۲۴	۷۴/۲۴
متن به متن	۳۹	۷۳/۵۱	۷/۵۴۲	۱/۲۰۸	۷۱/۰۷	۷۵/۹۶
	۳۸	۷۴/۲۹	۵/۷۱۸	۰/۹۲۸	۷۲/۴۱	۷۶/۱۷
	۳۸	۷۶/۲۴	۲/۴۸۷	۰/۴۰۳	۷۵/۴۲	۷۷/۰۵

جدول ۷- تحلیل واریانس مربوط به متن به تصویر و متن به متن

معنی داری	F	درجه آزادی	میانگین مربعات	مجموع مربعات	بین گروهی	متن به تصویر
۰/۰۳۱	۳/۵۹۵	۲	۴۹۲/۲۶۴	۹۸۴/۵۲۹	بین گروهی	متن به تصویر
		۱۱۲	۱۳۶/۹۳۰	۱۵۳۳۶/۱۳۲	درون گروهی	
۰/۰۱	۲/۳۴۹	۲	۷۵/۵۰۸	۱۵۱/۰۱۶	بین گروهی	متن به متن
		۱۱۲	۳۲/۱۴۷	۳۶۰۰/۴۲۸	درون گروهی	

براساس جدول ۷، سطح معنی داری برای نمادهای متنی در آزمون تحلیل واریانس کمتر از مقدار ۰/۰۵ است و در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر پژوهش یعنی برابری شناسایی نمادهای متنی رابط از نظر تفاوت سنی پذیرفتنی نیست؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت میزان توانایی کودکان و نوجوانان در رده‌های سنی متفاوت برای شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق نمادهای متنی رابط تفاوت دارد. در آنالیز واریانس یک‌عامله، در صورت رد فرضیه صفر (یعنی تفاوت معنی دار است) به منظور اطلاع از تفاوت موجود در بین گروه‌های سنی از آزمون تعقیبی LSD استفاده و نتایج آن در جدول ۸ ارائه شد.

جدول ۸- آزمون تعقیبی LSD برای تشخیص تفاوت درون گروه‌های سنی برای نمادهای متنی

اطمینان ۹۵ درصد		معنی داری	انحراف استاندارد	تفاوت میانگین (I-J)	سن (J)	سن (I)	متغیر
حداکثر	حداقل						
۱/۵۶	-۹/۰۱	۰/۱۶۵	۲/۶۶۷	-۳/۷۲۷	۱۲-۱۴	۱۰-۱۲	متن به تصویر
-۱/۸۶	-۱۲/۴۳	۰/۰۰۸	۲/۶۶۷	-۷/۱۴۸*	۱۴-۱۶		
۹/۰۱	-۱/۵۶	۰/۱۶۵	۲/۶۶۷	۳/۷۲۷	۱۰-۱۲	۱۲-۱۴	
۱/۹۰	-۸/۷۴	۰/۲۰۵	۲/۶۸۵	-۳/۴۲۱	۱۴-۱۶		
۱۲/۴۳	۱/۸۶	۰/۰۰۸	۲/۶۶۷	۷/۱۴۸*	۱۰-۱۲	۱۴-۱۶	
۸/۷۴	-۱/۹۰	۰/۲۰۵	۲/۶۸۵	۳/۴۲۱	۱۲-۱۴		
۱/۷۸	-۳/۳۴	۰/۵۴۹	۱/۲۹۲	-۰/۷۷۷	۱۲-۱۴	۱۰-۱۲	متن به متن
-۰/۱۶	-۵/۲۸	۰/۰۳۷	۱/۲۹۲	-۲/۷۲۴*	۱۴-۱۶		
۳/۳۴	-۱/۷۸	۰/۵۴۹	۱/۲۹۲	۰/۷۷۷	۱۰-۱۲	۱۲-۱۴	

اطمینان ۹۵ درصد		معنی داری	انحراف استاندارد	تفاوت میانگین (I-J)	سن (J)	سن (I)	متغیر
حداکثر	حداقل						
۰/۶۳	-۴/۵۲	۰/۱۳۷	۱/۳۰۱	-۱/۹۴۷	۱۴-۱۶		
۵/۲۸	۰/۱۶	۰/۰۳۷	۱/۲۹۲	۲/۷۲۴*	۱۰-۱۲	۱۴-۱۶	
۴/۵۲	-۰/۶۳	۰/۱۳۷	۱/۳۰۱	۱/۹۴۷	۱۲-۱۴		

با توجه به جدول ۸، آزمون تعقیبی LSD این فرضیه نشان می‌دهد که بین دو گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ و ۱۴ تا ۱۶ تفاوت معنی‌داری وجود دارد و میانگین نمادهای متنی گروه سنی ۱۴ تا ۱۶ سال به طور معنی‌داری بیشتر از میانگین گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال است.

سؤال فرعی دوم

توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای گرافیکی محیط رابط کاربری در گروه‌های سنی مختلف نمادهای گرافیکی چگونه است؟

در جدول ۹ آماره‌های توصیفی مربوط به نماد گرافیکی گزارش شده است.

جدول ۹- آماره‌های مربوط به تصویر به متن براساس سن

میانگین خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	متغیر	
۱/۸۱۰	۱۱/۳۰۴	۷۱/۸۲	۳۹	۱۰-۱۲	تصویر به متن
۱/۲۹۳	۷/۹۷۲	۷۴/۲۶	۳۸	۱۲-۱۴	
۰/۵۸۷	۳/۶۱۷	۷۶/۰۰	۳۸	۱۴-۱۶	

براساس جدول ۱۰، سطح معنی‌داری برای نماد گرافیکی در آزمون تحلیل واریانس کمتر از مقدار ۰/۰۵ است و در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر پژوهش یعنی برابری شناسایی نمادهای گرافیکی رابط از نظر تفاوت سنی پذیرفتنی نیست؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت میزان توانایی کودکان و نوجوانان در رده‌های سنی متفاوت برای شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق نمادهای گرافیکی رابط تفاوت دارد.

جدول ۱۰- تحلیل واریانس مربوط به تصویر به متن

معنی داری	F	درجه آزادی	میانگین مربعات	مجموع مربعات	بین گروهی	تصویر به متن
۰/۰۱۶	۲/۴۷۵	۲	۱۶۹/۹۴۰	۳۳۹/۸۷۹	بین گروهی	
		۱۱۲	۶۸/۶۷۱	۷۶۹۱/۱۱۲	درون گروهی	

در آنالیز واریانس یک‌عامله، در صورت رد فرض صفر (یعنی تفاوت معنی دار است) باید ببینیم این تفاوت در بین کدام یک از گروه‌ها وجود دارد. پس از تعیین وجود یا عدم وجود اختلاف بین گروه‌های آزمون (بررسی معنی داری آزمون در جدول آنالیز واریانس)، این سؤال مطرح می‌شود که تفاوت میانگین بین کدام دو گروه معنی دار است؟ ما می‌توانیم برای تشخیص تفاوت درون گروه‌ها از آزمون‌های تعقیبی (جدول ۱۱) استفاده کنیم. در اینجا از آزمون LSD استفاده شد. در این روش به‌ازای هر یک از گروه‌ها، آماره لازم برای مقایسه آن با سایر گروه‌ها فهرست می‌شود. با توجه به اختلاف میانگین آزمون تعقیبی بین سن ۱۰ تا ۱۲ و ۱۲ تا ۱۴ تفاوت معنی داری وجود دارد.

جدول ۱۱- آزمون تعقیبی LSD برای تشخیص تفاوت درون گروه‌های سنی برای نمادهای گرافیکی

متغیر	سن (I)	سن (J)	تفاوت میانگین I-J	انحراف استاندارد	معنی داری	اطمینان ۹۵ درصد	
						حداقل	حداکثر
تصویر به متن	۱۰-۱۲	۱۲-۱۴	-۲/۴۴	۱/۸۸۹	۰/۱۹۹	-۶/۱۹	۱/۳۰
		۱۴-۱۶	-۴/۱۸*	۱/۸۸۹	۰/۰۲۹	-۷/۹۲	-۰/۴۴
	۱۲-۱۴	۱۰-۱۲	۲/۴۴	۱/۸۸۹	۰/۱۹۹	-۱/۳۰	۶/۱۹
		۱۴-۱۶	-۱/۷۴	۱/۹۰۱	۰/۳۶۳	-۵/۵۰	۲/۰۳
	۱۴-۱۶	۱۰-۱۲	۴/۱۸*	۱/۸۸۹	۰/۰۲۹	۰/۴۴	۷/۹۲
		۱۲-۱۴	۱/۷۴	۱/۹۰۱	۰/۳۶۳	-۲/۰۳	۵/۵۰

نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۱۱، نشان داد که شناسایی نمادهای متنی محیط رابط کاربری در گروه‌های سنی مختلف یکسان نیست و تفاوت دارد. در میان دو گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ و ۱۴ تا ۱۶ سال اختلاف معنی دار است و میانگین نمادهای متنی گروه سنی (۱۴ تا ۱۶) سال ($M=79/76$) است که به‌طور معنی داری بیشتر از گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال ($M=69/64$) است. بنابراین، گروه سنی ۱۴ تا ۱۶ سال نمادهای متنی رابط کاربری پرتال کودک را بیشتر از گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال شناسایی کردند. توانایی ادراکی کودک عادی از تولد تا ۵ یا ۶ سالگی به‌سرعت افزایش می‌یابد و این افزایش، از ۶ سالگی تا ۱۴ یا ۱۵ سالگی ادامه دارد، اما سرعت آن کندتر می‌شود (باهنر، ۱۳۹۱). متخصصان حوزه‌های مرتبط با کودکان و نوجوانان همواره بر تناسب بین توانایی‌های شناختی آن‌ها با محتوای منابع استفاده‌شده در فرایند یاددهی - یادگیری تأکید داشته‌اند.

از نتایج پژوهش حاضر چنین استنباط می‌شود که توانایی شناسایی در کودکان همگام با افزایش سن زیاد می‌شود. بر همین اساس، توانایی شناسایی نمادهای متنی رابط کاربری پرتال کودک در گروه سنی ۱۴ تا ۱۶ سال بیشتر از گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال بوده است. به عبارت دیگر، گفتنی است نوجوانان ۱۴ تا ۱۶ سال به دلیل توانایی‌های شناختی و ذهنی کامل‌تر، توانایی شناسایی بهتری به نسبت کودکان ۱۰ تا ۱۲ سال داشته‌اند. بر همین اساس، پیشنهاد می‌شود در طراحی نمادهای مذکور به توانایی کودکان کم‌سن‌وسال‌تر به صورت ویژه توجه شود تا این اختلاف به حداقل برسد.

همچنین بر اساس نتایج به دست آمده، توانایی شناسایی نمادهای گرافیکی رابط کاربری پرتال کودک در گروه‌های سنی مختلف متفاوت است. بین دو گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ و ۱۴ تا ۱۶ سال اختلاف معنی‌داری وجود دارد؛ به طوری که میانگین توانایی شناسایی نمادهای گرافیکی رابط کاربری در گروه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال ۷۱/۸۲ و این میانگین در گروه سنی ۱۴ تا ۱۶ سال، ۷۶ است که این اختلاف میانگین، تفاوت شناسایی نمادهای گرافیکی بین دو گروه سنی را نشان می‌دهد.

نتایج پژوهش وانگ (۲۰۱۴) نشان داد که کودکان وبگاه‌هایی که سطوح متوسطی از پیچیدگی‌های گرافیکی را به آن‌ها نشان می‌دهد ترجیح می‌دهند. همچنین نتایج پژوهش چن و همکاران (۲۰۰۴) نشان داد که کودکان دارای شناخت نابالغ‌اند و خردکردن اطلاعات پیچیده از صفحات وب و کلیک کردن برای آن‌ها سخت‌تر از بزرگسالان است؛ به همین دلیل شناخت نمادها در رابط‌های کاربری برای آن‌ها سخت‌تر از بزرگسالان است؛ بنابراین این پژوهش‌ها با پژوهش حاضر همسو بودند. طبق نتایج این پژوهش مشخص شد که قدرت شناسایی نمادهای گرافیکی رابط کاربری پرتال کودک در نوجوانان ۱۴ تا ۱۶ سال بیشتر از کودکان ۱۰ تا ۱۲ سال است. چنین برداشت می‌شود که کودکان ۱۰ تا ۱۲ سال به دلیل محدودیت‌های شناختی و توانایی‌های ذهنی کمتری که به نسبت نوجوانان ۱۴ تا ۱۶ سال دارند، قدرت شناسایی نمادهای گرافیکی رابط کاربری پرتال کودک در آن‌ها کمتر بوده است. در این راستا، باید به توانایی‌های شناختی کودکان و نوجوانان کم‌سن‌تر در طراحی نمادهای گرافیکی توجه بیشتری شود.

سؤال ششم: وضعیت توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی مفاهیم نمادهای محیط رابط در بین پسران و دختران چگونه است؟

قبل از انجام آزمون تی مستقل فرض همگنی واریانس‌های متغیرهای نمونه (نمادهای محیط رابط) بررسی شد. بر اساس جدول ۱۲، مقدار آماره لون و سطح معنی‌داری برای پرسش‌نامه‌های متن به متن، متن به تصویر و تصویر به متن مشخص است. شاخص آماری لون به لحاظ آماری معنی‌دار نیست ($P > 0/05$) و یکسانی واریانس‌های متغیرهای متن به متن، متن به تصویر و تصویر به متن را در جنسیت نشان می‌دهد.

جدول ۱۲- همگنی واریانس‌ها

نام پرسش	مقدار آماره لون	سطح معنی‌داری
متن به تصویر	۳/۷۸۷	۰/۰۵۴
تصویر به متن	۱/۸۳۰	۰/۱۷۹
متن به متن	۰/۰۰۵	۰/۹۴۳

در جدول ۱۳ آماره‌های توصیفی مربوط به نماد متن به تصویر، متن به متن و تصویر به متن با تفاوت‌های جنسیت گزارش شده است. برای پاسخ به این فرضیه از آزمون تی مستقل استفاده شد.

جدول ۱۳- آزمون تی مستقل و آماره‌های توصیفی مربوط به نمادهای متنی و گرافیکی براساس جنسیت

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	درجه آزادی	t	سطح معنی‌داری
متن به تصویر	دختر	۷۱/۸۸	۱۵/۰۲۲	۱۱۳	-۱/۰۸۳	۰/۲۸۱
	پسر	۷۴/۳۱	۸/۷۹۲			
تصویر به متن	دختر	۷۳/۱۸	۱۰/۱۴۰	۱۱۳	-۰/۹۴۹	۰/۳۴۵
	پسر	۷۴/۶۷	۶/۶۹۸			
متن به متن	دختر	۷۴/۵۱	۶/۴۵۱	۱۱۳	-۰/۲۶۶	۰/۷۹۱
	پسر	۷۴/۸۰	۵/۱۴۶			

سطح معنی‌داری برای نماد متن به تصویر، متن به متن و تصویر به متن در آزمون تی مستقل بیشتر از مقدار ۰/۰۵ است و در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر پژوهش یعنی برابری شناسایی نمادهای رابط از نظر تفاوت جنسیت را می‌پذیریم؛ پس می‌توان نتیجه گرفت میزان توانایی کودکان و نوجوانان در دختران و پسران برای شناسایی مفاهیم مدنظر از طریق نمادهای رابط تفاوت وجود ندارد.

نتایج به دست آمده نشان داد که شناسایی نمادهای محیط رابط کاربری پرتال کودک بین پسران و دختران برابر بوده است و از نظر جنسیت در شناسایی نمادهای محیط رابط تفاوتی مشاهده نشده است. در این بخش، ۵۱ نفر از دختران پرسش‌نامه متن به تصویر را با میانگین ($M = 71/88$) پاسخ دادند و ۶۴ نفر از پسران نیز همین پرسش‌نامه را با میانگین ($M = 74/31$) پاسخ داده‌اند که اختلاف معنی‌داری در پاسخ آن‌ها به نمادهای متنی رابط کاربری پرتال کودک مشاهده نشده است. همچنین در پرسش‌نامه تصویر به متن نیز ۵۱ نفر از دختران با میانگین ($M = 73/18$) و پسران با میانگین ($M = 74/67$) به سؤالات پاسخ داده‌اند که در شناسایی نمادهای گرافیکی پرتال کودک نیز بین دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

انتظار می‌رفت که بین پسران و دختران در شناسایی نمادهای محیط رابط کاربری پرتال کودک تفاوت معنی‌داری وجود داشته باشد؛ اما با توجه به نتایج پژوهش حاضر، میزان توانایی دختران و پسران در شناسایی نمادهای محیط رابط کاربری پرتال کودک ۲۴ برابر بوده است. تصور می‌شد در طراحی برخی از نمادهای گرافیکی رابط کاربری پرتال کودک (مانند نمادهای گروه‌های سنی) بیشتر مخاطب پسر در نظر گرفته شده است، اما نتایج نشان داد که طراحان رابط کاربری پرتال کودک و نوجوان به ویژگی‌ها و توانایی‌های ذهنی و شناختی دختران و پسران به یک میزان توجه داشته‌اند.

نتیجه‌گیری

در زمینه سؤال اول پژوهش‌هایی انجام شده است که در این میان می‌توان به پژوهش امتی و علیپور (۱۳۹۵)، نوروزی و مظهری (۱۳۹۳)، نوکاریزی و همکاران (۱۳۸۶)، درودی (۱۳۸۹) و خالقی (۱۳۸۵) اشاره کرد. نتایج پژوهش امتی و علیپور (۱۳۹۵) نشان داد که طراحان باید به مؤلفه‌های رابط کاربری، قابلیت استفاده و مسائل فنی نیز توجه کنند؛ زیرا این مؤلفه‌ها نقش مهمی در تسهیل مسیریابی اطلاعات دارند و کاربران می‌توانند در کوتاه‌ترین زمان و به‌سادگی به رفع نیازهای خود بپردازند. نتایج پژوهش نوکاریزی و همکاران (۱۳۸۶) نیز نشان داد که میان درک دانش‌جویان مقاطع تحصیلی مختلف از واژگان محیط رابط نرم‌افزار سیمرغ و پارس آذرخش در محاسبه به دو شیوه عینی و ذهنی تفاوت معنی‌داری وجود نداشته

است. همچنین نتایج پژوهش **درودی (۱۳۸۹)** نشان داد که تعامل اجزای مهمی مثل شکل، خط، سطح، زمینه، جهت، بعد، حرکت، برجستگی، استواری و تحرک در نمادها به ارتقای کیفی رابط کاربر می‌انجامد. علاوه‌براین، نتایج پژوهش **خالقی (۱۳۸۵)** نشان داد که ثبات، سادگی، وضوح، انعطاف‌پذیری و کاهش حجم کار و کمک به کاربر از مهم‌ترین معیارهای رابط کاربر مطلوب است. همچنین نتایج پژوهش‌های **چن و همکاران (۲۰۰۴)** و **مارتینز (۲۰۱۲)** و **انتظاریان و فتاحی (۱۳۸۹)** نشان داد که شناخت کودکان نابالغ و توسعه‌نیافته است؛ بنابراین در طراحی رابط کاربر برای وبگاه‌های آن‌ها باید ویژگی‌ها و توانایی‌های آن‌ها را در نظر گرفت. گفتنی است بین نتایج پژوهش حاضر و پژوهش‌های نامبرده تاحدود زیادی همخوانی وجود دارد.

توانایی‌ها و ویژگی‌های کودکان و نوجوانان با بزرگسالان متفاوت است. همان‌گونه که در دنیای حقیقی به این نکته توجه می‌شود، در دنیای مجازی نیز باید ویژگی‌های خاص آن‌ها مدنظر قرار گیرد. امروزه وبگاه‌های کودکان و نوجوانان در حکم ابزار سرگرمی و آموزش آن‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. در طراحی این وبگاه‌ها باید علاوه‌بر در نظر گرفتن نیازها و علایق آن‌ها، به محدودیت‌ها و میزان شناخت آن‌ها در سنین مختلف نیز توجه کرد. واژگان در طراحی رابط کاربر از عناصر اصلی به‌شمار می‌روند؛ به‌ویژه زمانی که مخاطب آن کودکان و نوجوانان باشند. بنابراین باید در هنگام طراحی رابط کاربر توجه خاصی به واژگان داشت.

برهمن اساس، پیشنهاد می‌شود که در طراحی رابط کاربر برای کودکان و نوجوانان باید از واژگان ساده، فهم‌پذیر، استاندارد و متناسب با شناخت کودکان و نوجوانان استفاده کرد. اگر این واژگان با سن و وضعیت شناخت کودک و نوجوان متناسب باشد، با وبگاه مدنظر ارتباط برقرار خواهد کرد و انگیزه مراجعه مجدد به آن سایت را خواهد داشت و در نتیجه از محتوای آن سایت بهره خواهد برد.

در زمینه سؤال دوم، پژوهش‌هایی انجام شده است که می‌توان به **چن و همکاران (۲۰۰۴)**، **وو و همکاران (۲۰۱۴)**، **پرز مونتورو و نولارت (۲۰۱۸)**، **بدیع‌زادگان و همکاران (۱۳۹۷)** و **سلیمی و غفاری (۱۳۸۹)** اشاره کرد. نتایج آن پژوهش‌ها نشان داد که نمادهای گرافیکی برای توان کودکان و نوجوانان مقبول و محبوب است و سرعت جست‌وجو را در کودکان و نوجوانان بهبود می‌بخشد. نتایج پژوهش **هاشم‌زاده و یگانه‌فر (۱۳۸۹)** نشان داد که معیارهای کاربرپسند و کیفیت نمادهای تصویری نرم‌افزار سیمرغ متوسط و متوسط رو به بالا ارزیابی شده است. همچنین نتایج پژوهش‌های **وانگ (۲۰۱۴)** و **زره‌ساز و فتاحی (۱۳۸۵)** نشان داد که رابط گرافیکی زیبا و جذاب به‌طور چشمگیری در نحوه استفاده کاربر تأثیر دارد و وبگاه را از لحاظ سهولت استفاده و تعامل لذت‌بخش می‌کند. همچنین پژوهش **آدام و همکاران (۲۰۱۶)** اثر نمایش تصاویر عاطفی در وبگاه بر پردازش و درک کاربر را نشان داد. نتایج پژوهش **خالقی (۱۳۸۵)** نشان داد که زیبایی، گرافیک و ترکیب رنگ‌ها از مهم‌ترین معیارهای رابط کاربری مطلوب است. علاوه‌براین، نتایج پژوهش **درودی (۱۳۸۹)** نشان داد که عوامل مؤثر در مصورسازی مانند طرح‌بندی، سبک، بافت، رنگ، قلم و شیوه نگارش، گرافیک، نشانگر، نماد، ترکیب‌بندی و توازن در ارتقای سطح بهره‌گیری از رابط کاربر گرافیکی نقش بسزایی دارد. بین یافته‌های پژوهش حاضر و پژوهش‌های نامبرده از منظر مقبولیت نمادهای گرافیکی همخوانی وجود دارد. با توجه به سن کودکان و نوجوانان، وبگاه‌های آن‌ها باید دارای تصاویر زیبا و جذاب باشد. نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر نشان داد که کودکان و نوجوانان در شناخت تصاویر گرافیکی که مناسب ویژگی‌های آن‌ها باشد قدرت کافی دارند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، رابط گرافیکی پرتال کودک باعث سهولت استفاده و تعامل لذت‌بخش از این پرتال شده است؛ به‌طوری که کودکان و نوجوانان مراکز کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان شهر بیرجند به‌خوبی توانسته‌اند مفاهیم مدنظر را در نمادهای گرافیکی این پرتال شناسایی کنند. همچنین وجود رابط گرافیکی مناسب یکی از معیارهای وبگاه خوب و مطلوب است. چنین برداشت می‌شود که پرتال موجود، وبگاهی مناسب و خوب برای کودکان و نوجوانان است و نمادهای گرافیکی این پرتال با شناخت و توانایی‌های کودکان و نوجوانان متناسب است.

در زمینه سؤال سوم، پژوهش‌هایی انجام شده است که از آن میان می‌توان به **خالقی (۱۳۸۵)**، **درودی (۱۳۸۹)** و **نوروزی و مظهری (۱۳۹۳)** اشاره کرد. نتایج این پژوهش‌ها تأثیر تعامل اجزای مهم رابط کاربر را آشکار کرد. نتایج پژوهش **چیو وو (۲۰۱۵)** نشان داد که کودکان برای یافتن اطلاعات لازم خود به مهارت‌های اطلاعاتی و همچنین یک رابط کاربر مناسب نیاز

دارند. میزان درک کودکان و نوجوانان از آیکون‌های متنی و گرافیکی میزان موفقیت آن‌ها را در یافتن اطلاعات مورد نیازشان تعیین می‌کند. همچنین نتایج پژوهش **دودی (۱۳۸۹)** نشان داد که تعامل اجزای مهم گرافیکی و متنی باعث ارتقای سطح بهره‌گیری و ارتقای کیفی رابط کاربر می‌شود. گفتنی است بین یافته‌های پژوهش حاضر و پژوهش‌های نامبرده همخوانی وجود دارد.

از جمله پژوهش‌هایی که در زمینه سؤال چهارم پژوهش حاضر انجام شده می‌توان به **چن و همکاران (۲۰۰۴)**، **وو و همکاران (۲۰۱۴)** و **پرزمنتورو و نولات (۲۰۱۸)** اشاره کرد. نتایج این پژوهش‌ها نشان داد که رابط گرافیکی برای کودکان و نوجوانان مقبول‌تر و محبوب‌تر از رابط متنی است و همچنین رابط گرافیکی به نسبت رابط متنی، موفقیت و سرعت جست‌وجو را در کودکان و نوجوانان بهبود می‌بخشد که این نتایج با نتایج پژوهش حاضر همخوان بود. همچنین نتایج پژوهش **خالقی (۱۳۸۵)** نشان داد که صفحه‌های دارای رابط گرافیکی به شدت در برقراری تعامل بین کاربر و اطلاعات مؤثرند و رابط گرافیکی مفاهیم را بهتر منتقل می‌کنند. گفتنی است بین پژوهش حاضر و پژوهش مذکور همخوانی وجود دارد.

از جمله پژوهش‌هایی که در راستای سؤال پنجم پژوهش حاضر انجام شده می‌توان به **مارتینز (۲۰۱۲)** اشاره کرد. او در پژوهش خود به این نتیجه رسید که حالت‌های شناختی کودکان و نوجوانان در عملکردشان در رابط کاربر دیجیتال تأثیرگذار است. همچنین نتایج پژوهش **خالقی (۱۳۸۵)** نشان داد که در یک رابط کاربر مطلوب باید به اصول روان‌شناسی و توانایی‌های ذهنی کاربران توجه شود. نتایج پژوهش **کاکوجویاری و همکاران (۱۳۹۱)** نشان داد که توانایی‌های ذهنی همگام با افزایش سن در کودکان پیشرفت می‌کند؛ بنابراین نتایج پژوهش‌های نامبرده با پژوهش حاضر همسو بود.

در نهایت در پرسش ششم، نتایج پژوهش **وانگ (۲۰۱۴)** نشان داد که پسران سطح بالایی از پیچیدگی بصری را ترجیح می‌دهند و دختران سطح متوسط یا پایین از پیچیدگی بصری را ترجیح می‌دهند؛ بنابراین نتایج این پژوهش با پژوهش حاضر همسو نیست.

با بررسی پیشینه پژوهش حاضر مشخص شد که توانایی‌های ذهنی و شناختی کودکان و نوجوانان و همچنین نیازهای آن‌ها در طراحی رابط کاربری تأثیر دارد. اگر در طراحی رابط کاربری به توانایی‌های ذهنی و شناختی کودکان و نوجوانان و همچنین نیازهای آن‌ها توجه شود، شناسایی نمادهای گرافیکی و متنی رابط کاربری و استفاده از بخش‌های مختلف وبگاه‌ها برای کودکان و نوجوانان راحت و جذاب خواهد بود.

رابط کاربر در وبگاه‌های کودکان و نوجوانان با توجه به ویژگی‌ها و توانایی‌های آن‌ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است؛ چراکه به محض مراجعه کودک و نوجوان به یک وبگاه، در اولین مرحله این رابط کاربری است که در معرض دید آن‌ها قرار می‌گیرد و چنانچه با ویژگی‌ها و توانایی‌های آن‌ها متناسب باشد، از سایر بخش‌ها و مطالب آن استفاده می‌کنند و در غیر این صورت، همان ابتدا وبگاه را ترک خواهند کرد.

با توجه به اهمیت این موضوع، پژوهش حاضر با هدف بررسی توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی و گرافیکی رابط کاربری پرتال کودک انجام شد.

در طراحی رابط کاربری وبگاه‌های کودکان و نوجوانان، باید به ویژگی‌ها و توانایی‌های آن‌ها توجه شود و نمادهای به‌کاررفته در این رابط‌ها اعم از متنی و گرافیکی با کودکان و نوجوانان متناسب باشد.

براساس یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر، بسیاری از نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش‌های پیشین تأیید شد و نتایج نشان‌دهنده نقش مثبت توجه به نیازها و ویژگی‌های کاربران به‌ویژه کودکان و نوجوانان در طراحی رابط‌های کاربری متناسب با آن‌ها است. براساس یافته‌ها مشخص شد که نمادهای متنی و گرافیکی پرتال کودک و نوجوان با توانایی‌های ذهنی و شناختی کودکان و نوجوانان متناسب است و آن‌ها به‌خوبی توانسته‌اند این نمادها را شناسایی کنند.

کودکان و نوجوانان برای یافتن اطلاعات لازم خود به مهارت‌های اطلاعاتی و همچنین یک رابط کاربری مناسب نیاز دارند. میزان شناخت آن‌ها از آیکون‌های متن و گرافیک میزان موفقیت آن‌ها را تعیین می‌کند (**Chiu Wu, 2015**). بنابراین، نمادهای متنی و گرافیکی پرتال کودک، کودکان و نوجوانان مخاطب این پرتال را در برآورده ساختن نیازهای اطلاعاتی آن‌ها به‌خوبی کمک خواهد کرد و آن‌ها موفق به یافتن اطلاعات مورد نیاز خود خواهند شد.

طراحان باید به مؤلفه‌های رابط کاربری، قابلیت استفاده و مسائل فنی آن توجه کنند؛ زیرا این مؤلفه‌ها نقش مهمی در تسهیل مسیریابی اطلاعات دارند و کاربران می‌توانند در کوتاه‌ترین زمان و به‌سادگی به رفع نیازهای خود بپردازند (امتی و علیپور، ۱۳۹۵). با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر، می‌توان این‌گونه استنباط کرد که طراحان پرتال کودک و نوجوان تا حد زیادی به مسائل فنی، قابلیت استفاده و نمادهای متنی و گرافیکی رابط کاربری این پرتال توجه داشته‌اند.

در پایان اذعان می‌شود که نمادهای متنی و گرافیکی پرتال کودک و نوجوانان با توجه به وضعیت حساس ادراکی کودکان و نوجوانان و جمعیت انبوهی که در کشور ما دارند باید متناسب با توانایی‌ها و نیازهای آن‌ها طراحی شود و آن‌ها به‌خوبی قادر به شناسایی این نمادها باشند. علاوه‌براین، باید به شناسایی این نمادها در گروه‌های سنی مختلف نیز توجه شود و کودکان و نوجوانان با سنین مختلف باید قادر به شناسایی این نمادها باشند.

