

Identification and Ranking of Digital Transformation Components in Medical Sciences University Libraries in Iran

Mohammadreza Azadifar¹, Afshin Hamdipour², Rasoul Zavaraqi³, Hashem Atapour⁴

Received: April, 6, 2025; Revised: June, 12, 2025

Accepted: June, 13, 2025; Published: Nonember, 1, 2025

Abstract

Purpose: This study aimed to identify and rank the key components of digital transformation from the perspective of librarians working in Iranian medical sciences university libraries (IMSU).

Methodology: Adopting a descriptive-survey design, the study population consisted of 220 librarians from IMSU, selected through a complete census method. Data were collected using a 46-item Likert-scale questionnaire after confirming its validity and reliability. The data were analyzed using exploratory factor analysis (EFA) as well as Friedman and Wilcoxon tests in SPSS version 26.

Findings: The results of the EFA revealed eight components that together accounted for 76.630% of the total variance: (1) Intelligent services and process digitization, (2) staff competencies, (3) digital resource access and management, (4) information security and user interaction, (5) technical capabilities for data analytics and digitization, (6) legal awareness related to digital content, (7) digital leadership and innovation, and (8) technological infrastructure. The Friedman test indicated that "professional competencies of staff" had the highest mean rank (3.69), suggesting it as the most important component, while "technological infrastructure" had the lowest mean rank (2.92), reflecting a lower priority from the librarians' perspective. Post hoc Wilcoxon tests, adjusted using the Bonferroni correction, confirmed significant pairwise differences among these components.

Conclusion: Successful digital transformation in IMSU libraries requires an integrated approach that simultaneously emphasizes digital leadership and innovation as strategic dimensions, while strengthening technological infrastructure, enhancing professional staff competencies, and advancing process digitization as operational dimensions.

Value: By identifying the core factors influencing digital transformation in IMSU libraries, this study provides a practical framework to support the design, implementation, and evaluation of digital transformation initiatives in academic library setting.

Keywords: *Digital Transformation, Digital Transformation Components, Technology Transfer, Medical Sciences Libraries*

How to Cite:

Azadifar, M., Hamdipour, A., Zavaraqi, R., & Atapour, H. (2025). Identification and Ranking of Digital Transformation Components in Medical Sciences University Libraries in Iran. *Journal of Knowledge-Research Studies*, 4 (3): 92-120.

Doi: [10.22034/jkrs.2025.19967](https://doi.org/10.22034/jkrs.2025.19967)

URL: https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article_19967.html?lang=en

Article Type: Original Article

©The Author(s)

Publisher: University of Tabriz

E-ISSN: [2821-045X](#)



The paper is an open access and licensed under the Creative Commons CC BY NC license.

1. PhD Candidate, Department of Knowledge and Information Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

2. Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran. (Corresponding Author) hamdipour@tabrizu.ac.ir

3. Professor, Department of Knowledge and Information Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

4. Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Extended Abstract

Introduction: In recent years, digital transformation has emerged as a novel paradigm in academic and educational environments (Sandhu, 2018; Nouri et al., 2019). University libraries—particularly those serving the medical sciences—have been compelled to redefine their services and operational processes in response to the rapid expansion of information and communication technologies (Gates and Dale, 1997; Gong et al., 2024). Numerous studies have emphasized the importance of digital leadership and the professional competencies of staff in ensuring the success of this transformation process (Azadifar et al., 2025; Khoeini et al., 2024). Moreover, information and communication technology infrastructure and data security are considered fundamental prerequisites for achieving digital transformation (Mendhurwar & Mishra, 2021). Accordingly, this study was conducted to identify and rank the components of digital transformation in Iranian medical sciences universities (IMSU).

Purpose: The primary aim of this study is to identify and prioritize the key components of digital transformation within IMSU, thereby enabling managers and policymakers in this domain to strategic plans based on clearly defined and evidence-based priorities.

Methodology: This study employed a descriptive–survey design. The statistical population comprised all 220 librarians working in the libraries of IMSU, all of whom were included through a complete census approach. Data were collected using a 46-item questionnaire designed on a five-point Likert scale (1 = strongly disagree to 5 = strongly agree). The content validity of the questionnaire was confirmed by five faculty members specializing in information science and social sciences, and its reliability was verified using Cronbach's alpha coefficient ($\alpha \geq 0.70$). Data collection was carried out during the second half of 1403 (Iranian calendar) using both electronic and paper-based questionnaires. For data analysis, exploratory factor analysis (EFA) was initially conducted in SPSS version 26 to identify the underlying component structure. Subsequently, the Friedman test was applied to rank the extracted components, and finally, the Wilcoxon signed-rank test with Bonferroni correction was employed to examine pairwise differences among the identified components.

