



Kharazmi University



The Role of Users' Mental Models in Technology Acceptance of Academic Library Systems: A Case Study of Shahid Madani University of Azerbaijan

Karrar Salman Davood Al-asadi¹ | Reza Akbarnejad² | Ali Moradmand³

1. M.A. Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran E-mail: karrarasadi@gmail.com
2. Assistant_Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran E-mail: akbarnejad.reza@gmail.com
3. Assistant_Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran E-mail: amoradmand@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article Article history: Received 16 March 2026 Received in revised form 15 May 2026 Accepted 26 May 2026 Published online 26 June 2026 Keywords: Users' Mental Models, Technology Acceptance, Academic Library Systems, Shahid Madani University of Azerbaijan	Purpose: This study aimed to investigate the role of users' mental models as a key cognitive factor in technology acceptance of academic library systems at Shahid Madani University of Azerbaijan. Method: This research is applied in purpose and descriptive-survey of correlational type in data collection method. The statistical population included all students of Shahid Madani University of Azerbaijan in the academic year 2025-2026, totaling 8,429 students. Ultimately, 364 students participated in this study. Research instruments included two questionnaires: the Users' Mental Model Assessment Questionnaire and the Technology Acceptance Questionnaire based on TAM. Content validity was confirmed by 12 experts using CVR and CVI indices, and reliability was confirmed using Cronbach's alpha coefficient. Data were analyzed using SPSS software. Findings: Results showed that the mean of overall mental models (3.38) and technology acceptance (3.78) were both above the theoretical average (3). The highest mean among mental model dimensions was for "social and cultural influences" (3.73), while "perception of search logic and system architecture" had the lowest mean (3.11). Among TAM components, "perceived usefulness" (4.01) had the highest and "perceived ease of use" (3.40) had the lowest mean. The five dimensions of mental models together explained 40.1% of the variance in technology acceptance. "Social and cultural influences" had the strongest positive effect, while "compatibility with research and educational needs" had a negative effect on technology acceptance. Conclusions: This study demonstrated that users' mental models play a determining role in technology acceptance of academic library systems, and TAM as a motivational-cognitive framework needs to be complemented by mental models as a cognitive-interpretive framework. Social and cultural influences were identified as the most important dimension of mental models in explaining technology acceptance, indicating the socio-cultural nature of technology acceptance in Iranian academic libraries.

Cite this article: Al-asadi, K.S.D., Akbarnejad, R., & Moradmand, A. (2026). The Role of Users' Mental Models in Technology Acceptance of Academic Library Systems: A Case Study of Shahid Madani University of Azerbaijan. *Human-Information Interaction*, 13(2), 46-68. <https://doi.org/10.22034/hii.2026.137991.1018>





Kharazmi University

Journal of Human-Information Interaction

Online ISSN: 2423-7418

<https://hi.khu.ac.ir/>



Introduction

Despite substantial investments in academic library technologies, university students and faculty do not always use library systems to their full potential. Users may recognize the value of digital library systems while perceiving them as difficult or inconsistent with their expectations. This suggests that technology acceptance cannot be explained solely by technical characteristics or conventional motivational factors. One potentially important factor is the user's mental model, or the internal cognitive representation through which users understand how an information system works and how they should interact with it.

The Technology Acceptance Model (TAM) proposed by Davis (1989) has been widely used to explain technology acceptance, particularly through perceived usefulness and perceived ease of use. However, TAM provides limited insight into the cognitive structures underlying these perceptions. Prior experiences with search engines, social media, databases, and other information systems can shape users' expectations of digital libraries. Differences between these mental models and the actual logic and architecture of library systems may increase perceived complexity and reduce effective use.

Accordingly, this study examined the role of users' mental models in technology acceptance of the academic library system at Shahid Madani University of Azerbaijan. Five dimensions of mental models were examined: cognitive structure and information-processing style; expectations and prior experiences; perceptions of search logic and system architecture; compatibility with research and educational needs; and social and cultural influences. The study investigated the level of users' mental models, the level of technology acceptance, and the contribution of mental models and their dimensions to technology acceptance.

Methods

This quantitative, applied study employed a descriptive-survey design with a correlational approach. The statistical population consisted of 8,429 students enrolled at Shahid Madani University of Azerbaijan during the 2025–2026 academic year. Based on the Krejcie and Morgan table, 367 students were initially selected using stratified random sampling based on faculty and gender. After data screening, responses from students who had never used the university library system were excluded, resulting in 364 valid questionnaires.

Data were collected using two instruments. The first was a researcher-developed 20-item Users' Mental Model Assessment Questionnaire covering five dimensions: cognitive structure and information-processing style; expectations and prior experiences; perceptions of search logic and system architecture; compatibility with research and educational needs; and social and cultural influences. The second was a 17-item Technology Acceptance Questionnaire based on TAM, measuring perceived usefulness, perceived ease of use, attitude toward use, and behavioral intention. Both instruments used a five-point Likert scale.

Content and face validity were assessed by experts in information science and academic librarianship. Of 12 invited experts, seven completed the validation process. CVR and CVI results indicated acceptable content validity for all items. Linguistic and conceptual reviews were also conducted. Cronbach's alpha coefficients for the overall scales and dimensions exceeded 0.70, indicating satisfactory reliability. Data were analyzed using SPSS 26 through descriptive statistics, one-sample t-tests, Pearson correlations, and simple and multiple linear regression.

Findings

Women constituted 50.5% and men 49.5% of the respondents. Undergraduate, master's, and doctoral students represented 54.95%, 40.11%, and 4.95% of the sample, respectively, while 78.9% were under 26 years of age. Although approximately three-quarters reported moderate to very high familiarity with computers and information technology, interaction with the university library system was limited: 67.3% reported rare use and 65.4% had used the system for less than six months. This



Kharazmi University

Journal of Human-Information Interaction

Online ISSN: 2423-7418

<https://hi.khu.ac.ir/>



indicates a gap between general technological familiarity and sustained engagement with the academic library system.

- **Users' Mental Models**

The overall mean score for users' mental models was 3.38 out of 5, significantly above the theoretical midpoint ($p < .001$). All five dimensions were also significantly above the midpoint. Social and cultural influences had the highest mean (3.73), followed by expectations and prior experiences (3.55). Perceptions of search logic and system architecture had the lowest mean (3.11), while cognitive structure and information-processing style and compatibility with research and educational needs scored 3.24 and 3.28, respectively.

These results indicate that users' mental models are influenced particularly by their social environment and previous experiences with other information systems. Peer and instructor recommendations, academic culture, training, and facilitating conditions appear to shape how students understand library technologies. In contrast, their relatively weaker understanding of search logic and system architecture suggests limited awareness of how information is organized and retrieved within the library system.

- **Technology Acceptance**

Overall technology acceptance had a mean of 3.78, significantly above the theoretical midpoint ($p < .001$). Perceived usefulness had the highest mean (4.01), followed by behavioral intention (3.96) and attitude toward use (3.86). Perceived ease of use had the lowest mean (3.40), although it remained significantly above the midpoint.

Thus, students generally recognized the academic and research value of the library system but were less positive about its ease of use. This finding suggests a functional and cognitive gap: users understand why the system is useful more readily than how to use it efficiently and comfortably.

- **Contribution of Mental Models to Technology Acceptance**

Simple regression showed a significant positive relationship between overall mental models and technology acceptance ($R = .487$, $R^2 = .237$, $p < .001$). Thus, users' overall mental models explained 23.7% of the variance in technology acceptance.

Multiple regression demonstrated that the five mental-model dimensions jointly explained 40.1% of the variance in technology acceptance ($R = .633$, $R^2 = .401$, adjusted $R^2 = .393$; $p < .001$). Social and cultural influences had the strongest positive effect ($\beta = .429$), followed by cognitive structure and information-processing style ($\beta = .214$), expectations and prior experiences ($\beta = .192$), and perceptions of search logic and system architecture ($\beta = .102$). All four effects were significant. In contrast, compatibility with research and educational needs had a significant negative effect ($\beta = -.126$, $p = .007$).

Table. Multiple regression coefficients for the dimensions of users' mental models

Predictor	B	SE	β	t	p
Constant	0.947	0.329	—	2.880	.004
Cognitive structure and information-processing style	0.250	0.052	0.214	4.802	<.001
Expectations and prior experiences	0.213	0.054	0.192	3.907	<.001
Perceptions of search logic and system architecture	0.079	0.036	0.102	2.236	.026
Compatibility with research and educational needs	-0.219	0.081	-0.126	-2.702	.007
Social and cultural influences	0.469	0.055	0.429	8.588	<.001

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that users' mental models constitute an important cognitive dimension of technology acceptance in academic library systems. Although both mental models and technology acceptance were above their theoretical midpoints, the differences among dimensions reveal important challenges. Social and cultural influences were strongest, whereas perceptions of search logic and system architecture were weakest. This suggests that students' understanding of library technologies is shaped more by social experience and exposure to other technologies than by a clear understanding of the internal logic of library systems.



Kharazmi University

Journal of Human-Information Interaction

Online ISSN: 2423-7418

<https://hi.khu.ac.ir/>



The importance of prior experience is consistent with research showing that users transfer expectations developed through Google, social media, academic databases, and other digital environments to library systems. Expectations of intuitive interfaces, simple searching, relevance ranking, personalization, and immediate access may create cognitive friction when library systems operate differently. Libraries should therefore explicitly support the development of appropriate mental models rather than assuming that users naturally understand bibliographic structures, Boolean operators, filters, or database architecture.

The technology acceptance results reinforce this interpretation. Perceived usefulness was considerably stronger than perceived ease of use, indicating that students recognize the system's value but may experience difficulties in using it. A system can therefore be considered valuable while remaining underused when the cognitive effort required to obtain that value is perceived as excessive. The reported low frequency of system use further emphasizes the practical significance of this issue.

The regression findings provide strong support for the central argument of the study. The overall mental model explained 23.7% of the variance in technology acceptance, while its five dimensions collectively explained 40.1%. This indicates that mental models should be considered a multidimensional construct. Social and cultural influences were the strongest predictor, emphasizing the role of instructors, peers, academic culture, training, and facilitating conditions. Cognitive structure and information-processing style and expectations and prior experiences also positively predicted acceptance, suggesting that both users' ways of organizing information and their previous technological experiences influence acceptance.

The negative effect of compatibility with research and educational needs was unexpected. One possible explanation is that users with more advanced academic needs may have higher expectations and greater familiarity with specialized scholarly databases. Consequently, they may be more capable of identifying limitations in the university library system and evaluating it less favorably. Thus, greater alignment with academic information needs may increase awareness of system deficiencies rather than necessarily increasing acceptance.

Overall, the findings suggest that TAM, although valuable for explaining motivational aspects of technology acceptance, does not fully capture the cognitive processes through which users interpret information systems. Mental models provide a complementary framework for explaining how prior experience, cognitive processing, system understanding, educational needs, and social context shape technology acceptance. Integrating mental models with TAM may therefore provide a more comprehensive framework for understanding technology acceptance in academic libraries.

From a practical perspective, academic libraries should adopt user-centered design, simplify search processes, provide contextual guidance, and develop training programs that address misconceptions about information retrieval. Instructors and librarians can serve as social models by integrating library systems into teaching and research activities, while peer-based learning can reinforce positive experiences. System developers should also reduce the cognitive distance between users' existing mental models and the actual architecture of library systems.

In conclusion, users' mental models play a substantial role in the acceptance of academic library technologies. Their five dimensions collectively explained 40.1% of the variance in technology acceptance, with social and cultural influences emerging as the strongest positive predictor. Improving acceptance therefore requires more than technological upgrading; it also requires attention to the cognitive, experiential, educational, and social contexts through which users interpret technology. Integrating TAM with users' mental models can provide a richer theoretical and practical basis for designing, implementing, and promoting academic library systems in the context of Iranian higher education.