در پایان، پیشنهادهایی برخاسته از یافته‌های پژوهش و حاصل درک کاستی‌ها و کمبودهایی که در نتیجه بررسی در موضوع پژوهش احساس شده است بیان می‌شود:

- در نظر گرفتن مسائل ادراکی و شناختی کودکان و نوجوانان در مورد طراحی نمادهای متنی مفیدتر برای رابط کاربری پرتال کودک تا توان شناسایی آنان افزایش یابد.
- توجه دست‌اندرکاران کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان در روزآمدسازی و غنی‌سازی بهتر و بیشتر پرتال کودک و افزودن بخش‌های چندرسانه‌ای به آن.
- توجه بیشتر دست‌اندرکاران کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان به سرگرمی‌ها و برنامه‌های آموزشی ویژه نوجوانان در پرتال کودک.
- توجه بیشتر دست‌اندرکاران کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان به بخش‌هایی که در پرتال کودک فعالیت کمتری دارند؛ مانند بخش عکس، ویدیو و ...
- تأکید هرچه بیشتر دست‌اندرکاران کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان به مربیان فرهنگی، هنری و ادبی برای آشنایی هرچه بیشتر کودکان و نوجوانان با پرتال کودک.
- همچنین پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده مطرح می‌شود که این دسته از پیشنهادها رابطه تکمیلی با پژوهش حاضر دارد.
- با توجه به اینکه جامعه پژوهش حاضر را فقط مراکز کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان شهر بیرجند تشکیل می‌دهند، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، جامعه آماری مراکز کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان همه استان‌ها و همچنین بین اعضای کتابخانه‌های سیار شهری و روستایی در نظر گرفته شود.
- توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی، مؤلفه‌های روان‌شناختی کودکان و نوجوانان از نمادهای متنی و گرافیکی پرتال کودک در مراکز کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان بررسی شود.
- پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده میزان رضایت کودکان و نوجوانان از پرتال کودک و نوجوان بررسی شود.
- پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، از روش پژوهش حاضر برای بررسی توانایی کودکان و نوجوانان در شناسایی نمادهای متنی و گرافیکی رابط کاربری سایر وبگاه‌های مرتبط نیز استفاده شود.
- توصیه می‌شود پژوهشی به روش وب‌سنجی پیرامون مسائل فنی و محتوایی مانند رؤیت‌پذیری، کاربردپذیری، ناوبری و مانند آن بر روی پرتال کودک و نوجوان انجام شود.

سپاس‌گزاری

نویسندگان مقاله، از داوران محترم به علت نظرات ارزشمندشان کمال تشکر و قدردانی را دارند.

تضاد منافع

گزارش نشده است.

منابع

- امتی، الهه و علیپور، اکرم (۱۳۹۵). عناصر مهم در طراحی رابط کاربری، قابلیت استفاده و مسائل فنی پایگاه داده‌ها طی سال‌های ۹۳ تا ۹۵. *مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین*، ۲(۲)، ۵۹-۷۲.
- انتظاریان، ناهید و فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۸۹). مبانی طراحی رابط کاربر مبتنی بر شناخت ویژگی‌ها، ادراک و رفتار کاربران. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۳(۵۰)، ۱۰-۳۲.
- باهنر، ناصر (۱۳۹۱). *آموزش مفاهیم دینی همگام با روان‌شناسی رشد*. تهران: سازمان تبلیغات اسلامی، شرکت چاپ و نشر بین‌الملل.
- بدیع‌زادگان، محمدرضا، فتاحی، رحمت‌الله و صنعت‌جو، اعظم (۱۳۹۷). تعامل کودکان با فهرست‌های رایانه‌ای: واکاوی ویژگی‌ها و عناصر مطرح در محیط رابط کاربری. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۹(۱)، ۱۴۹-۱۶۲.
- حسن‌زاده، فریبا (۱۳۸۷). بررسی وضعیت وب‌سایت‌های کودکان و نوجوانان. *کتاب ماه کلیات*، ۵(۱۲۵)، ۳۰-۳۹.
- خالقی، نرگس (۱۳۸۵). مهمترین معیارهای عمومی رابط کاربرهای مطلوب. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۹(۳)، ۵۹-۶۵.
- درودی، فریبرز (۱۳۸۹). راهبردهای مؤثر در بهره‌گیری از نشانگرها، نمادها، در طراحی رابط کاربر. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۱(۴)، ۱۰۴-۱۲۵.
- زهره‌ساز، محمد و فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۸۵). ملاحظات اساسی در طراحی رابط کاربر نظام‌های رایانه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۱۷(۶۶)، ۲۵۱-۲۶۸.
- زمانی، فاطمه، ذاکر شهرک، مینا و قدیمی، نرگس (۱۳۹۶). *اصطلاح‌نامه‌ی اصکا: اصطلاح‌نامه‌ی کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان*. تهران: کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان.
- سلیمی، زینب و غفاری، سعید (۱۳۸۹). بررسی وضعیت محتوی وب‌سایت‌های کودک و نوجوان در ایران. *کتاب ماه کودک و نوجوان*، ۳(۱۵۹)، ۷-۱۶.
- صدیقی، زینب، گیلوری، عباس و نوشین‌فرد، فاطمه (۱۳۸۹). رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتال کودکان: ارزیابی رابط کاربر مهم‌ترین کتابخانه‌های دیجیتال کودکان در جهان. *اطلاع‌شناسی*، ۷(۲۷)، ۱۱۷-۱۴۶.
- طبرسا، فرشته (۱۳۸۸). بررسی و تحلیل میزان و عوامل مؤثر بر فهم کتابداران از واژگان محیط رابط نرم‌افزار کتابخانه‌ای سیمرغ. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه بیرجند.
- کاکوجویباری، علی اصغر، شقاقی، فرهاد و برادران، مجید (۱۳۹۱). تحول شناخت اجتماعی براساس نظریه ذهن در کودکان. *دوفصلنامه شناخت اجتماعی*، ۱(۲)، ۳۲-۳۹.
- کوکبی، مرتضی و زراعت‌کار، ندا (۱۳۹۰). رابط‌های کاربر در کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان: پیشنهاد الگوی بهینه برای کودکان ایرانی. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۲(۸۵)، ۷۰-۸۳.
- کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان (۱۴۰۰). اهداف کودک ۲۴. بازیابی شده از <http://www.koodak24.ir>
- هاشم‌زاده، محمدجواد و یگانه‌فر، معصومه (۱۳۸۹). تحلیل میزان درک کاربران از نمادهای تصویری محیط رابط گرافیکی نرم‌افزار سیمرغ. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۱۶(۶۲)، ۱۲۳-۱۴۴.
- نوروزی، یعقوب و متظهری، شهناز (۱۳۹۳). ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی ملی برگزیده جهان: معیارهای پیشنهادی برای کتابخانه دیجیتالی کتابخانه ملی ایران. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۵(۴)، ۷-۲۰.
- نوکاریزی، محسن، فتاحی، رحمت‌الله و داورپناه، محمدرضا (۱۳۸۶). بررسی میزان و عوامل مؤثر بر قابلیت درک واژگان محیط رابط نرم افزارهای جامع کتابخانه‌ای فارسی. *مطالعات تربیتی و روان‌شناسی*، ۸(۳)، ۵-۳۰.
- یگانه‌فر، معصومه (۱۳۸۹). تحلیل میزان درک کاربران از نمادهای تصویری محیط رابط گرافیکی کاربر نرم‌افزار کتابخانه‌ای سیمرغ در دانشگاه بیرجند. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه بیرجند.

References

- Adam, M. T. P., Astor, P. J., & Kramer, J. (2016). Affective Images, Emotion Regulation and Bidding Behavior: An Experiment on the Influence of Competition and Community Emotions in Internet Auctions. *Journal of Interactive Marketing*, 35(C), 56-69.
- Alhussayen, A., Alrashed, w., & Mansor, E.I. (2015). Evaluating the user experience of playful interactive learning with children. *Procedia Manufacturing*, (3), 2318-2324.

- Badizadegan, M., Fattahi, R., & Sanatjoo, A. (2018). Children's Interaction with Online Catalogs: Analysis of Important Features and Elements of the Interface. *Librarianship and Information Organization Studies*, 29(1), 149-162. [In Persian]. http://nastinfo.nlai.ir/article_2121.html?lang=en.
- Bahonar, N. (2012). *Teaching religious concepts in line with developmental psychology*. Tehran: Islamic Propaganda Organization, International Publishing Company. [In Persian]
- Chen, C. Wu, F. Patrick Rau, P., & Hung, Y. (2004). Preferences of young children interface layouts in child community web sites. *Interacting With Computers*, 2(16), 311-330.
- Children and Adolescents Intellectual Development Center (2021, August). Child goals 24. Retrieved from <http://www.koodak24.ir>. [In Persian]
- Chiu Wu, Co. (2015). Affective surfing in the visualized interface of a digital library for children. *Information Processing and Management*, 4(51), 373-390.
- Doroudi, F. (2011). Icons and Symbols in Designing User Interface: Strategies for Effectiveness. *Librarianship and Information Organization Studies*, 21(4), 104-125. [In Persian]
- Entezarian, N., & Fattahi, R. (2010). Basics of user interface design based on knowing the features, perception and behavior of users. *Library and Information Science*, 13(50), 10-32. [In Persian]
- Gossen, T., & Nuruberger, A. (2019). Specifics of information retrieval for young user: A survey. *Information Processing and Management*, 4(49), 739-756.
- Hashemzadeh, M., & Yeganehfar, M. (2010). Analysis of the Users' Understanding of Icons in Graphical User Interface of Simorgh Software. *Research on Information Science & Public Libraries*, 16(3), 123-144. [In Persian]
- Hassanzadeh, F. (2009). Check the status of children and adolescents' websites. *Book of the Month of Generalities*, 5(125), 30-39. [In Persian]
- Kako Jouybari, A., Shaghaghi, & F., Baradaran, M. (2013). Development of Social Cognition in theory of mind in children. *Social Cognition*, 1(2), 32-39. [In Persian]
- Khaleghi, N. (2007). The most important general criteria of a favorable user interface. *Library and Information Science*, 9(3), 59-65. [In Persian]
- Kokabi, M., & Zeraatkar, N. (2011). User Interfaces in Children's Digital Libraries: Proposing an Optimum Model for Iranian Children. *Librarianship and Information Organization Studies*, 22(1), 70-83. [In Persian]
- Martens, M. (2012). Issue of access and usability in designing digital resources for children. *Library and Information Science Research*, 3(34), 159-168.
- 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]
- Nowkarizi, M., Fattahi, R., & Davarpanah, M. (2007). Analysis of Interface Vocabulary and Users Understanding in Integrated Iranian Library Softwares: Proposing a Relevant Conceptual Model. *Library and Information Science Research*, 08(3), 5-30. [In Persian]
- Ommati, E., & Alipour, A. (2016). Important elements in the design of user interface, usability and technical issues of databases during the years 2014 -2016. *Journal of Modern Medical Information Sciences*, 2(2), 59-72 [In Persian].
- Perez-Montoro, M., & Nualart, J. (2018). Visual articulation of navigation and search systems for digital libraries. *International Journal of Information Management*, 5(35), 572-579.
- Salimi, Z., & Ghaffari, S. (2009). Investigating the content of children's and adolescents' websites in Iran. *Children and Adolescents Month Book*, 3(159), 7-16. [In Persian]
- Sedighi, Z., Gilori, A. & Noushin Fard, F. (2009). User interface of digital children's libraries: User interface evaluation of the most important digital children's libraries in the world. *Informology*, 7(27), 117-146. [In Persian]
- Tabarsa, F. (2003). *Investigating the extent and factors affecting librarians' understanding of the vocabulary environment of Simorgh library software interface*. Master Thesis. Department of Information Science and Science. Faculty of Education and Psychology. Birjand University. [In Persian]
- Vassilakaki, E., & Garoufallou, E. (2013). Multilingual Digital Libraries: A review of issues in system- centered and user- centered studies, information retrieval and user behavior. *The International Information and Library Review*, 1-2(45), 3-19.
- Wang, H. (2014). Picture perfect: Girls and boys preferences towards visual complexity in children's websites. *Computers in Human Behavior*, (31), 551-557.
- Wu, K., Tang, Y., & Tsai, C. (2014). Graphical interface design for children seeking information in a digital library. *Visualization in Engineering*, 2(5), 1-14.

- Yeganehfar, M. (2003). *Analysis of users' perception of the visual symbols of the graphical user interface of Simorgh library software in Birjand University*. Master Thesis. Department of Information Science and Knowledge. Faculty of Education and Psychology. Birjand University. [In Persian]
- Zamani, F, Zakirsharak, M and Ghadimi, N (2016). *Aska Thesaurus: Thesaurus of the Children and Adolescents Intellectual Development Center*. Tehran: Center for the Intellectual Development of Children and Adolescents. [In Persian]
- Zerehsaz, M., & Fattahi, R. (2006). Basic remarks in designing user interface in computer and database systems. *Librarianship and Information Organization Studies*, 17(2), 251-268. [In Persian]



Identifying the Factors Affecting Query Formulation: A Systematic Review

Elnaz Parsaei¹, Mahdiyeh Mirzabeigi², Hajar Sotudeh³

- ¹ MA Student, Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. elnaz.p1373@gmail.com
² Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Shiraz University, Shiraz, Iran. mmirzabeigi@gmail.com
³ Professor, Department of Knowledge and Information Science, Shiraz University, Shiraz, Iran. sotudeh@shirazu.ac.ir

Abstract

Purpose: To identify the most important factors affecting query formulation.

Method: The design of this study was qualitative. The factors were extracted and categorized through a systematic review and an analytical meta-analysis in six steps. The steps included: determining keywords, creating inclusion criteria and deleting articles, background search, extracting lists A, B and C, descriptive analysis, and thematic analysis. In this regard, based on a search cycle and using a number of keywords approved by experts, articles related to the factors affecting the query formulation were studied. After descriptive analysis of these resources, contents were extracted according to the topic. The research population included all published articles on the factors affecting the query formulation in the period from 1991 to 2021. These resources were searched in reliable databases such as Scopus, Springer, Emerald, Web of Science, Elsevier, Eric, ProQuest, Ebsco, Cite Seer, Information Research, LISA, LISTA and Wiley. After extracting articles, collecting and analysing qualitative data, these analyses were used to determine the factors affecting the query formulation.

Findings: The factors affecting the query formulation itself originate from several fields such as user and retrieval task, which can be classified into two general categories of user-related factors and task-related factors. User-related factors included subject knowledge, knowledge of how to use the search system, search experience, language, demographic features, contextual factors, cognitive style, and cognitive load. Task-related factors included the type of search task and task difficulty. These factors change the formulation process in different ways that can be considered both positive and negative, as some of them may help to improve the quality of the formulation, others may prevent retrieval to be performed correctly.

Conclusion: Identifying factors affecting the query formulation and analysing the relationships between them can improve the quality of information literacy training by experts in this field. Also, it helps web designers create search tools tailored to the user's needs. Since formulation is an important part of information retrieval behaviours, recognizing the influencing factors can help discovering information retrieval patterns. Understanding how to formulate a query under the influence of various factors and recognizing these factors, can help increase the quality of search and retrieve more relevant results and improve human-computer interaction.

Keywords: Query Formulation, Information Searching Behaviours, Search Process, Search Task, Systematic Review

Article Type: Research Article

Article history: Received.12 Feb. 2022; Received in revised form: 27 Mar. 2022; Accepted 06 Apr. 2022

Citation:

Parsaei, E., Mirzabeigi, M., & Sotudeh, H., (2022). Identifying the factors affecting query formulation: a systematic review. *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(2): 37-53.
Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3135.2131](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3135.2131)



شناسایی عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو: مروری نظام‌مند

الناز پارسایی^۱، مهدیه میرزاییگی^۲ و هاجر ستوده^۳^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران؛ elnaz.p1373@gmail.com^۲ دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران (نویسنده مسئول)؛ mmirzabeigi@gmail.com^۳ استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران؛ sotudeh@shirazu.ac.ir

چکیده

هدف: شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو از طریق مرور نظام‌مند متون و سپس دسته‌بندی آن‌هاست. روش: پژوهش حاضر به شیوه کیفی و به روش فراترکیب تحلیلی در شش گام انجام شد که عبارت‌اند از: تعیین واژه‌های کلیدی، ایجاد معیارهای شمول و حذف مقالات، جست‌وجو در پیشینه، استخراج فهرست الف، ب و ج، تحلیل توصیفی و تحلیل مضمون. در این راستا، براساس چرخه جست‌وجو و با به‌کارگیری تعدادی کلیدواژه، که متخصصان تأیید کرده‌اند، پژوهش‌های مرتبط با عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو مطالعه و بررسی شد. پس از تحلیل توصیفی این منابع، مفاهیم متناسب با موضوع استخراج شد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۰۲ مقاله بود که در زمینه شناسایی عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو و در بازه زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۱ نگاشته شده بودند. جست‌وجوی این منابع در پایگاه‌های معتبر نظیر وب آو ساینس، اسکوپس، اشپرنگر، امرالد، الزویر، اریک، پروکوئست، اسکو، سایت سیر، اینفورمیشن ریسرچ، لیزا، لیستا و وایلی انجام شد. پس از استخراج مقالات و گردآوری و تحلیل داده‌های کیفی آن‌ها، از این تحلیل‌ها برای تعیین عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو استفاده شد.

یافته‌ها: عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو خود از زمینه‌های متعددی همچون کاربر و وظیفه‌بازیابی نشئت می‌گیرد که می‌توان آن‌ها را به دو دسته کلی عوامل مرتبط با کاربر و عوامل مرتبط با وظیفه دسته‌بندی کرد. دسته اول شامل دانش موضوعی، دانش نحوه کار با سامانه جست‌وجو، تجربه جست‌وجو، زبان، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، عوامل بافتی، سبک‌شناختی، بار شناختی و دسته دوم شامل نوع وظیفه جست‌وجو و دشواری وظیفه بودند. این عوامل به‌صورت‌های مختلف فرایند فرمول‌بندی را متغیر می‌سازند. تأثیر ناشی از این عوامل را می‌توان به‌صورت مثبت و منفی در نظر گرفت؛ برخی از آن‌ها ممکن است به ارتقای کیفیت فرمول‌بندی کمک کنند. در مقابل، برخی دیگر ممکن است مانع انجام صحیح این مرحله از بازیابی شوند.

نتیجه‌گیری: از آنجاکه فرمول‌بندی بخش مهمی از رفتارهای اطلاع‌یابی است، شناخت عوامل مؤثر در این فرایند می‌تواند در کشف الگوهای اطلاع‌یابی مؤثر واقع شود. همچنین شناخت عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو سبب بهبود کیفیت آموزش سواد اطلاعاتی از طریق متخصصان این حوزه می‌شود. از طرفی به طراحان و توسعه‌دهندگان وب نیز کمک می‌کند تا ابزارهای جست‌وجوی متناسب با نیاز کاربر را ایجاد کنند. ضمن اینکه درک چگونگی فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو تحت تأثیر عوامل گوناگون و شناخت این عوامل، می‌تواند به افزایش کیفیت جست‌وجو و بازیابی نتایج مرتبط‌تر کمک کند و تعامل انسان - رایانه را بهبود بخشد.

کلیدواژه‌ها: رفتار اطلاع‌یابی، فرایند جست‌وجو، فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو، مرور نظام‌مند، وظیفه جست‌وجو

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۳؛ دریافت آخرین اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۱/۰۷؛ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۱۷

استناد:

پارسایی، الناز، میرزاییگی، مهدیه و ستوده، هاجر (۱۴۰۱). شناسایی عوامل مؤثر بر فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو: مروری نظام‌مند. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۳(۲): ۳۷-۵۳. Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3135.2131

© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3135.2131

مقدمه

با گسترش روزافزون شبکه وب و ذخیره حجم انبوهی از اطلاعات در این فضا، کاربران برای رفع نیاز اطلاعاتی خود دائماً به این محیط مراجعه می‌کنند. با توجه به گستردگی، پیچیدگی و تنوع اطلاعات این محیط، طراحی پرسشی که بیانگر نیاز واقعی آن‌ها باشد، مسئله‌ای مهم و ضروری است. این امر، که به فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو^۱ اشاره دارد، بخش مهمی از مطالعات رفتار اطلاعاتی را شامل می‌شود. اغلب این‌گونه تصور می‌شود که کاربران هنگام جست‌وجو در وب، یک یا چند کلیدواژه را، که منعکس‌کننده نیاز اطلاعاتی آنان است، به جعبه جست‌وجو وارد می‌کنند و با فشردن دکمه جست‌وجو، در کسری از ثانیه نتایج جست‌وجو را مشاهده می‌کنند. اما گام مهمی که در جست‌وجوی وب، قبل از واردکردن عبارت جست‌وجو به موتور کاوش وجود دارد و ممکن است نادیده گرفته شود، چگونگی فرمول‌بندی عبارت جست‌وجوست که نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت کاربر حین بازیابی اطلاعات ایفا می‌کند (اسدی، ۱۳۹۳).

میدوآ و همکاران (۲۰۰۰) فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو را مرحله‌ای در فرایند بازیابی اطلاعات می‌دانند که نیاز اطلاعاتی را به اصطلاحات مناسب برای سامانه بازیابی تبدیل می‌کند.

در فرایند جست‌وجوی وبی، عوامل متعددی وجود دارد که فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بسیاری از محققان حوزه رفتار اطلاعاتی برای حل مشکلات مربوط به فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو و کمک به فرمول‌بندی صحیح این عبارت‌ها، در پی شناسایی این عوامل اند. درک اینکه چگونه کاربران عبارت‌های جست‌وجوی خود را فرمول‌بندی می‌کنند و چه عواملی در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجوی آنان مؤثر است از یک‌سو، به پژوهشگران تعامل انسان و اطلاعات و توسعه‌دهندگان سامانه‌های بازیابی اطلاعات در توسعه الگویی تعاملی تر و کاربرمدارتر برای جست‌وجو کمک می‌کند (Kumara, Aula, 2003; Tamine & Chouquet, 2017; Sanchiz et al., 2017; Zhang, 2015; Niu & Kelly, 2014; 2009) و از سوی دیگر، به کاربران در ارائه پیشنهادها مؤثرتر برای فرمول‌بندی دقیق عبارت جست‌وجو و نیز بازیابی نتایج مرتبط‌تر یاری می‌رساند (Rieh & Xie, 2001; Lee et al., 2009; Yamin & Ramayah, 2011; Wacholder, 2011; Sutcliffe & Enis, 1998; Lopes & Ribeiro, 2016; اسدی، ۱۳۹۳). همچنین بسیار مهم است که عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو شناسایی شود تا بتوان ابزارهای جست‌وجوی بهتر و راه‌های بازیابی و دسترسی مناسب‌تری طراحی کرد (Aula et al., Kumara, 2009; Lu et al., 2010).

براساس جست‌وجوهای متعدد انجام‌شده و بررسی پژوهش‌ها، مطالعه‌ای که به‌صورت جامع همه عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو را شناسایی کرده باشد یافت نشد. براین‌اساس، پژوهشگران در پژوهش حاضر سعی دارند با پذیرش چارچوب مرور نظام‌مندی که **کلویتز و هانسن^۳ (۲۰۱۴)** ارائه کرده‌اند تمامی مقالات پژوهشی مرتبط با عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو منتشرشده در بازه زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۱ را طی مروری نظام‌مند بررسی و عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو را شناسایی و دسته‌بندی کنند.

روش پژوهش

در این پژوهش، از چارچوب مرور نظام‌مندی که **کلویتز و هانسن (۲۰۱۴)** ارائه کرده‌اند استفاده شده و به روش فراترکیب^۴ تحلیلی انجام شده است. جامعه آماری متشکل از کلیه مقالات پژوهشی مرتبط با عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجوست که در بازه زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۱ منتشر شده‌اند. براساس این چارچوب، مرور نظام‌مند طی شش مرحله انجام شده است.

مرحله اول: مشخص کردن واژه‌های کلیدی

در مرحله اول، براساس مبانی نظری و پژوهشی مرتبط با عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو، دو دسته کلمه کلیدی برای جست‌وجو در این حوزه مشخص شد (پیوست ۱ و ۲). گفتنی است روایی این کلیدواژه‌ها و فرمول جست‌وجوی آن‌ها، مطابق با نظر دو متخصص علم اطلاعات و دانش‌شناسی به‌دست آمد.

1. Query Formulation
2. Meadow
3. Klewitz & Hansen
4. Meta-synthesis

مرحله دوم: ایجاد معیارهای شمول و حذف مقالات

در این گام، منابع براساس معیارهای زیر انتخاب شدند:

۱. منبع مقاله پژوهشی و دارای نتایج پژوهشی است.
۲. منبع مدنظر به بحث درخصوص عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو، عوامل مؤثر در فرمول‌بندی مجدد عبارت جست‌وجو و عوامل مؤثر در شیوه‌های جست‌وجو پرداخته است.
۳. منبع در پایگاه‌های معتبر منتشر شده است.
۴. زمان انتشار منبع بین بازه زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۱ است.

مرحله سوم: جست‌وجو در پیشینه

در مرحله سوم، پایگاه‌های اطلاعاتی و موتورهای جست‌وجوی علمی مرتبط با موضوع پژوهش و وابسته به دو حوزه «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» و «کامپیوتر»، به‌منظور بازیابی منابع اطلاعاتی مورد نیاز پژوهش شناسایی شدند. گفتنی است علاوه بر پایگاه‌های اطلاعاتی دو حوزه مذکور، از برخی از پایگاه‌های اطلاعاتی حوزه‌های دیگر نیز استفاده شد. در ادامه فهرست تمامی این پایگاه‌ها و موتورهای جست‌وجو ارائه شده است:

الف) پایگاه‌های اطلاعاتی علمی:

اشپرنگر^۱، امرالد^۲، وب آو ساینس^۳، اسکوپس^۴، الزویر^۵، اریک^۶، پروکوئست^۷، اسکو^۸، سایت سیر^۹، اینفورمیشن ریسرچ^{۱۰}، لیزا^{۱۱}، لیستا^{۱۲} و وایلی^{۱۳}.

ب) موتور جست‌وجوهای علمی:

۱) گوگل اسکالر^{۱۴}

در ادامه، برای دسترسی به مقالات مرتبط هرچه بیشتر، پایگاه‌های اطلاعاتی جست‌وجو شدند. استخراج مقاله‌ها از پایگاه‌های اطلاعاتی ذکرشده، با استفاده از فرمول‌ها و روش‌های جست‌وجوی متفاوتی انجام شد. در این راستا، ضمن مطالعه و بررسی راهنمای مربوط به هر پایگاه و موتور جست‌وجو، با توجه به شرایط جست‌وجو و ویژگی‌های رابط کاربری هر یک از آن‌ها، مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها به‌منظور جست‌وجو به‌کار گرفته شد. به‌طور کلی مهم‌ترین فرمول‌ها و راهبردهای مشترک میان پایگاه‌ها، عملگر بولی AND و OR، گسترش کلیدواژه‌ها از طریق جست‌وجوی ترکیبی و بسط دامنه جست‌وجو بود. گفتنی است در این مرحله با توجه به اینکه استفاده از گسترش‌دهنده‌هایی مانند علامت ستاره باعث ریزش کاذب بسیاری می‌شد، از این شیوه استفاده نشد و به‌جای آن تلاش شد با ردگیری استنادهای مقاله‌های بازیابی‌شده مقالات مرتبط پیگیری و استخراج شوند. علاوه بر استخراج پژوهش‌های مرتبط با «عوامل مؤثر بر فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو»، مقاله‌های مربوط به «عوامل مؤثر بر فرمول‌بندی مجدد عبارت جست‌وجو» و «عوامل مؤثر بر روش‌های جست‌وجو» نیز با استفاده از برخی روش‌ها و فرمول‌های جست‌وجو، بازیابی شد. سپس به‌منظور بررسی مقالات، چکیده، مقدمه، بحث و نتیجه‌گیری منابع مطالعه شد.

مرحله چهارم: استخراج فهرست الف، ب و ج

در این مرحله، تعداد ۶ مقاله فارسی و ۱۳۲ مقاله به زبان انگلیسی استخراج شد که براساس میزان ربط آن‌ها با موضوع پژوهش به سه فهرست الف) مرتبط، ب) تا حدودی مرتبط و ج) نامرتب تقسیم شدند (جدول ۱). گفتنی است که علاوه بر مقالات مرتبط،

1 Springer

2 Emerald

3 Web of science

4 Scopus

5 Elsevier

6 Eric

7 ProQuest

8 Ebsco

9 Cite Seer

10 Information Research

11 LISA

12 LISTA

13 Willey

14 Google Scholar

تک تک مقالات تاحدی مرتبط نیز، که به نحوی عوامل مؤثر در فرمول‌بندی را شناسایی کرده بودند، بررسی و در مرور نظام‌مند ذکر شدند. به‌منظور اطمینان از میزان ربط این مقالات، متن آن‌ها را دو متخصص علم اطلاعات و دانش‌شناسی نیز بررسی کردند و در مواردی که اختلاف نظر وجود داشت، بررسی هم‌زمان تا رسیدن به توافق نهایی صورت گرفت. گفتنی است در گام اول تمامی منابع مرتبط، به‌منظور تعیین عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو شناسایی نشد، بلکه پس از یک بار مرور و مطالعه تعدادی از مقالات، جست‌وجو مجدداً تکرار شد؛ تا زمانی که دسترسی به همه‌ی مقالات مرتبط صورت گرفت. این فرایند با حذف و اضافه‌ی مقالات همراه بود تا در نهایت به تعداد ۱۰۲ مقاله رسید. به‌منظور اطمینان از شناسایی منابع مشابه و مرتبط، عناوین بخش فهرست منابع^۱ نیز در مقالات نمونه بررسی شد. همین‌طور از ردیابی استنادی^۲ استفاده شد تا منابع مرتبطی که به مقالات نمونه استناد کرده‌اند از قلم نیفتد.

جدول ۱- فهرست مقالات مرتبط، تاحدودی مرتبط و نامرتب با عوامل مؤثر در فرمول‌بندی

مرتبط (الف)	تاحدودی مرتبط (ب)	نامرتب (ج)
۸۸	۱۴	۳۷

مرحله پنجم: تحلیل توصیفی

در این مرحله، با مطالعه متن کامل مقالات، مواردی که اطلاعات باارزشی را در مورد عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو ارائه کرده بود مشخص شد.

مرحله ششم: تدوین گزارش یافته‌ها (تحلیل مفهوم)

در این مرحله، مفاهیم پایه، مرتبط با عوامل مؤثر در فرمول‌بندی پرسش استخراج شد. این مفاهیم در دو دسته مفاهیم فراگیر مرتبط با کاربر^۳ و مفاهیم مرتبط با وظیفه^۴ دسته‌بندی شد. گفتنی است در این مرحله، مفاهیم و عبارت‌های پایه‌ای که به مفهوم مشابه اشاره داشتند همگی در قالب یک مضمون سازمان‌دهنده برچسب‌گذاری شدند. برای مثال دانش موضوعی^۵، دانش حوزه^۶، تخصص حوزه^۷ و تخصص موضوعی^۸ همه زیر عنوان مضمون سازمان‌دهنده «آشنایی با موضوع»^۹ دسته‌بندی و ارائه شدند.