Findings: The results of the exploratory factor analysis identified eight principal components of digital transformation in IMSU, which together explained 76.630% of the total variance. These components included:

1. Provision of intelligent services and digitization of processes
2. Professional competencies of staff
3. Access to and management of digital resources
4. Information security and digital interaction with users
5. Technical capabilities for data analytics and digitization
6. Legal awareness in the use and dissemination of digital content
7. Digital leadership and innovation
8. Technological infrastructure

The Friedman test used to rank these components indicated that *professional competencies of staff* achieved the highest mean rank (mean rank = 3.69). This was followed by *provision of intelligent services and digitization of processes* (mean rank = 3.65) and *access to and management of digital resources* (mean rank = 3.57). In contrast, *technological infrastructure* received the lowest mean rank (mean rank = 2.92), as presented in Table 1. The overall ranking of components was statistically significant ($\chi^2 = 256.097$, $df = 7$, $p < 0.001$).



Journal of
Knowledge-Research
Studies (JKRS)

Vol 4

Issue 3

Serial Number 13

Table 1. Distribution of Digital Transformation Components in Libraries from Librarians' Perspective

Variable	Number of Items	Mean	Standard Deviation	Skewness	Minimum	Maximum
Digital Leadership and Innovation	10	3.28	0.834	−0.721	1.00	4.80
Professional Competencies of Staff	8	3.69	0.616	−0.726	1.33	5.00
Provision of Intelligent Services and Digitization of Processes	7	3.65	0.872	−1.210	1.00	5.00
Access to and Management of Digital Resources	5	3.57	0.855	−0.840	1.00	5.00
Technological Infrastructure	5	2.92	0.907	−0.152	1.00	5.00
Information Security and Digital Interaction with Users	3	3.56	0.949	−1.061	1.00	5.00
Legal Awareness in the Use and Dissemination of Digital Content	2	3.40	0.830	−0.668	1.00	5.00
Technical Capabilities for Data Analytics and Digitization	2	3.32	0.629	−0.339	1.00	4.50

Conclusion: The results indicate that the successful realization of digital transformation in IMSU requires the adoption of a comprehensive and balanced approach—one that simultaneously addresses strategic imperatives, such as *digital leadership and innovation*, and operational requirements, including *professional competencies of staff*, *information security*, and *technological infrastructure*. Although *professional competencies of staff* were identified as the most critical component—and libraries have performed relatively well in this area—the comparatively low mean rank of *technological infrastructure* suggests that many IMSU libraries continue to face limitations in accessing adequate hardware and software resources. Accordingly, policymakers in the scientific domain and senior university administrators can play a pivotal role in advancing digital transformation by developing parallel and coordinated programs aimed at strengthening technological infrastructure, enhancing legal awareness and training, improving the technical skills and professional competencies of librarians, and standardizing information security procedures. The implementation of these measures will not only enable libraries to sustain their traditional functions but will also position them as leading centers for the provision of advanced information services within the higher education health system.

Value: The findings of this study identify the key components influencing the implementation of digital transformation in IMSU libraries. Beyond informing the design and execution of digital transformation initiatives, these components provide a practical framework for assessing the current status of libraries and monitoring progress in this domain. Through effective digital transformation, libraries can move beyond their conventional role as information service providers and assume a central and strategic position in the educational and research processes of medical sciences universities.

References

Aliasghari Jelodar, H., Razavi, A. a., & Tahmasebi Limooni, S. (2024). Identifying the Maturity Dimensions of the Digital Transformation and Its Effect on Librarian