Ethical Considerations

Teacher participation was informed and voluntary. Data confidentiality was maintained, and no identifying information was disclosed in the research report.



Kharazmi University

Journal of Human-Information Interaction

Online ISSN: 2423-7418

<https://hi.khu.ac.ir/>



Authors' Contributions

First author: Conducting the research, data collection, quantitative analysis, and preparing the initial thesis-based draft. **Second author:** First supervision, theoretical and methodological guidance, final analysis and review, and correspondence as the corresponding author. **Third author:** Second supervision, contributing to methodological consultation, scientific advice, perparation of the final draft, and manuscript review.

Declaration of Generative AI and AI-assisted technologies in the writing process

In this article, Microsoft Copilot (version 2026) was employed exclusively for enhancing writing quality, language editing, and enhancing textual fluency. After the AI-assisted revisions, the authors meticulously reviewed and fact-checked all content and bear complete responsibility for the final manuscript.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency.

Acknowledgments

The authors express their gratitude to the teachers who cooperated in the data collection process.

نقش مدل ذهنی کاربران در پذیرش فناوری سامانه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی: مطالعه موردی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

کرار سلمان داوود الاسدی^۱، رضا اکبرنژاد^۲، علی مرادمند^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران. رایانامه: karrarasadi@gmail.com
۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران. رایانامه: akbarnejad.reza@gmail.com
۳. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران. رایانامه: amoradmand@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هدف: هدف پژوهش حاضر بررسی نقش مدل‌های ذهنی کاربران به‌عنوان یک عامل شناختی کلیدی در پذیرش فناوری سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاه شهید مدنی آذربایجان انجام شده است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۲/۲۵	روش: پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، پیمایشی-توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری شامل تمامی دانشجویان دانشگاه شهید مدنی آذربایجان در سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ بود که تعداد ۳۶۴ دانشجو در این پژوهش شرکت داشتند. ابزارهای پژوهش شامل دو پرسشنامه بود: پرسشنامه سنجش مدل ذهنی کاربران و پرسشنامه پذیرش فناوری مبتنی بر مدل پذیرش فناوری. روایی محتوایی پرسشنامه‌ها با نظر ۱۲ متخصص و با استفاده از شاخص‌های CVI و CVR تأیید شد و پایایی آنها با ضریب آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۲/۲۵	یافته‌ها: نتایج نشان داد که میانگین متغیر کلی مدل‌های ذهنی (۳,۳۸) و پذیرش فناوری (۳,۷۸) هر دو بالاتر از حد متوسط نظری (عدد ۳) است. بالاترین میانگین در ابعاد مدل‌های ذهنی مربوط به «تأثیرات اجتماعی و فرهنگی» (۳,۷۳) و پایین‌ترین آن مربوط به «ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه» (۳,۱۱) بود. در مؤلفه‌های پذیرش فناوری، «سودمندی ادراک‌شده» (۴,۰۱) بالاترین و «سهولت استفاده ادراک‌شده» (۳,۴۰) پایین‌ترین میانگین را داشت. ابعاد پنج‌گانه مدل‌های ذهنی در مجموع ۴۰,۱ درصد از واریانس پذیرش فناوری را تبیین کردند. «تأثیرات اجتماعی و فرهنگی» بیشترین تأثیر مثبت و «همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی» تأثیر منفی بر پذیرش فناوری داشت.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۰۵	نتیجه‌گیری: پژوهش حاضر نشان داد که مدل‌های ذهنی کاربران نقش تعیین‌کننده‌ای در پذیرش فناوری سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاهی ایفا می‌کنند و مدل پذیرش فناوری به‌عنوان یک چارچوب انگیزشی-شناختی، نیازمند تکمیل با مدل‌های ذهنی به‌عنوان چارچوبی شناختی-تفسیری است. تأثیرات اجتماعی و فرهنگی مهم‌ترین بعد مدل‌های ذهنی در تبیین پذیرش فناوری شناسایی شد که نشان‌دهنده ماهیت اجتماعی-فرهنگی پذیرش فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران است.
کلیدواژه‌ها: مدل ذهنی کاربران، پذیرش فناوری، سامانه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان	

استناد: الاسدی، کرار سلمان داوود؛ اکبرنژاد، رضا؛ و مرادمند، علی (۱۴۰۵). نقش مدل ذهنی کاربران در پذیرش فناوری سامانه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی: مطالعه موردی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۱۳ (۲)، ۴۶-۶۸.

<https://doi.org/10.22034/hii.2026.137991.1018>

مقدمه

با وجود سرمایه‌گذاری‌های گسترده در توسعه سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاهی، میزان پذیرش و استفاده واقعی کاربران همچنان کمتر از حد انتظار است. بسیاری از دانشجویان و اعضای هیأت علمی این سامانه‌ها را ناکارآمد یا دشوار برای استفاده تلقی می‌کنند (یون، ۲۰۱۶؛ آسابره و همکاران، ۲۰۲۰؛ کلارک، ۲۰۲۲؛ نجفی و همکاران، ۲۰۲۲؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۳؛ علی و همکاران، ۲۰۲۵). مسئله اصلی در بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاهی، از جمله کتابخانه‌های دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، وجود یک «شکاف کارکردی» آشکار بین قابلیت‌های طراحی‌شده در سامانه‌های اطلاعاتی و میزان استفاده واقعی و بهینه از آن‌هاست. علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های قابل توجه در راه‌اندازی سامانه‌های یکپارچه کتابخانه‌ای، پایگاه‌های اطلاعاتی اشتراکی و اپلیکیشن‌های موبایل، شواهد میدانی نشان می‌دهد این سامانه‌ها نتوانسته‌اند جایگاه مطلوبی در فرآیند پژوهش و یادگیری کاربران پیدا کنند (آدی‌آی و اولادوکون، ۲۰۲۳). این ناکارآمدی خود را در قالب هدر رفت منابع مالی، کاهش بازده سرمایه‌گذاری و محروم ماندن جامعه دانشگاهی از دسترسی بهینه به منابع اطلاعاتی نشان می‌دهد.

ریشه این شکاف را نمی‌توان صرفاً در عوامل فنی جستجو کرد، بلکه باید آن را در «تأثیر مدل‌های ذهنی ناسازگار کاربران بر ارزیابی آنان از مؤلفه‌های مدل پذیرش فناوری» دانست. زمانی که مدل ذهنی یک کاربر (مثلاً مبتنی بر جستجوی خطی در قفسه‌های کتاب) با منطق و معماری یک سامانه دیجیتال (مانند جستجوی پیشرفته با عملگرهای بولی) در تضاد باشد، کاربر سامانه را دشوار (کاهش ادراک سهولت استفاده) و در نتیجه غیرمفید (کاهش ادراک سودمندی) ارزیابی کرده و از استفاده از آن صرف‌نظر می‌کند (هان و همکاران، ۲۰۲۰). در پژوهش‌های داخلی نیز شواهد مشابهی گزارش شده است؛ برای نمونه، بهزادی و همکاران (۱۳۹۶) نشان دادند که سبک شناختی و حوزه تحصیلی می‌تواند سطح کمال مدل ذهنی دانشجویان را تحت تأثیر قرار دهد و در نتیجه برداشت آنان از سامانه‌های اطلاعاتی را تغییر دهد. همچنین رجبعلی بگلو و همکاران (۱۳۹۵) تأکید کردند که تجربه‌های بیرونی کاربران در محیط‌های اطلاعاتی دیگر مانند گوگل و شبکه‌های اجتماعی، انتظارات و مدل ذهنی آنان را در تعامل با سامانه‌های کتابخانه‌ای شکل می‌دهد و همین امر می‌تواند منجر به ناسازگاری ادراکی شود.

زمینه‌های شکل‌گیری این مشکل چندوجهی است: طراحی و کیفیت سامانه‌ها (آسابره و همکاران، ۲۰۲۰؛ علی و همکاران، ۲۰۲۴)؛ مدل‌های ذهنی غیرواقعی ناشی از تجربه با موتورهای جستجوی وب (خو و هال، ۲۰۱۶)؛ فقدان آموزش و برنامه‌های آگاهی‌بخش (گالی و همکاران، ۲۰۱۱؛ هان و همکاران، ۲۰۲۰)؛ تأثیرات اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده (جرادات، ۲۰۱۲؛ بای و همکاران، ۲۰۲۵)؛ سوگیری‌های شناختی مانند سوگیری لنگراندازی^۱ و بیزاری از ضرر^۲ (کلارک، ۲۰۲۲؛ نجفی و همکاران، ۲۰۲۲) و تفاوت‌های جمعیت‌شناختی و فرهنگی (طیب و همکاران، ۲۰۱۲؛ هان و همکاران، ۲۰۲۰؛ کاواک، ۲۰۲۵؛ اورجی، ۲۰۱۰؛ ایشنگوما، ۲۰۲۴). در ایران نیز پژوهش‌های رهروانی و همکاران (۱۳۹۷) نشان دادند که حتی عناصر ظاهری رابط کاربری مانند رنگ و شکل آیکون‌ها می‌توانند بر مدل ذهنی کاربران اثر گذاشته و برداشت آنان از سهولت استفاده را تغییر دهند. همچنین سلیمی‌فرد و همکاران (۱۳۹۳) در زمینه پذیرش آ.آ.ف.آی.دی در کتابخانه‌ها نشان دادند که نگرش مثبت نسبت به فناوری، عامل بنیادین در پذیرش آن است و فقدان چنین نگرشی مقاومت در برابر استفاده را افزایش می‌دهد.

این چالش در سطح جهانی نیز مشاهده می‌شود و محدود به یک محیط خاص نیست؛ به ویژه در کتابخانه‌های دیجیتال که با طیف متنوعی از کاربران سروکار دارند (جرادات، ۲۰۱۲؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۳؛ بای و

¹ Yoon² Asabere et al.³ Clark⁴ Najafi et al.⁵ Zhang et al.⁶ Ali et al.⁷ Adeyeye & Oladokun⁸ Han et al.⁹ Khoo & Hall¹ Galy et al.¹ Jaradat et al.¹ Bai et al.¹ anchoring bias¹ loss aversion¹ Taib et al.¹ Kavak¹ Orji¹ Ishengoma¹ Zheng et al.

5

6

7

8

9

همکاران، ۲۰۲۵). گستردگی مشکل در سطح ملی نیز قابل توجه است؛ مشاهدات در دانشگاه شهید مدنی آذربایجان نشان می‌دهد استفاده از قابلیت‌های پیشرفته سامانه بسیار محدود بوده و عمدتاً به جستجوی ساده عنوان خلاصه می‌شود. این امر هزاران دانشجو و صدها عضو هیأت علمی را تحت تأثیر قرار داده و بهره‌وری علمی کل دانشگاه را کاهش داده است. مشکل ماهیتی چندبعدی دارد: نامرئی و شناختی است زیرا در لایه‌ای پنهان از ادراکات و باورها نهفته است؛ پویا و تکاملی است زیرا مدل‌های ذهنی با تجربه و آموزش تغییر می‌کنند؛ وابسته به زمینه است زیرا مدل ذهنی یک استاد ادبیات با یک دانشجو کامپیوتر متفاوت است؛ و تأثیر زنجیره‌ای دارد زیرا ناسازگاری مدل ذهنی ابتدا سهولت استفاده (ادراک سهولت استفاده) را کاهش داده، سپس سودمندی (ادراک سودمندی) را تضعیف می‌کند و در نهایت قصد رفتاری و استفاده واقعی را مختل می‌سازد (سیلوا، ۲۰۱۵؛ ایشنگوما، ۲۰۲۴). در همین راستا، فرزین یزدی و همکاران (۱۳۹۸) با ارائه چارچوبی جامع برای پذیرش فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران نشان دادند که سودمندی، کیفیت سیستم و رضایت کاربر مهم‌ترین مؤلفه‌های پذیرش هستند و بی‌توجهی به این عوامل می‌تواند شکاف موجود را تشدید کند.