مفاهیم مرتبط با کاربر

با توجه به پژوهش‌ها و پیشینه‌های موجود، از جمله مهم‌ترین عوامل مؤثر در فرمول‌بندی، کاربر و ویژگی‌های وی است. در ادامه همه‌ی عوامل با ذکر مفاهیم مرتبط با آن‌ها، به صورت جداگانه بررسی شده است:

دانش موضوعی

مرور نظام‌مند نشان می‌دهد اولین عامل مدنظر، دانش موضوعی است که در پژوهش‌های مختلف به‌منزله عامل تاثیرگذار در رفتار فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو شناسایی شد. این عامل تحت مفاهیم و عبارت‌های دیگری نیز در متون عنوان شده است (جدول ۲).

دانش حوزه عبارت است از درک عمیقی از حوزه موضوع جست‌وجو که می‌توان آن را به‌منزله دانش حقایق، مفاهیم و رابطه آن‌ها در دامنه‌ای خاص توصیف کرد (Sutcliffe & Enis, 1998). با توجه به اینکه این دانش مربوط به درک موضوع است، به کاربران این امکان را می‌دهد تا به طور مؤثر جست‌وجو کنند و مجموعه‌ای غنی‌تر از مفاهیم و اصطلاحات را برای فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو فراهم کنند. علاوه بر آن، با تغییر سطح دانش حوزه کاربران، تأثیر این عامل در فرمول‌بندی شیوه‌های جست‌وجو نیز دچار تغییر خواهد شد (Wildemuth, 2004). منظور از شیوه جست‌وجو حرکت یا حرکتی شامل انتخاب‌ها و اقدامات جست‌وجو است که کاربران برای رسیدن به هدف خاصی در فرایند جست‌وجوی اطلاعات به کار می‌گیرند (Xie & Joo, 2012).

1. References
2. Sitation
3. User
4. Task
5. Subject Knowledge
6. Domain Knowledge
7. Domain Expertise
8. Subjective Expertise
9. Familiarity with subject

بر اساس تحقیقات **واکری^۱** (۲۰۰۰) کاربران که آشنایی بیشتری با موضوع جست‌وجو دارند، عبارت‌های جزئی‌تر و طولانی‌تری را فرمول‌بندی می‌کنند. همچنین جست‌وجوگران متخصص یک حوزه دانشی در وظایف دشوار تعداد لغات بیشتری را برای وظایف ساده استفاده کردند. این در حالی است که جست‌وجوگران مبتدی به شدت بر توصیفات و وظیفه جست‌وجوی خود تکیه می‌کنند تا بتوانند پرسش‌هایشان را فرمول‌بندی کنند (Liu et al., 2016). متخصصان یک حوزه موضوعی نیز از کلیدواژه‌های منحصر به فری استفاده می‌کنند و عبارات جست‌وجوی طولانی‌تری را فرموله می‌کنند (Tamine & Chouquet, 2017).

سلز^۲ و همکاران (۲۰۲۱) به این نکته مهم دست یافتند که هرچه میزان دانش کاربر از موضوع جست‌وجو کمتر باشد، فرایند فرمول‌بندی نیز برای آن‌ها دشوارتر و طولانی‌تر است. در این تحقیق، مشخص شد که دانش موضوعی و آشنایی با وظیفه جست‌وجو در فرمول‌بندی تأثیر می‌گذارند (Oltwater, 2020). آشنایی با موضوع جست‌وجو تحت عنوان تخصص حوزه با فراهم کردن امکان استفاده از واژه‌های بیشتر در پرسش‌ها یا استفاده از واژه‌های کمتر اما دقیق‌تر در فرمول‌بندی عبارات جست‌وجو به کاربران کمک می‌کند (Aula, 2003). کاربران که در حوزه‌ای خاص تخصص دارند در ترجمه هدف جست‌وجوی خود به عبارت جست‌وجو بهتر عمل کردند، به تولید کلمات کلیدی جدید پرداختند و این کلمات را به حوزه تخصصی خود پیوند زدند؛ در مقابل کاربرانی که در هیچ حوزه‌ای متخصص نیستند، برای ساخت عبارت جست‌وجوی خود به استفاده از تعداد کلمات بیشتر و مرتبط با وظیفه جست‌وجو متوسل می‌شوند (Dosso et al., 2021).

جدول ۲- مفاهیم مربوط به دانش موضوعی

دانش موضوعی کاربر
دانش حوزه
تخصص حوزه
تخصص موضوعی
آشنایی با موضوع
سطح دانش درک شده کاربر
سطح تخصص کاربر
میزان درک موضوع جست‌وجو

دانش نحوه کار با سامانه جست‌وجو^۳

تخصص رسانه^۴ یا دانش نحوه کار با سامانه جست‌وجو، دومین عامل مؤثری است که بررسی و شناسایی شد. سایر مفاهیم و عبارت‌های مرتبط با این مفهوم در جدول ۳ ارائه شده است.

دانش سامانه درباره چگونگی استفاده از سامانه جست‌وجو شامل راهبردهای جست‌وجو است که محققان نشان داده‌اند هرچه میزان آشنایی با امکانات پیشرفته از قبیل ابزارهای موجود در موتورهای جست‌وجو، مانند عملگرهای بولین بیشتر باشد، فرموله کردن عبارت جست‌وجو راحت‌تر و دقیق‌تر می‌شود (Chau et al., 2007؛ Mat Yamin et al., 2013).

کومارا^۵ (۲۰۰۹) این دانش را تحت عنوان تخصص رسانه‌ای معرفی می‌کند که شامل تجربه استفاده از رایانه، وب و موتورهای جست‌وجوی وبی است؛ بدین صورت که کاربران با تجربه پرسش‌های خاص‌تر و طولانی‌تری را فرمول‌بندی می‌کنند؛ در صورتی که کاربران کم‌تجربه اصطلاح‌های کمتر و عام‌تری برای فرمول‌بندی عبارت جست‌وجوی خود به کار می‌گیرند. **اولا** (۲۰۰۳) تخصص رسانه را یکی از عوامل اصلی مؤثر در فرایند فرمول‌بندی جست‌وجو دانسته و آن را به صورت زیر دسته‌بندی می‌کند:

- آشنایی با محیط جست‌وجو
- تخصص کار با موتور جست‌وجو
- تخصص کامپیوتر

• تخصص در بازیابی اطلاعات

فقدان دانش چگونگی استفاده از راهبردهای جست‌وجوی پیشرفته و دشواری استفاده از موتورهای جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی، باعث به‌کارگیری بیشتر کلمات ساده و متن آزاد در برابر واژه‌های کلیدی ساختاریافته می‌شود (Baldwin et al., 2010). اولتواتر (۲۰۲۰) نیز معتقد است آشنایی با ابزار جست‌وجو روند فرموله‌کردن عبارات را تسهیل می‌کند.

جدول ۳- مفاهیم مربوط به دانش نحوه کار با سامانه جست‌وجو

دانش نحوه کار با سامانه جست‌وجو
دانش سامانه
دانش مرتبط با اینترنت
تخصص رسانه
آشنایی با ابزار جست‌وجو
آشنایی با وب

تجربه جست‌وجو

سومین عامل شناسایی‌شده مؤثر در فرمول‌بندی، تجربه جست‌وجو^۱ است. در مطالعات مختلف از این عامل تحت عنوان مفاهیم و عبارات جدول ۴ نیز یاد شده است.

براساس یافته‌های کومارا (۲۰۰۹) مبنی بر تأثیر تجربه جست‌وجو در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو، هرچه تجربه وب افزایش یابد، تعداد متوسط واژه‌های بی‌اثر در هر پرسش و زمان سپری‌شده برای فرموله‌کردن یک عبارت جست‌وجو کاهش می‌یابد. به باور بحرینی و دیگران (۱۳۹۷) افراد باتجربه زمان کمتری را به نسبت افراد مبتدی برای تکمیل وظایف صرف می‌کنند. بنابر مطالعات شیه‌بی^۲ (۱۹۹۳) زمانی که عبارت‌ها در حوزه موضوعی کاربر جست‌وجو شوند، تجربه جست‌وجو در استفاده از اصطلاح‌های مترادف و ترکیب آن‌ها تأثیر می‌گذارد. همچنین افراد باتجربه به نسبت به افراد کم‌تجربه به میزان بیشتری از عبارت‌های کوتاه به منظور فرمول‌بندی استفاده می‌کنند (اسدی، ۱۳۹۳).

جدول ۴- مفاهیم مربوط به تجربه جست‌وجو

تجربه جست‌وجو
مهارت جست‌وجو
سابقه جست‌وجو ^۳

زبان

عامل چهارم زبان^۴ است که تأثیرش در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو شناسایی شد. پژوهش‌های مختلف این عامل را تحت مفاهیم و عبارت‌های جدول ۵ بررسی و تأثیر آن را در فرمول‌بندی تأیید کرده‌اند.

براساس نتایج تحقیقات اولا (۲۰۰۳)، لویز و ریبیرو^۵ (۲۰۱۰) و ییلما و همکاران^۶ (۲۰۱۹) تسلط بر زبان انگلیسی در جست‌وجو به این زبان، تأثیر شایان توجهی در طول عبارت جست‌وجو دارد؛ کاربرانی که به زبان انگلیسی تسلط دارند در مقایسه با کاربرانی که بر این زبان مسلط نیستند عبارت‌های جست‌وجوی طولانی‌تری طراحی می‌کنند. دلیل این تناقض در آن است که جست‌وجوگرانی که زبان مادری آن‌ها انگلیسی است، بهتر می‌توانند دیدگاه‌های خود را به زبان انگلیسی بیان کنند. در مقابل آن‌هایی که تسلط کافی بر این زبان ندارند، در بیان نیاز اطلاعاتی خود به انگلیسی با دشواری روبه‌رو هستند.

سطح دانش زبان‌شناسی کاربر شامل سطح دانش واژگان عمومی کاربر و متفاوت بودن زبان اصلی کاربر با زبان جست‌وجو، در رفتار کاربران در فرمول‌بندی و استفاده از پیشنهاد پرسش تأثیرگذار است (Monchoux et al., 2015). همچنین کاربران هنگام فقدان یا کمبود اطلاعات مورد نیاز به زبان بومی خود، ناچار به جست‌وجو به زبان انگلیسی هستند. پس زبان مادری خود را با

1. Search Experience
2. Hsieh-Yee
3. Years of Active Usage and the Frequency of Use Web
4. Language
5. Ribeiro
6. Yilma

زبان انگلیسی در حین جست‌وجو ترکیب می‌کنند. سپس هنگام فرمول‌بندی، با چالش‌های مبتنی بر زبان مواجه می‌شوند (Chu et al., 2015).

جدول ۵- مفاهیم مربوط به زبان

زبان
زبان جست‌وجو
سطح دانش زبان‌شناسی
زبان مادری
زبان بومی
زبان محتوای سامانه
تسلط به زبان انگلیسی
مهارت زبان انگلیسی
زبان پرسش ^۱

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

عامل پنجم، یعنی ویژگی جمعیت‌شناختی^۲، شامل سن^۳ و جنسیت^۴، نیز از عوامل مؤثر در فرمول‌بندی شناخته می‌شود که مفاهیم و عبارت‌های جدول ۶ را تحت پوشش موضوعی خود قرار می‌دهد.

وبر و کاستیلو^۵ (۲۰۱۰) سن را متغیر جمعیت‌شناختی می‌دانند که تأثیرش در رفتار جست‌وجوی اطلاعات در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو و کلیک روی پیوندها مشاهده می‌شود. در این راستا، کاربران کودک در فرایند فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو درصد بالایی از غلط‌های املائی را مرتکب می‌شوند (Fails et al., 2019). طبق تحقیق زینگ و ویزر^۶ (۲۰۲۰) علت تفاوت رفتار فرمول‌بندی و ارزیابی اطلاعات کاربران بزرگسال، تغییرات طبیعی ناشی از سن در شناخت است که می‌توان آن را با استفاده از طراحی رابط کاربر متناسب تعدیل کرد. بزرگسالان مسن‌تر الگوهای فرمول‌بندی متفاوتی را به نسبت افراد جوان به کار می‌گیرند. آن‌ها به نسبت هم‌تایان جوان خود، عبارت‌های موضوعی مرتبط و راهبردهای متناسب را کمتر به کار می‌گیرند؛ به طور خاص در طول یک جست‌وجو، آن‌ها تعداد عبارت‌های جست‌وجوی کمتری صادر کرده و از تعداد کلمات کلیدی کمتری نیز استفاده می‌کنند (Karanam et al., 2015; Dommes et al., 2011). یکی دیگر از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی جنسیت است که تأثیرش در فرمول‌بندی در تعدادی از پژوهش‌ها تأیید شده است.

وبر و کاستیلو (۲۰۱۰) تأثیر جنسیت را نیز به‌منزله یک متغیر جمعیت‌شناختی در فرایند فرمول‌بندی تأیید کرده‌اند. بنابر مطالعات لویز و ریبریو (۲۰۱۰) جنسیت یکی از عواملی است که در تعداد اصطلاحات استفاده‌شده برای فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو مؤثر است. در این خصوص، زنانی که قبلاً جست‌وجوی بیشتری روی موضوع مدنظر داشته‌اند واژه‌های بیشتری را برای فرمول‌بندی هر عبارت به کار می‌گیرند.

نقش‌های جنسیتی^۷ در حکم باورهای مشترک جامعه از نقش زن و مرد (Eagly, 1978) تا حدودی در الگوی استفاده از اینترنت تأثیر می‌گذارد؛ برای مثال نقش زنان تأثیر مهمی در آزادی آن‌ها برای دسترسی به اینترنت دارد (Kumathi & Maimunah, 2009). بیمبر^۸ (۲۰۰۰) نیز استدلال می‌کند که تفاوت‌های جنسیتی^۹ از وضعیت اجتماعی - اقتصادی به وجود می‌آید که در آن مردان و زنان ممکن است در انطباق فناوری با هم تفاوت داشته باشند که در پی آن، در استفاده و دسترسی به رایانه و اینترنت تأثیر می‌گذارد.

1. Query Language
2. demographic features
3. Age
4. Gender
5. Weber & Castillo
6. Xing & Vizer
7. Gender Role
8. Bimber
9. Differences Role

جدول ۶- مفاهیم مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی
سن
رده سنی
مقطع تحصیلی ^۱
تفاوت سنی
جنسیت
نقش جنسیتی
تفاوت‌های جنسیتی

عوامل بافتی^۲

عوامل بافتی ششمین عامل تأثیرگذار در فرمول‌بندی شناخته شد که در پژوهش‌ها تحت عناوین گوناگون به آن اشاره شده است. در جدول ۷ مفاهیم و عبارات‌های مرتبط با این عامل مشاهده می‌شود. زمینه یا بافت^۳ مفهومی آزاد است که به روش‌های گوناگون در ادبیات تعریف می‌شود (Lopes, 2009). علاوه بر آن، دی و آبود^۴ (۲۰۰۰) بافت را اطلاعاتی توصیف می‌کنند که می‌تواند برای مشخص کردن وضعیت موجودیت‌ها^۵ (برای مثال یک شیء) استفاده کند. براساس یافته‌های چوی^۶ (۲۰۱۰)، فعالیت‌های تعاملی کلیدی در فرایند جست‌وجو، شامل طرح پرسش و راهبری متأثر از عوامل زمینه‌ای هستند. بای و همکاران^۷ (۲۰۰۷) نیز معتقدند که عوامل بافتی در شرح یک عبارت جست‌وجو تأثیر می‌گذارد؛ زیرا عبارت جست‌وجو همواره در یک بافت جست‌وجو فرمول‌بندی می‌شود. عوامل بافتی در فرایند فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو نیز مؤثرند.

جدول ۷- مفاهیم مرتبط با عوامل بافتی

عوامل بافتی
بافت
زمینه
عوامل زمینه‌ای
ویژگی‌های محیطی

ویژگی‌های شناختی

هفتمین عامل شناسایی شده مؤثر در فرمول‌بندی، ویژگی‌های شناختی^۸ بود که در پژوهش‌های مختلف می‌توان این عامل را در قالب مفاهیم و عبارات‌های جدول ۸ مشاهده کرد. ویژگی شناختی مشخصه‌های فردی بادوامی است که در شرایط مختلف نسبتاً پایدار است و فکر، احساس و عمل فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (قربانی، ۱۳۸۴). گلدستین و بلکمن^۹ (۱۹۷۸) سبک شناختی^{۱۰} را ویژگی‌های فردی کاربران در دریافت، سازمان‌دهی و پردازش اطلاعات می‌دانند. رایدینگ و چیما^{۱۱} (۱۹۹۱) ابعاد شناختی را به دو دسته کلی نگر - جزئی نگر^{۱۲} و کلامی - تصویری^{۱۳} تقسیم بندی کرده‌اند. براساس یافته‌های حریری و دیگران (۱۳۹۳)، افراد با سبک شناختی تصویری، رویکردی نزولی یا عام به خاص در رفتار فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو دارند. همچنین استفاده کلی نگرها از عبارت دقیق، عبارت جست‌وجو به زبان طبیعی و عبارت جست‌وجوی تخصصی

1. Grade Level
2. Contextual Factors
3. Context
4. Dey & Abowd
5. Entities
6. Choi
7. Bai
8. Cognitive features
9. Goldstein & Blackman
10. Cognitive Style
11. Riding & Cheema
12. Wholist-Analytic
13. Verbal-Imagery

در فرایند فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو بیشتر است؛ به دلیل تفاوت در این سبک‌ها، رفتار جست‌وجوی کاربران از قبیل نحوه آغاز جست‌وجو، نحوه فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو و پردازش اطلاعات نیز تفاوت پیدا می‌کند. بحرینی و همکاران (۱۳۹۷) بر این باورند که سبک شناختی در عملکرد جست‌وجوی مروری، از نظر زمان تعامل تأثیرگذار است؛ زیرا کاربران کلامی - باتجربه به نسبت کاربران کلامی - مبتدی، مدت زمان کمتری را برای انجام وظایف صرف می‌کنند. کینلی و همکاران (۲۰۱۲الف) نیز معتقدند افراد جزئی‌نگر به نسبت کلی‌نگرها، در فرمول‌بندی مجدد عبارت جست‌وجو فعال‌تر به نظر می‌رسند؛ زیرا آن‌ها به‌طور متوسط، بیشترین تعداد عبارت را برای تکمیل یک وظیفه جست‌وجو فرمول‌بندی می‌کنند. توانایی ادراکی^۱، به توانایی یک فرد برای تشخیص و تفسیر محرک‌ها گفته می‌شود (Cardin et al., 2010). توانایی شناختی^۲ نیز شامل توانایی استدلال، حل مسائل، تفکر انتزاعی، درک دیدگاه‌های پیچیده و یادگیری سریع است (طرزی مقدم و همکاران، ۱۳۹۱). به بیان اسدی (۱۳۹۳)، توانایی شناختی در تعداد کلیدواژه‌ها برای جست‌وجو مؤثر است. پیچیدگی شناختی^۳ نیز به‌منزله درجه تمایز دیدگاه افراد به جهان پیرامون است که افراد کلی‌نگر به نسبت جزئی‌نگرها، به میزان بیشتری از آن برخوردارند (Pask, 1976). همچنین سبک یادگیری^۴ روش ترجیحی یادگیرنده برای دریافت و پردازش اطلاعات است (Kolb, 2014).

جدول ۸- مفاهیم مربوط به ویژگی‌های شناختی

ویژگی‌های شناختی
سبک شناختی
پیچیدگی شناختی
توانایی‌های شناختی
توانایی‌های ادراکی سبک یادگیری

بار شناختی

بار شناختی^۵ هشتمین عاملی بود که تأثیرش در فرمول‌بندی در پژوهش‌های مختلف شناسایی شد. این عامل با مفاهیم و عبارت‌های جدول ۹ نیز در متون استفاده شده است. اصطلاح بار شناختی به میزان باری اشاره دارد که هنگام پردازش اطلاعات بر روی حافظه کوتاه‌مدت وارد می‌آید تا بتواند آن اطلاعات را برای جای‌دهی در حافظه دراز مدت رمزگذاری کند. این تلاش ذهنی برای پردازش اطلاعات را بار شناختی می‌نامیم (ولایتی و همکاران، ۱۳۹۷). براساس یافته‌های گویزدکا^۶ (۲۰۱۰)، فهرست‌های ارائه‌شده در رابط کاربر، نیازهای ذهنی کاربران را در مرحله فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو کاهش می‌دهد. بار شناختی اضافی مانع تعامل جست‌وجوگر با ابزارهای جست‌وجوی اطلاعات می‌شود (Na, 2012). همین پژوهشگر کوشش ذهنی کاربر برای تصمیم‌گیری و حل مسئله‌های موجود در حافظه او را چالش ذهنی^۷ می‌خواند که هنگام ایجاد بار شناختی اضافی با آن مواجه می‌شود.

جدول ۹- مفاهیم مربوط به بار شناختی

بار شناختی
تلاش ذهنی
چالش‌های ذهنی

مفاهیم مرتبط با وظیفه

وظیفه نیز یکی دیگر از زمینه‌هایی است که برخی از عوامل مؤثر در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو از آن نشئت می‌گیرد.

نوع وظیفه جست‌وجو

1. Perceptual abilities
2. Cognitive Abilities
3. Cognitive Complexity
4. Style of Learning
5. Cognitive Load
6. Gwizdka
7. Mental Challenges

عامل نهم یعنی نوع وظیفه جست و جو^۱ یکی دیگر از عوامل مؤثر در رفتار جست و جوی کاربران و فرمول بندی عبارت جست و جو بود که در قالب مفاهیم و عبارت های جدول ۱۰ در پژوهش ها مدنظر قرار گرفته است. برخی از مطالعات نشان دادند که انواع مختلف وظایف شامل اکتشافی در مقابل شناخته شده (Kim, Kim & Allen, 2002); (2001; White & Marchionini, 2007); Liu et al., Aula et al., 2010; White et al., 2005؛ پیچیده در مقابل ساده (Liu et al., 2016 Niu & Kelly, 2014؛ 2012؛ 2012؛ زای و جو (۲۰۱۲) نیز وظیفه کاری^۲ را جست و جوی مرتبط با شغل مانند جست و جوی یک محصول برای مشتری قلمداد می کنند که یکی دیگر از انواع وظیفه جست و جوست. براساس یافته های کینلی و همکاران (۲۰۱۲ب) کاربران به فرمول بندی وظایف اکتشافی به نسبت وظایف شناخته شده تمایل بیشتری نشان می دهند. با پیچیده تر شدن وظایف، تعداد عبارت های جست و جو برای تکمیل وظایف بیشتر می شود (اسدی، ۱۳۹۳). بیلال و گویدکا^۳ (۲۰۱۸) نیز با بررسی رفتار اطلاع یابی^۴ کودکان در گوگل، به تأثیر وظیفه جست و جو در نوع عبارت جست و جو در فرمول بندی، تأثیر نوع عبارت جست و جو در طول آن و در نهایت تأثیر نوع وظیفه جست و جو در فرایند فرمول بندی و فرمول بندی مجدد عبارت جست و جو اشاره دارند.

جدول ۱۰- مفاهیم مربوط به نوع وظیفه جست و جو

نوع وظیفه جست و جو
وظیفه کاری

پیچیدگی وظیفه

آخرین عامل یعنی پیچیدگی وظیفه^۵ عامل دیگری است که در مطالعات مختلف در فرایند فرمول بندی مؤثر شناخته شد. این عامل تحت مفهوم دشواری وظیفه^۶ نیز عنوان می شود (جدول ۱۱). دشواری وظیفه می تواند در حکم معیار ذهنی مدنظر قرار گیرد که تا حد زیادی به فرایند جست و جوی کاربر و احساسات شخصی وی بستگی دارد. محققان علت این دشواری را جنبه های مرتبط با کاربر و وظیفه تشخیص دادند. در این راستا، جست و جوگران متخصص در وظایف دشوار، تعداد لغات بیشتری را برای وظایف ساده استفاده می کنند؛ این در حالی است که جست و جوگران مبتدی باید به شدت بر توصیف وظیفه جست و جوی خود تکیه کنند تا بتوانند پرسش های خود را فرمول بندی کنند (Liu et al., 2016). برخی پژوهشگران فعالیت جست و جوی اطلاعات را به ویژگی وظایفی که باید انجام شود وابسته دانسته و معتقدند که پیچیدگی وظیفه جست و جو، اغلب در سطح هدف وظیفه دستکاری می شود (Sanchiz et al., Monchaux et al., 2015); (2017). در پی بررسی مطالعه کیم (۲۰۰۱) بر دلایل دشواری وظیفه جست و جو در انواع مختلف وظیفه، یافته های کیفی به تأثیر وظایف در تفاوت دشواری ها، وجود رابطه میان دشواری وظیفه و نوع وظیفه، وجود تفاوت میان دشواری وظیفه و سطح دانش کاربر اشاره دارد.

جدول ۱۱- مفاهیم مربوط به پیچیدگی وظیفه

پیچیدگی وظیفه
دشواری وظیفه
سطح پیچیدگی وظیفه

نتیجه گیری

1. Type of Search Task
2. Work Task
3. Bilal & Gwizdka
4. Information Searching Behaviour
5. Task Complexity
6. Task Difficulty

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مهم‌ترین عوامل مؤثر در فرمول‌بندی پرسش عبارت‌اند از: (۱) عوامل مرتبط با کاربر شامل دانش موضوعی، دانش نحوه کار با سامانه جست‌وجو، تجربه جست‌وجو، زبان، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، عوامل بافتی، ویژگی‌های شناختی و بار شناختی؛ (۲) عوامل مرتبط با وظیفه شامل نوع وظیفه جست‌وجو و دشواری وظیفه.

طبق نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش، گفتنی است که دانش موضوعی به‌منزله منبع اطلاعات کاربر درخصوص یک موضوع، نقش مهمی در اجرای فرایند فرمول‌بندی ایفا می‌کند. سطوح متفاوت این دانش می‌تواند درستی تبیین نیاز اطلاعاتی، تدوین عبارت جست‌وجو و توانایی کاربر در فرموله‌کردن عبارات جست‌وجو را تحت تأثیر قرار دهد. درخصوص عامل دوم یعنی دانش سامانه می‌توان گفت آگاهی از ابزارها و سامانه‌های جست‌وجو، کاربران را در به‌کارگیری عملگرهای اثربخش جست‌وجو برای ترکیب واژه‌ها و فرموله‌کردن آن‌ها در قالب عبارات متناسب یاری می‌کند. همچنین درک نحوه استفاده از امکانات رابط کاربری سامانه‌ها به‌منظور شکل‌دادن انواع جست‌وجو، عملکرد کاربر را در تدوین عبارات جست‌وجوی مرتبط بهبود می‌بخشد. عامل سوم یعنی تجربه جست‌وجو به‌منزله توانایی کاربر در انجام بهتر جست‌وجو، به کاربران در بیان لغوی نیازهای اطلاعاتی خود کمک می‌کند. همچنین تجربه جست‌وجوی کاربران را در استفاده بهتر از سامانه‌های جست‌وجو هدایت می‌کند و مهارت جست‌وجوگران را در انتخاب کلیدواژه‌ها، نحوه ترکیب و ساخت عبارت جست‌وجوی مطلوب بالا می‌برد. زبان مادری عامل دیگری است که در روند فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو مؤثر واقع شده و به دنبال آن، خطاهای املائی ناشی از فقدان مهارت کافی در نوشتن پرسش جست‌وجو به زبان سامانه، اثربخشی عبارات جست‌وجو را تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه‌برآن، سن به‌منزله ویژگی جمعیت‌شناختی می‌تواند رفتار فرمول‌بندی کاربران را در رده‌های سنی خاص تحت تأثیر قرار دهد. در این راستا، بسته به سن جست‌وجوگر، عبارات به‌کار گرفته‌شده در تبیین نیاز اطلاعاتی تفاوت پیدا می‌کند. تأثیرگذاری جنسیت نیز به‌منزله ویژگی جمعیت‌شناختی دیگر در فرمول‌بندی را می‌توان در تفاوت‌های ذاتی زنان و مردان جست‌وجو کرد. همچنین این پژوهش عوامل بافتی را ویژگی‌های زمانی و مکانی مرتبط با کاربر تلقی می‌کند که اگر متناسب با شرایط جست‌وجوی اثربخش نباشد، رفتار فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ویژگی‌های شناختی نیز با تأثیر در تعداد و نوع عبارت جست‌وجو و نحوه کلمه‌بندی، سبب تفاوت در رفتار فرمول‌بندی کاربران با سطوح مختلف توانایی‌های ادراکی می‌شود. علاوه‌برآن، بار شناختی به‌منزله تلاش ذهنی در تصمیم‌گیری و حل مسئله‌های موجود در حافظه کاربر نقش دارد. بنابراین حجم زیادی از این بار، مانع از انتخاب عبارات متناسب و به‌کارگیری فنون اثربخش در مرحله فرمول‌بندی می‌شود. همچنین نوع وظیفه جست‌وجو با تأثیرگذاری در طرح عبارت جست‌وجو، فرمول‌بندی را متأثر از خود می‌سازد. ضمن اینکه نوع عبارتی که جست‌وجوگران استفاده می‌کنند بسته به نوع وظیفه تفاوت می‌کند. دشواری وظیفه نیز به‌منزله عاملی دیگر، سطح بالایی از فرایندهای شناختی مانند توجه، ادراک، تفکر، تجربه، ترکیب، تصمیم‌گیری و حل مسئله را هنگام فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو می‌طلبد. همین‌طور چون این وظایف باز پاسخ نیستند، به‌راحتی پیدا نمی‌شوند؛ بنابراین این‌گونه وظایف مستلزم چندین بار فرمول‌بندی و تکرار آن تا رسیدن به نتیجه دلخواه است.

نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش، می‌تواند برای گروه‌های مختلف افراد سودمند باشد. ازجمله طراحان سامانه‌های بازیابی اطلاعات که این نتایج به آن‌ها کمک می‌کند دید جامعی به عوامل تأثیرگذار در فرمول‌بندی عبارت جست‌وجو در سامانه‌ها و سایر ابزارهای جست‌وجو به‌دست آورند و از آن‌ها در الگوریتم‌های طراحی خود استفاده کنند.