- Performance Competence in Medical Sciences Universities of the Country. *Librarianship and Information Organization Studies*. [in press]. <https://doi.org/10.30484/nastinfo.2024.3607.2279> [In Persian]
- Anuradha, P. (2018). Digital transformation of academic libraries: Opportunities and challenges. *IP Indian Journal of Library Science and Information Technology*, 3(1), 8-10. <https://doi.org/10.18231/2456-9623.2018.0002>
- Azadifar, M., Hamdipour, A., Zavarraqi, R., & Atapour, H. (2025). An Examination of the Factors Affecting the Adoption of Digital Transformation by Librarians at Medical Universities Based on Rogers' Diffusion of Innovation Theory. *Depiction of Health*, 16(2), [in press]. <https://doi.org/10.34172/doh.2025.13> [In Persian]
- Bawack, R. (2019). Academic Libraries in Cameroon in the digital age. *Library philosophy and practice*, 5 (3), 2547. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/2547>
- Borangiu, T., Trentesaux, D., Thomas, A., Leitão, P., & Barata, J. (2019). Digital transformation of manufacturing through cloud services and resource virtualization. *Computers in Industry*, 108, 150-162. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.01.006>
- Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate behavioral research*, 1(2), 245-276. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10
- De la Boutetière, H., Montagner, A., & Reich, A. (2018). *Unlocking success in digital transformation*. <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Organization/Our%20Insights/Unlocking%20success%20in%20digital%20transformations/Unlocking-success-in-digital-transformations.pdf>
- Deja, M., Rak, D., & Bell, B. (2021). Digital transformation readiness: perspectives on academia and library outcomes in information literacy. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(5), 102403. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102403>
- Eriksson, K. (2010). (Concept determination as part of the development of knowledge in caring science. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 24 Suppl 1, 2-11. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2010.00809.x>
- Gates, B., & Dale, J. (1997). The road ahead. *Canadian Social Studies*, 32(1), 24-32. <https://www.proquest.com/openview/b3c54d32516f4ffb8fff10064bce0bc4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=47422>
- Gong, C., Parisot, X., & Reis, D. (2024). The Evolution of Digital Transformation. In D. Schallmo, A. Baiyere, F. Gertsen, C. A. F. Rosenstand, & C. t. A. Williams, *Digital Disruption and Transformation* Cham. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47888-8_1
- Goran, J., LaBerge, L., & Srinivasan, R. (2017). Culture for a digital age. *McKinsey Quarterly*, 3(1), 56-67. <https://lediag.net/wp-content/uploads/2018/05/0-Culture-for-a-digital-age.pdf>
- Grammenis, E., & Mourikis, A. (2019). Academic libraries in the digital era: An assessment of the Institutional Repository role in supporting research as a digital service. Linnaeus Student Conference on Information Technology (LSCIT), Linnaeus University. <https://doi.org/10.15626/lscit2019.02>
- Haddadi Harandi, A. A., Rezaeifard, M., & Esmaeili, S. (2022). Digital Transformation Maturity Model; Areas and Trends of Research in Iran. *Digital Transformation*, 2(2), 43-72. <https://doi.org/10.22034/dtj.2022.340076.1061> [In Persian]
- Heilig, L., Lalla-Ruiz, E., & Voß, S. (2017). Digital transformation in maritime ports: analysis and a game theoretic framework. *NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking*, 18(2), 227-254. <https://doi.org/10.1007/s11066-017-9122-x>
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). The shape of digital transformation: a systematic literature review. *MCIS 2015 Proceedings*, 10. <https://aisel.aisnet.org/mcis2015/10>
- Kari, K. (2020). Digital transformation of information and its impact on libraries. *World Journal of Innovative Research (WJIR)*, 9(1), 26-30. https://www.wjir.org/download_data/WJIR0901033.pdf



**Journal of
Knowledge-Research
Studies (JKRS)**

Vol 4

Issue 3

Serial Number 13



Journal of
Knowledge-Research
Studies (JKRS)