اهمیت حل این مشکل در ارتقای کیفیت آموزش و پژوهش، توجیه اقتصادی سرمایه‌گذاری‌ها، تحقق عدالت آموزشی و همسویی با اسناد بالادستی آموزش عالی نهفته است (هاینریش و همکاران، ۲۰۰۷؛ طیب و همکاران، ۲۰۱۲؛ یون، ۲۰۱۶؛ رفیق و همکاران، ۲۰۲۱؛ دوی و بات، ۲۰۲۵). با این حال، مطالعات پیشین بیشتر بر مؤلفه‌های مدل پذیرش فناوری یا کارایی سامانه‌ها تمرکز داشته‌اند و کمتر به نقش مدل ذهنی کاربران در شکل‌گیری ادراک سودمندی و ادراک سهولت استفاده پرداخته‌اند (علامه و عباسی، ۱۳۸۹؛ گالی و همکاران، ۲۰۱۱؛ جرادات، ۱۳۹۱؛ خو و هال، ۲۰۱۶؛ ویراسینقه و هینداگولا، ۲۰۱۷؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۳؛ علی و همکاران، ۲۰۲۵؛ بای و همکاران، ۲۰۲۵). این خلأ پژوهشی، ضرورت انجام مطالعه‌ای بومی و عمیق را آشکار می‌سازد.

بنابراین، پرسش نهایی پژوهش این است که مدل ذهنی کاربران چگونه بر مؤلفه‌های مدل پذیرش فناوری (ادراک سودمندی و ادراک سهولت استفاده) اثر می‌گذارد و این تعامل چه نقشی در ارزیابی کارآمدی سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاه شهید مدنی آذربایجان ایفا می‌کند؟

سؤالات پژوهش

۱. میزان مدل‌های ذهنی کاربران سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاه شهید مدنی آذربایجان در چه سطحی قرار دارد؟
۲. میزان سهولت استفاده، سودمندی ادراک‌شده، نگرش و قصد رفتاری کاربران نسبت به سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاه شهید مدنی آذربایجان در چه سطحی قرار دارد؟
۳. مدل‌های ذهنی کاربران و ابعاد آنها چه نقشی در پذیرش فناوری سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاهی ایفا می‌کنند؟

پیشینه‌های پژوهش

مطالعات داخلی در دو دسته کلی قابل طبقه‌بندی هستند: مطالعات مرتبط با مدل‌های ذهنی و مطالعات مرتبط با پذیرش فناوری.

• دسته اول: مطالعات مرتبط با مدل‌های ذهنی

میرزابیگی (۱۳۹۲) در مرور متون رفتار اطلاع‌جویی نشان داد که مدل‌های ذهنی به‌عنوان متغیرهای شناختی کلیدی، درک کاربران از سهولت استفاده و سودمندی سامانه‌های اطلاعاتی را شکل می‌دهند. این مطالعه عواملی چون سطح تجربه، سبک شناختی و شرایط نظام‌های اطلاعاتی را در شکل‌گیری مدل‌های ذهنی مؤثر دانست. رجبعلی‌بگلو و همکاران (۱۳۹۵) در دو مطالعه جداگانه نشان دادند که تجربه‌های بیرونی کاربران در محیط‌های اطلاعاتی دیگر مانند گوگل و شبکه‌های اجتماعی، مدل ذهنی آنان را در تعامل با سامانه‌های کتابخانه‌ای شکل می‌دهد. آنها همچنین بر وجود شکاف بین مدل‌های ذهنی کاربران و طراحان سامانه‌ها تأکید کردند که می‌تواند به کاهش کارآمدی سامانه‌ها منجر شود. بهزادی و همکاران (۱۳۹۶) نشان دادند که سبک شناختی و حوزه تحصیلی بر سطح کمال مدل ذهنی دانشجویان تأثیرگذار است؛ به‌طوری‌که دانشجویان

¹ Silva

² Heinrichs

³ Rafique et al.

⁴ Devi & Bhatt

با سبک شناختی مستقل از زمینه و دانشجویان فنی-مهندسی از مدل ذهنی کامل تری برخوردار بودند. رهروانی و همکاران (۱۳۹۷) نشان دادند که حتی جزئی ترین عناصر رابط کاربری مانند آیکون ها تحت تأثیر مدل ذهنی کاربران قرار دارند و طراحی آیکون ها باید با مدل ذهنی کاربران همسو باشد تا رضایت آنان افزایش یابد. رحمانی (۱۳۹۸) در مطالعه تطابق مدل ذهنی دانشجویان با سامانه یادگیری الکترونیکی نشان داد که مدل ذهنی دانشجویان با سامانه های الکترونیکی منطبق نبود و قابلیت های سامانه با هیچ یک از بخش های نمایش، راهنما، پخش آنلاین و عمومی مطابقت نداشت.

• دسته دوم: مطالعات مرتبط با پذیرش فناوری

سلیمی فرد و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه پذیرش آر.دی.آی اف در کتابخانه ها نشان دادند که نگرش مثبت نسبت به فناوری، عامل بنیادین در پذیرش آن است و فقدان چنین نگرشی مقاومت در برابر استفاده را افزایش می دهد. شیخ شعاعی و علومی (۱۳۹۴) با بررسی پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران دانشگاه های دولتی تهران نشان دادند که تمامی عوامل سازنده مدل پذیرش فناوری (برداشت ذهنی از سودمندی، سهولت استفاده، نگرش و تصمیم به استفاده) نقش مهمی در میزان پذیرش و بهره برداری کتابداران از فناوری اطلاعات ایفا می کنند. جلالی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران دانشگاهی اصفهان نشان دادند که متغیرهای مدل پذیرش فناوری به ترتیب تمایل به استفاده، ادراک از سهولت استفاده، ادراک از سودمندی و نگرش به استفاده، بیشترین اثر را بر استفاده واقعی از فناوری اطلاعات دارند. فرزین یزدی و همکاران (۱۳۹۸) با ارائه چارچوبی جامع برای پذیرش فناوری در کتابخانه های دانشگاهی ایران نشان دادند که سودمندی استفاده درک شده، کیفیت سیستم و رضایت کاربر مهم ترین مؤلفه های پذیرش فناوری هستند. کفاشان (۱۳۹۷) با مرور نظریه های پذیرش فناوری، اهمیت استفاده از چارچوب های نظری معتبر برای پیش بینی رفتار کاربران کتابخانه ها را برجسته کرد.

پیشینه های خارجی نیز در دو دسته مطالعات مرتبط با مدل های ذهنی و مطالعات مرتبط با پذیرش فناوری قرار گرفتند.

• دسته اول: مطالعات مرتبط با مدل های ذهنی

ماکری و همکاران^۱ (۲۰۰۷) در مطالعه مدل های ذهنی کاربران کتابخانه های سنتی و دیجیتال نشان دادند که درک ناکافی کاربران از محدودیت های دسترسی منجر به رفتار محافظه کارانه می شود و کاربران برای درک نحوه عملکرد جستجو در کتابخانه های دیجیتال، از تجربه خود با موتورهای جستجوی اینترنتی بهره می گیرند. هان و همکاران^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه مدل های ذهنی کاربران مبتدی پایگاه داده دانشگاهی نشان دادند که مدل های ذهنی کاربران مبتدی پویا و تکاملی هستند و با انجام وظایف جستجو تغییر می یابند. آنها مدل های ذهنی را در دو دسته سیستم محور و کاربر محور طبقه بندی کردند. ماچلی^۳ (۲۰۱۹) نشان داد که مدل های ذهنی نادرست کتابداران درباره عملکرد اینترنت و فناوری های حفاظت از حریم خصوصی، مانع استفاده مؤثر از این فناوری ها می شود. تام و همکاران^۴ (۲۰۲۱) نشان دادند که دانشجویان برای درک فناوری های جدید از استعاره ها و مدل های ذهنی بهره می گیرند و این مدل ها در توسعه سواد دیجیتال آنان نقش دارند.

• دسته دوم: مطالعات مرتبط با پذیرش فناوری

دیویس^۵ (۱۹۸۹) به عنوان بنیان گذار مدل پذیرش فناوری، دو مؤلفه ادراک سودمندی و ادراک سهولت استفاده را به عنوان تعیین کننده های اصلی پذیرش فناوری معرفی کرد. پارک و همکاران^۶ (۲۰۰۹) در مطالعه پذیرش سیستم کتابخانه دیجیتال در کشورهای در حال توسعه نشان دادند که ادراک سودمندی و سهولت استفاده تأثیر مستقیم بر نگرش و قصد استفاده از سامانه دارند.

هاینریش و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه عوامل تعیین کننده استفاده از وبسایت کتابخانه دانشگاهی نشان دادند که خودکارآمدی رایانه ای و اینترنتی بر پذیرش سامانه های کتابخانه ای تأثیرگذار است. یو و هوانگ^۷ (۲۰۲۰) در مطالعه پذیرش کتابخانه های هوشمند نشان دادند که ادراک سهولت استفاده تأثیر مثبت و مستقیمی بر ادراک سودمندی و نگرش دارد و

¹ Makri et al.

²

³ Maceli et al.

⁴ Tham et al.

⁵ Davis

⁶ Park et al.

⁷ Yu & Huang

نگرش مثبت، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری ادراک‌شده بر قصد رفتاری اثرگذار هستند. حسین و خان^۱ (۲۰۲۵) در مطالعه پذیرش هوش مصنوعی توسط کتابداران نشان دادند که ادراک تعامل‌پذیری و ادراک سودمندی تأثیر قابل‌توجهی بر نگرش کتابداران نسبت به هوش مصنوعی دارند.

فانگ و همکاران^۲ (۲۰۲۵) با بسط نظریه تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری (UTAUT) نشان دادند که شرایط تسهیل‌کننده و انتظار تلاش تأثیر معناداری بر قصد رفتاری دارند و ویژگی‌های فردی مانند نوآوری شخصی نقش تعدیل‌کننده دارد. یاکوبو و همکاران^۳ (۲۰۲۳) با ترکیب مدل‌های فناوری-سازمان-محیط (TOE) و مدل انتشار نوآوری (DOI) بر اهمیت مزیت نسبی، سازگاری، سیاست‌های حمایتی و منابع فناورانه در پذیرش رایانش ابری تأکید کردند. سیلاس و همکاران^۴ (۲۰۲۵) نشان دادند که سهولت استفاده و کاربرپسندی نرم‌افزارهای متن‌باز عامل پذیرش است، اما ضعف زیرساخت و آموزش مانع استفاده مؤثر می‌شود. یانگ^۵ (۲۰۲۴) تأکید کرد که کیفیت سامانه و اطلاعات بیشترین اثر را بر رضایت و تداوم استفاده از کتابخانه‌های دیجیتال دارند. شیرزیان و میرمهدی (۱۴۰۴) نشان دادند که قصد استفاده بر تمایل مشتریان به استفاده از چت‌بات‌ها تأثیر می‌گذارد.

مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که پژوهش‌های داخلی و خارجی، هر یک به‌گونه‌ای بر اهمیت مدل‌های ذهنی و مدل پذیرش فناوری در ارزیابی کارآمدی سامانه‌های کتابخانه‌ای تأکید داشته‌اند. مطالعات داخلی بر نقش سبک شناختی، تجربه‌های پیشین و طراحی رابط کاربری در شکل‌گیری مدل‌های ذهنی تأکید کرده‌اند، در حالی که مطالعات خارجی بر پویایی و تکاملی بودن مدل‌های ذهنی و نقش تجربه با سامانه‌های دیگر متمرکز بوده‌اند. در حوزه پذیرش فناوری نیز، مطالعات داخلی و خارجی بر نقش مؤلفه‌های مدل پذیرش فناوری (سودمندی، سهولت استفاده، نگرش و قصد رفتاری) و عوامل محیطی و سازمانی تأکید داشته‌اند. با این حال، شکاف پژوهشی اصلی این است که مطالعات پیشین کمتر به نقش همزمان مدل‌های ذهنی و مدل پذیرش فناوری در بافت کتابخانه‌های دانشگاهی ایران پرداخته‌اند. پژوهش حاضر با تمرکز بر دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، در پی پر کردن این شکاف است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر رویکرد کمی طراحی است. از حیث شیوه گردآوری داده‌ها، یک مطالعه پیمایشی-توصیفی از نوع همبستگی محسوب می‌شود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانشجویان مشغول به تحصیل در دانشگاه شهید مدنی آذربایجان در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ است. در این سال، تعداد ۸۴۲۹ دانشجو در مقاطع مختلف تحصیلی براساس اطلاعات جمعیت شناختی زیر در دانشگاه شهید مدنی آذربایجان مشغول به تحصیل بودند.

جدول ۱. اطلاعات دانشجویان دانشگاه شهید مدنی در سال ۱۴۰۴ به تفکیک دانشکده و جنسیت

دانشکده	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	زن	مرد
ادبیات و علوم انسانی	546	669	58	721	550
الهیات	640	686	14	654	686
علوم پایه	930	680	223	1081	752
کشاورزی	126	69	10	128	77
فنی و مهندسی	974	275	61	386	924
علوم تربیتی و روانشناسی	759	775	91	1006	619
فناوری اطلاعات	578	221	44	314	531
جمع کل نهایی	4553	3375	501	4290	4139
جمع کل دانشجویان	8429				

¹ Hussain & Khan

² Fang et al.

³ Yakubu

⁴ Silas et al.

⁵ Yang

حجم نمونه دانشجویان با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۳۶۷ نفر محاسبه شد. براساس دانشکده و جنسیت، حجم نمونه در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. حجم نمونه به تفکیک دانشکده‌ها

دانشکده	مقطع تحصیلی			جنسیت	
	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	زن	مرد
ادبیات و علوم انسانی	24	29	3	31	24
الهیات	28	30	1	28	30
علوم پایه	40	30	10	47	33
کشاورزی	5	3	0	6	3
فنی و مهندسی	42	12	3	17	40
علوم تربیتی و روانشناسی	33	34	4	44	27
فناوری اطلاعات	25	10	2	14	23
جمع کل نهایی	198	147	22	187	180
جمع کل دانشجویان	367				

در این پژوهش، نمونه‌گیری به صورت تصادفی طبقه‌ای انجام شد. طبقات دانشکده و جنسیت بودند. پرسشنامه برای دانشجویان ارسال شد و در صورتی که از یک دانشکده تعداد پاسخ دهندگان به حد نصاب می‌رسید پیگیری تکمیل پرسشنامه از آن دانشکده متوقف می‌شد. یک سوال برای تضمین و کنترل آشنایی و استفاده دانشجویان با سامانه کتابخانه دانشگاه در پرسشنامه گنجانده شده بود به این شکل که میزان استفاده دانشجویان از سامانه کتابخانه دانشگاه را بررسی می‌کرد. همچنین از دانشجویان خواسته شده بود اگر سابقه استفاده از سامانه کتابخانه دانشگاه را ندارند پرسشنامه را تکمیل نکنند. پاسخ‌ها از «تاکنون استفاده نکرده‌ام، به ندرت، چند بار در ماه، و چند بار در هفته» بود. دانشجویانی که اصلاً از سامانه استفاده نکرده بودند از تحلیل کنار گذاشته شدند.

جدول ۳. حجم نمونه پاسخ‌دهنده به تفکیک دانشکده‌ها، مقطع تحصیلی و جنسیت

دانشکده	مقطع تحصیلی			جنسیت	
	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	زن	مرد
ادبیات و علوم انسانی	34	34	0	38	30
الهیات	31	21	0	25	27
علوم پایه	34	24	11	39	30
کشاورزی	5	4	0	5	4
فنی و مهندسی	40	13	0	15	38
علوم تربیتی و روانشناسی	38	45	7	49	41
فناوری اطلاعات	18	5	0	9	14
جمع کل نهایی	200	146	18	184	180
جمع کل دانشجویان	364				

برای گردآوری داده‌ها از دو پرسشنامه استاندارد استفاده شده است. پرسشنامه سنجش مدل ذهنی کاربران، ابزاری محقق‌ساخته است که با هدف اندازه‌گیری ابعاد مختلف مدل‌های ذهنی کاربران در تعامل با سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاهی طراحی شده است. این پرسشنامه بر اساس مطالعه ادبیات نظری و با الهام از مطالعات پیشین در حوزه مدل‌های ذهنی، از جمله پژوهش‌های رجبعلی‌بگلو و همکاران (۱۳۹۵)، بهزادی و همکاران (۱۳۹۶) و هان و همکاران (۲۰۲۰)، تدوین شده است. مبانی نظری این پرسشنامه بر این پیش‌فرض استوار است که مدل‌های ذهنی کاربران، به‌عنوان نقشه‌های شناختی درونی، تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله ساختار شناختی فرد، تجارب پیشین، ادراک از منطق و معماری سامانه، همخوانی با نیازهای آموزشی و پژوهشی، و تأثیرات اجتماعی و فرهنگی شکل می‌گیرند و این ابعاد پنج‌گانه، چارچوب مفهومی پرسشنامه را تشکیل می‌دهند. پرسشنامه مدل ذهنی شامل ۲۰ گویه در پنج بُعد اصلی است که هر بُعد

با چهار گویه سنجیده می‌شود. بعد اول، ساختار شناختی و سبک پردازش اطلاعات، به بررسی نحوه سازماندهی و پردازش اطلاعات توسط کاربران می‌پردازد و شامل گویه‌هایی درباره ترجیح جستجوی مرحله به مرحله، دشواری استفاده از عملگرهای پیشرفته، توجه به ظاهر نتایج و تکیه بر حافظه شخصی است. بعد دوم، انتظارات و تجربه‌های پیشین، نقش تجارب قبلی کاربران با سیستم‌های دیگر مانند گوگل، شبکه‌های اجتماعی و پایگاه‌های علمی را در شکل‌گیری انتظارات آنها از سامانه کتابخانه‌ای مورد سنجش قرار می‌دهد. بعد سوم، ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه، به درک کاربران از ساختار و عملکرد سامانه و میزان گنج‌کننده بودن آن می‌پردازد. بعد چهارم، همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی، میزان سازگاری سامانه با نیازهای خاص تحصیلی و پژوهشی کاربران را اندازه‌گیری می‌کند. بعد پنجم، تأثیرات اجتماعی و فرهنگی، نقش توصیه‌های همکلاسی‌ها و اساتید، فرهنگ دانشگاهی و شرایط تسهیل‌کننده مانند آموزش و پشتیبانی را در شکل‌گیری مدل ذهنی کاربران مورد بررسی قرار می‌دهد. لازم به ذکر است که چهار گویه از پرسشنامه به صورت معکوس طراحی شده‌اند تا از سوگیری پاسخ‌دهی جلوگیری شود.

پرسشنامه پذیرش فناوری، ابزاری استاندارد است که بر اساس مدل پذیرش فناوری (TAM) ارائه شده توسط دیویس (۱۹۸۹) و نسخه‌های توسعه یافته آن طراحی شده است. استفاده از این پرسشنامه در پژوهش‌های کتابخانه‌ای متعدد (مانند پارک و همکاران، ۲۰۰۹؛ هاینریش و همکاران، ۲۰۰۷؛ علی و وریج، ۲۰۲۵) اعتبار و قابلیت کاربرد آن را در بافت کتابخانه‌های دانشگاهی تأیید کرده است. اما با این وجود برای شرایط حاضر کتابخانه‌های دانشگاهی ایران مجدد روایی آن بررسی شد. پرسشنامه پذیرش فناوری شامل ۱۷ گویه در چهار بُعد اصلی است که هر یک از مؤلفه‌های کلیدی مدل TAM را اندازه‌گیری می‌کنند. بعد اول، سودمندی ادراک شده، با پنج گویه به بررسی میزان باور کاربران نسبت به افزایش کارایی پژوهش، بهبود دسترسی به منابع علمی، ارتقای کیفیت یادگیری، انجام بهتر وظایف علمی و پژوهشی و صرفه‌جویی در زمان از طریق استفاده از سامانه کتابخانه‌ای می‌پردازد. بعد دوم، سهولت استفاده ادراک شده، با پنج گویه، میزان آسانی یادگیری کار با سامانه، تلاش ذهنی مورد نیاز، سادگی و قابل فهم بودن امکانات، امکان پذیری کار با سامانه بدون نیاز به راهنمایی دیگران، و راحت و بدون پیچیدگی بودن سامانه را می‌سنجد. بعد سوم، نگرش به استفاده، با چهار گویه، تجربه مثبت، مفید و ارزشمند بودن، لذت بخش بودن استفاده از سامانه، و دیدگاه مثبت نسبت به استفاده از سامانه را اندازه‌گیری می‌کند. بعد چهارم، قصد استفاده، با سه گویه، میزان قصد کاربران برای استفاده از سامانه در آینده، جایگاه آن در فعالیت‌های پژوهشی، و ترجیح استفاده از سامانه در صورت نیاز را مورد سنجش قرار می‌دهد. گویه‌های هر دو پرسشنامه نیز بر اساس طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت (از ۱=کاملاً مخالفم تا ۵=کاملاً موافقم) طراحی شدند.

پس از تدوین اولیه پرسشنامه‌های سنجش مدل ذهنی کاربران و پذیرش فناوری، اعتبار و قابلیت کاربرد آنها از طریق روایی محتوایی و روایی صوری مورد ارزیابی قرار گرفت. پرسشنامه‌های تدوین شده در اختیار ۱۲ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی قرار داده شد. این گروه از متخصصان بر اساس دو معیار اصلی انتخاب شدند: نخست، دارا بودن سابقه مدیریتی و اجرایی در کتابخانه‌های دانشگاهی کشور، به ویژه سابقه ریاست کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های معتبر ایران که از تجربه عملی در حوزه طراحی، پیاده‌سازی و ارزیابی سامانه‌های کتابخانه‌ای برخوردار بودند؛ و یا دوم، دارا بودن سابقه پژوهشی در حوزه مدل‌های ذهنی و مدل پذیرش فناوری که تسلط نظری آنها را بر مفاهیم و سازه‌های مورد بررسی در این پژوهش تضمین می‌کرد.