همچنین با توجه به تأثیر دشواری وظیفه در فرمول‌بندی جست‌وجو باید طراحی و توسعه سامانه‌های بازیابی اطلاعات به گونه‌ای انجام شود که سامانه جست‌وجو از امکانات کافی شامل انواع عملگر جست‌وجو، راهبردها و فنون پیشرفته، پشتیبانی کند تا کاربران هنگام رویارویی با وظایف دشوار، چالش‌های کمتری را پشت سر بگذارند. علاوه‌برآن، با عنایت به تأثیر دانش نحوه کار با سامانه جست‌وجو در فرمول‌بندی، لازم است با تعبیه دستورالعمل‌های مناسب، نحوه استفاده از امکانات سامانه را در اختیار کاربران قرار دهد تا بتوانند بدون اتلاف وقت و انرژی زیاد، شیوه استفاده از آن را فرا گرفته و جست‌وجوی خود را با فرمول‌بندی یک عبارت مرتبط آغاز کنند. یافته‌های مبتنی بر تأثیر دانش موضوعی در رفتار فرمول‌بندی نیز می‌تواند رتبه‌بندی و بهینه‌سازی رابط کاربر را درباره آشنایی کاربر با موضوع جست‌وجو و دانش قبلی تسهیل کند. همچنین این یافته‌ها می‌تواند برای طراحی قابلیت‌های جدید در سامانه‌های بازیابی اطلاعات، شامل شخصی‌سازی نتایج جست‌وجو براساس سطح تخصص مفید واقع شود. با توجه به

تأثیر تجربه جست‌وجو در نحوه فرمول‌بندی عبارت جست‌وجوی کاربران، طراحی نرم‌افزارهای کمک جست‌وجو، درک نحوه جست‌وجوی مبتدیان و افراد باتجربه را تسهیل می‌کند.

همچنین این نتایج می‌تواند برای متخصصان سواد اطلاعاتی در زمینه تهیه محتوای آموزشی و دوره‌های آموزش سواد اطلاعاتی ارزشمند باشد؛ زیرا فرمول‌بندی مهارتی است که آموزش آن به‌منظور افزایش بازخورد ربط نتایج در جست‌وجوی وظایف پیچیده اهمیت فراوانی دارد. پس آگاهی از عوامل مؤثر در فرمول‌بندی، که از جمله نتایج پژوهش حاضر است، می‌تواند در این راستا مفید واقع شود.

به‌طور کلی می‌توان گفت نتایج این پژوهش با کمک به افزایش کیفیت جست‌وجو، می‌تواند تعامل انسان-رایانه را بهبود بخشد.

منابع

- اسدی، مریم (۱۳۹۳). تحلیل رفتار فرمول‌بندی مجدد عبارت جست‌وجوی کاربران بر محیط وب با تأکید بر سبک‌های شناختی کلی‌نگر و جزئی‌نگر، تجربه وب و وظیفه جست‌وجو. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۱۳ (۳)، ۱۹۱-۲۰۳.
- بحرینی، نعیمه، میرزاییگی، مهدیه و ستوده، هاجر (۱۳۹۷). تفاوت عملکرد جست‌وجوی مروری کاربران با سبک‌های شناختی و تجربیات متفاوت: نمونه‌پژوهی وب‌سایت‌های فروش کالا. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۹ (۱)، ۶۷-۸۴.
- حریری، نجلا، اسدی، مریم و نوشین‌فرد، فاطمه (۱۳۹۳). تحلیل رفتار جست‌وجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم از وب براساس سبک‌های شناختی کلامی و تصویری. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۹ (۴)، ۱۰۰۷-۱۰۳۶.
- طرزی مقدم، سارا، ذاکریان، سید ابوالفضل و نسل سراجی، جبرائیل (۱۳۹۲). ارتباط توانایی شناختی با ویژگی‌های دموگرافیک در مهندسی نرم‌افزار شاغل در شرکت‌های کامپیوتری تهران. *سلامت کار ایران*، ۱۰ (۵)، ۵۶-۶۲.
- قربانی، نیما و واتسن، پی. جی (۱۳۸۴). *فرایندهای خودشناختی و نظام‌های پردازش خبر عقلانی و تجربه‌ای در ایران و آمریکا*. روان‌شناسی تحولی: *روان‌شناسان ایران*، ۲ (۵)، ۳-۱۴.
- ولایتی، الهه، نیلی احمدآبادی، محمدرضا، زارعی زوارکی، اسماعیل، شریفی درامدی، پرویز و سعدی‌پور، اسماعیل (۱۳۹۷). طراحی الگوی آموزشی مبتنی بر نظریه بار شناختی براساس تحلیل محتوای کیفی و اعتباریابی درونی و بیرونی آن. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۴ (۴۹)، ۲۷-۱.

References

- Asadi, M. (2014). Analysis of user's query reformulation behavior in web with regard to wholistic/analytic cognitive styles, web experience, and search task type. *Human Information Interaction*, 13(3), 191-203. [In Persian]
- Aula, A. (2003). *Query formulation in web information search*. Proceeding of IADIS international conference, www/internet 2003 (vol. I, pp.403-410).
- Aula, A., Khan, R. M., & Guan, Z. (2010). *How does search behavior change as search becomes more difficult?*. In Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems (pp. 35-44).
- Bahreini, N., Mirzabeigi, M., & Sotoudeh, H. (2018). The Browsing Performance Differences among Users with Different Cognitive Styles and Experiences: Case study of Shopping Websites, *National Studies on Librarianship and Informaion Organization*, 29(1), 67. magiran.com/p1837188 [In Persian]
- Bai, J., Nie, J. Y., Cao, G., & Bouchard, H. (2007). *Using query contexts in information retrieval*. In Proceedings of the 30th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 15-22).
- Baldwin, A. N., Gadd, E., & Balatsoukas, P. (2010). *A study of students' information searching strategies*.
- Bilal, D., & Gwizdka, J. (2018). Children's query types and reformulations in Google search. *Information Processing & Management*, 54(6), 1022-1041.
- Bimber, B. (2000). Measuring the gender gap on the Internet. *Social Science Quarterly*, 81(3), 868-876
- Cai, F.; Chen, H.; & De Rijke, M. (2018). *Attention-based hierarchical neural query suggestion*. In proceedings of the 41th intrnational ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval (1093-1096). New York: ACM.
- Cardin, J. A., Kumbhani, R. D., Contreras, D., & Palmer, L. A. (2010). Cellular mechanisms of temporal sensitivity in visual cortex neurons. *Journal of Neuroscience*, 30(10), 3652-3662.
- Chau, M., Fang, X., & Yang, C. (2007). Web searching in chinese: A study of a search engine in Hongkong. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(7), 1044-1054.

- Choi, Y. (2010). Investigating variation in querying behavior for image searches on the web. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 47(1), 1-10.
- Chu, P., Komlodi, A., & Rózsa, G. (2015). Online search in english as a non-native language. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 52(1), 1-9.
- Dey, A. K. & Abowd, G. D. (2000). *Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness*, CHI2000 Workshop on the What, Who, Where, When, and How of Context-Awareness.
- Dommes, A., Chevalier, A., & Lia, S. (2011). The role of cognitive flexibility and vocabulary abilities of younger and older users in searching for information on the web. *Applied Cognitive Psychology*, 25(5), 717-726.
- Dosso, C., Tamine, L., Paubel, P. V., & Chevalier, A. (2021, June). The Impact of Expertise on Query Formulation Strategies During Complex Learning Task Solving: A Study with Students in Medicine and Computer Science. In *Congress of the International Ergonomics Association* (pp. 621-627). Springer, Cham.
- Eagly, A. H. (1987). *Sex Differences In Social Behavior: A Social Role Interpretation*. London: Taylor Francis Incorporation.
- Fails, J. A., Pera, M. S., Anuyah, O., Kennington, C., Wright, K. L., & Bigirimana, W. (2019, June). Query formulation assistance for kids: What is available, when to help & what kids want. In *Proceedings of the 18th ACM International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 109-120).
- Ghorbani, N., & Watson, P. (2005). Self-knowledge processes and rational and experiential information processing systems in iran and the united states. *Journal of Iranian Psychologist*, 2(5), 3-14. [In Persian]
- Goldstein, K. M., & Blackman, S. (1978). *Cognitive style: Five approaches and relevant research*. John Wiley & Sons.
- Gwizdka, J. (2010). Distribution of cognitive load in web search. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(11), 2167-2187.
- Hariri, N., Asadi, M. & Nooshinfard, F. (2014). Analysis of Researchers' Information Searching Behavior Based on Verbal/ Imagery Cognitive Styles on Web. *Journal of Information Processing and Management*. 29(4), 1007-1036. [In Persian]
- Hsieh-Yee, I. (1993). Effects of search experience and subject knowledge on the search tactics of novice and experienced searchers. *Journal of the american society for information science*, 44(3), 161-174.
- Karanam, S., Van Oostendorp, H., Sanchiz, M., Chevalier, A., Chin, J., & Fu, W. T. (2015, July). Modeling and predicting information search behavior. In *Proceedings of the 5th international conference on web intelligence, mining and semantics* (pp. 1-12).
- Kim, K. S. (2001). Information-seeking on the Web: Effects of user and task variables. *Library & Information Science Research*, 23(3), 233-255.
- Kim, K. S., & Allen, B. (2002). Cognitive and task influences on web searching behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(2), 109-119.
- Kinley, K., Tjondronegoro, D., Partridge, H., & Edwards, S. (2012, November). Human-computer interaction: the impact of users' cognitive styles on query reformulation behaviour during web searching. In *Proceedings of the 24th Australian Computer-Human Interaction Conference* (pp. 299-307).
- Kinley, K., Tjondronegoro, D., Partridge, H., & Edwards, S. (2012, December). Relationship between the nature of the search task types and query reformulation behaviour. In *Proceedings of the Seventeenth Australasian Document Computing Symposium* (pp. 39-46).
- Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. *Journal of cleaner production*, 65, 57-75.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Kumara, B. (2009). *Factors affecting query formulation in web information search: A case study of the university of MORATUWA*. Available at : <http://dl.lib.mrt.ac.uk/handle/123/10025>.
- Lee, C. J., Lin, Y. C., Chen, R. C., & Cheng, P. J. (2009, October). Selecting effective terms for query formulation. In *Asia Information Retrieval Symposium* (pp. 168-180). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Liu, C., Zhang, X., & Hung, W. (2016). The exploration of objective task difficulty domain knowledge effect on user's query formulation. *Proceeding of the association for information science and technology*, 53(1), 1-9.
- Liu, Y., Song, R., Chen, Y., Nie, J. Y., & Wen, J. R. (2012, August). Adaptive query suggestion for difficult queries. In *Proceedings of the 35th International ACM SIGIR conference on research and development in Information Retrieval* (pp. 15-24).
- Lopes, C. T. (2009, September). Context features and their use in information retrieval. In *Third BCS-IRSG Symposium on Future Directions in Information Access (FDIA 2009)* 3 (pp. 36-42).

- Lopes, C. T., & Ribeiro, C. (2010, August). Context effect on query formulation and subjective relevance in health searches. In *Proceedings of the third symposium on Information interaction in context* (pp. 205-214).
- Lopes, C. T., & Ribeiro, C. (2016, September). Effects of language and terminology on the usage of health query suggestions. In *International Conference of the Cross-Language Evaluation Forum for European Languages* (pp. 83-95). Springer, Cham.
- Lu, K., Joo, S., Lee, T., & Hu, R. (2017). Factors that influence query reformulations and search performance in health information retrieval: A multilevel modeling approach. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(8), 1886-1898.
- Mat Yamin, F., Ramayah, T., & Wan Ishak, W. H. (2013). Search interface to capture searchers behaviour. *International Journal of Computing Academic Research (IJCAR)*, 2(2), 67-74.
- Meadow, C. T.; Boyce, B. R.; & Kraft, D. H. (2000). *Text information retrieval systems* (2nd ed.). San Diego: Academic Press.
- Monchaux, S., Amadiou, F., Chevalier, A., & Mariné, C. (2015). Query strategies during information searching: Effects of prior domain knowledge and complexity of the information problems to be solved. *Information Processing & Management*, 51(5), 557-569.
- Munusamy, K., & Ismail, M. (2009). INFLUENCE OF GENDER ROLE ON INTERNET USAGE PATTERN AT HOME AMONG ACADEMICIANS. *Journal of International Social Research*, 2(9), 308-318.
- Na, K. (2012). *Exploring the Effect of Cognitive Load on the Propensity for Query Reformulation Behavior*. Retrieved from http://purl.flvc.org/fsu/fd/FSU_migr_etd-5062
- Niu, X., & Kelly, D. (2014). The use of query suggestions during information search. *Information Processing & Management*, 50(1), 218-234.
- Oltwater, S. A. J. (2020). *Exploring relations between search queries and consumer decision making intents: Using an innovative approach to resemble a search engine and study search query anatomy* (Master's thesis, University of Twente).
- Pask, G. (1976). Conversational techniques in the study and practice of education. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 12-25.
- Riding, R., & Cheema, I. (1991). Cognitive styles—an overview and integration. *Educational psychology*, 11(3-4), 193-215.
- Rieh, S. Y., & Xie, H. (2001, November). Patterns and sequences of multiple query reformulations in web searching: A preliminary study. In *Proceedings of the Annual Meeting-American Society for Information Science* (Vol. 38, pp. 246-255). Information Today; 1998.
- Sanchiz, M., Chevalier, A., & Amadiou, F. (2017). How do older and young adults start searching for information? Impact of age, domain knowledge and problem complexity on the different steps of information searching. *Computers in Human Behavior*, 72, 67-78.
- Sanchiz, M., Chin, J., Chevalier, A., Fu, W. T., Amadiou, F., & He, J. (2017). Searching for information on the Web: Impact of cognitive aging, prior domain knowledge and complexity of the search problems. *Information Processing & Management*, 53(1), 281-294.
- Scells, H., Zuccon, G., & Koopman, B. (2021). A comparison of automatic Boolean query formulation for systematic reviews. *Information Retrieval Journal*, 24(1), 3-28.
- Sutcliffe, A., & Enis, M. (1998). Toward a cognitive theory of information retrieval. *interactive with computers*, 10, 321-351.
- Tamine, L., & Chouquet, C. (2017). On the impact of domain expertise on query formulation, relevance assessment and retrieval performance in clinical settings. *Information Processing & Management*, 53(2), 332-350.
- Tarzimoghadam, S., Zakerian, S., & Nasle Seraji, J. (2013). The relationship between cognitive ability and demographic characteristics in Tehran computer software engineers. *Iran Occupational Health Journal*, 10(5), 56-62 URL: <http://ioh.iuhs.ac.ir/article-1-808-fa.html> [In Persian]
- Vakkari, P. (2000). Cognition and changes of search terms and tactics during task performance: A longitudinal case study. In *Content-Based Multimedia Information Access-Volume 1* (pp. 894-907).
- Velayati, E., Nili Ahmadabadi, M., Zarei Zavaraki, E., Sharifi Daramadi, P., & Sadipour, E. (2018). Designing instructional model based on cognitive load theory based on qualitative content analysis and internal and external validity. *Educational Psychology*, 14(49), 1-27. [In Persian]
- Wacholder, N. (2011). Interactive query formulation. *Annual review of information science and technology*, 45(1), 157-196.
- Weber, I., & Castillo, C. (2010, July). The demographics of web search. In *Proceedings of the 33rd international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval* (pp. 523-530).
- White, R. W., & Marchionini, G. (2007). Examining the effectiveness of real-time query expansion. *Information Processing & Management*, 43(3), 685-704.

- White, R. W., Ruthven, I., & Jose, J. M. (2005). A study of factors affecting the utility of implicit relevance feedback. In *Proceedings of the 28th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval* (pp. 35-42).
- Wildemuth, B. M. (2004). The effects of domain knowledge on search tactic formulation. *Journal of the american society for information science and technology*, 55(3), 246-258.
- Xie, I., & Joo, S. (2012). Factors affecting the selection of tactics: tasks, knowledge, process and systems. *Information processing and management*, 48(2), 254-270.
- Xing, Z., & Vizer, L. (2020). *The Age-related Differences in Web Information Search Process*. arXiv preprint arXiv:2010.13352.
- Yamin, F. M., & Ramayah, T. (2011). User web search behavior on query formulation. In *2011 International Conference on Semantic Technology and Information Retrieval* (pp. 182-188). IEEE.
- Yilma, T. M., Inthiran, A., Reidpath, D. D., & Orimaye, S. O. (2019). Context-Based Interactive Health Information Searching. *Information Research: An International Electronic Journal*, 24(2), n2.
- Zhang, X. (2015). *An analysis of querying behaviors between domain knowledgeable users and novice*

پیوست ۲- کلمات کلیدی عوامل مؤثر بر فرمول‌بندی مجدد

عبارت جستجو

پیوست ۱- کلمات کلیدی عوامل مؤثر بر فرمول‌بندی عبارت

جستجو

ردیف	کلیدواژه‌ها	ردیف	کلیدواژه‌ها
1	<ul style="list-style-type: none"> Factors affecting "query reformulation" Factors influencing "query reformulation" Factors have an impact of "query reformulation" 	1	<ul style="list-style-type: none"> Factors affecting "query formulation" Factors influencing "query formulation" Factors have an impact of "query formulation"
2	<ul style="list-style-type: none"> "User knowledge" AND "query reformulation" ("Domain knowledge" OR "subject knowledge") OR ("topic familiarity" AND "query reformulation") "Domain expertise" AND "query reformulation" 	2	<ul style="list-style-type: none"> Factors affecting tactic formulation "Factors affecting query formulation tactics"- "formulation strategies" "User knowledge" AND "query formulation" ("Domain knowledge" OR "subject knowledge") OR ("topic familiarity" AND "query formulation")
3	<ul style="list-style-type: none"> ("knowledge on how to use the search system" OR "system knowledge") AND ("query reformulation") "Media expertise" AND "query reformulation" 	3	<ul style="list-style-type: none"> "query formulation" impact of domain "Domain expertise" AND "query formulation" "User's perceived knowledge level" AND "query formulation"
4	<ul style="list-style-type: none"> ("search experience" OR "search skill") AND ("query reformulation") 	4	<ul style="list-style-type: none"> ("knowledge on how to use the search system" OR "system knowledge") AND ("query formulation") "Media expertise" AND "query formulation"
5	<ul style="list-style-type: none"> "language" AND "query reformulation" ("English language dominance" OR "English as mother tangué") AND ("query formulation") Information request language" AND "query reformulation" 	5	<ul style="list-style-type: none"> ("search experience" OR "search skill") AND ("query formulation") "language" AND "query formulation" ("English language dominance" OR "English as mother tangué") AND ("query formulation") Information request language" AND "query formulation"
6	<ul style="list-style-type: none"> "age" AND "query reformulation" 	6	<ul style="list-style-type: none"> "age" AND "query formulation"
7	<ul style="list-style-type: none"> "gender" AND "query reformulation" 	7	<ul style="list-style-type: none"> "gender" AND "query formulation"
8	<ul style="list-style-type: none"> "contextual factors" AND "query reformulation" "context" AND "query reformulation" 	8	<ul style="list-style-type: none"> "contextual factors" AND "query formulation" "context" AND "query formulation"
9	<ul style="list-style-type: none"> "cognitive style" AND "query reformulation" "learning style" AND "query reformulation" 	9	<ul style="list-style-type: none"> "cognitive style" AND "query formulation" "learning style" AND "query formulation"
10	<ul style="list-style-type: none"> "cognitive load" AND "query reformulation" 	10	<ul style="list-style-type: none"> "cognitive load" AND "query formulation"
11	<ul style="list-style-type: none"> "type of search task" AND "query reformulation" 	11	<ul style="list-style-type: none"> "type of search task" AND "query formulation"
12	<ul style="list-style-type: none"> ("task difficulty" OR "task complexity") AND ("query reformulation") 	12	<ul style="list-style-type: none"> ("task difficulty" OR "task complexity") AND ("query formulation")



Cities and Centers of Shiite Jurisprudential Texts Compilation and Transcription in Iran During the First Half of the Safavid State (1501-1588)

Habibollah Azimi¹

¹ Associate Professor of National Library and Archives of Iran, Tehran. Habibazimi@yahoo.com

Abstract

Purpose: To identify cities and centers where Shiite jurisprudential texts were compiled and copied.

Method: Data was collected by searching the Indexes of the Union Catalog of Manuscripts of Iran (فهرستگان نسخ خطی ایران =).

Findings: Out of 554 titles identified, 392 had notes of place. Around 50 % (192 titles) were written or copied in Mashhad and Isfahan, Shiraz, Qazvin, Kashan, and Tabriz. Only for 86 titles the center was mentioned. Of this number 65 were produced in 47 seminaries. The rest were reproduced in centers such as shrines, mosques, private houses, Nezamiyehs (institutions of higher learning in the Muslim world), Khangahs (Sufi centers for spiritual retreat), and local communities.

Conclusion: Proliferation of Shiite schools in the first half of the Safavid period in major cities played an important role in reproduction of Imami jurisprudential texts for teaching purposes. Authors of contemporary works were jurists like Mohaghegh Karki and Sheikh Baha'i and the works of famous jurists who immigrated from Jabal Amel to Iran upon the invitation of Safavid monarchs to help with the promotion of Imami Shiism among the population which the majority used to be Sunnis until then. Classical works by authors such as Allameh Helli and Mohaghegh Helli were also copied vastly.

Keywords: Reproduction centers, Compilation and writing of jurisprudential works, Shiite jurists, The first Safavid period, Manuscripts of Iranian libraries.

Article Type: Research Article

Article history: Received. 10 Feb. 2022; Received in revised form: 26 Feb. 2022; Accepted: 15 Mar. 2022

Citation:

Azimi, H., (2022). Cities and centers of Shiite jurisprudential texts compilation and transcription in Iran during the first half of the Safavid state (1501-1588). *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(2): 54-66. Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3120.2124](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3120.2124)



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

Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3120.2124](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3120.2124)

© The Author(s).

شهرها و کانون‌های تألیف و استنساخ آثار فقهی شیعی در نیمه نخست

دولت صفوی (۹۰۷-۱۰۳۸ ق.)

حبیب‌الله عظیمی^۱

^۱. دانشیار پژوهشی، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، تهران، ایران؛ Habibazimi@yahoo.com

چکیده

هدف: تألیف و استنساخ آثار فقهی پیشین سهم بزرگی در تقویت بنیان‌های فکری و التزام عملی جامعه و گسترش تشیع در دوران صفویه داشت. این پژوهش کانون‌های تولید این آثار را از به قدرت رسیدن این سلسله (۹۰۷ ق.) تا عصر شاه عباس اول (از ۹۰۷ تا ۱۰۳۸ ق.) معرفی می‌کند. روش: با استفاده از نمایه‌های فهرستگان نسخ خطی ایران (فنخا) آثار و محل کتابت آن‌ها جست‌وجو شد. داده‌های نسخه‌شناسی آثار در سیاهه واری و ارد شد. سپس اطلاعات مرتبط در چند جدول درج و تحلیل شد.

یافته‌ها: از ۵۵۴ عنوان کتاب و رساله فقهی تألیف‌شده در این دوره، ۳۹۲ عنوان دارای توضیح محل کتابت هستند؛ نزدیک به ۵۰ درصد آن‌ها در مشهد (پایتخت معنوی) و اصفهان (پایتخت سیاسی و فرهنگی) و بقیه در شیراز، قزوین، کاشان و تبریز کتابت شده‌اند. فقط در ۸۶ نسخه نام کانون استنساخ ذکر شده است. از آن میان ۶۵ نسخه در ۴۷ مدرسه دینی و فقط ۲۰ نسخه در حرم‌ها، مسجدها، خانه‌ها، نظامیه‌ها، و خانقاه‌ها و محله‌ها تهیه شده است. **نتیجه‌گیری:** مدارس نو تأسیس شیعی در شهرهای بزرگ ایران کانون اصلی استنساخ و انتشار آثار فقهی امامیه بودند. حرم‌های مطهر، مساجد، نظامیه‌ها و حتی منازل علما به‌منزله مراکز درس نیز کانون‌های استنساخ بودند. نسخه‌ها آثار فقیهانی همچون محقق کرکی، شیخ بهایی، شیخ ابراهیم قطیفی، شیخ یوسف بحرانی و شیخ حرعاملی بودند که به تشویق شاهان صفوی از جبل‌عامل، حله، بحرین، احساء و قطیف به ایران آمده بودند. همچنین آثار فقهی مشهور متقدمین مانند علامه حلّی و محقق حلّی در شهرهای مشهد و اصفهان به دو جهت بیشتر از سایر شهرها بود: الف) وجود مدارس متعدد شیعی در شهر مذهبی مشهد و در پایتخت حکومت صفویه یعنی اصفهان؛ ب) حضور فقهای امامیه مهاجر از جبل‌عامل و سایر مراکز شیعی خارج از ایران در این دو شهر بزرگ و مذهبی.

کلیدواژه‌ها: کانون‌های استنساخ، تألیف و کتابت آثار فقهی، فقهای شیعه، نیمه اول دوره صفوی، نسخ خطی کتابخانه‌های ایران

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۱؛ دریافت آخرین اصلاحات: ۱۴۰۰/۱۲/۰۶؛ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۴

استناد:

عظیمی، حبیب‌الله (۱۴۰۱). شهرها و کانون‌های تألیف و استنساخ آثار فقهی شیعی در نیمه نخست دولت صفوی (۹۰۷-۱۰۳۸ ق.). *مطالعات کتابداری*

و سازماندهی اطلاعات، ۳۳(۲): ۵۴-۶۶. Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3120.2124



© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3120.2124

مقدمه

عصر صفویه دوره‌ای مهم در تاریخ ایران و اسلام به‌شمار می‌رود. پادشاهان صفوی پس از تشکیل حکومت مرکزی کوشیدند با استفاده از روحانیت تشیع در داخل و خارج کشور و ترغیب آنان به تقویت و تبلیغ مذهب و تدوین کتب و رسائل شیعی، زمینه استحکام بنیان مذهبی را فراهم سازند. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این دوره، نوع فعالیت‌های بسیاری از نخبگان علمی شیعه و فقهای امامیه است که در عرصه رویارویی با سایر مذاهب اسلامی، نقش‌آفرین بودند. جهت‌گیری‌های این گروه از عالمان در برابر سایر مذاهب اسلامی به سبب تقویت بنیادهای اعتقادی شیعی و توسعه و گسترش فقه امامیه در برابر سایر مذاهب اسلامی و البته تقویت بنیادهای سیاسی دولت صفوی در برابر دولت عثمانی اهمیت فراوان داشت. بی‌شک تألیف و استنساخ منابع جدید فقهی و کتابت آثار فقهی علمای پیشین، سهم بزرگی در تقویت بنیان‌های فکری و التزام عملی افراد جامعه و گسترش تشیع در دوران صفویه دارد.

رونق تعلیم و تعلم معارف شیعه، به‌ویژه فقه، در کانون‌های استنساخ و به‌ویژه در مدارس روزگار صفویه در ایران، موجب شد که از میانه دوره حکومت صفویه، کانون‌های دینی مذهب تشیع اثنا عشری در عراق از شکوفایی علوم دینی در ایران تأثیر پذیرند. پایتخت حکومت صفویه (اصفهان) و شهرهای مهمی همچون مشهد و شیراز در این زمینه تأثیرگذار بودند و سرانجام مرکز علمی و فقهی تشیع تا دو قرن و نیم به ایران منتقل شد (جعفریان، ۱۳۷۹، ۸۱۴). مدارس این عصر، از مؤثرترین و پایدارترین حامیان تشیع فقه‌تشیع بودند و تدریس بسیاری از متون مهجور شیعه و تألیف آثار جدید و استنساخ آثار فقهی امامیه در مدارس آن روزگار رواج یافت. براساس گزارش منابع تاریخی این دوره مانند *ریاض العلماء* و جست‌وجوی آثار شیعی عصر صفوی در فهرس نسخ خطی، به تبع افزایش میزان تعلیم و تعلم فقه امامیه در مدارس و حوزه‌های درسی، تألیف آثار جدید فقهی به‌دست فقها و استنساخ کتب فقهی علمای متقدم شیعه و فقهای این دوره به‌دست فاضلان و کاتبان، آشکارا فزونی و پیشرفت داشته و روند صعودی آن ادامه یافته است. «این ویژگی را از متون آموزشی و کتاب‌های استنساخ‌شده آن دوره نیز می‌توان استنباط کرد» (بخشی استاد، ۱۳۹۰، ۱۲۳-۱۳۷).

با رونق‌گرفتن مذهب شیعه در مدارس دوره صفوی، تألیف و تدوین، ترجمه، استنساخ و کتابت متون دینی به‌ویژه در حوزه فقه شیعی در کانون‌های استنساخ، به‌ویژه در مدارس گسترش یافت. گزارش‌های فراوانی درباره تدوین و استنساخ بسیاری از متون دینی شیعی در نیمه اول دوره صفوی و تداوم این روند در نیمه دوم عصر صفوی، در کتب خطی این دوره در دست است.^۱ «با بررسی متون شیعی و فقهی برجای‌مانده از آن دوره می‌توان دانست که بیشتر آن‌ها در عصر صفوی سامان یافته‌اند» (بخشی استاد و احمدی، ۱۳۹۲، ۱۲). تعداد شایان توجهی از این آثار در مدارس این دوره، تألیف یا کتابت شده‌اند که در انجامه (ترقیمه) برخی از نسخ خطی کتابت‌شده در این دوره، نام مدرسه محل کتابت و کاتب آن نیز ذکر شده است.

با بررسی فهرستگان نسخ خطی ایران، می‌توان نمونه‌های زیادی ارائه داد که بر فزونی میزان تألیف و استنساخ و گستردگی کانون‌های استنساخ آثار فقهی شیعی در این دوره دلالت دارد. با توجه به نسخه‌های خطی این دوره، می‌توان دریافت که کاتبان بخش فراوانی از این نسخه‌ها، فاضلان و طالبان علوم دینی بوده‌اند (بخشی استاد، ۱۳۹۰، ۱۲۳-۱۳۰) که برای تأمین نیاز خود به منابع درسی، آثار فقهی را استنساخ کرده‌اند. «بیشتر نویسندگان یا مترجمان این آثار از مدرسان و دانش‌آموختگان مدارس دوره صفوی بوده‌اند» (بخشی استاد و احمدی، ۱۳۹۲، ۱۴).

کانون‌های تعلیم و تعلم در ایران دوره صفویه عبارت بودند از: مساجد، مکتب‌خانه‌ها و مدارس. تعلیم و تربیت به‌منزله نهادی تأثیرگذار توجه صفویان را به خود معطوف ساخت و آنان برای پیشبرد اهداف خود به تأسیس مراکز آموزشی اهتمام ورزیدند که در آن تعلیم علوم دینی و معارف تشیع محور بود (اسکندریبگ ترکمان، ۱۳۸۲، ج ۱، ۱۲۳). جریان علمی عصر صفوی

۱. برای نمونه رجوع شود به: فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه آیت الله مرعشی، ج ۱۲، ص ۲۷۰ و ج ۱۴، ص ۱۰۱، ج ۱۶، ص ۱۰، ج ۱۷، ص ۲۳۴.

بیشتر در مراکز کهن و ریشه‌دار فعالیت‌های علمی، یعنی مدارس پیگیری می‌شد. مدرسه مهم‌ترین مرکز نهاد آموزش در دوره صفوی به‌شمار می‌رفت و از حمایت‌های حکومت صفوی و دیگر اқشار بانفوذ جامعه برخوردار بود. مدارس در کنار مساجد و یا در ضمن آن‌ها فعالیت می‌کردند و رابطه تنگاتنگی میان آن‌ها وجود داشت (قنبرزاده، ۱۳۹۲، ۴۹). مدرسه در تعریف این دوران، نوعی کالج یا دانشگاه به‌شمار می‌رفت که در آن، جریانی نسبتاً سطح بالا از علم مدنظر قرار داشت. نکته شایان توجه این بود که همه این مدارس جنبه دینی داشتند. عالمانی که در این مدرسه‌ها فعالیت می‌کردند، فقط در یک حوزه متخصص نبودند. پس از تثبیت حکومت صفوی و ایجاد ثبات سیاسی و در نتیجه پیشرفت اقتصادی، در کشور روند احداث مدارس سیر صعودی یافت (بخشی استاد، ۱۳۹۲، ۲۰۰).