Vol 4

Issue 3

Serial Number 13

- Khoeini, S., Noruzi, A., Naghshineh, N., & Sheikhshoeai, F. (2024). Developing a model of digital transformation of university libraries based on meta-synthesis. *The Electronic Library*, 42(4), 681-699. <https://doi.org/10.1108/EL-02-2024-0046>
- Kislov, E. (2016). Digital transformation: history, present, and future trends. <https://auriga.com/blog/2016/digital-transformation-history-present-and-future-trends/>
- Kouroubali, A., & Katehakis, D. G. (2019). The new European interoperability framework as a facilitator of digital transformation for citizen empowerment. *Journal of biomedical informatics*, 94, 103166. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103166>
- Liere-Netheler, K., Packmohr, S., & Vogelsang, K. (2018). Drivers of digital transformation in manufacturing. https://aisel.aisnet.org/hicss-51/in/digital_supply_chain/2/
- Liman, Y. A., & Aliyu, M. M. (2023). Digital transformation and innovation of academic libraries: a content analysis. *Samaru Journal of Information Studies*, 23(1), 1-15. <https://www.ajol.info/index.php/sjis/article/view/252140>
- Lu, Y., & Lin, S. (2025). How Can We Promote Digital Transformation in College Libraries? A Study on Readers' Intention to Adopt Digital Services. *Sustainability*, 17(8), 3504. <https://doi.org/10.3390/su17083504>
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & information systems engineering*, 57, 339-343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- Mendhurwar, S., & Mishra, R. (2021). Integration of social and IoT technologies: architectural framework for digital transformation and cyber security challenges. *Enterprise Information Systems*, 15(4), 565-584. <https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1600041>
- Möller, D. P. (2023). Cybersecurity in digital transformation. In *Guide to cybersecurity in digital transformation: Trends, methods, technologies, applications and best practices* (pp. 1-70). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26845-8_1
- Mostafayi, B., Emari, H., Beigzadeh, Y., & Beikzad, J. (2024). Developing Digital Transformation Strategies in Universities: University of Tabriz Case Study. *Journal of Knowledge-Research Studies*, 3(2), 31-52. <https://doi.org/10.22034/jkrs.2024.61570.1083> [In Persian]
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management review quarterly*, 71, 233-341. <https://doi.org/10.1007/S11301-020-00185-7>
- Nakaziba, S., & Ngulube, P. (2024). Harnessing digital power for relevance: status of digital transformation in selected university libraries in Uganda. *Collection and Curation*, 43(2), 33-44. <https://doi.org/10.1108/CC-11-2023-0034>
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management. *MIS quarterly*, 41(1), 223-238. <https://eclass.aegean.gr/modules/document/file.php/TNEY202/digitalinnovationmisq%20copy.pdf>
- Nouri, M., Shah hoseini, M., Shami zanjani, M., & Abedin, B. (2019). Designing A Conceptual Framework for Leading Digital Transformation in Iranian Companies. *Journal of Management and Planning In Educational System*, 12(2), 211-242. <https://doi.org/10.29252/mpes.12.2.211> [In Persian]
- Oxford English Dictionary. (2025). Digital. In *Oxford English Dictionary*. https://www.oed.com/dictionary/digital_n
- Sandhu, G. (2018). The Role of Academic Libraries in the Digital Transformation of the Universities. 2018 5th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS), Noida, India. <https://doi.org/10.1109/ETTLIS.2018.8485258>
- Schallmo, D., Williams, C. A., & Boardman, L. (2020). Digital transformation of business models—best practice, enablers, and roadmap. In *Digital Disruptive Innovation* (pp. 119-138). World Scientific. https://doi.org/10.1142/9781786347602_0005

- Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Sciences*, 15(1), 388-393. <https://doi.org/10.15547/tjs.2017.s.01.065>
- Singh, B. (2018). (Digital Transformation of library services in the Mobile World: The future trends. *Publishing Technology and Future of Academia*, 335-349. https://www.academia.edu/download/57949015/Digital_Transformation_of_library_services_in_Mobile_World_in_India_NLU.pdf
- Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). Information technology and the good life. *Information systems research: relevant theory and informed practice*, 687-692. https://doi.org/10.1007/1-4020-8095-6_45
- Tarutė, A., Duobienė, J., Klovienė, L., Vitkauskaitė, E., & Varaniūtė, V. (2018). Identifying factors affecting digital transformation of SMEs. <https://aisel.aisnet.org/iceb2018/64/>
- Trenerry, B., Chng, S., Wang, Y., Suhaila, Z. S., Lim, S. S., Lu, H. Y., & Oh, P. H. (2021). Preparing workplaces for digital transformation: An integrative review and framework of multi-level factors. *Frontiers in Psychology*, 12, 620766. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.620766>
- Upadhyay, A. (2024). *Cost of Digital Transformation: What to Expect and How to Prepare*. <https://www.talentelgia.com/blog/cost-of-digital-transformation/>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- von Leipzig, T., Gamp, M., Manz, D., Schöttle, K., Ohlhausen, P., Oosthuizen, G., Palm, D., & von Leipzig, K. (2017). Initialising Customer-orientated Digital Transformation in Enterprises. *Procedia Manufacturing*, 8, 517-524. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.066>
- Zaki, M. (2019). Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services. *Journal of Services Marketing*, 33(4), 429-435. <https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0034>