برای سنجش روایی محتوایی، از دو شاخص کلیدی استفاده شد: نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی^۱ (لاوشه، ۱۹۷۵؛ پولیت و بک، ۲۰۰۶). از مجموع ۱۲ متخصص، ۷ نفر پرسشنامه‌های روایی سنجی را تکمیل و بازگرداندند. نتایج حاصل از محاسبه CVR نشان داد که تمامی گویه‌های هر دو پرسشنامه، امتیاز CVR بالاتر از مقدار بحرانی را کسب کردند که حاکی از ضرورت و اهمیت هر یک از گویه‌ها در اندازه‌گیری سازه‌های مورد نظر بود. نتایج محاسبه CVI نشان داد که امتیاز این شاخص برای تمامی گویه‌های هر دو پرسشنامه در سطح مطلوب و قابل قبول قرار دارد که حاکی از مرتبط بودن گویه‌ها با سازه‌های مورد نظر و وضوح مفهومی آنها از نظر متخصصان بود. علاوه بر ارزیابی روایی محتوایی، روایی

^۱ Content Validity Ratio - CVR^۲ Content Validity Index - CVI

صوری زبانی پرسشنامه‌ها نیز مورد بررسی و اصلاح قرار گرفت. در این مرحله، متخصصان محتوایی ضمن تأیید روایی محتوایی، پیشنهادات اصلاحی خود را در مورد عبارت‌بندی، وضوح و شفافیت گویه‌ها و همچنین نحوه چیدمان و دسته‌بندی سؤالات ارائه دادند. مقادیر ضریب الفای کرونباخ برای دو متغیر و ابعاد آنها بیشتر از ۰/۷ بود که نشان از پایایی قابل قبول و در حد خوب برای دو پرسشنامه بود.

تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی (میانگین) و استنباطی (آزمون‌های آماری همبستگی و رگرسیون ساده و چندگانه) در نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۶) انجام شد.

یافته‌های پژوهش

در بررسی متغیرهای جمعیت‌شناختی دانشجویان، از نظر جنسیت تقریباً دو گروه زنان و مردان برابر هستند. از نظر مقطع تحصیلی بیشترین پاسخ‌دهندگان کارشناسی و کمترین آنها دکتری بودند. از نظر سنی اکثریت پاسخ‌دهندگان (۷۸,۹ درصد) در گروه سنی زیر ۲۶ سال قرار دارند. از نظر دانشکده، بیشترین دانشجویان از دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، علوم پایه، و ادبیات و علوم انسانی بودند (جدول ۴).

جدول ۴. اطلاعات متغیرهای جمعیت‌شناختی پژوهش

متغیر جمعیت‌شناختی	ویژگی	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۱۸۴	۵۰/۵
	مرد	۱۸۰	۴۹/۵
مقطع تحصیلی	کارشناسی	۲۰۰	۵۴/۹۵
	کارشناسی ارشد	۱۴۶	۴۰/۱۱
	دکتری	۱۸	۵/۹۵
سن	کمتر از ۲۲ سال	۱۶۸	۴۶/۲
	بین ۲۲ تا ۲۵ سال	۱۱۹	۳۲/۷
	بین ۲۶ تا ۳۰ سال	۴۹	۱۳/۵
	بالتر از ۳۰ سال	۲۸	۷/۷
دانشکده	ادبیات و علوم انسانی	۶۸	۱۶/۶۸
	الهیات	۵۲	۱۴/۲۹
	علوم پایه	۶۹	۱۸/۹۶
	کشاورزی	۹	۲/۴۷
	فنی و مهندسی	۵۳	۱۴/۵۶
	علوم تربیتی و روانشناسی	۹۰	۲۴/۷۳
	فناوری اطلاعات	۲۳	۶/۳۲
	کل	۳۶۴	۱۰۰

میزان آشنایی با رایانه و فناوری اطلاعات

در بررسی متغیرهای زمینه‌ای، نتایج نشان می‌دهد که حدود ۷۵ درصد از پاسخ‌دهندگان دارای سطح آشنایی متوسط و بالاتر با رایانه و فناوری اطلاعات هستند. برای میزان استفاده از سامانه اکثریت پاسخ‌دهندگان (۶۷,۳ درصد) استفاده بسیار محدودی از سامانه کتابخانه دارند. برای سابقه استفاده نیز نتایج نشان می‌دهد که اکثریت پاسخ‌دهندگان (۶۵,۴ درصد) سابقه استفاده بسیار محدودی از سامانه دارند (جدول ۵).

جدول ۵. اطلاعات توصیفی میزان آشنایی با رایانه و فناوری اطلاعات

متغیرهای زمینه‌ای	گزینه‌ها	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
میزان آشنایی با رایانه و فناوری اطلاعات	خیلی کم	21	5.8	5.8
	کم	49	13.5	19.2

متغیرهای زمینه‌ای	گزینه‌ها	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
	متوسط	154	42.3	61.5
	زیاد	119	32.7	94.2
	خیلی زیاد	21	5.8	100.0
میزان استفاده از سامانه کتابخانه	به ندرت	245	67.3	67.3
	چند بار در ماه	70	19.2	86.5
	چند بار در هفته	49	13.5	100.0
سابقه استفاده از سامانه کتابخانه	کمتر از ۶ ماه	238	65.4	65.4
	۶ ماه تا ۱ سال	56	15.4	80.8
	۱ تا ۲ سال	42	11.5	92.3
	بیش از ۲ سال	28	7.7	100.0

سؤال یک: میزان مدل‌های ذهنی کاربران سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاه شهید مدنی آذربایجان در چه سطحی قرار دارد؟

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد میانگین متغیر کلی مدل‌های ذهنی برابر با ۳,۳۸ از ۵ است که نشان‌دهنده سطح نسبتاً بالاتر از متوسط مدل‌های ذهنی کاربران است. در میان ابعاد پنج‌گانه، بالاترین میانگین مربوط به بُعد «تأثیرات اجتماعی و فرهنگی» است. پس از آن، ابعاد «انتظارات و تجربه‌های پیشین» قرار دارد. پایین‌ترین میانگین مربوط به بُعد «ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه» است. همچنین نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان می‌دهد میانگین نمرات همه ابعاد و متغیر کلی مدل‌های ذهنی به‌طور معناداری بالاتر از مقدار متوسط نظری (عدد ۳) قرار دارد.

جدول ۶: گزارش آزمون تی تک‌نمونه‌ای برای ابعاد و متغیر مدل‌های ذهنی

ارزش آزمون= ۳							ابعاد و متغیرها
سطح اطمینان در ۹۵ درصد		اختلاف میانگین‌ها	معیار تصمیم	درجه آزادی	آماره تی	میانگین	
کران بالا	کران پایین						
0.2927	0.1880	0.24038	0.000	363	9.032	3.24	ساختار شناختی و سبک پردازش اطلاعات
0.6033	0.4929	0.54808	0.000	363	19.521	3.55	انتظارات و تجربه‌های پیشین
0.1842	0.0273	0.10577	0.008	363	2.651	3.11	ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه
0.3141	0.2435	0.27885	0.000	363	15.535	3.28	همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی
0.7772	0.6651	0.72115	0.000	363	2۵.304	3.73	تأثیر اجتماعی و فرهنگی
0.4084	0.3492	0.37885	0.000	363	25.169	3.38	متغیر مدل‌های ذهنی

سؤال دو: میزان سهولت استفاده، سودمندی ادراک‌شده، نگرش و قصد رفتاری کاربران نسبت به سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاه شهید مدنی آذربایجان در چه سطحی قرار دارد؟

بر اساس اطلاعات جدول ۷، میانگین متغیر کلی پذیرش فناوری برابر با ۳,۷۸ از ۵ است که نشان‌دهنده سطح نسبتاً بالای پذیرش فناوری در میان کاربران است. در میان مؤلفه‌های چهارگانه، بالاترین میانگین مربوط به «سودمندی ادراک‌شده» و «قصد استفاده» است. همچنین نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان می‌دهد که میانگین نمرات همه مؤلفه‌ها و متغیر کلی پذیرش فناوری به‌طور معناداری بالاتر از مقدار متوسط نظری (عدد ۳) قرار دارد.

جدول ۷: گزارش آزمون تی تک‌نمونه‌ای برای مؤلفه‌ها و متغیر پذیرش فناوری

ارزش آزمون= ۳							متغیر و ابعاد پذیرش فناوری
95% Confidence Interval of the Difference		اختلاف میانگین‌ها	معیار تصمیم	درجه آزادی	آماره تی	میانگین	
Upper	Lower						
1.0858	0.9373	1.01154	0.000	363	26.789	4.01	سودمندی ادارک شده
0.4749	0.3174	.39615	0.000	363	9.891	3.40	سهولت استفاده ادارک شده
0.9327	0.7788	.85577	0.000	363	21.864	3.86	نگرش به استفاده
1.0229	0.8873	.95513	0.000	363	27.695	3.96	قصد استفاده
0.8452	0.7227	.78394	0.000	363	25.171	3.78	متغیر پذیرش فناوری

سؤال سه: مدل‌های ذهنی کاربران و ابعاد آنها چه نقشی در پذیرش فناوری سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاهی ایفا می‌کنند؟

- رگرسیون ساده برای تأثیر متغیر کلی مدل‌های ذهنی بر متغیر کلی پذیرش فناوری
بر مبنای اطلاعات جدول ۸، مقدار ضریب همبستگی برابر با ۰,۴۸۷ و ضریب تعیین معادل ۰,۲۳۷ است که نشان می‌دهد مدل حدود ۲۳,۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهد.

جدول ۸. خلاصه مدل رگرسیون ساده (تأثیر مدل‌های ذهنی بر پذیرش فناوری)

مدل	ضریب همبستگی	ضریب پیش‌بینی	تعدیل شده ضریب پیش‌بینی	خطای استاندارد تخمین
۱	0.487	0.237	0.235	0.51981

بر اساس اطلاعات جدول ۹ مدل رگرسیون به‌طور معناداری تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهد و متغیر مستقل تأثیر قابل توجهی بر متغیر وابسته دارد.

جدول ۹. آزمون آنووا برای مدل رگرسیون ساده

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره	سطح معناداری
رگرسیون	30.355	1	30.355	112.342	0.000
۱	97.812	362	0.27		
کل	128.166	363			

بر اساس اطلاعات جدول ۱۰ «مدل‌های ذهنی» تأثیر مثبت و معناداری بر متغیر وابسته «پذیرش فناوری» دارد. به عبارت دیگر، به ازای هر یک واحد افزایش در مدل‌های ذهنی کاربران، به میزان ۰,۴۸۷ واحد بر پذیرش فناوری افزوده می‌شود. همچنین، مدل رگرسیون به میزان ۲۳,۷ درصد از واریانس متغیر وابسته «پذیرش فناوری» را پیش‌بینی می‌کند.

جدول ۱۰. ضرایب رگرسیون ساده

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	آماره	سطح معناداری
	بتا	خطای استاندارد	بتا		
مقدار ثابت	0.382	0.322		1.185	.237
متغیر مدل ذهنی کاربران	1.007	0.095	0.487	10.599	0.000

- رگرسیون چندگانه برای تأثیر ابعاد مدل‌های ذهنی کاربران بر متغیر کلی پذیرش فناوری

با توجه به اطلاعات جدول ۱۱، ضریب همبستگی چندگانه برابر با ۰,۶۳۳ و ضریب تعیین معادل ۰,۴۰۱ است که نشان می‌دهد پنج بُعد مدل‌های ذهنی در مجموع حدود ۴۰,۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته (پذیرش فناوری) را تبیین می‌کنند. ضریب تعیین تعدیل شده نیز با توجه به تعداد متغیرهای پیش‌بین، ۰,۳۹۳ محاسبه شده است.

جدول ۱۱. خلاصه مدل رگرسیون چندگانه (تأثیر ابعاد مدل‌های ذهنی بر پذیرش فناوری)

مدل	ضریب همبستگی	ضریب پیش‌بینی	تعدیل شده ضریب پیش‌بینی	خطای استاندارد تخمین
۱	0.633	0.401	0.393	0.46312

براساس اطلاعات جدول ۱۲، مدل رگرسیون به طور معناداری تغییرات وابسته را توضیح می‌دهد (سطح معناداری ۰,۰۰۰)، و متغیر مستقل تأثیر قابل توجهی بر متغیر وابسته دارد.