مدارس عصر صفویه نقش مهمی در جایگاه تولید و استنساخ کتاب داشتند. این نکته در دوره‌ای که صنعت چاپ در ایران هنوز رونق نیافته بود بسیار مهم می‌نماید؛ زیرا در این دوران با توجه به رونق‌نداشتن صنعت چاپ در ایران، تکثیر متون علمی فقط از طریق نسخه‌برداری یا استنساخ کتاب ممکن بود و هزینه فراوانی در پی داشت. همچنین بیشتر طلاب متون درسی را خود استنساخ می‌کردند و حتی شماری از آنان از این راه هزینه‌هایشان را تأمین می‌کردند (جزایری، ۱۴۰۹، ج ۴، ۳۰۷). این پدیده شایع در مدارس، که جزو کانون استنساخ دانشمندان و فاضلان به‌شمار می‌رفت^۱، از عوامل تأثیرگذار در گسترش متون دینی تشیع در این دوره بود؛ زیرا بیشتر کتاب‌های تولید و استنساخ‌شده در مدارس، آموزه‌های مذهب تشیع را دربر داشتند. مجموعه این عوامل، موجب افزایش تألیف و استنساخ و تکثیر کتب شیعی، به‌ویژه کتاب‌های فقهی در عصر صفوی شد. نفوذ علما به‌ویژه علمای مهاجر در دربار پادشاهان صفوی، رویکرد جدیدی را در این دوره در گسترش علوم دینی - همانند فقه و حدیث - در جامعه شکل داد؛ چنان‌که بسیاری از آثار شیعی از عراق، جبل‌عامل، بحرین و حتی هند به ایران انتقال یافت و گسترش و تکثیر و بیشتر، استنساخ برخی از دانش‌ها متحول شد.

از مراکز تجمع مدرسان و طالبان دانش‌های دینی در نیمه اول دوره صفوی، شهرهای شیراز، تبریز، قزوین، اصفهان و مراکز ولایت‌ها و ایالت‌های ثروتمند و همچنین شهرهایی مانند مشهد، قم، کربلا و نجف بود؛ علاوه بر آنکه حوزه‌های دیگری در شهرهای عراق محل توجه قرار گرفته بود.

در این دوره در شهرهای بزرگ، به‌ویژه در اصفهان، هزاران کاتب به استنساخ کتاب مشغول بودند و آثار مکتوب را برای استفاده خود یا به درخواست دیگران کتابت می‌کردند. کاتب کتاب را استنساخ می‌کرد. سپس کتاب استنساخ‌شده به کتابخانه شخصی عالم یا وزیر یا شاه یا کتابخانه مدرسه‌ای منتقل می‌شد. ممکن بود عالمی کتابی را خود استنساخ کند یا با دادن پول کار استنساخ را به دیگری واگذارد. تحویلدار در این خصوص چنین می‌نویسد: «سلاطین صفوی، کتب هر علمی را تصحیح و تنقیح کرده، سه دسته از کل آن‌ها را به خط خوش نویسانده، وقف فرموده، یک دسته را در کتابخانه مبارکه امام ثامن حضرت رضا - علیه آلف التحیه و الثناء - و یک دسته در کتابخانه شاه صفی - قدس الله روحه - فرستاده بودند. دسته دیگرش را در کتابخانه دولتی مدرسه چهارباغ اصفهان ضبط و محفوظ داشتند و از نسخ آن‌ها، بعضی دوز بعضی در کتابخانه‌های مدارس و ولایات و مملکت بود» (تحویلدار، ۱۳۸۷، ۴۸).

مسئله اصلی این پژوهش، بررسی فراوانی تولید کتب فقهی (اعم از کتبی که مؤلفان تألیف کرده‌اند و یا نسخه‌های فقهی که کاتبان استنساخ کرده‌اند) و تعیین میزان پراکندگی کتابت نسخه‌های فقهی در شهرهای مختلف و تعیین مراکز و کانون‌های استنساخ آثار فقهی در نیمه اول دوره صفوی است. پس از تعیین فراوانی نسخ خطی فقهی، که در دوره صفوی فقها تألیف و یا فاضلان و کاتبان استنساخ کرده‌اند و تعیین کانون‌های استنساخ این نسخه‌ها می‌توان به روند روبه‌رشد توجه به علم فقه امامیه در این دوره و تداوم این سیر صعودی در دوره‌های بعدی پی برد و به این نتیجه رسید که دوره صفویه در راستای گسترش کانون‌های استنساخ و در رأس آن‌ها مدارس شیعی و رشد فزاینده استنساخ آثار فقه شیعی در آن کانون‌ها، نقطه عطفی در

^۱. مساجد و خانقاه‌ها نیز از مراکز دیگر کانون استنساخ دانشمندان و فاضلان به‌شمار می‌رود.

تاریخ ایران به‌شمار می‌آید؛ چنان‌که نویسنده *محافل المؤمنین*، از علمای پس از عصر صفویه، معتقد است که مانند کتب دینی این دوره، در هیچ دوره دیگری نوشته نشده است (حسینی عاملی، ۱۳۸۳، ۱۰۷-۱۰۸).

پژوهش حاضر، با استناد به نسخه‌های خطی موجود در کتابخانه‌های ایران، پراکندگی استنساخ آثار فقهی در مناطق جغرافیایی ایران را در نیمه اول دوره صفویه بررسی می‌کند. این بررسی همچنین میزان کتابت نسخه‌های فقهی امامیه را در کانون‌های مختلف استنساخ در همان دوره دربر می‌گیرد.

با توجه به اهداف فوق، پژوهشگر درصدد پاسخ‌گویی به سؤالات زیر است:

شهرهای مراکز کتابت و استنساخ آثار فقهی در نیمه اول دوره صفوی کدام است؟

فراوانی نسخه‌های فقهی تولیدشده در مراکز و کانون‌های استنساخ دانشمندان و کاتبان در نیمه اول دوره صفوی چه میزان است؟

منظور از کانون‌های استنساخ در این پژوهش، مراکزی است که در آن‌ها کتابت و استنساخ کتب خطی انجام می‌شده که عبارت‌اند از: الف) کانون دانشمندان که در آن نسخه‌های مدرسه‌ای و درسی برای تعلیم و نشر دانش کتابت شده و بیشتر به‌منظور تأمین نیاز متون علمی اهل علم شکل گرفته است؛ ب) کانون دیوانی که برای تولید کتاب‌های نفیس و اهدای آن‌ها به حاکمان و سلاطین و دربارها و دیوان‌ها دایر شده است؛ ج) کانون ورآقان و کاتبان که در آن ورآقان حسب نیاز اهل علم یا با دریافت سفارش، نسخه‌هایی را در اختیار کاتبان قرار می‌دادند و کاتبان هم با دریافت دستمزد به سفارش ورآقان و یا به درخواست اهل علم، اقدام به کتابت نسخه‌های خطی می‌کردند (عظیمی، ۱۳۹۶، ۸۹).

تولید کتب فقهی نیز شامل تألیف و کتابت آن (تألیف کتاب به‌دست مؤلف و استنساخ و کتابت آن به‌دست کاتبان) است. منظور از استنساخ نسخ خطی، کتابت نسخه‌ای از اثر به‌دست کاتب است. از آداب کانون نسخه‌نویسان ایرانی در دوره‌های مختلف تاریخی، استنساخ و رونویسی نسخه جدید از روی نسخه دیگری از کتاب (اصطلاحاً نسخه مأخوذ) به‌دست کاتب بوده است (عظیمی، ۱۳۹۶، ۳۱-۳۴).

کتاب مستقل فقهی کتابی استدلالی در ابواب مختلف فقهی است که مؤلف آن اثر را به‌منزله اثر مستقل فقهی تألیف کرده است. کتاب غیرمستقل کتابی است در شرح یا حاشیه بر کتابی دیگر؛ همچنان‌که رساله فقهی اثر فقهی استدلالی مشتمل بر مباحث یک یا چند باب از ابواب مختلف فقهی است؛ مانند رساله در نماز، رساله در خمس و زکات، رساله در نماز جمعه. رساله فقهی هم ممکن است رساله مستقل یا غیرمستقل (شرح و حاشیه بر رساله دیگر) باشد.

منظور از پراکندگی جغرافیایی، تعیین شهرهای محل کتابت و کانون‌های استنساخ کتب فقهی اعم از مدارس، مساجد و خانقاه‌هاست. شهرهای مهم ایران نیز شامل شهرهایی است که در دوره مدنظر، در آن‌ها مدارس فقهی وجود داشته و آثار فقهی متعدد (دست‌کم بیش از پنج نسخه) استنساخ و کتابت شده باشد.

پیشینه پژوهش

در موضوع تولید آثار فقهی در دوره صفویه، پژوهش‌های متعددی در ایران (رئیس الساداتی، ۱۳۹۳؛ قنبرزاده، ۱۳۹۲؛ پور آرین، ۱۳۶۹؛ بهمنی، ۱۳۹۰؛ صالحی، ۱۳۸۶؛ سفیان، ۱۹۸۳؛ نیکزاد و حمزه، ۱۳۹۵) و در خارج از ایران (Roger Lakzaei, 2017; Savory, 1971; Jean Aubin, 1970; Rula Gurdi Abisaab, 1994) انجام شده که در بیشتر آن‌ها موارد ذیل بررسی شده است؛ تشکیل دولت با رویکرد جدید در دوره صفویه، سیاست مذهبی صفوی‌ها و مهاجرت فقهای بزرگ شیعه از مناطق شیعی خارج از ایران همچون بحرین، قطیف، احساء، حله و به‌ویژه جبل‌عامل به دارالسلطنه اصفهان و نقش آنان در دولت صفوی، نهادهای آموزشی، نقش و تأثیر مدارس مذهبی و روند افزایشی تولید آثار دینی و فقهی در این دوره. پژوهش حاضر، کاملاً با پژوهش‌های مشابه متفاوت است؛ به‌ویژه آنکه یافته‌های این پژوهش با جست‌وجو و با استناد به انبوهی از

مجموعه‌های نسخ خطی فهرست‌شده در کتابخانه‌های ایران تحقق خواهد یافت و این وجه، از ویژگی منحصر به فرد این پژوهش است.

روش پژوهش

این پژوهش به روش پیمایشی از نوع تحلیل محتوا انجام می‌شود؛ یکی از ابزارهای روش پیمایشی، چک‌لیست است که در این پژوهش از آن استفاده شده است. منابع اصلی برای گردآوری اطلاعات لازم برای پاسخ به پرسش‌های پژوهش، نخست مجموعه ۴۰ جلدی فهرستگان نسخ خطی ایران (فنخا) و سپس نسخه الکترونیکی آن به آدرس (<https://scripts.nlai.ir>) و در موارد معدودی سایت آقابرگ طهرانی با آدرس (<https://Aghabozorg.ir>) است.

قلمرو تحقیق با توجه به گستردگی موضوع، کتب فقهی و مراکز استنساخ آن‌ها در دوره اول صفویه، از ابتدا تا عصر شاه عباس اول (از ۹۰۷ تا ۱۰۳۸ ق) و در محدوده جغرافیایی شهرهای مهم ایران (که در هریک از آن‌ها بیش از پنج نسخه فقهی در دوره مطالعه شده استنساخ شده) است. یافته‌ها نیز با استفاده از مطالب علمی و ادبیات پژوهش، به صورت کیفی تجزیه و تحلیل می‌شود.

یافته‌ها

یافته‌های پژوهش پاسخ به سؤال‌های پژوهش زیر است:

۱. شهرهای مراکز کتابت و استنساخ آثار فقهی در نیمه اول دوره صفوی کدام است؟
۲. فراوانی نسخه‌های فقهی تولیدشده در مراکز و کانون‌های استنساخ دانشمندان و کاتبان در نیمه اول دوره صفوی چه میزان است؟

مراکز مهم تولید کتب فقهی در نیمه اول دوره صفوی، شامل شهرهای بزرگ و مهم است که کانون‌های استنساخ و کتابت به‌شمار می‌رفتند؛ همچنین شامل مراکزی مانند مدارس و مساجد است که در هر شهر به‌منزله کانون تألیف دانشمندان و کانون استنساخ کاتبان به‌شمار می‌رفته است. در بخش نخست، شهرهای مهم مراکز استنساخ و سپس کانون‌های استنساخ دانشمندان و کاتبان بررسی می‌شود.

الف) شهرهای مراکز کتابت و استنساخ آثار فقهی در نیمه اول دوره صفویه

در جست‌وجوهای به‌عمل‌آمده از فهرستگان نسخ خطی ایران، معلوم شد که در مجموع ۵۵۴ عنوان کتاب و رساله فقهی در نیمه اول دوره صفوی تولید (اعم از تألیف و کتابت) شده که تعداد ۳۹۲ عنوان از آن آثار، دارای نسخه‌های کتابت‌شده (با تاریخ کتابت بین ۹۰۷ تا ۱۰۳۸ ق) و ۱۶۲ عنوان دیگر، بدون نسخه کتابت‌شده در این دوره^۱ است.

بنابراین در بررسی فراوانی کتابت و نحوه پراکندگی جغرافیایی مراکز استنساخ آثار فقهی در این دوره، مبنای بررسی‌ها همان ۳۹۲ اثر فقهی تألیف و کتابت‌شده در این دوره است. جدول ۱ فراوانی نسخه‌های فقهی کتابت‌شده در شهرهای مهم ایران (شهرهایی که در هریک از آن‌ها بیش از پنج نسخه از آثار فقهی کتابت‌شده) را نشان می‌دهد.

جدول ۱- پراکندگی جغرافیایی استنساخ آثار فقهی کتابت‌شده در نیمه اول دوره صفوی

^۱ منظور از عبارت «۳۹۲ عنوان از آن آثار دارای نسخه کتابت‌شده در این دوره است» آن است که ۳۹۲ عنوان کتاب فقهی یافته شد که هم زمان تألیف آن‌ها در این دوره است و هم نسخه‌های خطی استنساخ‌شده بین ۹۰۷ تا ۱۰۳۸ ق در کتابخانه‌های ایران موجود است. منظور از عبارت «بدون نسخه کتابت‌شده در این دوره» آن است که ۱۶۲ عنوان از کتاب‌های فقهی یافت شد که تاریخ تألیف آن‌ها در نیمه اول دوره صفوی است، اما نسخه‌های خطی استنساخ‌شده از این ۱۶۲ عنوان کتاب، مربوط به بعد از تاریخ ۱۰۳۸ ق است و در کتابخانه‌های ایران، کتاب خطی استنساخ‌شده با تاریخ کتابت بین ۹۰۷ تا ۱۰۳۸ ق از این ۱۶۲ عنوان کتاب مشاهده نشده است.

ردیف	نام شهر	تعداد عناوین استنساخ شده		تعداد نسخه کتابت شده
۱	مشهد	کتاب مستقل ^۱	عنوان ۱۳	۱۰۹ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۱۹	
		رساله	عنوان ۲۰	
۲	اصفهان	کتاب مستقل	عنوان ۱۳	۹۶ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۱۸	
		رساله	عنوان ۲۴	
۳	شیراز	کتاب مستقل	عنوان ۶	۳۳ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۱۴	
		رساله	عنوان ۸	
۴	قزوین	کتاب مستقل	عنوان ۱۲	۳۲ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۵	
		رساله	عنوان ۹	
۵	کاشان	کتاب مستقل	عنوان ۸	۲۶ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۱	
		رساله	عنوان ۱۰	
۶	یزد	کتاب مستقل	عنوان ۴	۱۸ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۵	
		رساله	عنوان ۵	
۷	تبریز	کتاب مستقل	عنوان ۳	۱۱ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۱	
		رساله	عنوان ۶	
۸	قم	کتاب مستقل	عنوان ۴	۱۱ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۱	
		رساله	عنوان ۳	
۹	استرآباد	کتاب مستقل	عنوان ۳	۷ نسخه
		کتاب غیرمستقل	عنوان ۲	
		رساله	عنوان ۱	
۱۰	مجموع	۲۱۸ عنوان		۳۴۳ نسخه

چنان‌که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، از بین ۳۹۲ عنوان کتاب و رساله فقهی تألیف و کتابت شده در نیمه اول دوره صفوی، در مجموع تعداد ۲۱۸ عنوان (یعنی بالغ بر ۵۵ درصد) از آن در ۹ شهر کتابت شده‌اند. داده‌های این جدول نشان می‌دهد که شهرهای مشهد (پایتخت معنوی) و اصفهان (پایتخت سیاسی و فرهنگی) با بیشترین کتابت آثار فقهی از کانون‌های مهم استنساخ و کتابت آثار فقهی در ایران بوده‌اند و این اهتمام به لحاظ وجود مدارس متعدد شیعی و حضور فقهای امامیه مهاجر از جبل عامل به این دو شهر بزرگ و مذهبی بوده و به‌منظور نیاز آن مدارس به منابع فقهی، فاضلان و کاتبان متعددی در این دو شهر به کتابت آثار فقهی که نیاز مدارس بوده پرداخته‌اند.

بررسی اجمالی عناوین پرکاربرد از آثار فقهی فقهای مذکور در شهرهای مشهد، اصفهان و شیراز در جداول زیر نیز تأییدی بر این نکته است که بیشتر آثار فقهی کتابت شده در این شهرها، جزو منابع درسی و برای تأمین مدارس شیعی بوده است. در این دوره، علاوه بر مشهد و اصفهان، در شهرهای شیراز، قزوین، کاشان، یزد و تبریز نیز با شیب ملایم‌تری، استنساخ و کتابت آثار فقهی مورد نیاز مدارس شیعی ادامه یافته است. برای بررسی محتوای آثار فقهی پرکاربرد، برای نمونه فقهایی که استنساخ آثار آنان در دو شهر مشهد و اصفهان بیشتر مدنظر بوده، در جداول ۲ و ۳ ارائه می‌شوند:

۱. منظور از کتاب مستقل فقهی، کتابی استدلالی در ابواب مختلف فقهی است که مؤلف آن اثر را به‌منزله اثر مستقل فقهی تألیف کرده است؛ و کتاب غیرمستقل کتابی است در شرح یا حاشیه بر کتابی دیگر. همچنان‌که منظور از رساله فقهی، اثر فقهی استدلالی در یکی از ابواب مختلف فقهی است مانند رساله در نماز، رساله در حج و یا رساله در ارث.

جدول ۲- فقهای که بیش از یکی از آثار آنان در مشهد کتابت شده

ردیف	نام شهر محل کتابت	نام فقهی که بیش از دو عنوان از آثارش استنساخ شده است	تعداد عناوین مورد شرح
۱	مشهد	شیخ بهایی	۸ عنوان
		محقق کرکی	۶ عنوان
		شهید اول	۶ عنوان
		شهید ثانی	۶ عنوان
		علامه حلی	۴ عنوان
		فخرالمحققین	۳ عنوان
		محقق حلّی	۲ عنوان
۲	مجموع		۳۵ عنوان

جدول ۳- فقهای که بیش از یکی از آثار آنان در اصفهان کتابت شده

ردیف	نام شهر محل کتابت	نام فقهی که بیش از دو عنوان از آثارش استنساخ شده است	تعداد عناوین مورد شرح
۱	اصفهان	شیخ بهایی	۱۱ عنوان
		محقق کرکی	۷ عنوان
		شهید اول	۵ عنوان
		علامه حلّی	۵ عنوان
		میرداماد	۳ عنوان
		محقق حلّی	۲ عنوان
		شهید ثانی	۲ عنوان
۲	مجموع		۳۵ عنوان

با ملاحظه و بررسی عناوین پرکاربرد از فقهای که آثارشان را فاضلان و طلاب و کاتبان در شهرهای مهم ایران استنساخ کرده بودند، می‌توان به این تحلیل رسید که صرف‌نظر از آثار فاضل مقداد و شیخ طوسی و شیخ صدوق - که در آیات الاحکام و احادیث فقهی است - در این دوره، بیشتر آثار فقهی پرکاربرد با استنساخ‌های فراوان مربوط به کتاب‌های مستقل فقهی علمای متقدم همچون علامه حلّی، محقق حلّی، شهید اول و کتاب‌های غیرمستقل و رساله‌های فقهی معاصر صفویه مانند شهید ثانی، محقق کرکی و شیخ بهایی است. با توجه به نوپدیدبودن رسمیت‌یافتن مذهب شیعه در نیمه اول دوره صفوی، فقهای این دوره چاره‌ای نمی‌دیدند که در مدارس به تدریس کتاب‌های فقهی علمای متقدم بپردازند و به موازات آن، مراجعه به آن کتاب‌ها با رشد فزاینده‌ای مواجه شد که نتیجه‌اش، کتابت نسخه‌های متعدد از آن کتاب‌ها به دست فاضلان و کاتبان شد. با افزایش مراجعه به کتاب‌های فقهی متقدم، فقهای معاصر صفویه همچون شهید ثانی و محقق کرکی و شیخ بهایی دست به دو نوع تألیف زدند: الف) کتاب‌هایی در شرح و بسط کتاب‌های متقدمین در قالب شرح و حاشیه بر آنها؛ ب) رساله‌های مستقلی در موضوعات پرکاربرد برای تدریس در مدارس و رفع نیاز توده مسلمانان همچون تألیف رساله‌هایی در موضوعات نماز، روزه، حج، خمس و زکات، عقود و ایقاعات، نماز جمعه و مسئله خراج. پس می‌توان گفت فقهای نیمه اول دوره صفوی با غور و ژرف‌اندیشی در آثار فقهی پیشینیان و نگاشتن شرح و حاشیه بر آن آثار از طرفی، و تألیف رساله‌های متعدد استدلالی از طرف دیگر، رفته‌رفته زمینه را برای تألیف کتاب‌های فقهی مستقل و استدلالی به دست فقهای دوره بعد (دوره صفوی دوم) -

که تربیت‌یافتگان فقه‌های دوره نخست در مدارس علمیه تازه‌تأسیس این دوره‌اند - آماده کرده بودند؛ همچنان‌که زمینه را برای توسعه و گسترش فقه امامیه در جامعه آماده کرده بودند.

ب) کانون‌های استنساخ دانشمندان و کاتبان در نیمه اول دوره صفوی

در جدول ۴، مراکز و کانون‌های کتابت و استنساخ آثار فقهی در نیمه اول دوره صفوی مشاهده می‌شود. براساس یافته‌های این جدول، از میان ۳۹۲ کتاب و رساله فقهی تألیف و کتابت‌شده در نیمه اول دوره صفوی، فقط در ۸۶ نسخه از آثار فقهی بررسی شده، کانون استنساخ ذکر شده است که بیشترین فراوانی استنساخ، مربوط به مدرسه است. ۴۷ مدرسه فعال در این دوره، با ۶۵ استنساخ اثر فقهی، علاوه بر ۲ نظامیه^۱ با ۲ استنساخ، با سایر کانون‌ها فاصله معناداری دارند که در مجموع ۱۶ مرکز با ۱۹ استنساخ اثر فقهی هستند. فراوانی کانون‌های بعدی و آثار استنساخ‌شده فقهی در آن‌ها چنین است: ۴ حرم با ۷ نسخه؛ ۵ مسجد با ۵ نسخه؛ ۵ منزل و خانه با ۵ نسخه؛ ۱ خانقاه با ۱ نسخه؛ ۱ محله با ۱ نسخه. جداول زیر میزان کتابت و استنساخ آثار فقهی را در مدارس و کانون‌های دیگر نشان می‌دهد.

جدول ۴- تعدد کانون‌های استنساخ آثار فقهی و فراوانی نسخه‌های کتابت‌شده

ردیف	نام مراکز و کانون‌های استنساخ	تعداد مراکز و کانون‌ها	تعداد نسخه‌های کتابت‌شده در کانون‌های استنساخ
۱	مدرسه و نظامیه	۴۷ مدرسه، ۲ نظامیه	مدرسه: ۶۵ نسخه نظامیه: ۲ نسخه
۲	حرم	۴ حرم	۷ نسخه
۳	مسجد	۵ مسجد	۵ نسخه
۴	منزل و خانه	۵ منزل و خانه	۵ نسخه
۵	خانقاه	۱ خانقاه	۱ نسخه
۶	محله	۱ محله	۱ نسخه
۷	مجموع	۶۵ عدد کانون	۸۶ نسخه

جدول ۵- نحوه پراکندگی مدارس شیعی و فراوانی نسخه‌های فقهی کتابت‌شده

ردیف	نام کشور	نام شهر	نام مدرسه	تعداد آثار کتابت‌شده
۱	ایران	مشهد رضوی (۹ مدرسه)	امیر یونس خواجه، امین‌الدین پیرزاد، بالاسر، پریزاد، شاهرخ، شاروجیه، قدمگاه، میرافضل، یوسف خواجه	۱۶ نسخه
		شیراز (۹ مدرسه)	خواجه مقصود بیکی، رفیعیه، رضویه، لطفیه، محبیه، منصوریه، میرزا علی جابر انصاری، میرزا لطف‌الله، نظامیه	۱۳ نسخه
		اصفهان (۶ مدرسه)	جعفریه، شاه‌عباس، شیخ لطف‌الله، عیدیه نزدیک مسجد جامع کبیر، مبارکشاه، محمودشاه	۶ نسخه
		کاشان (۴ مدرسه)	حسینیه، سعید، معینه، معینی	۵ نسخه
		تهران (۳ مدرسه)	خواجه مقصود بیکی، شاهزاده عبدالعظیم، فخرالدین	۳ نسخه
		قزوین	رزم ساریه	۵ نسخه

۱. نظامیه‌ها: مدارس نظامیه در دوران سلجوقیان و به‌دست خواجه نظام الملک پایه‌گذاری شد؛ به همین دلیل اسم این مدارس را نظامیه گذاشتند. او در دوازده شهر مهم، مدارس شبانه‌روزی تأسیس کرد. این مدارس در شهرهای بزرگ آن دوره همچون اصفهان، نیشابور، بغداد، قاهره، بلخ، آمل و هرات فعالیت داشتند. معروف‌ترین نظامیه‌های دوره سلجوقی، نظامیه‌های نیشابور و بغدادند. در این مدارس، به آموزش‌های علوم و فنون روز پرداخته می‌شد.

ردیف	نام کشور	نام شهر	نام مدرسه	تعداد آثار کتابت شده
		(۱ مدرسه)		
		قم (۱ مدرسه)	فاطمیه	۲ نسخه
۲	آذربایجان (فعلی)	شماخی (۱ مدرسه)	جلالیه	۱ نسخه
۳	افغانستان (فعلی)	هرات (۱ مدرسه)	نظامیه	۱ نسخه
۴	ترکیه	قسطنطنیه (۱ مدرسه)	مدرسه شریفه قعریه	۱ نسخه
۵	سوریه	دمشق (۱ مدرسه)	خاتونیه	۱ نسخه
۶	عراق (فعلی)	حله (۲ مدرسه)	صاحب الزمان، مرسیه	۲ نسخه
۷	هندوستان	گلکنده (۱ مدرسه)	شاه مردم	۱ نسخه
۸	نامعلوم (۷ مدرسه)		سلطان، سلطانیه، شیخ الاسلام شیخ احمد بن ابی جامع، عبیدیه، مجدییه، ملا قاضی علی، میرافضل	۸ نسخه

مبنای طبقه‌بندی شهرها در کشور ایران و کشورهای دیگر در جدول ۵، تقسیمات کشوری است نه تقسیمات دوره صفوی؛ زیرا بر مبنای جغرافیای تاریخی دوره صفویه، شهر هرات در آن دوره جزو ایران بوده است. عراق در کل دوره شاه اسماعیل و نیمی از دوره شاه طهماسب و بخشی از دوره شاه عباس و شاه صفی نیز جزئی از ایران بوده است. بحرین نیز به جز نیمه اول صفویه، که در چنگ پرتغالی‌ها بوده، در نیمه دوم کاملاً جزو ایران بوده است. آذربایجان هم، که در دوره صفوی جزو ایران بوده، در زمره جمهوری‌های تازه تأسیس قلمداد می‌شود.

با توجه به نیاز پادشاهان صفویه به گسترش فرهنگ و عقیده شیعه امامیه پس از اعلام رسمی شدن مذهب شیعه در ایران، اهتمام به تأسیس و راه‌اندازی مدارس شیعی در شهرهای بزرگ و مهم کشور از برنامه‌های پادشاهان صفوی در نیمه اول دوره صفوی بود. با بررسی مراکز کتابت در نیمه اول دوره صفوی، در میان آثار فقهی مطالعه‌شده، تعداد مدارس شهرهای مشهد و شیراز و اصفهان از فراوانی بالایی برخوردار بودند و تعداد مدارس شهرهای کاشان و تهران در رتبه بعدی و تعداد مدارس شهرهای قزوین و قم در رتبه آخر قرار داشتند. در همه مدارس ایران و حتی مدارس کشورهای دیگر (ذکرشده در جدول ۹)، آثار فقهی مشهور امامیه و بیشتر، کتاب‌هایی که منبع درسی تلقی می‌شوند کتابت و استنساخ شده‌اند.

جدول ۶- نحوه پراکندگی مراکز دیگر شیعی (به جز مدرسه) و فراوانی نسخه‌های فقهی کتابت شده

ردیف	نوع مرکز	نام مرکز	تعداد نسخه کتابت شده در مرکز
۱	مسجد (۴ مسجد)	مسجد الحرام (مکه)، مسجد اولیاءالله، مسجد خواجه بکیجان بزاز، مسجد جامع قدیم (اصفهان)	۴ نسخه
۲	حرم (۴ حرم)	حرم مطهر رضوی (مشهد)، حرم مطهر امام حسین (کربلا)، حرم مطهر امام علی (نجف اشرف)، حرم عبدالعظیم حسنی (شهرری)	۷ نسخه
۳	منزل و خانه (۳ منزل و ۲ خانه)	منزل قاضی اغلی، منزل کمال‌الدین حسین شیرازی، منزل مولانا محمد سمنانی، خانه ملا حاجی بابا، خانه ملا عبدالله شوشتری (مشهد)	۵ نسخه

۴	خانقاه (۱ خانقاه)	خانقاه ناصرالدین بن محمد بن ابوعلی (استرآباد)	۱ نسخه
۵	محلّه	محلّه باب‌الدشت (اصفهان)	۱ نسخه
۶	مجموع	۱۵ مرکز	۱۸ نسخه

در میان مراکز کتابت ذکر شده در جدول ۶، مساجد و حرم‌های مطهر فراوانی بیشتری داشته‌اند و در آن‌ها آثار فقهی فقهای مشهور مانند شهید اول، شهید ثانی، علامه حلّی، محقق حلّی، شیخ صدوق، شیخ طوسی، مقدس اردبیلی و محقق کرکی و بیشتر، از منابع درسی کتابت شده است.