**Journal of
Knowledge-Research
Studies (JKRS)**

Vol 4

Issue 3

Serial Number 13



شناسایی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور

محمدرضا آزادی‌فر^۱، افشین حمدی‌پور^{۲*}، رسول زوارقی^۳، هاشم عطاپور^۴

۱. دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات و دانش، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول) hamdipour@tabrizu.ac.ir
۳. استاد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۴. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تاریخ بازنگری: ۲۲ خرداد ۱۴۰۴

تاریخ دریافت: ۱۷ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۱۰ آبان ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۲۳ خرداد ۱۴۰۴

چکیده

هدف: هدف از این مطالعه، شناسایی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های کلیدی تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور است.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر از نوع توصیفی-پیمایشی است و ۲۲۰ کتابدار به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای ۴۶ گویه‌ای مبتنی بر مقیاس لیکرت بود که روایی آن توسط پنج استاد و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ($\alpha \geq 0.70$) تأیید شد. داده‌ها با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی، آزمون‌های آماری فریدمن و ویلکاکسون با نرم‌افزار SPSS26 تحلیل شد.

یافته‌ها: تحلیل عامل اکتشافی هشت مؤلفه «ارائه خدمات هوشمند و دیجیتال‌سازی فرایندها»، «شایستگی‌های حرفه‌ای کارکنان»، «دسترسی و مدیریت منابع دیجیتال»، «امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال با کاربران»، «توانمندی‌های فنی در تحلیل و رقی‌سازی اطلاعات»، «آگاهی حقوقی در استفاده و انتشار محتوای دیجیتال»، «رهبری و نوآوری دیجیتال» و «زیرساخت‌های فناوریانه» را شناسایی کرد که در مجموع ۷۶/۶۳۰ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کنند. بر اساس نتایج آزمون فریدمن، کتابداران «شایستگی‌های حرفه‌ای کارکنان» را با میانگین رتبه ۳/۶۹ مهم‌ترین و «زیرساخت‌های فناوریانه» را با میانگین ۲/۹۲ کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه دانسته‌اند. آزمون‌های ویلکاکسون با تصحیح بونفرونی، تفاوت‌های جفتی معنی‌داری را بین این مؤلفه‌ها تأیید کردند.

نتیجه‌گیری: تحقق تحول دیجیتال در کتابخانه‌های علوم پزشکی نیازمند رویکردی است که هم بر رهبری و نوآوری دیجیتال به‌عنوان ابعاد راهبردی و هم بر تقویت زیرساخت‌های فناوری، ارتقای شایستگی‌های کارکنان و دیجیتال‌سازی فرایندها به‌عنوان ابعاد عملیاتی تأکید دارد.

اصالت و ارزش: پژوهش حاضر مؤلفه‌های مؤثر در فرایند تحول دیجیتال کتابخانه‌های علوم پزشکی را شناسایی و رتبه‌بندی نمود. این مؤلفه‌ها می‌توانند به‌عنوان راهنما در طراحی، اجرا و ارزیابی طرح‌های تحول بکار گرفته شوند.

کلیدواژه‌ها: تحول دیجیتال، مؤلفه‌های تحول دیجیتال، انتقال فناوری، کتابخانه‌های علوم پزشکی

چگونه به این مقاله استناد کنیم؟

آزادی‌فر، محمدرضا؛ حمدی‌پور، افشین؛ زوارقی، رسول؛ و عطاپور، هاشم. (۱۴۰۴). شناسایی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور. *نشریه مطالعات دانش‌پژوهی*، ۴ (۳): ۹۲-۱۲۰.

Doi: <https://doi.org/10.22034/jkrs.2025.19967>

URL: https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article_19967.html

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

© نویسندگان

شاپا الکترونیکی: 2821-045X

ناشر: دانشگاه تبریز



این مقاله به‌صورت دسترسی باز و با لایسنس CC BY NC کرییتیو کامنز قابل استفاده است.