جدول ۱۲. آزمون آنووا برای مدل رگرسیون چندگانه

سطح معناداری	آماره	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	مدل
0.000	47.916	10.277	5	51.384	رگرسیون
		0.214	358	76.782	ضرایب
			363	128.166	کل

باتوجه به اطلاعات جدول ۴-۲۱، نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نشان می‌دهد که از میان پنج بُعد مدل‌های ذهنی، چهار بُعد به ترتیب تأثیرات اجتماعی و فرهنگی، ساختار شناختی و سبک پردازش اطلاعات، انتظارات و تجربه‌های پیشین، و ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه تأثیر مستقیم بر پذیرش فناوری دارند. بُعد همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی تأثیر منفی بر پذیرش فناوری دارد.

جدول ۱۳. ضرایب رگرسیون چندگانه

سطح معناداری	آماره	ضرایب استاندارد شده	ضرایب استاندارد نشده		مدل
		بتا	خطای استاندارد	بتا	
0.004	2.880	-	0.329	0.947	ضریب ثابت
0.000	4.802	0.214	0.052	0.250	ساختار شناختی و سبک پردازش اطلاعات
0.000	3.907	0.192	0.054	0.213	انتظارات و تجربه‌های پیشین
0.026	2.236	0.102	0.036	0.079	ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه
0.007	-2.702	-0.126	0.081	-0.219	همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی
0.000	8.588	0.429	0.055	0.469	تأثیر اجتماعی و فرهنگی

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های سؤال یک و دو نشان داد که میانگین متغیر کلی مدل‌های ذهنی (۳,۳۸ از ۵) و متغیر کلی پذیرش فناوری (۳,۷۸ از ۵) هر دو بالاتر از سطح متوسط نظری (عدد ۳) قرار دارند. این یافته نشان می‌دهد که کاربران سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، به‌طور کلی از مدل‌های ذهنی نسبتاً توسعه‌یافته‌ای برخوردار هستند و نگرش نسبتاً مثبتی نسبت به پذیرش فناوری دارند. این نتیجه با یافته‌های پژوهش‌های پیشین که نشان داده‌اند کاربران کتابخانه‌های دیجیتال در ایران ادراک مثبتی از سامانه‌ها دارند، همخوانی دارد (جلالی و همکاران، ۱۳۹۴؛ شیخ‌شعاعی و علوم، ۱۳۹۴؛ فرزین‌یزدی و همکاران، ۱۳۹۸).

با این حال، بررسی دقیق‌تر ابعاد نشان می‌دهد که بالاترین میانگین در ابعاد مدل‌های ذهنی مربوط به «تأثیرات اجتماعی و فرهنگی» (۳,۷۳) و «انتظارات و تجربه‌های پیشین» (۳,۵۵) است. این یافته نشان می‌دهد که مدل‌های ذهنی کاربران بیش از هر چیز تحت تأثیر عوامل بیرونی و اجتماعی و نیز تجارب قبلی آنها با سیستم‌های دیگر (مانند گوگل و شبکه‌های اجتماعی) شکل می‌گیرد. این نتیجه با یافته‌های رجبعلی‌بگلو و همکاران (۱۳۹۵) و خو و هال (۲۰۱۶) همخوانی دارد که نشان دادند تجربه کاربران با موتورهای جستجوی عمومی و شبکه‌های اجتماعی، مدل ذهنی آنان را در تعامل با سامانه‌های کتابخانه‌ای شکل می‌دهد. در مقابل، پایین‌ترین میانگین در ابعاد مدل‌های ذهنی مربوط به «ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه» (۳,۱۱) است. این یافته نشان می‌دهد که کاربران درک نسبتاً ضعیفی از منطق جستجو و معماری سامانه کتابخانه‌ای دارند و این شکاف شناختی یکی از موانع اصلی پذیرش و استفاده مؤثر از سامانه محسوب می‌شود. این نتیجه با

پژوهش رحمانی (۱۳۹۸) که نشان داد قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک با مدل ذهنی دانشجویان مطابقت نداشت، هم‌سو است.

در میان مؤلفه‌های پذیرش فناوری، بالاترین میانگین مربوط به «سودمندی ادراک‌شده» (۴,۰۱) و پایین‌ترین آن مربوط به «سهولت استفاده ادراک‌شده» (۳,۴۰) بود. این یافته نشان‌دهنده وجود یک «شکاف کارکردی» قابل توجه است: کاربران سامانه کتابخانه‌ای را برای فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی خود بسیار مفید می‌دانند، اما در عین حال استفاده از آن را دشوار و پیچیده ارزیابی می‌کنند. این شکاف میان ادراک سودمندی و ادراک سهولت استفاده، که در ادبیات پژوهش نیز به آن اشاره شده است (ایشنگوما، ۲۰۲۴؛ پارک و همکاران، ۲۰۰۹). می‌تواند یکی از دلایل اصلی کاهش استفاده واقعی از سامانه‌های کتابخانه‌ای باشد. به عبارت دیگر، کاربران ارزش سامانه را درک می‌کنند، اما موانع شناختی و فنی مانع از استفاده مؤثر و مستمر آنها می‌شود. این یافته با داده‌های میانگین مربوط به میزان استفاده از سامانه نیز تأیید می‌شود، که نشان داد ۶۷,۳ درصد از پاسخ‌دهندگان «به‌ندرت» از سامانه استفاده می‌کنند و ۶۵,۴ درصد سابقه استفاده کمتر از ۶ ماه دارند.

برای سؤال سه، نتایج رگرسیون ساده نشان داد که مدل‌های ذهنی کلی به‌طور معناداری ۲۳,۷ درصد از واریانس پذیرش فناوری را پیش‌بینی می‌کنند. این یافته گویای آن است که مدل‌های ذهنی کاربران، به‌تنهایی و بدون در نظر گرفتن سایر متغیرهای واسطه‌ای، سهم قابل توجهی در تبیین پذیرش فناوری دارند. این نتیجه با چارچوب نظری ترکیبی پژوهش که مدل ذهنی را به‌عنوان یک متغیر پیش‌ایستا بر مؤلفه‌های مدل پذیرش فناوری در نظر گرفته است، هم‌سو است و نشان می‌دهد که مدل‌های ذهنی می‌توانند به‌عنوان یک سازه کلیدی در مدل‌های پذیرش فناوری وارد شوند.

نتایج رگرسیون چندگانه نشان داد که ابعاد پنج‌گانه مدل‌های ذهنی در مجموع ۴۰,۱ درصد از واریانس پذیرش فناوری را تبیین می‌کنند. این یافته نشان می‌دهد که مدل‌های ذهنی نه تنها به‌عنوان یک سازه کلی، بلکه از طریق ابعاد خاص خود، بر پذیرش فناوری تأثیر می‌گذارند و هر بُعد سهم منحصر به فردی در این فرایند دارد. در این میان، «تأثیرات اجتماعی و فرهنگی» بیشترین تأثیر مثبت را بر پذیرش فناوری داشت. این یافته تأکید می‌کند که سیاست‌گذاری برای ارتقای پذیرش فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی، نباید صرفاً بر طراحی فنی سامانه‌ها متمرکز شود، بلکه باید به‌طور جدی به بستر اجتماعی و فرهنگی استفاده از فناوری توجه کند. به‌عنوان مثال، ایجاد فرهنگ استفاده از سامانه‌های کتابخانه‌ای از طریق آموزش‌های گروهی، ترویج استفاده توسط اساتید به‌عنوان الگوهای رفتاری، و تشویق دانشجویان به اشتراک‌گذاری تجارب مثبت خود، می‌تواند به‌طور قابل توجهی پذیرش فناوری را افزایش دهد.

ابعاد «ساختار شناختی و سبک پردازش اطلاعات» و «انتظارات و تجربه‌های پیشین» به‌ترتیب دومین و سومین تأثیر مثبت را داشتند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که کاربرانی که ساختار شناختی منعطف‌تری دارند و تجارب مثبت‌تری با سیستم‌های مشابه داشته‌اند، پذیرش فناوری بالاتری دارند. این نتیجه با پژوهش بهزادی و همکاران (۱۳۹۶) که نشان داد سبک شناختی و حوزه تحصیلی بر تکمیل مدل ذهنی دانشجویان تأثیرگذار است و نیز با پژوهش فانگ و همکاران (۲۰۲۵) که نشان داد ویژگی‌های فردی مانند نوآوری شخصی و آمادگی فناوری، پذیرش هوش مصنوعی را تعدیل می‌کنند، هم‌خوانی دارد.

بعد «ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه» کمترین تأثیر مثبت را داشت. این یافته نشان می‌دهد که درک کاربران از منطق جستجو و معماری سامانه، اگرچه تأثیر مثبتی بر پذیرش فناوری دارد، اما در مقایسه با سایر ابعاد مدل ذهنی (به‌ویژه تأثیرات اجتماعی) سهم کمتری در تبیین پذیرش فناوری ایفا می‌کند. این یافته ممکن است به‌دلیل آن باشد که بسیاری از کاربران حتی با وجود درک نسبتاً ضعیف از معماری سامانه، همچنان از آن استفاده می‌کنند (هرچند با کارایی پایین)، اما این استفاده محدود و غیربهینه است. به عبارت دیگر، ضعف در درک منطق جستجو ممکن است مستقیماً به کاهش استفاده منجر نشود، اما کیفیت و کارایی استفاده را به‌شدت کاهش می‌دهد و در بلندمدت باعث نارضایتی و ترک سامانه می‌شود. این تفسیر با یافته‌های ماکری و همکاران (۲۰۰۷) و هان و همکاران (۲۰۲۰) که نشان دادند درک ناقص از منطق جستجو منجر به رفتار آزمون و خطا و کاهش کارایی جستجو می‌شود، هم‌خوانی دارد.

یکی از یافته‌های جالب توجه و تا حدودی غیرمنتظره پژوهش، تأثیر منفی و معنادار بُعد «همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی» بر پذیرش فناوری بود. به عبارت دیگر، افزایش نمرات در این بُعد (یعنی هم‌راستایی بیشتر مدل ذهنی کاربران با نیازهای پژوهشی و آموزشی) به طور غیرمنتظره‌ای با کاهش پذیرش فناوری همراه است. این یافته به وضوح با انتظارات نظری پژوهش (که پیش‌بینی می‌کرد هم‌راستایی بیشتر مدل ذهنی با نیازهای پژوهشی و آموزشی، پذیرش فناوری را افزایش دهد) در تناقض است و نیازمند تفسیر دقیق و محتاطانه است. چند تفسیر احتمالی برای این یافته می‌توان ارائه داد:

- نخست، ممکن است کاربرانی که نیازهای پژوهشی و آموزشی تخصصی‌تری دارند، به طور هم‌زمان انتقادات بیشتری نسبت به سامانه‌های کتابخانه‌ای داشته باشند. به عبارت دیگر، هم‌راستایی بیشتر مدل ذهنی با نیازهای پژوهشی، ممکن است باعث شود کاربران نقایص و محدودیت‌های سامانه را بیشتر درک کرده و در نتیجه، پذیرش فناوری کاهش یابد. این تفسیر با یافته‌های یانگ (۲۰۲۴) که نشان داد کیفیت سامانه و اطلاعات بیشترین اثر را بر رضایت و تداوم استفاده دارند، هم‌خوانی دارد. به عبارت دیگر، کاربران با نیازهای پژوهشی پیشرفته‌تر، استانداردهای بالاتری دارند و اگر سامانه نتواند این نیازها را به خوبی برآورده کند، پذیرش آنها کاهش می‌یابد.
- دوم، ممکن است پاسخ‌دهندگان با نیازهای پژوهشی و آموزشی بالا، به دلیل تجربه بیشتر با سامانه‌های پیشرفته‌تر (مانند پایگاه‌های علمی بین‌المللی مانند اسکاپوس، وب‌آوساینس، پابمد) انتظارات بالاتری داشته باشند و سامانه کتابخانه دانشگاه را در مقایسه با این سامانه‌ها ناکارآمدتر ارزیابی کنند. این تفسیر با یافته‌های خو و هال (۲۰۱۶) که نشان داد تجربه کاربران با موتورهای جستجوی عمومی مانند گوگل، انتظارات آنها را از سامانه‌های کتابخانه‌ای شکل می‌دهد، هم‌سو است. به عبارت دیگر، کاربرانی که تجربه بیشتری با سامانه‌های پیشرفته دارند، مدل‌های ذهنی پیچیده‌تری دارند و ممکن است سامانه کتابخانه دانشگاه را در مقایسه با این سامانه‌ها ناکارآمد و ناقص تلقی کنند.
- سوم، احتمال دارد که کاربرانی که مدل ذهنی آنها با نیازهای پژوهشی و آموزشی هم‌راستا است، به دلیل آگاهی بیشتر از قابلیت‌های سامانه، درک واقع‌بینانه‌تری از محدودیت‌های آن داشته باشند و این درک واقع‌بینانه، پذیرش آنها را کاهش دهد. به بیان دیگر، «هم‌راستایی» لزوماً به معنای «رضایت» نیست و ممکن است کاربران آگاه، نقایص سامانه را بهتر تشخیص دهند.