چنان‌که یافته‌های جدول ۶ نشان می‌دهد، در میان کانون‌های استنساخ و کتابت آثار فقهی پس از مدارس شیعی، بیشترین فراوانی استنساخ آثار فقهی به اماکن مذهبی مسجد و حرم تعلق دارد. این یافته نشان می‌دهد که مساجد و حرم‌های مطهر ائمه اطهار (علیهم السلام) در دوره صفوی به‌جز کارکرد عبادی، کارکرد آموزشی هم داشته و به‌منابۀ کانون‌های استنساخ آثار مذهبی و فقهی نیز فعالیت داشته‌اند؛ علاوه بر آنکه در این دوره، منازل و خانه‌های علما نیز در حکم کانون‌های استنساخ در تولید و کتابت آثار مذهبی و فقهی نقش داشته‌اند.

نتیجه‌گیری

مطابق با یافته‌های تحقیق نتایج زیر به‌دست آمده است:

الف) با توجه به نیاز پادشاهان صفویه به گسترش فرهنگ و عقیده شیعه امامیه پس از اعلام رسمی شدن مذهب شیعه در ایران، اهتمام به تأسیس و راه‌اندازی مدارس شیعی در شهرهای بزرگ و مهم کشور از برنامه‌های پادشاهان صفوی در نیمه اول دوره صفوی بود. چنان‌که **جعفریان (۱۳۷۹)** در پژوهش خود آورده، تعداد مدارس شهرهای مشهد و شیراز و اصفهان از فراوانی بالایی برخوردار بودند. در همه مدارس شیعی این دوران، آثار فقهی فقهای مشهور امامیه و کتاب‌هایی که منبع درسی تلقی می‌شوند، کتابت و استنساخ شده‌اند. در میان کانون‌های استنساخ و کتابت آثار فقهی پس از مدارس شیعی، بیشترین فراوانی استنساخ آثار فقهی به اماکن مذهبی مسجد و حرم تعلق دارد؛ یعنی مساجد و حرم‌های مطهر ائمه اطهار (علیهم السلام) در دوره صفوی به‌جز کارکرد عبادی، کارکرد آموزشی هم داشته و به‌منابۀ کانون‌های استنساخ آثار مذهبی و فقهی نیز فعالیت داشته‌اند.

ب) شهرهای مشهد (پایتخت معنوی) و اصفهان (پایتخت سیاسی و فرهنگی) با بیشترین کتابت آثار فقهی از کانون‌های مهم استنساخ و کتابت آثار فقهی در ایران بوده‌اند؛ چنان‌که **جعفریان (۱۳۷۹)** نیز در تحقیق خود بدان اشاره کرده است و این اهتمام، به لحاظ وجود مدارس متعدد شیعی و حضور فقهای امامیه مهاجر از جبل عامل به این دو شهر بزرگ و مذهبی بوده و منطبق با تأکید **بخشی استاد (۱۳۹۰)** در پژوهش خود، به دلیل نیاز آن مدارس به منابع فقهی، فاضلان و کاتبان متعددی در این دو شهر به کتابت آثار فقهی مورد نیاز مدارس پرداخته‌اند.

ج) با توجه به نوپدیدبودن رسمیت‌یافتن مذهب شیعه در نیمه اول دوره صفوی، فقهای این دوره چاره‌ای نمی‌دیدند که در مدارس به تدریس کتاب‌های فقهی علمای متقدم پردازند و به موازات آن، مراجعه به آن کتاب‌ها با رشد فزاینده‌ای مواجه شد که نتیجه‌اش مطابق با گفته جزییری (۱۴۰۹ق)، کتابت نسخه‌های متعدد از آن کتاب‌ها به‌دست فاضلان و کاتبان شد.

فقهای این دوره، با غور و ژرف‌اندیشی در آثار فقهی پیشینیان و نگاشتن شرح و حاشیه بر آن آثار از طرفی، و تألیف رساله‌های متعدد استدلالی از طرف دیگر، رفته‌رفته بستر را برای تألیف کتب فقهی مستقل و استدلالی به‌دست فقهای دوره بعد (دوره صفوی دوم) - که تربیت‌یافتگان فقهای دوره نخست در مدارس علمیه تازه‌تأسیس این دوره‌اند - آماده کرده بودند؛ همچنان‌که بستر را برای توسعه و گسترش فقه امامیه در جامعه فراهم کرده بودند. بنابراین، بیشتر آثار فقهی پرکاربرد با

استنساخ‌های فراوان در دوره مطالعه‌شده مربوط به کتاب‌های مستقل فقهی علمای متقدم همچون علامه حلّی، محقق حلّی، شهید اول و کتاب‌های غیرمستقل و رساله‌های فقهی فقهای معاصر صفویه مانند شهید ثانی، محقق کرکی و شیخ بهایی است.

منابع

- اسکندریگ ترکمان (۱۳۸۲). *تاریخ عالم آرای عباسی*. تصحیح ایرج افشار، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- اشکوری، سیدصادق (۱۳۸۷). *اسناد موقوفات اصفهان*. زیر نظر اداره کل اوقاف و امور خیریه اصفهان. قم: مجمع ذخائر اسلامی.
- بخشی استاد، موسی الرضا (۱۳۹۰). *مدرسه و تأثیرات علمی و اجتماعی آن در عصر صفویه*. پایان‌نامه دکتری، رشته تاریخ و تمدن ملل اسلامی، دانشکده الهیات و معارف اسلامی، دانشگاه تهران.
- بخشی استاد، موسی الرضا (۱۳۹۲). *جایگاه مدرسه در عصر صفوی*. تهران: یاسین نور.
- بخشی استاد، موسی الرضا و احمدی، نزهت (۱۳۹۲). *تأثیر علمی مدارس در عصر صفویه*. پژوهش‌نامه تاریخ اسلام، ۳(۱۱)، ۷-۲۷.
- بهمنی، مریم (۱۳۹۰). *بررسی تأثیر مدارس مذهبی اصفهان در گسترش و تثبیت تشیع در عصر صفویه*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه لرستان.
- پورآرین، فواد (۱۳۶۹). *تاریخچه نظام طلبگی ایران عصر صفوی*. کارشناسی ارشد گرایش تاریخ، دانشگاه تهران.
- تحویلدار، میرزاحسین (۱۳۸۷). *جغرافیای اصفهان*، ویراستاران هومن عباسپور و منوچهر ستوده. تهران: انتشارات شنگرف.
- جزایری، عبدالله (۱۴۰۹ق). *الاجازه الکبیره*، به تحقیق محمد سمّامی حائری. قم: کتابخانه آیت الله مرعشی.
- جعفریان، رسول (۱۳۷۹). *صفویه در عرصه دین، فرهنگ و سیاست*. قم: پژوهشکده حوزه و دانشگاه.
- حسینی عاملی، محمدشفیع (۱۳۸۳). *محافل المؤمنین*، تصحیح ابراهیم عرب‌پور و منصور جغتایی. مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی.
- رئیس الساداتی، جواد (۱۳۹۳). *فقه و فقهات در دوره صفویه*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده الهیات و معارف اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد.
- سفیان، محمد (۱۹۸۳). *الاسوس المعرفیه لسلطه العلماء فی جبل عامل*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه لبنان.
- صالحی، رضا (۱۳۸۶). *بررسی نقش علمای جبل عامل در شکل‌گیری تشکیلات دینی دولت صفوی از شاه اسماعیل اول تا شاه عباس اول*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد تاریخ ایران دوره اسلامی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی.
- عظیمی، حبیب الله (۱۳۶۹). *نسخه‌نامه: کانون‌های استنساخ، عناصر نسخه‌شناسی، رویه‌های فهرست‌نویسی، شناخت جعل و اصالت نسخه‌ها*. مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی.
- قنبری‌زاده، راضیه (۱۳۹۲). *نهادهای آموزشی شیعیان از دوره صفویه تا قاجاریه*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گرایش تاریخ تشیع، دانشگاه پیام نور مشهد.
- لکزایی، نجف (۲۰۱۷). *المنهجیه المعرفیه للفقّه السیاسی عندالشیعه الامامیه*. الاجتهاد المعاصر، ۳(۳)، ۷۱-۹۲.
- نیکزاد، علی‌اکبر و حمزه، حسین (۱۳۹۵). *تشیع و تاریخ اجتماعی ایرانیان در عصر صفوی*. فصلنامه شیعه‌پژوهی، ۲(۶)، ۱۲۵-۱۵۰.

References

- Azimi, H. (2017). *Nuskha Nama*. Mashhad: Islamic Research Foundation Astan Quds Razavi. [In Persian]
- Bahmani, M. (2011). *Study of the impact of Isfahan religious schools on the expansion and consolidation of Shiism in the Safavid era*. Thesis of the Faculty of Literature and Humanities, Lorestan University. [In Persian]
- Bakhshi Ustad, M. (2011). *School and its scientific and social effects in the Safavid era*. PhD Thesis, History and Civilization of Islamic Nations, Faculty of Theology, University of Tehran. [In Persian]
- Bakhshi Ustad, M. (2013). *The position of the school in the Safavid era*. Tehran, Yasin Noor. [In Persian]
- Bakhshi Ustad, M., & Ahmadi, N. (2013). *Scientific influence of schools in the Safavid era*. Journal of Islamic History, Third Year, 3(11), 7-27. [In Persian]

- Escander Beygh Torkman (2003). *History of the Abbasid world*. Edited by Iraj Afshar, Tehran, Amirkabir Publications. [In Persian]
- Ghanbarizadeh, R. (2013). *Shiite educational institutions from the Safavid period to the Qajar period*. Payame Noor University of Mashhad, Master Thesis, Shiite History. [In Persian]
- Hosseini Ameli, M. (2005). *Circles of the Believers*, edited by Ibrahim Arabpour and Mansour Jaghtai. Mashhad: Islamic Research Foundation. [In Persian]
- Jafarian, R. (2019). *Safavids in the field of religion, culture and politics (Volume II)*. Qom: Seminary and University Research Institute, fifth edition. [In Persian]
- Jazayeri, A. (1409 AH). *The Great Authority*, by Mohammad Samami Haeri. Qom: Ayatollah Marashi Library. [In Persian]
- Aubin, A. (1970), *La politique religieuse Safavids, in Leshiisme imamate*, Colloque de Strasburg, (Paris: presses universitaires de France, 1970).
- Lakzaei, N. (2017). *Contemporary Ijtihad*, 3(3), 71-92. [In Arabic]
- Nikzad, A., & Hamzeh, H. (2016). *Shiism and the social history of Iranians in the Safavid era*. Quarterly Journal of Shiite Studies, 6 consecutive, pp. 125-150. [In Persian]
- Poor Arian, F. (1990). *History of the systematicism of Safavid Iran*. M.Sc., University of Tehran, majoring in history. [In Persian]
- Ra'is al-Sadati, J (2014). *Jurisprudence and jurisprudence in the Safavid period*. Master Thesis, Faculty of Theology and Islamic Studies, Islamic Azad University, Mashhad Branch. [In Persian]
- Savory, R. (1971), *The emergence of the modern persian state under the Safavids*, (Iranshenasi 2, No2), P: 28-41.
- Safa, Z. (1363). *Education and knowledge in Iran*. Novin Publications, first edition. [In Persian]
- Abisaab, R. J. (1994). The Ulama of Jabal 'Amil in Safavid Iran, 1501-1736: marginality, migration and social change. *Iranian Studies*, 27(1-4), 103-122
- Salehi, R. (2007). *Study of the role of Jabal Amel scholars in the formation of the religious organization of the Safavid state from Shah Ismail I to Shah Abbas I*. Master Thesis in Islamic History of Iran, Imam Khomeini International University. [In Persian]
- Sufyan, M. (1983). *The basic knowledge of the dominance of the scholars in Jabal Amel*. Master Thesis, University of Lebanon. [In Persian]
- Tahvildar, M. (2008). *Geography of Isfahan*, editors Hooman Abbaspour and Manouchehr Sotoudeh. Shangarf Publications. [In Persian]

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 بالارفتن 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 خودیابور^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 واری رابدهای 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 همکاران¹ (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 پکر² (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	۳۰	۲
	کاربر پیشرفته	۲۰	۲	۱۰	۱	۰	۰	۰	۳	۳۰	۲
وظیفه ۲	کاربر مبتدی	۱۰	۱	۲۰	۲	۶۰	۶	۰	۰	۰	۱
	کاربر پیشرفته	۰	۰	۲۰	۲	۱۰	۱	۳۰	۳	۳۰	۴
وظیفه ۳	کاربر مبتدی	۴۰	۴	۲۰	۲	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰	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	۱۰	۴
	کاربر پیشرفته	۳۰	۳	۰	۰	۲۰	۲	۲۰	۲	۲۰	۳
وظیفه ۵	کاربر مبتدی	۱۰	۱	۲۰	۲	۳۰	۳	۳۰	۳	۱۰	۳
	کاربر پیشرفته	۰	۰	۳۰	۳	۰	۰	۰	۵	۵۰	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	۲۰	۳
وظیفه ۷	کاربر مبتدی	۷۰	۷	۰	۰	۳۰	۳	۰	۰	۰	۰
	کاربر پیشرفته	۲۰	۲	۱۰	۱	۲۰	۲	۲۰	۲	۱۰	۴
وظیفه ۸	کاربر مبتدی	۴۰	۴	۱۰	۱	۳۰	۳	۳۰	۳	۲۰	۰
	کاربر پیشرفته	۴۰	۴	۱۰	۱	۳۰	۳	۳۰	۳	۲۰	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 و بگانه (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	۵۰٪	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:** هم‌راست نبودن 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»)، کوچک بودن 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 فعال بودن 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:** زمان بر 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 دیجیتال باید آسان باشد تا علاقه کاربران را هنگام دسترسی به صفحه وب و منابع کتابخانه افزایش دهد.

رصد میزان رضایت کاربران از وبگاه کتابخانه دیجیتال 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 دیجیتال، ناهماهنگی و یکدست نبودن، محدودیت مجموعه و دسترسی، اتلاف وقت کاربر، تنوع قالب منابع و نمایش منبع دیجیتال 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 دیجیتال 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 عاصیم (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 (۱۳۹۹). 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.



Constructing the Ontology of Children and Young Adults based on the ASKA Thesaurus

Azita Malmir¹, Soraya Ziaei², Afshin Mousavi Chelak³, Faeze Delghandi⁴

¹. PhD Candidate in knowledge & Information Science, Payame Noor University, Iran; az.malmir@gmail.com

². Associate Professor, Department of knowledge & Information Science, Payame Noor University, Iran, (Corresponding author); soraya.ziaei@pnu.ac.ir

³. Associate Professor, Department of knowledge & Information Science, Payame Noor University, Iran; mousaviaf@gmail.com

⁴. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payam Noor University, Iran; fdelghandi@gmail.com

Abstract

Purpose: To discuss the methodology and relationships among concepts for designing and creating ontology of children and young adults as a basic technology for realization of Semantic Web.

Method: Conceptual design of ontology was done using the methodology based on the concepts and relationships in ASKA thesaurus (Thesaurus of Kanoon-e Parvaresh-e Fekri Koodakan va Nojavanan). The face and content validity of the conceptual structure was confirmed by experts at the National Library using Delphi method. The tool used to build the Protégé of the software is version 5.5.0

Findings: The ontology of Children and Young adults could consist of 12 main classes (education, literature, communication, history, social sciences, Information science & Computer, religion, psychology, linguistics, science and technology, philosophy, Arts and recreation). Four types of interpretive attributes (1- Definition, 2- Synonyms 3- Equivalent to, 4- Notes) are used. Our suggested ontology includes 42 types of object attributes (1- Instrument for, 2- Executed by, 3- Executes, 4- Evaluates, 5- Is Used of, 6- Uses, 7- Has kind, 8- Is part of, 9- Based on, 10- Checked in, 11- Taken from, 12- Held in, 13- Founder, 14- Has negative influence, 15- Supporter, 16- Is a related field of, 17- Has skill, 18- Is Method of, 19- Is a time for, 20- Is a measure of, 21- Includes, 22- Has symptom, 23- Provider, 24- Accessible by, 25- Is low of, 26- Prevents from, 27- Is affected by, 28- Opposite to, 29- Execution place, 30- Operation place, 31- Phase of, 32- Studies, 33- Is concept of, 34- Beneficial for, 35- Is effective on, 36- Caused by, 37- Is sign of, 38- Is theory of, 39- Is a kind of, 40- Is a, 41- Collaboration with, 42- Has Property). Of these properties, one symmetric and four are Transitive. Six of relationships are Inverse. Sixteen types of data properties (1- Uses, 2- Abbreviated, 3- Created by, 4- Used for, 5- Date of creation, 6- Date of holding, 7- Date of establishment, 8- Date of birth, 9- Date of death, 10- Has Kind, 11- Are treated, 12- Including services, 13- Symptoms, 14- Causes, 15- Accessible from the source, 16- Another name) and 214 samples are listed.

Conclusion: Thesaurus is an appropriate tool for compiling ontological concepts and terms. Children and young adults' ontology is capable to be an efficient tool for knowledge representation. It can be used in the design of information systems, as well as a basis for development of future terms and concepts.

Keywords: Children and Young Adults Ontology, ASKA Thesaurus, Thesaurus Transformation, Methontology Methodology, Protégé Software

Article Type: Research Article

Article history: Received.10 April 2022; Received in revised form: 25 Jun. 2022; Accepted: 29 Jun. 2022

Citation:

Malmir, A., Ziaei, S., Mousavi Chelak, A., & Delghandi, F. (2022). Constructing the ontology of children and young adults based on the ASKA Thesaurus. *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(2): 88-104. Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3183.2148](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3183.2148)





ساختار هستی‌نگاری حوزهٔ کودکان و نوجوانان براساس اصطلاح‌نامهٔ اصکا

آزیتا مالمیر^۱، ثریا ضیایی^۲، افشین موسوی چلک^۳، فائزه دلقدنی^۴^۱ دانشجوی دکتری گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، ایران؛ az.malmir@gmail.com^۲ دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، ایران (نویسندهٔ مسئول)؛ soraya.ziaei@pnu.ac.ir^۳ دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، ایران؛ mousaviaf@gmail.com^۴ استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، ایران؛ fdelghandi@gmail.com

چکیده

هدف: تبیین روش‌شناسی و روابط موجود میان مفاهیم برای طراحی و ایجاد هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان به‌منزلهٔ یکی از فناوری‌های پایه‌ای تحقق وب معنایی است.

روش: طراحی مفهومی هستی‌نگاری با استفاده از روش ممتولوزی براساس مفاهیم و روابط موجود در اصطلاح‌نامهٔ اصکا (اصطلاح‌نامهٔ کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان) انجام شد. روایی صوری و محتوایی ساختار مفهومی این هستی‌نگاری را متخصصان حوزهٔ کودکان و نوجوانان کتابخانه ملی با استفاده از فن دلفی تأیید کردند. ابزار استفاده‌شده برای ساخت هستی‌نگاری، نرم‌افزار پروتزه ویرایش ۵،۵۰۰ است.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهد که هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان در دوازده کلاس اصلی (آموزش و پرورش، ادبیات، ارتباطات، تاریخ، علوم اجتماعی، علم اطلاعات و رایانه، دین، روان‌شناسی، زبان‌شناسی، علوم و فناوری، فلسفه، هنر و سرگرمی) تشکیل شده و در آن چهار نوع ویژگی تفسیری (۱) تعریف؛ ۲) مترادف؛ ۳) معادل است با؛ ۴) یادداشت) به‌کار رفته است. این هستی‌نگاری شامل ۴۲ نوع ویژگی شیء (۱) ابزاری است برای؛ ۲) اجرا می‌شود توسط؛ ۳) اجرا می‌کند؛ ۴) ارزیابی می‌کند؛ ۵) استفاده می‌شود در؛ ۶) استفاده می‌کند از؛ ۷) انواعی دارد؛ ۸) بخشی است از؛ ۹) براساس؛ ۱۰) بررسی می‌شود در؛ ۱۱) برگرفته است از؛ ۱۲) برگزار می‌شود در؛ ۱۳) پایه‌گذار؛ ۱۴) تأثیر منفی دارد؛ ۱۵) حامی؛ ۱۶) حوزهٔ مرتبطی است از؛ ۱۷) دارای مهارت؛ ۱۸) روشی است برای؛ ۱۹) زمانی است برای؛ ۲۰) سنجه‌ای است از؛ ۲۱) شامل؛ ۲۲) علائم دارد؛ ۲۳) فراهم‌کننده؛ ۲۴) قابل دسترس از طریق؛ ۲۵) قانونی است از؛ ۲۶) مانع می‌شود از؛ ۲۷) متأثر است از؛ ۲۸) متضاد؛ ۲۹) محل اجرا؛ ۳۰) محل ساخت؛ ۳۱) مرحله‌ای است از؛ ۳۲) مطالعه می‌کند؛ ۳۳) مفهومی است از؛ ۳۴) مفید است برای؛ ۳۵) مؤثر است در؛ ۳۶) ناشی است از؛ ۳۷) نشانه‌ای است از؛ ۳۸) نظریه‌ای است در؛ ۳۹) نوعی است از؛ ۴۰) هست یک؛ ۴۱) همکار با؛ ۴۲) ویژگی دارد) است. از این ویژگی‌ها، یک ویژگی متقارن و چهار ویژگی گذرا (متعدی) است. شش مورد از روابط، رابطه معکوس دارند و همچنین شامل شانزده نوع ویژگی داده (۱) استفاده می‌کند از؛ ۲) اختصار؛ ۳) ایجادشده توسط؛ ۴) به‌کار می‌رود برای؛ ۵) تاریخ ایجاد؛ ۶) تاریخ برگزاری؛ ۷) تاریخ تأسیس؛ ۸) تاریخ تولد؛ ۹) تاریخ وفات؛ ۱۰) دارای انواع؛ ۱۱) درمان می‌شود؛ ۱۲) شامل خدمات؛ ۱۳) علائم؛ ۱۴) علل؛ ۱۵) قابل دسترس از منبع؛ ۱۶) نام دیگر) است که ۲۱۴ نمونه در آن قید شده است.

نتیجه‌گیری: اصطلاح‌نامه ابزاری مناسب برای گردآوری مفاهیم و اصطلاحات هستی‌نگاری است، هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان می‌تواند ابزار مفید و کارآمد بازنمون دانش در طراحی نظام‌های اطلاعاتی برای کودکان و نوجوانان و مبنایی برای گسترش و توسعه اصطلاحات و مفاهیم آتی باشد

کلیدواژه‌ها: هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان، اصطلاح‌نامهٔ اصکا، تبدیل اصطلاح‌نامه، روش‌شناسی ممتولوزی، نرم‌افزار پروتزه

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۱؛ دریافت آخرین اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۴/۰۴؛ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۸

استناد:

مالمیر، آزیتا، ضیایی، ثریا، موسوی چلک، افشین و دلقدنی، فائزه (۱۴۰۱). ساختار هستی‌نگاری حوزه کودکان و نوجوانان بر اساس اصطلاح‌نامه اصکا. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۳(۲): ۸۸-۱۰۴. Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3183.2148



مقدمه

به موازات رشد دانش و افزایش منابع دانش، اصول و ابزار سازمان‌دهی و اشاعه دانش نیز تکامل یافته است. تکامل اصول و ابزار سازمان‌دهی و در نهایت ظهور فناوری‌های جدید سازمان‌دهی دانش، سهولت دسترسی کاربران را به منابع دانشی فراهم ساخته است. هم‌اکنون سازمان‌دهی دانش بشری، به‌منزله یک اصل پذیرفته و در طول زمان، بر اهمیت آن افزوده شده است. در دهه‌های گذشته، ابزارهای سنتی از قبیل اصطلاح‌نامه‌ها، سرعنوان‌های موضوعی و رده‌بندی‌ها به‌مثابه ابزارهای سازمان‌دهی استفاده شده است. اما به تازگی در وب جهان‌گستر، که به سمت‌وسوی وب معنایی می‌رود، ابزارها و شیوه‌های سازمان‌دهی ذخیره و بازیابی دانش مانند استفاده از هستی‌نگاری‌ها جایگزین می‌شود.

لغت‌نامه پویای اکسفورد هستی‌نگاری را این‌گونه تعریف می‌کند: «مجموعه مفاهیم و دسته‌بندی‌ها در یک حوزه یا دامنه که ویژگی‌ها و روابط بین آن‌ها را نشان می‌دهد» (Gruninger & Fox, 1995).

استفاده هستی‌نگاری‌ها به ارائه واژگان مفهومی استاندارد، تسریع بازیابی برای پرس‌وجوها و قابلیت استفاده مجدد در پایگاه‌های دانش منجر می‌شود و همه این موارد، تسهیل اشتراک‌گذاری و همکاری در نظام‌های اطلاعاتی را در پی دارد (Ozsu & Liu, 2018). روش‌های سازمان‌دهی مبتنی بر معنا با استفاده از ابزارهای معنایی نظیر هستی‌نگاری‌ها، تبادل می‌شوند و بازیابی اطلاعات گسترده را به‌طور کارآمد و کاربرمدار امکان‌پذیر می‌کنند.

هستی‌نگاری واژگان و مفاهیم مشترک استفاده‌شده برای توصیف و ارائه یک حوزه از دانش را معین می‌کند و می‌تواند مبنایی برای سازمان‌دهی و مدیریت دانش در حوزه‌ای خاص باشد. باوجوداین، ساخت هستی‌نگاری کاری دشوار و زمان‌بر است. به‌منظور تسهیل و سرعت‌بخشیدن به این امر، می‌توان از منابع دیگر دانش، نظیر اصطلاح‌نامه‌ها استفاده کرد. اصطلاح‌نامه منبع دانشی است که متخصصان موضوعی سازمان‌دهی کرده‌اند و حاوی اصطلاحات یک حوزه و روابط معنایی میان این اصطلاحات است. همچنین روابط معنایی (اعم/ اخص)، که در اصطلاح‌نامه موجود است، این امکان را می‌دهد که ساختار سلسله‌مراتبی لازم برای هستی‌نگاری ایجاد شود. ازاین‌رو، منبع مناسبی برای ساخت هستی‌نگاری به‌شمار می‌آید (حسینی بهشتی و اژه‌ای، ۱۳۹۴).

روابط در اصطلاح‌نامه‌ها به سه رابطه هم‌ارزی، سلسله‌مراتبی و هم‌بسته (مرتبط) محدود شده است و همین امر سبب شده که روابط معنایی میان مفاهیم در اصطلاح‌نامه‌ها کاستی‌ها و نارسایی‌هایی داشته باشد و بازیابی مفاهیم با مشکلاتی همراه شود. بسیاری از روابطی که با عنوان هم‌بسته در اصطلاح‌نامه ارائه شده‌اند از نوع روابط «جزء به کل»، «جنس و ماده»، «علت و معلول»، «فرایند»، «متضاد»، «عمل و عکس‌العمل»، «مالک و مملوک» و بسیاری موارد دیگرند که به‌سادگی می‌توان با بیان ارتباط دقیق آن‌ها، روابط در اصطلاح‌نامه‌های موجود را غنی‌سازی کرد (صنعت‌جو، ۱۳۸۴).

غنی‌سازی اصطلاح‌نامه، که رویکرد هستی‌شناسانه به زبان دارد، برای محیط‌های شبکه‌ای و پایگاه‌های اطلاعات تخصصی، ضمن محقق‌ساختن امکان سازمان‌دهی اطلاعات همراه با حفظ دقت معنایی^۱، به اثربخشی نظام در بازیابی اطلاعات مرتبط برای کاربر نهایی منجر می‌شود؛ بنابراین در چنین نظام‌هایی باید ساختار مفهومی زبان جایگزین ساختار موضوعی شود. اثربخشی نظام‌های مفهومی به‌نسبت نظام‌های موضوعی در بازیابی اطلاعات، از تعریف روابط بین عناصر تشکیل‌دهنده نظام ناشی است. با تعریف روابط بین اشیا و روابط بین ویژگی‌ها، روابط مفهومی شکل می‌گیرند (فلبر، ۱۳۸۱). تعریف این‌گونه روابط، باعث می‌شود زبان به‌کاررفته در نظام ذخیره و بازیابی، به نظام زبانی مستقلی از متن‌های ذخیره‌شده در نظام بدل شود و فهمیدن مفهوم واژه برای رایانه، به متن وابسته نباشد و نظام با ردگیری پیوندهای تعریف‌شده برای هر یک از واژه‌ها،

امکان دریافت معنی واژه را به صورت مستقل از متن و فقط وابسته به نظام زبانی خود (همچون اصطلاحنامه) داشته باشد. درحالی که در نظام‌های موضوعی یا واژگانی مانند فهرست لغات، مفهوم هریک از واژه‌ها به متن وابسته است. وابستگی مفهوم واژه‌ها به متن و ساختار جمله فهم موضوعی مدارک اطلاعاتی به صورت هوشمند از طریق رایانه را دشوار می‌سازد و در نتیجه تعداد زیادی از مدارک بازیابی شده در جست‌وجوهای کلیدواژه‌ای، از دایره مفهومی نیاز کاربر فاصله می‌گیرند (زندی روان، ۱۳۸۷).

در آغاز قرن ۲۱، مطالعات متعددی در زمینه بررسی روش‌های غنی‌سازی و بهبود ساختار اصطلاحنامه و طراحی ابزارهای نوین دانش مانند هستی‌نگاری‌ها انجام شد. این امر موجب شد که کاستی‌های موجود در اصطلاحنامه‌ها برطرف شود و بازیابی دانش بهبود یابد و الگوی مفهومی غنی‌تری از حوزه موضوعی ارائه شود. **تودهوپ^۱** و **همکاران (۲۰۰۱)** در مطالعات خود به گسترش و غنی‌سازی روابط مرتبط در اصطلاحنامه پرداختند و تأثیر مثبت آن را در بازیابی مطلوب مفاهیم به اثبات رساندند.

چان و ونلین^۲ (۲۰۰۴) در بررسی خود، بخشی از اصطلاحنامه کشاورزی چینی^۳ را با استفاده از نرم‌افزار کاون^۴ به هستی‌نگاری تبدیل کردند. در این پژوهش، همه روابط «مرتبط»، روابط هستی‌نگاری در نظر گرفته شد و روابط «به‌کار برید» و «به‌کار برید به‌جای» به رابطه مترادفی و روابط سلسله‌مراتبی - «اعم» و «اخص» - نیز به رابطه «نوعی از» تبدیل شد. تأکید بیشتر این پژوهش بر تبدیل اصطلاحنامه به قالب آر.دی.اف^۶ به کمک نرم‌افزار کاون بود.

سورگل^۷ و **همکاران (۲۰۰۴)** طرح دیگر توسعه روابط اصطلاحنامه و تبدیل آن به هستی‌نگاری را در سازمان خواروبار و کشاورزی^۸ سازمان ملل متحد انجام دادند و در آن اصطلاحنامه، آگرووک^۹ به هستی‌نگاری تبدیل شد. فعالیت اصلی این پژوهش در تبدیل این اصطلاحنامه به هستی‌نگاری، تعیین مجدد روابط میان مفاهیم و تعریف قواعدی برای تسهیل فرایند تبدیل هوشمند این روابط بود. **کاتراکول^{۱۰}** و **همکاران (۲۰۰۵)** نیز از اصطلاحنامه آگرووک در حکم منبعی برای طراحی هستی‌نگاری در حوزه غذا و کشاورزی استفاده کردند. این پژوهش به شیوه نیمه‌خودکار انجام شد. متخصصان روابط مبهم و نامشخص اصطلاحنامه را کشف و قواعد را پالایش کردند و از طریق یادگیری ماشینی به‌کار بردند. روابط نادرست پس از تحلیل‌های عبارت اسمی و وردنت^{۱۱} جایگزین شد و در پایان، متخصصان هستی‌نگاری برای تأیید روابط پیشنهادی را بررسی و ارزیابی کردند.