۱- مقدمه

با گسترش بی‌سابقه فناوری‌های دیجیتال، سازمان‌ها با چالش‌های جدی در تطبیق ساختارها و فرایندهای سنتی خود با نیازهای نوین مواجه شده‌اند. در دهه‌های اخیر، فناوری‌های نوین چون هوش مصنوعی، اتوماسیون، رباتیک، رایانش ابری و اینترنت اشیا با شتابی شگرف ساختار و کارکرد سازمان‌ها را دگرگون کرده‌اند؛ به گونه‌ای که مهارت‌های موردنیاز کارکنان نیز بازتعریف شده است (ترنری^۱، ۲۰۲۱؛ کاری^۲، ۲۰۲۰). در چنین شرایطی، «تحول دیجیتال» بیش از آنکه صرفاً به کارگیری ابزارهای نوین باشد، فرایندی هدفمند برای یکپارچه‌سازی فناوری‌ها، فرایندها و راهبردهای دیجیتال در ساختار سازمانی است تا ضمن بهبود کارایی داخلی، ارزش‌آفرینی نیز بهینه شود.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۳ |

شناسایی و رتبه‌بندی

مؤلفه‌های تحول

دیجیتال در...

باهداف روشن‌تر کردن مرزهای مفهومی، باوجود اینکه واژه‌های Digitalization، Digitization و Digital Transformation همگی از ریشه لاتین digit مشتق شده‌اند، اما Digitization به معنای تبدیل اطلاعات به قالب دیجیتال، Digitalization به کاربرد و ادغام فناوری‌های دیجیتال در فرایندهای سازمانی و Digital Transformation به تغییرات راهبردی، فرهنگی و ساختاری گسترده‌ای اطلاق می‌شود که همه جنبه‌های سازمان را دربر می‌گیرد (واژه‌نامه انگلیسی اکسفورد^۳، ۲۰۲۵؛ استولترمن و فورس^۴، ۲۰۰۴). بررسی ریشه‌های واژه digit از لاتین باستان تا digitalis در ادبیات لاتین جدید و ورود «کامپیوتر دیجیتال» در دهه ۱۹۴۰ نشان می‌دهد هر یک از این اصطلاحات بار معنایی خاصی دارند و دامنه اعتبار تجربی متفاوتی را در ادبیات علمی پیش روی پژوهشگران می‌گذارند (اریکسون^۵، ۲۰۱۰؛ گونگ^۶ و همکاران، ۲۰۲۴).

جریان‌های نظری تحول دیجیتال را می‌توان از دهه‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ ردیابی کرد؛ زمانی که ایده محصولات و خدمات دیجیتال شکل گرفت (کیسلاو^۷، ۲۰۱۶؛ شالمو^۸ و همکاران، ۲۰۲۰). مورتون^۹ (۱۹۹۱) تحول سازمانی مبتنی بر فناوری اطلاعات را به‌عنوان ریشه پژوهش تحول دیجیتال مطرح کرد (نقل در نادکارنی و پروگل^{۱۰}، ۲۰۲۱). گیتس و دیل^{۱۱} (۱۹۹۷) فناوری اطلاعات را محرک اصلی انقلاب اطلاعات در «عصر جامعه اطلاعاتی» دانستند. با گسترش فناوری‌های دیجیتال و تغییرات گسترده اجتماعی و صنعتی، پژوهشگران حوزه تحول دیجیتال فراتر از جنبه‌های فنی، به

1. Trenerry
2. Kari
3. Oxford English Dictionary
4. Stolterman and Fors
5. Eriksson
6. Gong
7. Kislov
8. Schallmo
9. Morton
10. Nadkarni and Prügl
11. Gates and Dale

ابعاد انسانی، راهبردی، فرهنگی و ساختاری این پدیده توجه نشان دادند (استولترمن و فورس ۲۰۰۴؛ هنریت^۱ و همکاران، ۲۰۱۵؛ گوران^۲ و همکاران، ۲۰۱۷).