یافته‌های پژوهش حاضر در بسیاری از جنبه‌ها با پیشینه پژوهش هم‌خوانی دارد و در برخی جنبه‌ها تفاوت‌های قابل توجهی را نشان می‌دهد. از نظر هم‌خوانی با پیشینه، یافته‌های مربوط به نقش کلیدی مدل‌های ذهنی در پذیرش فناوری با پژوهش‌های خو و هال (۲۰۱۶)، هان و همکاران (۲۰۲۰)، ماچلی (۲۰۱۹) و تام و همکاران (۲۰۲۱) هم‌سو است. همچنین، یافته‌های مربوط به نقش ابعاد مدل پذیرش فناوری سودمندی، سهولت استفاده، نگرش و قصد رفتاری با پژوهش‌های دیویس (۱۹۸۹)، پارک و همکاران (۲۰۰۹)، هاینریش و همکاران (۲۰۰۷)، یو و هوانگ (۲۰۲۰) و حسین و خان (۲۰۲۵) هم‌خوانی دارد. یافته‌های مربوط به نقش تأثیرات اجتماعی و فرهنگی با پژوهش‌های جرادات (۲۰۱۲) و بای و همکاران (۲۰۲۵) و یافته‌های مربوط به نقش خودکارآمدی با پژوهش‌های هاینریش و همکاران (۲۰۰۷) و پارک و همکاران (۲۰۰۹) هم‌سو است. با این حال، در برخی جنبه‌ها تفاوت‌هایی با پیشینه مشاهده می‌شود. برای مثال، در حالی که پژوهش جلالی و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد که «قصد رفتاری» بیشترین نقش را در پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران دارد، در پژوهش حاضر «سودمندی ادراک‌شده» بالاترین میانگین را در میان ابعاد مدل پذیرش فناوری داشت. این تفاوت ممکن است ناشی از تفاوت در جامعه آماری (کتابداران در مقابل دانشجویان) باشد؛ کتابداران به عنوان کاربران حرفه‌ای و آموزش‌دیده، ممکن است بر قصد رفتاری خود تسلط بیشتری داشته باشند، در حالی که دانشجویان به عنوان کاربران نهایی و غیرحرفه‌ای، بیشتر تحت تأثیر ادراک مستقیم از سودمندی سامانه قرار می‌گیرند. همچنین، پژوهش یانگ (۲۰۲۴) نشان داد که کیفیت سامانه و اطلاعات بیشترین اثر را بر رضایت و تداوم استفاده دارند و ادراک سودمندی تأثیر معناداری بر رضایت نداشت. در حالی که در پژوهش حاضر، سودمندی ادراک‌شده بالاترین میانگین را در میان ابعاد مدل پذیرش فناوری داشت. این تفاوت ممکن

است ناشی از تفاوت در زمینه فرهنگی (چین در مقابل ایران) یا تفاوت در نوع سامانه مورد بررسی (کتابخانه دیجیتال عمومی در مقابل سامانه کتابخانه دانشگاهی) باشد.

پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش مدل‌های ذهنی کاربران در پذیرش فناوری سامانه‌های کتابخانه‌ای دانشگاه شهید مدنی آذربایجان انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که اولاً، سطح مدل‌های ذهنی کاربران (۳,۳۸) و سطح پذیرش فناوری (۳,۷۸) هر دو بالاتر از حد متوسط است. «تأثیرات اجتماعی و فرهنگی» بالاترین میانگین را در میان مؤلفه‌های پذیرش فناوری داشت. با این حال، «ادراک از منطق جستجو و سودمندی ادراک‌شده» بالاترین میانگین را در مدل‌های ذهنی و «سهولت استفاده ادراک‌شده» پایین‌ترین میانگین را در پذیرش فناوری داشت که نشان‌دهنده وجود شکاف شناختی و کارکردی در سامانه‌های کتابخانه‌ای است. دوماً، بین مدل‌های ذهنی کاربران و پذیرش فناوری سامانه‌های کتابخانه‌ای، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این یافته نشان می‌دهد که مدل‌های ذهنی به‌عنوان یک متغیر پیش‌ایستا، نقش تعیین‌کننده‌ای در پذیرش فناوری دارند و هرچه مدل‌های ذهنی کاربران با طراحی و منطق سامانه هم‌راست‌تر باشد، پذیرش فناوری افزایش می‌یابد. سوماً، ابعاد پنج‌گانه مدل‌های ذهنی در مجموع ۴۰,۱ درصد از واریانس پذیرش فناوری را تبیین می‌کنند. «تأثیرات اجتماعی و فرهنگی» بیشترین تأثیر مثبت و «همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی» تأثیر منفی بر پذیرش فناوری داشت. تأثیر منفی «همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی» یک یافته غیرمنتظره و نیازمند بررسی بیشتر است.

پیشنهادهای پژوهشی برای تحقیقات آتی

۱. یافته‌های پژوهش نشان داد که مدل پذیرش فناوری به‌عنوان یک چارچوب انگیزشی-شناختی، نیازمند تکمیل با مدل‌های ذهنی به‌عنوان چارچوبی شناختی-تفسیری است. ترکیب این دو چارچوب، درک جامع‌تری از پذیرش فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی فراهم می‌آورد و می‌تواند به‌عنوان یک مدل نظری جدید در حوزه تعامل انسان-کامپیوتر و علم اطلاعات و دانش‌شناسی معرفی شود. این بسط نظری، پاسخ‌گوی نقدهای وارد بر مدل پذیرش فناوری در زمینه غفلت از عوامل شناختی عمیق (باگوزی، ۲۰۰۷؛ الباننا^۱، ۲۰۱۰) است.
۲. پژوهش حاضر با معرفی و اعتبارسنجی ابعاد پنج‌گانه مدل‌های ذهنی (ساختار شناختی و سبک پردازش اطلاعات، انتظارات و تجربه‌های پیشین، ادراک از منطق جستجو و معماری سامانه، همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی، و تأثیرات اجتماعی و فرهنگی)، به توسعه نظری مدل‌های ذهنی در محیط‌های کتابخانه‌ای کمک کرده است. این ابعاد می‌توانند در پژوهش‌های آینده در سایر محیط‌های اطلاعاتی (مانند سامانه‌های یادگیری الکترونیکی، شبکه‌های اجتماعی علمی و مخازن دیجیتال) نیز مورد استفاده قرار گیرند.
۳. یافته‌های پژوهش نشان داد که پذیرش فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی، یک پدیده پیچیده و چندبعدی است که نمی‌توان آن را صرفاً با رویکردهای فنی یا روان‌شناختی تبیین کرد. ترکیب علوم شناختی (مدل‌های ذهنی)، علوم رفتاری (مدل پذیرش فناوری)، علوم اجتماعی (تأثیرات اجتماعی و فرهنگی) و علوم رایانه (طراحی سامانه‌ها) در یک چارچوب نظری واحد، ضرورت رویکردهای میان‌رشته‌ای در مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی را برجسته می‌سازد. تأثیر منفی «همخوانی با نیازهای پژوهشی و آموزشی» بر پذیرش فناوری، یک چالش نظری جدید ایجاد می‌کند و نشان می‌دهد که روابط میان ابعاد مدل‌های ذهنی و پذیرش فناوری، خطی و ساده نیست. این یافته، ضرورت بازنگری در مفروضات نظری موجود و توسعه مدل‌های پیچیده‌تر با در نظر گرفتن متغیرهای تعدیل‌گر و میانجی را آشکار می‌سازد.

ملاحظات اخلاقی

مشارکت معلمان آگاهانه و داوطلبانه بود. محرمانگی داده‌ها رعایت شد و اطلاعات هویتی مشارکت‌کنندگان در گزارش پژوهش افشا نشده است.

¹ Elbanna

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول: اجرای پژوهش، گردآوری داده‌ها، تحلیل آماری و تهیه پیش‌نویس اولیه. **نویسنده دوم:** استاد راهنمای اول، نظارت علمی، راهبری نظری و روش‌شناختی، تحلیل نهایی و تهیه پیش‌نویس اولیه، بازبینی نهایی و مکاتبات مقاله به عنوان نویسنده مسئول. **نویسنده سوم:** استاد راهنمای دوم، مشارکت در طراحی روش، مشاوره علمی، تهیه پیش‌نویس نهایی و بازبینی متن.

اعلامیه هوش مصنوعی

در این مقاله از هوش مصنوعی کوپایلویت محصول شرکت مایکروسافت، نسخه ۲۰۲۶ برای بهبود نگارش، ویرایش زبانی و روان‌سازی متن استفاده شده است. نویسندگان پس از ویرایش هوش مصنوعی، تمامی متن‌ها را بازبینی و راستی‌آزمایی کرده و مسئولیت کامل محتوای نهایی مقاله را بر عهده دارند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که تعارض منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حمایت مالی مستقلی دریافت نکرده است.

دسترسی به داده‌ها

داده‌های پژوهش با رعایت محرمانگی مشارکت‌کنندگان و در صورت درخواست موجه علمی، از طریق نویسنده مسئول قابل پیگیری است.

سپاسگزاری

نویسندگان مراتب قدردانی خود را از معلمان مشارکت‌کننده در فرایند گردآوری داده‌ها ابراز می‌دارند.