امری بدیهی است که کودکان و نوجوانان به سبب ادراک و زمینه‌های ذهنی خاص خود در هنگام ارتباط با نظام‌های اطلاعاتی و برنامه‌های نرم‌افزاری دچار مشکلاتی می‌شوند و چنین شرایطی به رویکردهای متمایز و در برخی موارد مغایر برای درک درست از مفهومی واحد منجر می‌شود. این موضوع زمانی اهمیت پیدا خواهد کرد که به تعامل و تبادل اطلاعات بین این عوامل در ارتباط نیاز باشد. گفتنی است فقدان درک مشترک از مفاهیم مشکلات ناهمگونی به وجود خواهد آورد.

1. Tudhope

2. Chun, & Wenlin

3. Chinese Agricultural Thesaurus

4. KAON

6. RDF

7. Soergel

8. Food and Agricultural Organization (FAO)

10. Kawtrakul

11. WordNet

۵. این رابطه «IS-a» یکی از روابط سلسله‌مراتبی در هستی‌نگاری است.

۹. آگرووک (AGRIVOC) اصطلاحنامه کشاورزی چندزبانه است که در نظام‌های اطلاعاتی AGRIS و CARIS به‌کار رفته است.

در این صورت، اگر یک مصنوع به صورت میانجی براساس منطق و استدلال وجود داشته باشد و مفاهیم متمایز را تعریف و فهمیدنی کند، راه‌حل مطلوبی برای تعامل کودکان و نوجوانان به‌شمار خواهد رفت؛ بنابراین ویژگی‌های خاص گروه کودکان و نوجوانان باید در طراحی محیط‌های وب و ابزارهای بازنمون دانش در نظر گرفته شود. قابلیت‌های سرعنوان‌های موضوعی و اصطلاح‌نامه‌های طراحی شده در حوزه کودکان و نوجوانان به‌منزله ابزاری برای ذخیره و بازیابی، در ارائه دقیق مفاهیم و روابط میان آن‌ها محدود است و این امر سبب می‌شود طراحی هستی‌نگاری‌ها در حوزه کودکان و نوجوانان ضروری به‌نظر آید.

هم‌اکنون هستی‌نگاری جامعی در حوزه کودکان و نوجوانان مبتنی بر ویژگی‌های زبان فارسی ارائه نشده است. با مرور اجمالی مدخل‌های اصکا و سرعنوان‌های موضوعی کودکان مشخص می‌شود که در این حوزه یک‌دستی و یکپارچگی وجود ندارد و به طراحی هستی‌نگاری فارسی حوزه کودکان و نوجوانان نیاز است. حوزه کودکان و نوجوانان با به‌کارگیری هستی‌نگاری می‌تواند با توان بیشتری در دنیای مجازی و وب حضور یابد و این امر مستلزم تعریف ساختار مفهومی و تعیین روابط عمیق‌تر مفاهیم این حوزه در قالب هستی‌نگاری است. پژوهشگر در این پژوهش در پی آن است که ساختار مفهومی حوزه کودکان و نوجوانان با رویکرد هستی‌نگاری ترسیم کند.

پیشینه پژوهش

در اواخر دهه ۱۳۹۰، هستی‌نگاری به‌منزله رویکرد نو مهندسی دانش در عرصه هوش مصنوعی اهمیت یافت. از زمانی که نیاز به داشتن چنین ابزاری ثابت شد، متخصصان و خبرگان در عرصه‌های مختلف برای طراحی چنین مصنوعی اقدام کردند. **باقرپور (۱۴۰۰)** در پژوهش خود، به طراحی هستی‌نگاری حوزه تاریخ نظامی جنگ ایران و عراق پرداخت. جامعه این پژوهش را کتاب‌های رده تاریخ نظامی جنگ ایران و عراق موجود در کتابخانه تخصصی جنگ حوزه هنری تشکیل می‌دهند و شامل واژه‌نامه‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها و هستی‌نگاری‌هایی هستند که به‌صورت کلی بر مباحث نظامی متمرکزند. پژوهشگر در این پژوهش، از ابزار مهندسی هستی‌نگاری نرم‌افزار پروتزه^۱ و نظر متخصصان این حوزه استفاده کرده است. **هاتفی مستقیم و همکاران (۱۳۹۹)** در پژوهش خود به طراحی هستی‌نگاری «تحکیم خانواده» (FamilyOnto) با استخراج مفاهیم و روابط بین آن‌ها از منابع دانش حوزه مطالعات زنان (گرایش علوم اجتماعی) در ایران پرداختند. پژوهش از نظر هدف کاربردی است و برای تأیید مفاهیم هستی‌نگاری از روش تحلیل حوزه (رویکرد آشولد و گرونینگر) و همچنین از روش دلفی استفاده شد. درخت هستی‌نگاری با برقراری روابط بر مبنای وزن کلمات کلیدی، با یک هسته مفهومی، ۲ رده اصلی، ۱۱۰ رده فرعی و ۱۹۹ زیررده تشکیل شد و در مجموع با ۲۱۲ رابطه سلسله‌مراتبی و ویژگی شیء، بین مفاهیم روابط معنایی برقرار شد. این مصنوع در نرم‌افزار پروتزه ۵،۵ انجام شد. **فرج پهلوی و همکاران (۱۳۹۸)** در پژوهش خود، به طراحی و ساخت هستی‌نگاری بیماری‌های مادرزادی قلب کودکان به زبان فارسی پرداختند. این مطالعه به روش تحلیل محتوا انجام شد. جامعه آماری پژوهش را کلیه منابع اطلاعاتی فارسی و انگلیسی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در حوزه تخصصی بیماری‌های مادرزادی قلب تشکیل داد. روش استفاده‌شده برای ایجاد هستی‌نگاری، روش‌های به‌کاررفته در پژوهش **محمدی استانی و همکاران (۱۳۹۷)** بود. در مجموع ۸ مرحله برای ساخت این هستی‌نگاری در نظر گرفته شد که عبارت‌اند از: تعیین حوزه و پوشش هستی‌نگاری، شناسایی منابع اطلاعاتی، شناسایی اصطلاحات و مفاهیم، تعیین پوشش موضوعی و تعیین دامنه و طبقات اصلی، تعیین سلسله‌مراتب اصطلاحات و مفاهیم، تعریف و تعیین روابط بین اصطلاحات و مفاهیم، توصیف ویژگی‌های رده‌ها و روابط بین آن‌ها، تعیین روابط میان نمونه‌ها و ایجاد محدودیت‌ها، توابع و قوانین بود. به‌منظور تأیید روایی محتوایی در مراحل

سوم تا ششم، از نظر هفت متخصص قلب اطفال دانشگاه علوم پزشکی اصفهان استفاده شد. همچنین برای ساخت هستی‌نگاری از نرم‌افزار پروتزه استفاده شد. هستی‌نگاری بیماری‌های مادرزادی قلب کودکان شامل شش کلاس^۱ اصلی بود. همچنین برای تعریف ارتباط میان مفاهیم و اصطلاحات، هشت رابطه معنایی اصلی و دو رابطه فرعی تعیین شد.

محمدی استانی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود با هدف تبیین روش‌شناسی‌های موجود و طراحی مدل مفهومی حوزه علم‌سنجی مراحل ساخت هستی‌نگاری با عنوان *Scientometrics Ont* را بررسی کردند. پژوهش حاضر از نوع کاربردی و جامعه پژوهش شامل کتاب، مقاله، واژه‌نامه تخصصی، اصطلاح‌نامه، پایان‌نامه و طرح‌های پژوهشی حوزه علم‌سنجی به زبان فارسی است. برای ایجاد مدل مفهومی حوزه علم‌سنجی و تبیین روابط و نمونه‌ها از رویکرد تحلیل حوزه استفاده شد. ابزار به‌کاررفته برای ساخت هستی‌نگاری، نرم‌افزار پروتزه و روش استفاده‌شده در این پژوهش، روش برمجو با اعمال برخی تغییرات بود. نتایج نشان داد که هستی‌نگاری علم‌سنجی در ۱۱ کلاس اصلی شکل گرفت که دارای ۲۰ رابطه و ۱۰۰ نمونه است. **ثروتی و همکاران (۱۳۹۶)** در پژوهش خود با استفاده از منابع متنوع جغرافیایی، شامل تاکسونومی‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها و هستی‌نگاری‌های موجود داخلی و خارجی، دایره‌المعارف‌ها و فرهنگ‌های واژگان، کتب مرجع، صفحات وب و مصاحبه با افراد خبره حوزه جغرافیا، و در یک روش‌شناسی ترکیبی، که حاصل بررسی روش‌های گوناگون توسعه هستی‌نگاری است، به توسعه هستی‌نگاری جغرافیایی نظامی پرداختند. برای مهندسی دانش جغرافیایی در قالب هستی‌نگاری، ابتدا واژگان حوزه جغرافیایی کشف و بر مبنای آن‌ها مفاهیم جغرافیایی، سلسله‌مراتب مفاهیم، روابط میان مفاهیم، ویژگی‌های مفاهیم، اطلاعات زبان‌شناختی مفاهیم و مصادیق متنوع مفاهیم جغرافیایی داخلی و خارجی استخراج شد. این هستی‌نگاری در محیط نرم‌افزار منبع باز پروتزه و با زبان استاندارد ا.دبلیو.ال کدگذاری شده است و قابلیت جست‌وجوی معنایی مفاهیم و روابط میان آن‌ها را دارد. **حسینی بهشتی و اژه‌ای (۱۳۹۴)** در پژوهش خود، اصطلاح‌نامه‌هایی را که در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران در حوزه‌های تخصصی علوم از قبیل شیمی، فیزیک، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و ریاضی تدوین شده بودند، مبنای ساخت هستی‌نگاری در حوزه علوم پایه قرار دادند. برای این منظور، ابتدا مغایرت‌ها و هم‌پوشانی‌های مفاهیم مشترک حوزه‌های مختلف علوم پایه در اصطلاح‌نامه‌های مختلف را برطرف کردند تا بتوانند از آن‌ها در هستی‌نگاری واحدی استفاده کنند. پس از آن، همه اصطلاح‌نامه‌ها با یکدیگر تلفیق و اصطلاح‌نامه جامع تولید شد. سپس با روش مت‌آنتالوژی و نرم‌افزار پروتزه به طراحی مفهومی هستی‌نگاری براساس مفاهیم و روابط موجود در اصطلاح‌نامه جامع پرداختند و روابط مفهومی بین مجموعه واژگان اصطلاح‌نامه‌های علوم پایه براساس ایزو ۲۵۱۶۴ و زبان ال^۲ به هستی‌نگاری تبدیل شد.

در خارج از ایران نیز پژوهش‌هایی در طراحی و ساخت هستی‌نگاری در حوزه‌های مختلف انجام شده است: **وانگ^۳ و همکاران (۲۰۲۰)** در پژوهش خود، اصطلاح‌نامه جامع دولت الکترونیک به زبان چینی و ساخت هستی‌نگاری اتوماسیون را بهینه‌سازی کردند. پژوهشگران این پژوهش، از اصطلاحات موجود در اصطلاح‌نامه جامع دولت الکترونیک استفاده کردند و پایگاه دانش دولت الکترونیک به وجود آوردند. سپس اصطلاحات را دسته‌بندی و کلاس‌ها را تعیین و روابط معنایی بین اصطلاحات را استخراج و به زبان ا.دبلیو.ال بیان کردند. این پژوهش نشان می‌دهد که میزان فراخوانی سلسله‌مراتب اصطلاحات در هستی‌نگاری بسیار مطلوب و از قابلیت توسعه دانش خوبی برخوردار است. **کلادانجلو^۴ (۲۰۲۰)** در پژوهش خود به تهیه اصطلاح‌نامه و استفاده مجدد آن در طراحی هستی‌نگاری حرکات موزون سنتی آمریکای شمالی پرداخت. هدف این مطالعه موردی، حفظ و انتشار اطلاعات میراث فرهنگی درمورد آمریکای شمالی با استفاده از سازمان‌دهی دانش و

1. Class

2. OWL Language

3. Wang

4. Coladangelo

رویکردهای معنایی است. اسناد و نوارهای ضبط صوت منابعی هستند که برای جمع‌آوری و سازمان‌دهی مفاهیم و موضوعات مربوط به اجزای حرکات موزون و روابط آن‌ها، ساختار و عملکرد آثار فرهنگی، بیان خلاقانه آن‌ها، و شواهد آن عبارات، استفاده شدند. واژگان استفاده‌شده در تعریف حرکات موزون، مشخص و طبقه‌بندی شد و برای ساختن اصطلاح‌نامه به کار رفت. توسعه هستی‌نگاری براساس مدل‌های مفهومی موجود حوزه‌های میراث فرهنگی مانند اف.آر.بی.آر.^۱ است. در این پژوهش، روش استفاده‌شده در استخراج مفاهیم و روابط معنایی، روش **نوی و مک‌گینس**^۲ (۲۰۰۱) است که از نرم‌افزار پروتزه استفاده شده است. **براوو**^۳ و **همکاران** (۲۰۱۹) در پژوهش خود، روش‌شناسی طراحی و ساخت هستی‌نگاری را بررسی کردند. در این روش، برجسته‌ترین اصول طراحی به‌کاررفته و فرایند ارزیابی با دقت انجام می‌شود. این روش می‌تواند به پژوهشگران در طراحی هستی‌نگاری در تصمیم‌گیری‌های پیچیده و عدم قطعیت، مدیریت ریسک و تحلیل‌های مالی یاری رساند. **براوو و همکاران** (۲۰۱۹) با استفاده از این روش و ابزار پروتزه هستی‌نگاری تشخیص پزشکی را طراحی و ۱۹۵ کلاس و ۳۱۰ نمونه در این زمینه ارائه کردند. **جینگ**^۴ و **همکاران** (۲۰۱۸) در پژوهش خود، نمونه اولیه پایگاه دانش بیماری فیروز کیستیک مبتنی بر هستی‌نگاری^۵ را ارائه کردند. پژوهشگران در ابتدا، اطلاعات بالینی - هم در سطح مولکولی و هم در سطح فنوتیپ بالینی - درخصوص فیروز کیستیک را از منابع گردآوری کردند. همچنین برای تجزیه و تحلیل محتوا از روش ترکیبی پایین به بالا و بالا به پایین و نرم‌افزار پروتزه ۵,۰,۱ استفاده کردند. هستی‌نگاری طراحی‌شده شامل ۴۰۸ کلاس و ۳۵ رابطه بود. **نوروزی و همکاران** (۲۰۱۸) در پژوهشی، نمونه اولیه هستی‌نگاری^۶ براساس اصطلاح‌نامه ایسیس اند تی مبتنی بر شبکه را ساختند. با توجه به هدف مطالعه و حجم عظیمی از اصطلاحات ارائه‌شده در اصطلاح‌نامه، به‌منظور تهیه منبع اصلی واژگان برای نمونه اولیه هستی‌نگاری، اصطلاحاتی که پژوهشگران جست‌وجو کردند به‌منزله مفاهیم هسته انتخاب شد و سپس متخصصان موضوعی روابط میان مفاهیم را تجزیه و تحلیل کردند. در این پژوهش مبنای روش به‌کاررفته در استخراج مفاهیم و روابط معنایی، روش **نوی و مک‌گینس** است و از نرم‌افزار پروتزه ۴,۳,۳ استفاده شده است. **هو**^۷ (۲۰۱۳). در پژوهش خود راهکارهایی را برای تبدیل اصطلاح‌نامه چینی به هستی‌نگاری ارائه کرد. اصطلاح‌نامه چینی ابزار جامع بازیابی علم و فناوری در مقیاس بزرگ برای همه رشته‌ها مانند علوم طبیعی، پزشکی، کشاورزی و مهندسی فناوری است. پژوهشگر در این پژوهش به دو فعالیت انتخاب مفاهیم هسته و اصلاح ارتباطات بین مفاهیم اشاره دارد و بیان می‌کند اصطلاح‌نامه واژگان غنی و ساختار معنایی روشنی دارد و می‌تواند برای ساخت هستی‌نگاری، پژوهشگر را در استخراج مفاهیم و روابط بین آن‌ها یاری رساند.

بررسی و مرور پژوهش‌ها حاکی از آن است که بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه، مربوط به طراحی هستی‌نگاری در حوزه‌های مختلف بدون بهره‌گیری از اصطلاح‌نامه در پژوهش است و پژوهش‌های اندکی غنی‌سازی روابط اصطلاح‌نامه و استفاده از آن در طراحی و ایجاد هستی‌نگاری‌ها در حوزه‌های متعدد را بررسی کرده است. در ایران نیز تاکنون پژوهش‌های محدودی در حوزه تبدیل اصطلاح‌نامه‌ها به هستی‌نگاری‌ها به زبان فارسی انجام شده و از بین پژوهش‌های ذکرشده، فقط پژوهش **حسینی بهشتی و اژه‌ای** (۱۳۹۴) در بین منابع فارسی بیشترین ارتباط را با پژوهش حاضر دارد. همچنین بیشتر پژوهش‌ها با استفاده از روش‌های خودکار استخراج دانش مفهومی از متون به‌نسبت روش دستی استخراج روابط میان مفاهیم،

1. FRBR

2. Noy & McGuinness

3. Bravo

4. Jing

5. Ontology-based Knowledge Base prototype on Cystic Fibrosis (OntoKBCF)

6. ASIS & Tonto

7. Hu

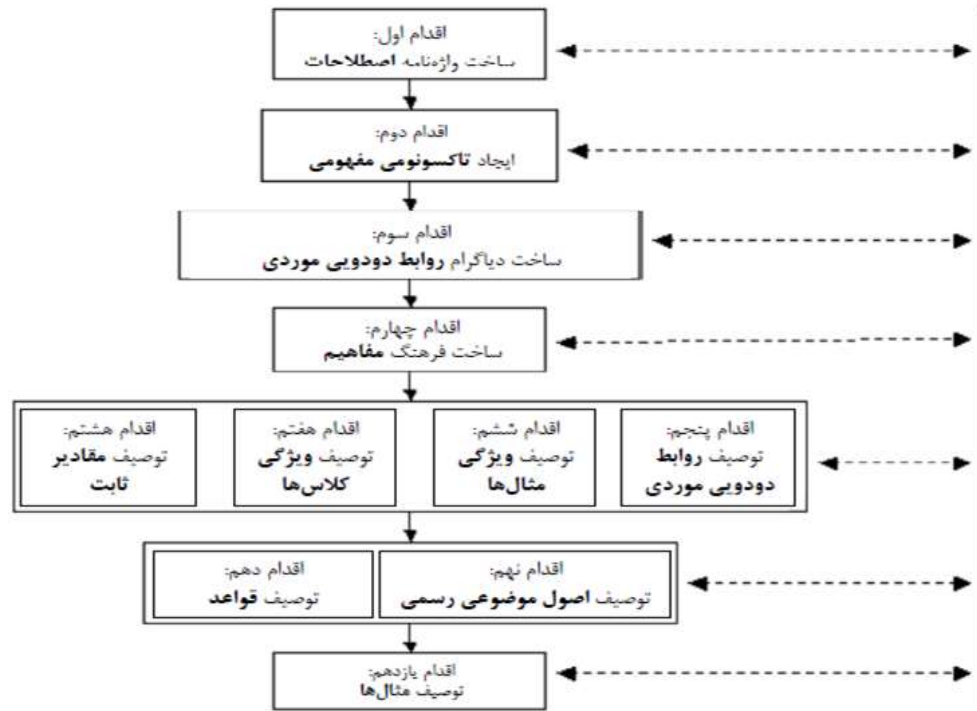
به ساخت هستی‌نگاری‌ها همت گماردند و انجام پژوهش حاضر می‌تواند گامی در راستای رفع کمبودهای پژوهشی در این زمینه باشد و مبنایی برای اجرای پژوهش‌های آتی در این حوزه شود. همچنین مطالعه پیشینه‌ها نشان می‌دهد که انجام پژوهش حاضر در مقایسه با پژوهش‌های دیگر، برای کشف روابط میان مفاهیم و ترسیم شبکه معنایی میان مفاهیم در حوزه کودکان و نوجوانان مفیدتر است و تاکنون هیچ تلاشی در این حوزه انجام نشده است.

روش پژوهش

در این پژوهش، حوزه‌های اصطلاح‌نامه اسکا با رده‌های رده‌بندی دیویی مطابقت داده شده و چیدمان براساس این رده‌بندی در نظر گرفته شده و فقط در مواردی اندک مانند آموزش و پرورش کودکان به دلیل گستردگی اصطلاحات موجود در برخی از رده‌ها، به صورت مجزا آورده شده تا بتوان به صورت دقیق‌تر و اخص‌تر بررسی شوند. پس از بررسی اصطلاحات موجود در حوزه کودکان و نوجوانان، روابط بین مفاهیم تجزیه و تحلیل و ساختار مفهومی با استفاده از روش‌شناسی ماث‌آنتولوژی و نرم‌افزار پروتزه ارائه شد. با توجه به روش‌شناسی ماث‌آنتولوژی، که در این پژوهش انتخاب شده، به توضیح هریک از مراحل در فرایند ایجاد هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان مبادرت شده است (Corcho et al., 2005).

۱) **مشخصه‌سازی**^۱: این مرحله در هستی‌نگاری شامل فعالیت‌هایی از قبیل تشخیص اهداف، دامنه، راهبرد، موانع و اکتساب دانش از منابع به منظور مدل‌سازی مفهومی است. دامنه هستی‌نگاری پژوهش، حوزه کودکان و نوجوانان است و دانش مدل‌سازی مفهومی از منبع اصطلاح‌نامه کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان (اصطلاح‌نامه اسکا) اخذ می‌شود؛

۲) **مفهوم‌سازی**: پس از مرحله کسب دانش، دانش گردآوری شده باید مفهوم‌سازی شود؛ بدین معنی که اصطلاحات و مفاهیم غیررسمی آن حوزه به صورت نیمه‌رسمی فراهم‌آوری، طبقه‌بندی و ارائه شود. به عبارتی در مرحله مفهوم‌سازی، باید برای طراحی هستی‌نگاری، مدل‌سازی و ایجاد ساختار مفهومی فعالیت‌های ابتدایی انجام شود. این مرحله، با اکتساب دانش رابطه‌ای تنگاتنگ دارد و هدف از آن، نظم‌دهی و سازمان‌دهی دانش است. این مرحله تعیین‌کننده مراحل بعدی ساخت هستی‌نگاری است. هنگام ساخت مدل مفهومی، این روش‌شناسی مدل مفهومی را به مدل رسمی‌سازی شده در یک زبان پیاده‌سازی هستی‌نگاری تبدیل می‌کند. در راستای این مرحله، هستی‌نگاری به آرامی در حال حرکت از سطح دانش به سطح پیاده‌سازی است و به آرامی درجه رسمیت مدل دانشی افزایش می‌یابد؛ بنابراین می‌تواند از طریق ماشین درک شود. شکل ۱ اقدامات متعدد در فعالیت مفهوم‌سازی را نمایش می‌دهد.



شکل ۱- اقدامات فعالیت مفهوم‌سازی در روش‌شناسی مت‌آنالوژی (Corcho et al., 2005)

در این مرحله، ایجاد مدل مفهومی در ساختار هستی‌نگاری و نیز اقدامات ابتدایی مربوط به ساخت هستی‌نگاری در نظر گرفته می‌شود. هدف از ایجاد مدل مفهومی، سازمان‌دهی و ساختاردهی به دانش کسب‌شده آن حوزه است و شامل یازده مرحله است:

۱. ساخت واژه‌نامه اصطلاحات: در ابتدا فهرستی از اصطلاحاتی که دربرگیرنده همه اصطلاحات و مفاهیم مرتبط با آن حوزه، نمونه‌ها، ویژگی‌های بیانگر خصوصیات یک مفهوم، ارتباطات میان مفاهیم و نظایر آن، توصیف آن‌ها به زبان طبیعی، مترادفات و کلمات اختصاری آن‌ها تشکیل می‌شود؛
۲. طبقه‌بندی (تاکسونومی) مفهومی: هنگامی که فهرست مفاهیم تهیه شد، طبقه‌بندی‌های مفهومی براساس سلسله‌مراتب مفاهیم تشکیل می‌شود. رویکرد به‌کاررفته در این پژوهش برپایه روش ترکیبی، یعنی ترکیبی از رویکرد بالا به پایین و پایین به بالاست. در این رویکرد، ابتدا مفاهیم هسته تعیین شد و به‌صورت هم‌زمان از تعمیم و اخص‌گرایی برای دستیابی به سطح انتزاع و برعکس سطح نمونه‌های عینی به‌کار رفت.
۳. ترسیم نمودارهای ارتباط دودویی موقتی (موردی)^۱ بین مفاهیم هستی‌نگاری: پس از طبقه‌بندی مفهومی، رسم نمودارهای ارتباط دودویی موقتی آغاز می‌شود. این روابط بین مفاهیم، باید ساختار مفهومی به‌دست‌آمده از طبقه‌بندی مرحله قبلی را توسعه دهد. باید حوزه‌ها و گستره‌های هریک از استدلالات پیرامون هر ارتباط، به‌طور دقیق تعیین و کلاس‌های مناسب برای هر رابطه در نظر گرفته شود تا هیچ خطایی رخ ندهد.
۴. ایجاد فرهنگ مفاهیم: هنگامی که طبقه‌بندی‌های مفهومی و نمودارهای ارتباط دودویی تهیه شدند، باید ویژگی‌ها و نمونه‌های هریک از مفاهیم طبقه‌بندی‌شده مشخص شود. در این راستا فرهنگی شامل تمامی مفاهیم حوزه، ارتباطات میان آن‌ها، نمونه‌های آن‌ها، ویژگی کلاس‌ها، ویژگی‌های نمونه تهیه شده است.

۵. **توصیف تفضیلی ارتباطات دودویی موردی:** در این مرحله، تمامی ارتباطات موردی در فرهنگ به صورت تفضیلی تعیین می‌شود. برای هر یک از این نوع ارتباطات باید نام، مفهوم منبع، مفاهیم هدف، کاردینالیته (تعداد اعضا)^۱ آن و رابط معکوس آن شناسایی شود.
۶. **توصیف تفضیلی ویژگی‌های نمونه:** در این مرحله، به توصیف تفضیلی تمامی ویژگی‌های نمونه - که در فرهنگ مفاهیم آمده - پرداخته می‌شود. ویژگی‌های نمونه عبارت‌اند از: نام، مفاهیم متعلق به آن، نوع ارزش، و کاردینالیته که ممکن است برای هر یک از مفاهیم نمونه ارزش متفاوتی داشته باشد.
۷. **توصیف تفضیلی ویژگی‌های کلاس:** هدف از این مرحله، توصیف تفضیلی تمامی ویژگی‌های کلاس است که پیش از این در فرهنگ مفاهیم، در جدول ویژگی کلاس آمده است. ویژگی‌های کلاس مفاهیم و ارزش‌های آن‌ها را در کلاس، جایی که آن‌ها تعریف می‌شوند، توصیف می‌کند.
۸. **توصیف تفضیلی مقادیر ثابت:** در گام هشتم این پژوهش، تعریف دقیق مقادیر ثابت به کاررفته در هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان به همراه جزئیات بیان می‌شود. در این مرحله، هر مقدار ثابت شامل توصیفی از نام مقدار، نوع مقدار (مانند عددی، حرفی، تاریخ و غیره)، واحد سنجش مقادیر ثابت عددی، و ویژگی‌هایی که به واسطه این مقدار استنباط می‌شود باید قید شود.
۹. **توصیف اصول موضوعه رسمی:** در این مرحله، اصول موضوعه رسمی لازم در هستی‌نگاری و توصیف دقیق آن‌ها شناسایی می‌شود. در پژوهش حاضر، اطلاعات نام، توصیف به زبان طبیعی، بیان آن به زبان منطقی برای توصیف رسمی اصول موضوعه، مفهوم مربوط به اصل موضوعه، و روابط مربوط و متغیرها مشخص می‌شوند؛ مثلاً در هستی‌نگاری مذکور تعریف شد که کتابخانه‌های عمومی نمی‌توانند هم‌زمان کتابخانه شخصی نیز باشند.
۱۰. **توصیف قواعد:** مشابه مرحله قبلی، ابتدا باید قواعد لازم در هستی‌نگاری شناسایی و سپس به توصیف آن‌ها مبادرت شود. برای تعریف هر یک از قواعد، اطلاعاتی از قبیل نام، توصیف به زبان طبیعی، بیان رسمی این توصیف، مفاهیم، ویژگی‌ها و ارتباطات مرتبط با قواعد و متغیرهای استفاده شده در بیان قواعد در این روش شناسی تعیین می‌شود. عبارت‌های قواعد را با استفاده از الگوی اگر (شرایط) آن‌گاه (نتیجه) بیان می‌شود؛ مثلاً در هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان، با زبان رسمی نوشته می‌شود که اگر منبعی فقط شامل اطلاعات کتاب‌شناختی باشد، در نتیجه در کلاس منابع دسته اول قرار نمی‌گیرد.
۱۱. **توصیف نمونه‌ها:** هنگامی که مدل مفهومی هستی‌نگاری تهیه شد، باید نمونه‌های مرتبط با فرهنگ مفاهیم توصیف و تعریف شوند. برای هر نمونه، باید نام نمونه، نام مفهومی که متعلق به آن است و ویژگی‌ها و مقادیر متعلق به آن بیان شوند. پس از فرایندهای متعدد معرفی شده در مرحله مفهوم‌سازی، مراحل بعدی این روش شناسی به شرح زیر است:
- (۳) **رسمی‌سازی:** با استفاده از زبان‌های بازنمون هستی‌نگاری، مدل مفهومی به مدل نیمه‌محاسباتی یا رسمی تبدیل خواهد شد.
- (۴) **ادغام:** در این مرحله، یکپارچه‌سازی و ادغام هستی‌نگاری‌های موجود بررسی می‌شود. در بررسی‌هایی که پژوهشگر انجام داد و با توجه به پیشینه‌های بیان شده در این زمینه، هستی‌نگاری دیگری در حوزه کودکان و نوجوانان یافت نشد که بتوان در این مرحله از آن استفاده کرد.
- (۵) **رمزگذاری:** در این مرحله، الگوی محاسباتی در یک زبان محاسبه‌پذیر کدگذاری می‌شود تا برای ماشین فهمیدنی و خواندنی شود. در این پژوهش، برای تبدیل مدل مفهومی به هستی‌نگاری رسمی رمزگذاری شده از نرم‌افزار پروتزه استفاده شد.