ابعاد تحول دیجیتال از منظر محرک‌ها شامل عوامل بیرونی و درونی است (لیر-نتلر^۳ و همکاران ۲۰۱۸؛ ورهوف^۴ و همکاران، ۲۰۲۱). عوامل بیرونی همچون نوآوری از فناوری‌های دیجیتال (نامبیسان^۵ و همکاران، ۲۰۱۷)؛ افزایش حجم داده‌ها (کوروبالی، کاته‌هاکیس^۶، زکی^۷، ۲۰۱۹)؛ تغییرات شتابان رفتار مشتریان (فون لایپزیگ^۸ و همکاران، ۲۰۱۷)؛ و اصلاح قوانین و سیاست‌های دولتی (گونگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ نامبیسان و همکاران، ۲۰۱۷) ناشی می‌شوند. در مقابل، عوامل درونی مانند ضرورت‌های راهبردی برای بهبود (هنریت و همکاران، ۲۰۱۵)؛ یکپارچگی عمودی و افقی (بورونگیو^۹ و همکاران، ۲۰۱۹)؛ حمایت مدیریت (مت^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۵) و کاهش هزینه‌ها (لیر-نتلر و همکاران ۲۰۱۸) نقش محوری در پیشبرد تحول دیجیتال دارند. پیامدهای مثبت این تحول شامل بهبود تصمیم‌گیری (هیلیگ^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۷) و خلق مزیت رقابتی (شوارتر^{۱۲}، ۲۰۱۷) و پیامدهای منفی آن شامل چالش‌های امنیت سایبری و حفظ حریم خصوصی است (مولر^{۱۳}، ۲۰۲۳؛ مندوروار و میشر^{۱۴}، ۲۰۲۱).

در عرصه عمل، تحول دیجیتال از اولویت‌های اصلی مدیران کسب و کار محسوب می‌شود، اما نرخ موفقیت اجرایی آن بسیار پایین است. مطالعه مک‌کینزی^{۱۵} (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که کمتر از ۳۰ درصد از سازمان‌ها در راه‌اندازی پروژه‌های تحول دیجیتال موفق‌اند و تنها درصد کمی از این موفقیت‌ها پایدار می‌مانند. صنایع دیجیتال محور نیز نرخ موفقیت محدود ۲۶ درصد دارند و در صنایع سنتی این رقم به ۴-۱۱ درصد می‌رسد (نقل در لا بوتییر^{۱۶} و همکاران، ۲۰۱۸). هزینه تحول دیجیتال متنوع است و می‌تواند برای هر کسب و کاری متفاوت باشد. برای مشاغل کوچک و متوسط ممکن است بین ۵۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰ دلار هزینه داشته باشد. در حالی که برخی از شرکت‌های بزرگ حتی ممکن است ۳ تا ۵ درصد از درآمد سالانه خود را برای تلاش‌های تحول دیجیتال اختصاص دهند. پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۷ هزینه‌های مربوط به تحول دیجیتال به ۴ تریلیون دلار برسد (آپادحیای^{۱۷}، ۲۰۲۴).

1. Henriette
2. Goran
3. Liere-Netheler
4. Verhoef
5. Nambisan
6. Kouroubali and Katehakis
7. Zaki
8. von Leipzig
9. Borangiu
10. Matt
11. Heilig
12. Schwertner
13. Möller
14. Mendhurwar and Mishra
15. Mckinsey
16. De la Boutetièrre
17. Upadhyay



در قرن ۲۱ با مطرح شدن تحول دیجیتال و رشد سریع فناوری‌های دیجیتال، کتابخانه‌ها یکی از مراکزی هستند که به شدت تحت تأثیر تحول دیجیتال قرار گرفتند و این تحول بستری را جهت ایفای نقش جدیدتر و پویاتر در عرصه دانش برای آن‌ها ایجاد کرد (سینگ^۱، ۲۰۱۸). درواقع، با توجه به تغییرات زیاد عصر دیجیتال در مراکز دانشی و محیط اطلاعات علمی و کتابخانه‌ها، کاربرد استادان و دانشجویان از این محیط‌ها تغییر یافته است. امروزه کاربران کتابخانه‌ها نیازهای اطلاعاتی متنوعی دارند (آنورادها^۲، ۲۰۱۸). کتابخانه‌ها برای آنکه در عصر جدید هم به عنوان بخشی از تجربه کاربران باقی بمانند و بتوانند پاسخگوی مراجع بالاتر در مورد بودجه و عملکرد خود باشند، باید کاملاً در دسترس، سازگار، کارآفرین، و دیجیتالی باشند و بر ارائه فضای ترکیبی و خدمات موردنیاز کاربران توجه نمایند (آنورادها، ۲۰۱۸) واضح است که گذر از شرایط جدید نه یک انتخاب، بلکه تنها راهی است که کتابخانه‌ها و کتابداران بتوانند همچنان ارزش خود را حفظ کنند (باواک^۳، ۲۰۱۹) و با پیاده‌سازی تحول دیجیتال منافع بی‌شماری را برای خود و کاربران به ارمغان آورند (تاروته^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). بنابراین، کتابداران باید مهارت‌های جدید مانند کدگذاری در زبان‌های نشانه‌گذاری مانند «اچ تی ام ال»^۵ و «ایکس ام ال»^۶، مدیریت پایگاه داده رابطه‌ای، مهارت‌های عمومی مدیریت داده و مهارت‌های نرم را بیاموزند (گرامنیس و موریکیس^۷، ۲۰۱۹). کتابخانه‌های دانشگاهی، به‌ویژه در دانشگاه‌های علوم پزشکی، از تأثیر تحول دیجیتال بی‌نصیب نمانده‌اند؛ آن‌ها با بهره‌گیری از منابع و خدمات دیجیتال می‌توانند دسترسی به اطلاعات را بهبود بخشیده و تجربه کاربری را غنی‌تر کنند (دجا^۸ و همکاران ۲۰۲۱). مطالعه دیجیتال به عنوان یکی از بارزترین مصادیق تحول دیجیتال، پاسخگوی نیازهای متنوع دانشجویان است و رضایت کاربران را افزایش می‌دهد.