منابع

- بهزادی، حسن؛ صفری، اعظم؛ و رداد، ایرج (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر سطح کمال مدل ذهنی دانشجویان از موتور کاوش گوگل. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۷(۲)، ۲۳۲-۲۵۰. <https://doi.org/10.22067/riis.v7i2.58655>
- جلالی، زهرا؛ اشرفی‌ریزی، حسن؛ سلیمانی، محمدرضا؛ و افشار، مینا (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران دانشگاهی اصفهان بر اساس مدل پذیرش فناوری. *پیپورد سلامت*، ۱۱(۴)، ۴۰۰-۴۱۰. <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-6330-fa.html>
- رجبعلی‌بگلو، رضا؛ فتاحی، رحمت‌الله؛ و پریخ، مهری (۱۳۹۴). توسعه و تکامل مفهوم مدل ذهنی در بافت نظام‌های اطلاعاتی: از نگاهی عام تا پیش‌بینی عملکرد. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۷(۲)، ۱-۱۸. <https://doi.org/10.22055/slis.2016.12032>
- رجبعلی‌بگلو، رضا؛ فتاحی، رحمت‌الله؛ و پریخ، مهری (۱۳۹۵). تأثیر نظام‌های اطلاعاتی بر شکل‌گیری مدل‌های ذهنی کاربران کتابخانه‌های دیجیتال. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۷(۲)، ۲۱-۴۰.
- رحمانی، مهدی (۱۳۹۸). مطالعه میزان تطابق مدل ذهنی دانشجویان با سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه شهید بهشتی تهران. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۵(۱)، ۱۰۷-۱۲۷. <https://doi.org/10.22091/stim.2019.1379>
- رهروانی، ساناز؛ میرزایی، مهدیه؛ و عباس‌پور، جواد (۱۳۹۶). مطالعه عوامل تأثیرگذار بر مدل ذهنی کاربران از آیکون‌های نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتال. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۳(۲)، ۴۸۹-۵۱۶. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2018.070>

- سلیمی فرد، خداکرم؛ خسروی، عبدالرسول؛ پاک، امید؛ پاسبان، اسماعیل؛ و صفایی، زهرا (۱۳۹۳). مدل سازی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آ.راف.آی.دی در کتابخانه؛ مطالعه موردی کتابخانه دانشگاه علوم پزشکی بوشهر. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۴۸(۱)، ۱۰۵-۱۲۰. <https://doi.org/10.22059/jlib.2014.52708>
- شیخ‌شعاعی، فاطمه؛ و علومی، طاهره (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران کتابخانه‌های دانشکده‌های فنی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۰(۳)، ۹-۳۴.
- شیرزبان، سهیلا؛ و میرمهدی، سیدمهدی (۱۴۰۴). بررسی قصد استفاده از چت‌بات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی توسط مشتریان با رویکرد پذیرش تکنولوژی. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۱۲(۱)، ۲۰-۴۲. https://hii.khu.ac.ir/article_4442.html
- فرزین‌یزدی، محبوبه؛ برادر، رویا؛ و غائبی، امیر (۱۳۹۷). چارچوب پذیرش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران: رویکرد دلفی. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۰(۳)، ۲۲۴-۲۰۱. <https://doi.org/10.22055/slis.2019.27671.1543>
- کفاشان، مجتبی (۱۳۸۹). کاربرد نظریه‌های پذیرش فناوری در ارزیابی فناوری‌های اطلاعاتی کتابخانه‌ها: رویکردی متن پژوهانه. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۳(۴)، ۱۹۳-۲۱۸.
- میرزاییگی، مهدیه (۱۳۹۲). مدل ذهنی در پژوهش‌های رفتار اطلاع جویی پژوهشی در متون. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۴۷(۳)، ۳۰۳-۳۲۳. <https://doi.org/10.22059/jlib.2013.51128>

References

- Ali, I., & Warraich, N. F. (2024). Use and acceptance of technology with academic and digital libraries context: A meta-analysis of UTAUT model and future direction. *Journal of Librarianship and Information Science*, 56(4), 965-977. <https://doi.org/10.1177/09610006231179716>
- Ali, M., Lyu, C., Tian, X., & Jiang, C. (2025). Effect of strategic imperative on technology adoption in academic libraries in Pakistan: A TAM & PLS-SEM analysis. *Acta Psychologica*, 258, 105127. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105127>
- Asabere, N. Y., Acakpovi, A., Agyiri, J., Awuku, M. C., Sakyi, M. A., & Teyewayo, D. A. (2021). Measuring the constructs that influence student and lecturer acceptance of an E-library in Accra Technical University, Ghana. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design (IJOPCD)*, 11(1), 53-72. <https://doi.org/10.4018/IJOPCD.2021010104>
- Bagozzi, R. P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the association for information systems*, 8(4), 3. <https://doi.org/10.17705/1jais.00122>
- Bai, Z., Gao, G., Zhao, L., & Wang, J. (2025). Determinants of continued use willingness for library smart services: Evidence from university libraries in China. *Information Development*, 02666669251360369. <https://doi.org/10.1177/02666669251360369>
- Behzadi, H., Safari, A., & Radad, I. (2017). Investigation of Factors Affecting Student's Mental Model Completeness Level of Google Web Search Engine. *Library and Information Science Research*, 7(2), 232-250. [In Persian] <https://doi.org/10.22067/riis.v7i2.58655>
- Davis, F. D. (1989). Technology acceptance model: TAM. *Al-Suqri, MN, Al-Aufi, AS: Information Seeking Behavior and Technology Adoption*, 205(219), 5.
- Elbanna, A. (2010). From intention to use to actual rejection: the journey of an e-procurement system. *Journal of Enterprise Information Management*, 23(1), 81-99. <https://doi.org/10.1108/17410391011008914>
- Fang, W., Na, M., & Alam, S. S. (2025). Usage Intention of AI Among Academic Librarians in China: Extension of UTAUT Model. *Sustainability*, 17(7), 2833. <https://doi.org/10.3390/su17072833>
- Farzinyazdi, M., Baradar, R. and Ghaebi, A. (2018). A framework for Information and Communication Technology Acceptance at Academic Libraries in Iran: Delphi technique (approach). *Journal of Studies in Library and Information Science*, 10(3), 201-224. [In Persian] <https://doi.org/10.22055/slis.2019.27671.1543>

- Galy, E., Downey, C., & Johnson, J. (2011). The effect of using e-learning tools in online and campus-based classrooms on student performance. *Journal of Information Technology Education: Research*, 10(1), 209-230. <https://doi.org/10.28945/1503>
- Han, Z., Hansen, P., Xu, H., & Luo, R. (2020). Examining the classification and evolution of novice users' mental models of an academic database in the search task completion process. *Journal of information science*, 46(2), 205-225. <https://doi.org/10.1177/0165551519828621>
- Heinrichs, J. H., Lim, K. S., Lim, J. S., & Spangenberg, M. A. (2007). Determining factors of academic library web site usage. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(14), 2325-2334. <https://doi.org/10.1002/asi.20710>
- Hussain, A., & Khan, A. (2025). Librarian acceptance of artificial intelligence in academic libraries of Islamabad: An application of the technology acceptance model. *Technical Services Quarterly*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/07317131.2025.2512280>
- Ishengoma, F. (2024). Revisiting the TAM: adapting the model to advanced technologies and evolving user behaviours. *The Electronic Library*, 42(6), 1055-1073. <https://doi.org/10.1108/EL-06-2024-0166>
- Jalali, Z., Ashrafi-Rizi, H., Soleymani, M.R., & Afshar, M. (2017). Effective Factors on the Acceptance of Information Technology by Academic Librarians of Isfahan Based on TAM. *Payavard Salamat*, 11(4), 400-410. [In Persian] <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-6330-fa.html>
- Jaradat, M. I. R. M. (2012). Exploring the factors that affect intention to use mobile phones in Jordanian academic library. *International Journal of Information Technology and Web Engineering (IJITWE)*, 7(4), 34-49. <https://doi.org/10.4018/jitwe.2012100103>
- Kaffashan, M. (2010). Application of technology acceptance theories in the evaluation of library information technologies: A text-based research approach. *Library and Information Science*, 13(4), 193-218. [In Persian]
- Khoo, M., & Hall, C. (2012, September). What would 'Google' do? Users' mental models of a digital library search engine. In *International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries* (pp. 1-12). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-33290-6_1
- Maceli, M. (2019). Librarians' mental models and use of privacy-protection technologies. *Journal of Intellectual Freedom & Privacy*, 4(1), 18-32. <https://doi.org/10.5860/jifp.v4i1.6907>
- Makri, S., Blandford, A., Gow, J., Rimmer, J., Warwick, C., & Buchanan, G. (2007). A library or just another information resource? A case study of users' mental models of traditional and digital libraries. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(3), 433-445. <https://doi.org/10.1002/asi.20510>
- Mirzabeigi, M. (2013). Mental Models in Information Seeking Behavior Research: A Review. *Academic Librarianship and Information Research*, 47(3), 303-323. [In Persian] <https://doi.org/10.22059/jlib.2013.51128>
- Park, N., Roman, R., Lee, S., & Chung, J. E. (2009). User acceptance of a digital library system in developing countries: An application of the Technology Acceptance Model. *International journal of information management*, 29(3), 196-209. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2008.07.001>
- Rahmani, M. (2019). Investigating Students' Mental Model and Electronic Learning System at Shahid Beheshti University. *Sciences and Techniques of Information Management*, 5(1), 107-127. [In Persian] <https://doi.org/10.22091/stim.2019.1379>
- Rahrovani, S., Mirzabeigi, M., & Abbaspour, J. (2018). Investigating Factors Affecting on the Users' Mental Models of Icons in Digital Library Software. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 33(2), 489-516. [In Persian] <https://doi.org/10.35050/IJPM010.2018.070>
- Rajabali-Beglou, R., Fattahi, R., & Parirokh, M. (2016). Development & Evolution of Mental Model in the Context of Information Systems: From General View to Performance Prediction. *Journal of Studies in Library and Information Science*, 7(2), 1-18. [In Persian] <https://doi.org/10.22055/slis.2016.12032>

- Rajabali-Beglou, R., Fattahi, R., & Parirokh, M. (2016). The Impact of Previous Usage of Information Systems on the Mental Models of Digital Library Users. *Librarianship and Information Organization Studies*, 27(2), 21-40. [In Persian]
- Salimifard, K., Khosravi, A., Pak, O., Pasban, I., & Safaei, Z. (2014). Modeling factors affecting acceptance of RFID technology in libraries (Case Study: Bushehr University of Medical Sciences). *Academic Librarianship and Information Research*, 48(1), 105-120. [In Persian] <https://doi.org/10.22059/jlib.2014.52708>
- Sheikh-Shoei, F., & Oloumi, T. (2007). A study of factors affecting information technology adoption by librarians in the technical faculty libraries of public universities in Tehran. *Library and Information Science*, 10(3), 9-34. [In Persian]
- Shirezhan, S., & Mirmehdi, S.M. (2025). Investigating the Intention to Use Artificial Intelligence-Based Chatbots by Customers with a Technology Acceptance Approach. *Human-Information Interaction*, 12(1), 20-42. [In Persian] https://hii.khu.ac.ir/article_4442.html?lang=en
- Silas, A., Agyeman, I. K., Adetsi, P., & Agyei, F. O. (2025). The use of open-source software by library users in some private universities in Ghana. In *Seminars in Medical Writing and Education* (Vol. 4, No. 666, p. 666). AG Editor (Argentina). <https://doi.org/10.56294/mw2025666>
- Tham, J. C. K., Burnham, K. D., Hocutt, D. L., Ranade, N., Misak, J., Duin, A. H., ... & Campbell, J. L. (2021). Metaphors, mental models, and multiplicity: Understanding student perception of digital literacy. *Computers and Composition*, 59, 102628. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2021.102628>
- Yakubu, A. S., Kassim, A. M., & Husin, M. H. (2023). Conceptualizing hybrid model for influencing intention to adopt cloud computing in North-Eastern Nigerian academic libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 49(4), 102747. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102747>
- Yang, C. (2024). An Analysis of the Factors Impacting Satisfaction and Continued Intention to Use Digital Library: A Case Study of Universities in Chongqing, China. *Scholar*, 16(3), 228.
- Yoon, H. Y. (2016). User acceptance of mobile library applications in academic libraries: an application of the technology acceptance model. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(6), 687-693. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2016.08.003>
- Yu, K., & Huang, G. (2020). Exploring consumers' intent to use smart libraries with technology acceptance model. *The Electronic Library*, 38(3), 447-461. <https://doi.org/10.1108/EL-08-2019-0188>
- Zhang, W., & Xu, P. (2011). Do I have to learn something new? Mental models and the acceptance of replacement technologies. *Behaviour & Information Technology*, 30(2), 201-211. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2010.489665>