۶) **ارزیابی:** با ارزیابی هستی‌نگاری، از کامل بودن اطلاعات مربوط به هر مفهوم و توصیف ویژگی‌های نمونه اطمینان حاصل می‌شود. به‌منظور بازتاب نظر متخصصان شرکت‌کننده در پژوهش برای داده‌های به‌دست‌آمده، از فن دلفی استفاده شد و نیز در مرحله ارزیابی هستی‌نگاری برای رد یا تأیید صحت کار و اعتبار هستی‌نگاری، ضریب کاپای چند ارزیاب فلیس^۱ (شاخصی که به‌وسیله آن اندازه توافقی یا به‌عبارت‌دیگر، پایایی پژوهش‌های کیفی سنجیده می‌شود) به‌کار رفت و از آنجاکه در پنج مؤلفه (سلسله‌مراتب و تاکسونومی، ویژگی‌های شیء، ویژگی‌های داده، ویژگی‌های تفسیری، نمونه‌ها) ضریب کاپای فلیس عددی نزدیک به یک به‌دست آمد، این موضوع بیانگر توافقی بیشتر میان ارزیابان و نشان‌دهنده این است که هستی‌نگاری از پایایی مطلوبی برخوردار است.

۷) **مستندسازی:** همه فعالیت‌ها و فرایندهای طراحی و ساخت هستی‌نگاری مکتوب و به‌صورت الکترونیکی ذخیره می‌شود تا استفاده مجدد از هستی‌نگاری را به‌سهولت میسر کند و راهنمایی برای توسعه و تکوین هستی‌نگاری‌های جدید شود.

۸) **نگهداری:** درنهایت ضروری است پس از ساخت هستی‌نگاری، به روزآمدسازی و نگهداری آن نیز توجه شود.

یافته‌ها

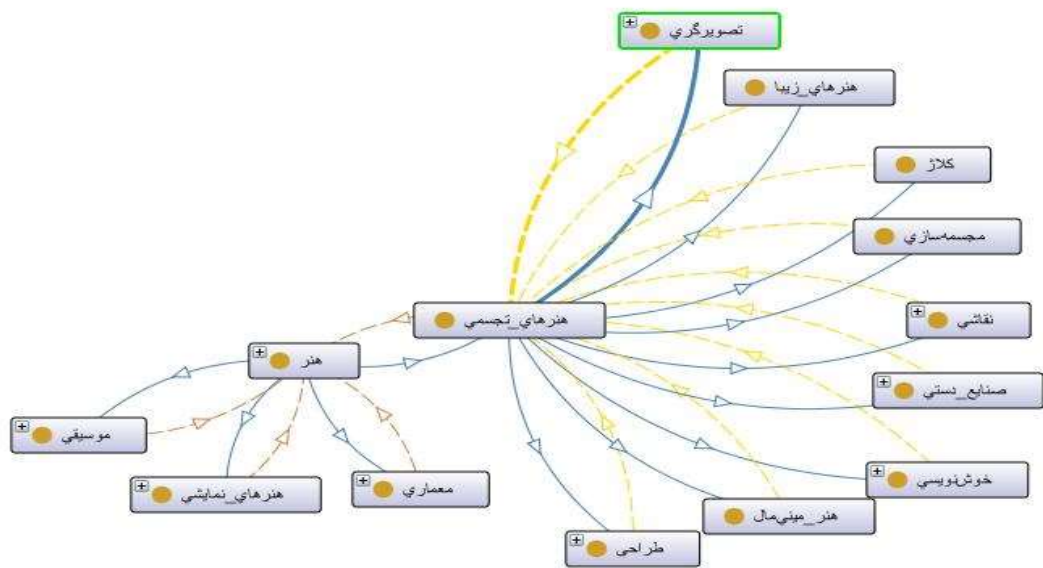
با استفاده از روش‌شناسی ماث‌آنتولوژی، روابط و مفاهیم موجود در این حوزه تحلیل و دوازده کلاس اصلی در نظر گرفته شد. هریک از این کلاس‌ها خود شامل کلاس‌های فرعی‌تری هستند که اصطلاحات و مفاهیم در آن‌ها جای گرفته‌اند و عبارت‌اند از:

- **آموزش و پرورش:** آموزش، آموزش و پرورش اسلامی، آموزش و پرورش تطبیقی، امکانات آموزش و پرورش، تاریخ آموزش و پرورش، جامعه‌شناسی آموزش و پرورش، روان‌شناسی آموزش و پرورش، سیاست‌های آموزش و پرورش، فراگیران، فلسفه آموزش و پرورش، مدیریت آموزش و پرورش، مواد و روش‌های آموزشی، نظام‌های آموزشی، پژوهش‌های آموزش و پرورش.
- **ادبیات:** آثار ادبی، آسیب‌شناسی ادبیات، ادبیات قبل از اسلام، ادبیات بعد اسلام، ادبیات کلاسیک، ادبیات متعهد، ادبیات محلی، ادبیات ملل، ادبیات معاصر، ادبیات کودکان، ادبیات نوجوانان، ادبیات بزرگسالان، ادبیات تطبیقی، ادبیات جدید، ادبیات جهانی، ادبیات فارسی، ادبیات چندفرهنگی، ادبیات روستایی، ادبیان، انواع ادبی، تاریخ ادبیات، صنایع ادبی، فلسفه ادبیات، نظریه‌های ادبی، نویسندگی، پژوهش‌های ادبی.
- **ارتباطات:** ارتباطات سنتی، تاریخ ارتباطات، جامعه‌شناسی ارتباطات، حقوق ارتباطات، روان‌شناسی ارتباطات، مدیریت ارتباطات، فراگرد ارتباطات، فناوری ارتباطات، نظریه‌های ارتباطات، وسایل ارتباطی، پژوهش در ارتباطات.
- **تاریخ:** تاریخ باستان، تاریخ معاصر، تاریخ‌نگاری، دوره‌های تاریخی، فلسفه تاریخ، باستان‌شناسی.
- **علوم اجتماعی:** جامعه‌شناسی، فرهنگ.
- **علم اطلاعات و رایانه:** علم اطلاعات و دانش‌شناسی، علم رایانه.
- **دین:** اقلیت‌های دینی، تاریخ ادیان، جامعه‌شناسی دین، رهبران دینی، روان‌شناسی دین، فلسفه دین، نظام‌های دینی، نهادهای دینی، پژوهش‌های دینی، کتاب‌های دینی.
- **روان‌شناسی:** تاریخ روان‌شناسی، روان‌شناسان، روان‌شناسی کاربردی، روان‌شناسی نظری، فراروان‌شناسی، فلسفه روان‌شناسی، مکتب‌های روان‌شناسی، پژوهش‌های روان‌شناسی.

1. Fleiss's Multi-rater kappa coefficient¹

- **زبان‌شناسی:** آواشناسی، ترجمه، جامعه‌شناسی زبان، دستور زبان، روان‌شناسی زبان، زبان‌شناسان، زبان‌شناسی تاریخی، زبان‌شناسی تربیتی، زبان‌شناسی رایانه‌ای، زبان‌ها، معنی‌شناسی، مکتب‌های زبان‌شناسی، نشانه‌شناسی، نوشتارشناسی، واج‌شناسی، پژوهش‌های زبان‌شناسی.
- **علوم و فناوری:** علوم پایه، علوم تجربی، فناوری.
- **فلسفه:** حکمت عملی، حکمت نظری، شناخت‌شناسی، فلسفه اخلاق، فلسفه حقوق، فلسفه شرق، فلسفه غرب، فیلسوفان، منطق، نظریه‌های فلسفی.
- **هنر و سرگرمی:** تربیت بدنی، هنر.

در این پژوهش، با استفاده از آنتوگراف^۱ نمایش کلاس‌های اصلی و زیرکلاس‌های آن در حوزه کودکان و نوجوانان ارائه شده است.



شکل ۲- نمایشی از بخش رده‌بندی مفاهیم در زیرکلاس هنر

در هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان، چهار نوع ویژگی تفسیری (۱. تعریف؛ ۲. مترادف؛ ۳. معادل است با؛ ۴. یادداشت) به کار رفته است. این هستی‌نگاری شامل ۴۲ نوع ویژگی شیء است که از بین آن‌ها، یک ویژگی متقارن^۲ و چهار ویژگی گذرا (متعدی)^۳ است و عبارت‌اند از:

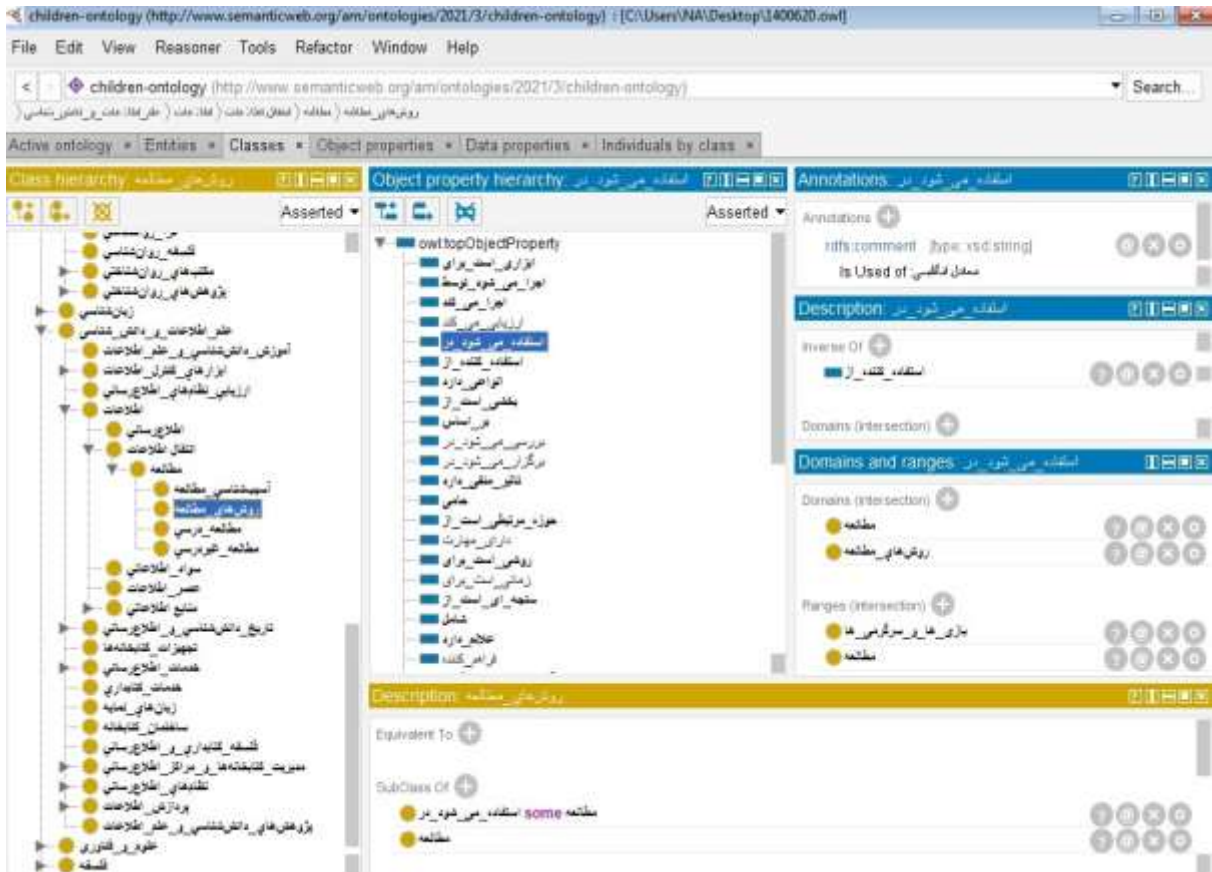
- ۱) ابزاری است برای؛ ۲) اجرا می‌شود توسط؛ ۳) اجرا می‌کند؛ ۴) ارزیابی می‌کند؛ ۵) استفاده می‌شود در؛ ۶) استفاده می‌کند از؛ ۷) انواعی دارد؛ ۸) بخشی است از؛ ۹) براساس؛ ۱۰) بررسی می‌شود در؛ ۱۱) برگرفته است از؛ ۱۲) برگزار می‌شود در؛ ۱۳) پایه‌گذار؛ ۱۴) تأثیر منفی دارد؛ ۱۵) حامی؛ ۱۶) حوزه مرتبطی است از؛ ۱۷) دارای مهارت؛ ۱۸) روشی است برای؛ ۱۹) زمانی است برای؛ ۲۰) نتیجه‌ای است از؛ ۲۱) شامل؛ ۲۲) علائم دارد؛ ۲۳) فراهم‌کننده؛ ۲۴) قابل دسترس از طریق؛ ۲۵) قانونی است از؛ ۲۶) مانع می‌شود از؛ ۲۷) متأثر است از؛ ۲۸) متضاد؛ ۲۹) محل اجرا؛ ۳۰) محل ساخت؛ ۳۱) مرحله‌ای است

۱. OntoGraf: قابلیت در نرم‌افزار پروژه که به کلاس‌ها و زیرکلاس‌ها در حوزه‌های مختلف را به صورت تصویری نمایش می‌دهد.

2. Symmetric property
3. Transitive property

از؛ ۳۲) مطالعه می‌کند؛ ۳۳) مفهومی است از؛ ۳۴) مفید است برای؛ ۳۵) مؤثر است در؛ ۳۶) ناشی است از؛ ۳۷) نشانه‌ای است از؛ ۳۸) نظریه‌ای است در؛ ۳۹) نوعی است از؛ ۴۰) هست یک؛ ۴۱) همکار با؛ ۴۲) ویژگی دارد. گفتنی است که شش مورد از این روابط، رابطه معکوس^۱ دارند که عبارت‌اند از:

اجرا می‌شود توسط ← اجرا می‌کند استفاده می‌شود در ← استفاده می‌کند
 انواعی دارد ← نوعی است از متأثر است از ← مؤثر است در
 بخشی است از ← شامل علائم دارد ← نشانه‌ای است از

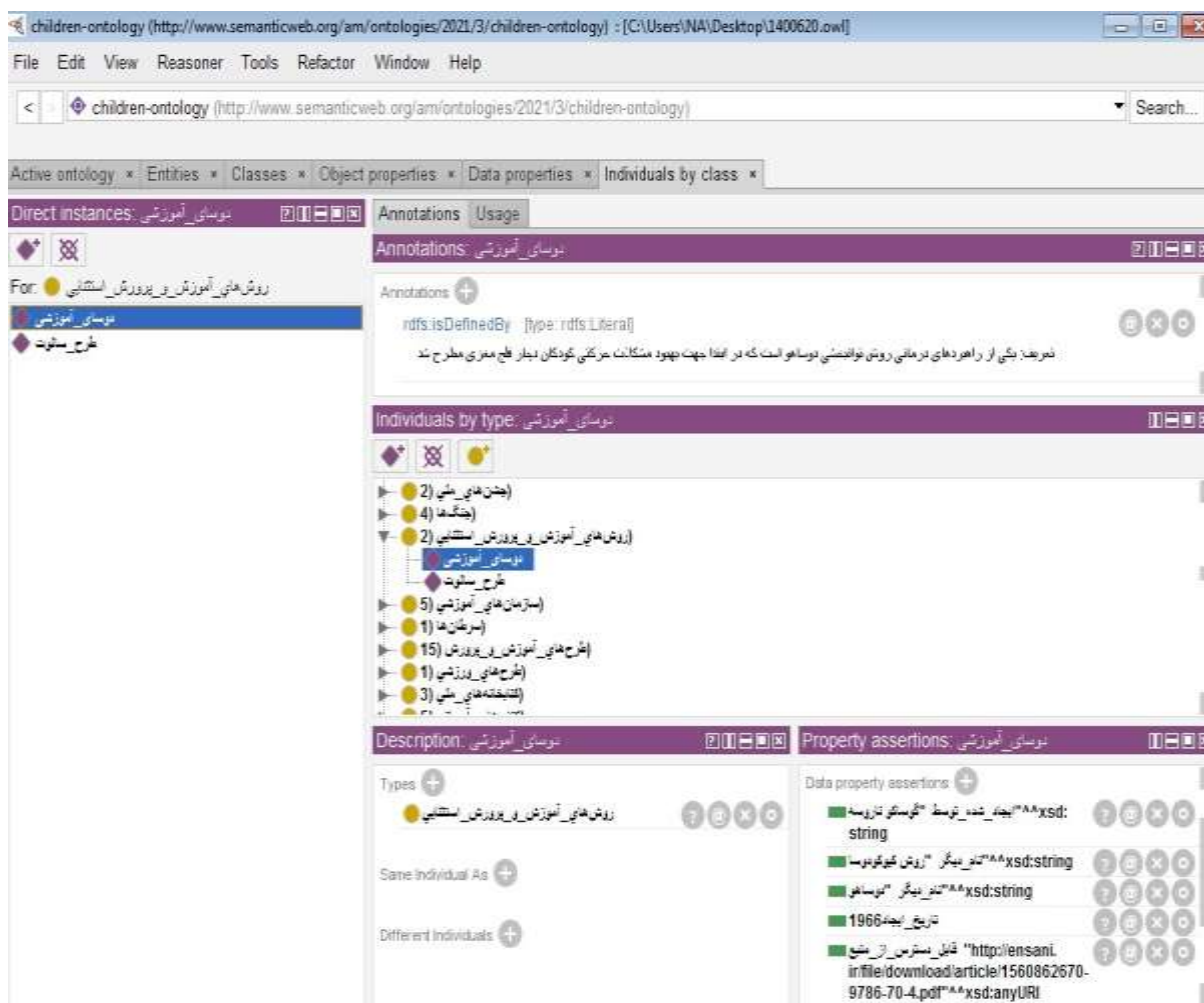


شکل ۳- نمایشی از روابط موجود در هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان

این هستی‌نگاری همچنین شامل شانزده نوع ویژگی‌های داده است که عبارت‌اند از:

۱. استفاده می‌کند از؛ ۲. اختصار؛ ۳. ایجادشده توسط؛ ۴. به‌کار می‌رود برای؛ ۵. تاریخ ایجاد؛ ۶. تاریخ برگزاری؛ ۷. تاریخ تأسیس؛ ۸. تاریخ تولد؛ ۹. تاریخ وفات؛ ۱۰. دارای انواع؛ ۱۱. درمان می‌شود؛ ۱۲. شامل خدمات؛ ۱۳. علائم؛ ۱۴. علل؛ ۱۵. قابل دسترس از منبع؛ ۱۶. نام دیگر و نیز این هستی‌نگاری دارای ۲۱۴ نمونه است. نمونه «دوسای آموزشی» - که یکی از نمونه‌های کلاس فرعی «روش‌های آموزش و پرورش استثنایی» است - به همراه ویژگی‌های داده آن در شکل ۴ نمایش داده شده است.

1. Inverse property



شکل ۴- نمایی از بخش نمونه‌ها و ویژگی داده‌آنها در هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان

نتیجه‌گیری

هستی‌نگاری حوزه کودکان و نوجوانان از لحاظ طراحی، از نوع هستی‌نگاری مبتنی بر منبع اطلاعاتی ساختاریافته است. اصطلاحات از اصطلاح‌نامه اصکا گردآوری شد و به‌منظور ایجاد ساختار مفهومی، از روش‌شناسی مانتولوژی استفاده شد. چهار تن از متخصصان حوزه کودکان و نوجوانان کتابخانه ملی روایی صوری و محتوایی کلاس‌ها و روابط معنایی آنها را تأیید کردند. هستی‌نگاری مشتمل بر ۱۰۶۱۱ مفهوم در این حوزه است. نتایج و تحلیل‌ها نشان داد که ساختار مفهومی در ۱۲ کلاس اصلی با کلاس‌های فرعی به همراه ۴۲ رابطه و ۲۱۴ نمونه تشکیل شد.

پژوهش حاضر از منظر استفاده از روش‌شناسی مانتولوژی برای ایجاد هستی‌نگاری با پژوهش حسینی بهشتی و ازه‌ای (۱۳۹۴) مشابهت دارد. همچنین، به‌لحاظ استفاده از ابزار اصطلاح‌نامه برای ایجاد هستی‌نگاری با پژوهش‌های وانگ و همکاران (۲۰۲۰)، کلادانجلو (۲۰۲۰) و نوروزی و همکاران (۲۰۱۸) در یک راستا قلمداد می‌شود، اما از لحاظ رویکرد و روش‌شناسی متفاوت‌اند. درنهایت، به‌لحاظ بهره‌جویی از ابزار مهندسی هستی‌نگاری پروتزه بین پژوهش حاضر با همه پژوهش‌ها به‌غیر از پژوهش وانگ و همکاران (۲۰۲۰) تشابه وجود دارد. بیشتر پژوهش‌ها، با استفاده از روش‌های خودکار استخراج دانش مفهومی از متون به‌جای روش دستی استخراج روابط میان مفاهیم، به ساخت هستی‌نگاری‌ها همت گماردند. پژوهش حاضر می‌تواند در راستای رفع کمبودهای پژوهشی در این زمینه گامی بردارد و مبنایی برای اجرای پژوهش‌های آتی

در این زمینه شود. همچنین مطالعه پیشینه‌ها نشان می‌دهد که پژوهش حاضر، در مقایسه با پژوهش‌های دیگر، برای کشف روابط میان مفاهیم و ترسیم شبکه معنایی بین مفاهیم در حوزه کودکان و نوجوانان مفید است و تاکنون هیچ تلاشی در این حوزه انجام نشده است.

از هستی‌نگاری کودکان و نوجوانان، که امکان اصلاح و ویرایش آن مهیاست، می‌توان به‌منزله مبنایی برای سایر هستی‌نگاری‌های این حوزه بهره برد. از این رو، امکان گسترش و افزودن اصطلاحات دیگر در آینده نیز وجود دارد. همچنین، روش گام‌به‌گام معرفی شده در این هستی‌نگاری، می‌تواند برای ایجاد هستی‌نگاری سایر حوزه‌های دیگر مفید باشد. از هستی‌نگاری فوق، می‌توان در بسیاری از پایگاه‌های داده، که از فناوری‌های معنایی بهره‌مند است و امکان بازیابی معنایی دارد، استفاده کرد. با توسعه و تحقیق بیشتر بر روی هستی‌نگاری‌ها و ایجاد رابط کاربرهای کاربرپسند، امکان پیاده‌سازی هستی‌نگاری‌ها در حوزه بازیابی موتورهای کاوش نیز مهیا می‌شود؛ زیرا به استفاده از هستی‌نگاری‌ها در حوزه بازیابی کمک شایانی خواهد کرد. کاربرد هستی‌نگاری‌ها در هنگام کاوش در موتورهای کاوش و تنظیم پرسش‌های کاربران، موجب پیراستن از ابهامات و برقراری ارتباطات معنایی خواهد شد. ایجاد هستی‌نگاری‌ها از این نوع، باعث تداوم حرکت و شتاب بازیابی معنایی و تکامل فناوری‌های وب معنایی است.

با توجه به تمرکز استانداردهای جدید حوزه سازمان‌دهی دانش به رویکردهای هستی‌شناسانه، لزوم درک و شناخت هستی‌نگاری‌ها، روابط و چگونگی فعالیت آن‌ها بسیار حائز اهمیت است. پیشنهاد می‌شود به‌منظور ایجاد هستی‌نگاری‌ها پژوهش‌هایی در سایر حوزه‌های موضوعی انجام شود.

منابع

- باقرپور، بهناز (۱۴۰۰). طراحی هستی‌شناسی حوزه تاریخ نظامی جنگ ایران و عراق. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد.
- ثروتی، لیلا، ولوی، محمدرضا و حورعلی، مریم (۱۳۹۶). توسعه یک هستان‌شناسی جغرافیایی برای استفاده در کاربردهای نظامی. فصلنامه علمی-پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، ۲۶(۱۰۲)، ۵-۱۷.
- حسینی بهشتی، ملوک‌السادات و اژه‌ای، فاطمه (۱۳۹۴). طراحی و پیاده‌سازی هستی‌شناسی علوم پایه براساس مفاهیم و روابط موجود در اصطلاح‌نامه‌های مرتبط. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۰(۳)، ۶۷۷-۶۹۶.
- زندى روان، نرگس (۱۳۸۷). فضای سه‌بعدی اطلاعات و ضرورت بهینه‌سازی ساختار اصطلاح‌نامه‌ها از طریق افزودن خصیصه‌های معنایی به آن‌ها. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۱(۴)، ۶۵-۹۰.
- صنعت‌جو، اعظم (۱۳۸۴). ضرورت بازنگری در ساختار اصطلاح‌نامه‌ها: بررسی عدم کارایی اصطلاح‌نامه‌ها در محیط اطلاعاتی جدید و قابلیت‌های هستی‌شناسی‌ها در مقایسه با آن. فصلنامه کتاب، ۱۶(۴)، ۷۹-۹۲.
- فرح‌پهلوی، عبدالحسین، بیگدلی، زاهد، چشمه‌سهرابی، مظفر و طاهری، بهجت (۱۳۹۸). ساخت هستی‌نگاشت بیماری‌های مادرزادی قلب کودکان به زبان فارسی. مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۶(۵)، ۲۵۳-۲۵۹. برگرفته از سایت: <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=500225>
- فلبر، هلموت (۱۳۸۱). مبانی اصطلاح‌شناسی. ترجمه محسن عزیزی، تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- محمدی استانی، مرتضی، آذرگون، مریم و چشمه‌سهرابی، مظفر (۱۳۹۷). روش‌شناسی ساخت و طراحی هستی‌نگاشت‌ها: مورد پژوهی حوزه علم‌سنجی. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۳(۴)، ۱۷۸۷-۱۷۶۰.
- هاتفی مستقیم، رقیه، باب‌الحوائجی، فهیمه، حریری، نجلا و حسینی بهشتی، ملوک‌السادات (۱۳۹۹). هستان‌نگاری تحکیم خانواده مبتنی بر منابع دانش در حوزه مطالعات زنان در ایران (FamilyOnto). خانواده‌پژوهی، ۱۶(۴)، ۴۷۲-۴۵۳.

References

- Baqerpour, B. (2021). *Designing of Ontology in the field of military history of the Iran-Iraq war*. Master Thesis in Knowledge and Information Science. Tarbiat Modares University, Faculty of Management and Economics.
- Bravo, M., Luis, H., & Reyes, J. (2019). Methodology for ontology design and construction. *Contaduría y Administración*, 64, 134. 10.22201/fca.24488410e. 2020.2368.
- Chun, C., & Wenlin, L. (2004). *From agricultural thesaurus to ontology*. In the *AOS Workshop*, April 27-29 . Beijing, China. Retrieved October 10, 2022, from http://www.fao.org/agris/aos/ConferencesW/FifthAOS_China44/AOS_Proceedings/docs/1-3.pdf
- Coladangelo, L. P. (2020). Thesaurus and Ontology Construction for Contra Dance: Knowledge Organization of a North American Folk Dance Domain. *Knowledge Organization*, 47(7), 523-542. DOI:10.5771/0943-7444-2020-7-523.
- Corcho, O., Fernández-López, M., Gómez-Pérez, A., & López-Cima, A. (2005). Building legal ontologies with METHONTOLOGY and WebODE. In *Law and the semantic web* (pp. 142-157). Berlin Heidelberg: Springer. Retrieved October 10, 2022. from http://oa.upm.es/2636/2/CORCHO_CL_2004_01.pdf
- Farajpahlou, A., Bigdeli, Z., Cheshmehsohrabi, M., & Taheri, B. (2019) Designing and Construction of Children Congenital Heart Disease Ontology in Persian Language. *Health Information Manage*, 16(5), 253-259.
- Fleber, H. (2003). *Terminology manual*. Mohsen Azizi, translator. Tehran: Iranian Information and Documentation Center (IRANDOC).
- Gruninger, M., & Fox, M.S. (1995). Methodology for the Design and Evaluation of Ontologies. In: *Proceedings of the Workshop on Basic Ontological Issues in Knowledge Sharing, IJCAI-95*, Montreal.
- Hatefi Mostaghim, R., Babalhavaeji, F., Hariri, N.m & Hoseini Beheshti, M. S. (2020). FamilyOnto: An Ontology of Family Consolidation Domain Based on Women's Studies Resources in Iran. *Journal of Family Research*, 16(4), 453-472.
- Hu, Z. (2013). Domain Ontology Construction from Chinese Thesaurus. *Advanced Materials Research*, 1-4(753-755), 3209-3213. doi:10.4028/www.scientific.net/AMR. 753-755.3209
- Hosseini Beheshti, M. S., & Ejei, F. (2015). Designing and Implementing Basic Sciences Ontology Based on Concepts and Relationships of Relevant Thesauri. *Iranian Journal of Information Processing & Management*, 30(3), 677-696.
- Jing, X., Hardiker, NR., Kay, S., & Gao, Y. (2018). Identifying Principles for the Construction of an Ontology-Based Knowledge Base: A Case Study Approach. *JMIR Med Inform*, 6(4), e52 .doi: 10.2196/medinform.9979.
- Kawtrakul, A., Imsombut, A., Thunyakijjanukit, A., Soergel, D., Liang, A., Sini, M., Johannsen, G., & Keizer, J. (2005). Automatic term relationship cleaning and refinement for AGROVOC. In *Workshop on The Sixth Agricultural Ontology Service, Workshop "Ontologies: the more practical issues and experiences"*, July 25-28. Vila Real, Portugal.
- Mohammadi Ostani, M., Azargoon, M., & Cheshmehsohrabi, M. (2018). Methodology of Construction and Design of Ontologies: a Case Study of Scientometrics Field. *Iranian Journal of Information Processing & Management*, 33(4), 1761-1788.
- Nowroozi, M., Mirzabeigi, M., & Sotudeh, H. (2018). Constructing an ontology based on a thesaurus: A case of ASIS & Tonto based on the ASIS & T Web-based thesaurus. *The Electronic Library*, 36(4), 750-764, <https://doi.org/10.1108/EL-02-2017-0037>.
- Noy, Natalya F. & Deborah L. McGuinness (2001). *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology*. https://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf
- Ozsu, MT., & Liu L. (2018). *Encyclopedia Of Database Systems*. New York City, NY: Springer-Verlag New York Inc.
- Sanatjoo, A. (2006). Necessity of the revision in thesauri structures: a review of thesauri inefficiency in the new information environment and ontology abilities in comparison with them. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 16(4), 79-92.

- Servati, L., Valavi, M., & Hourali, M. (2017). Developing a Geographical Ontology for using in military applications. *Scientific- Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 26(102), 5-17. doi: 10.22131/sepehr.2017.27452.
- Soergel, D., Lauser, B., Liang, A., Fisseha, F., Keizer, J., & Katz, S. (2004). Reengineering Thesauri for New Applications: the AGROVOC Example. *Journal of Digital Information*, 4(4), 1-23.
- Tudhope, D., Alani, H., & Jones, C. (2001). Augmenting thesaurus relationships: possibilities for retrieval. *The Journal of Digital Information*; 1(8),1-20.
- Wang, H., Zhang, W., Deng, S., & Zhang, B. (2020). An ontology automation construction scheme for Chinese e-government thesaurus optimizing. *Proc Assoc Inf Sci Technol*; 57(1), e243. <https://doi.org/10.1002/pra2.243>.
- Zandi Ravan, N. (2008). Three-dimensional information space and the need to optimize the structure Thesauruses by adding semantic attributes to them. *Library and Information Sciences*, 11(4), 65-90.