در برخی از پژوهش‌ها، مؤلفه‌های تحول دیجیتال بر اساس مرور متون منتشر شده شناسایی شده‌اند. برای نمونه، ساندو^۹ (۲۰۱۸) در مطالعه خود پنج بعد کلیدی چشم‌انداز، راهبرد، نیروی انسانی، فرایندها و فناوری را برجسته کرده است. خوئینی^{۱۰} و همکاران (۲۰۲۴) نیز در بررسی تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی، هفت مؤلفه اساسی را معرفی کرده‌اند: فرهنگ دیجیتال، کتابدار دیجیتال، مدیر دیجیتال، خدمات و منابع دیجیتال، فناوری‌های دیجیتال، حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و سازمان مادر، و تدوین فرایندهای کاری و توسعه راهبردهای دیجیتال. علاوه بر این، یافته‌های لیمان و علیو^{۱۱} (۲۰۲۳) نیز نشان داد که تحول دیجیتال و نوآوری در کتابخانه‌های

1. Singh
2. Anuradha
3. Bawack
4. Tarutè
5. HTML
6. XML
7. Grammenis & Mourikis
8. Deja
9. Sandhu
10. Khoeini
11. Liman and Aliyu

۲- پیشینه پژوهش

دانشگاهی متکثر است و ابعاد متنوعی مانند تحول منابع دیجیتال، تحول در مجموعه سازی، مدیریت فناوری های دیجیتال، بهره گیری از فناوری های دیجیتال به عنوان زمینه ای برای نوآوری و خلاقیت، و تحول در تعاملات کتابخانه ای را در برمی گیرد. با این حال، پژوهش های موجود در داخل و خارج از ایران عمدتاً به شناسایی مؤلفه های تحول دیجیتال در کتابخانه ها از طریق مرور نظام مند متون متمرکز بوده اند و مطالعه میدانی و عینی این مؤلفه ها در کتابخانه های دانشگاه های علوم پزشکی انجام نشده است. خلأ یک مطالعه میدانی و عینی برای ارزیابی و بومی سازی این مؤلفه ها در بستر منحصربه فرد و حیاتی کتابخانه های دانشگاه های علوم پزشکی به شدت احساس می شود. این کتابخانه ها به دلیل نقش مستقیم در پشتیبانی از نظام سلامت و پزشکی مبتنی بر شواهد، نیازمند یک نقشه راه دقیق و متناسب با چالش ها و فرصت های خود هستند. بنابراین، پژوهش حاضر با پر کردن این خلأ، نه تنها دانش موجود را در عمل می آزماید، بلکه با ارائه یک چارچوب کاربردی و مبتنی بر شواهد، به مدیران و سیاست گذاران این مراکز کمک می کند تا طرح های تحول دیجیتال را با اثربخشی بیشتری برنامه ریزی و اجرا نمایند.

نوری و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان «طراحی چارچوب مفهومی رهبری تحول دیجیتال در سازمان های ایرانی»، با رویکرد آمیخته و در قالب طرح اکتشافی، در دو مرحله به بررسی مفهوم «رهبری تحول دیجیتال» پرداختند: نخست با مرور نظام مند ۳۳ منبع علمی معتبر، چارچوب اولیه استخراج شد و در مرحله دوم، از طریق روش دلفی و مشارکت ۱۴ کارشناس منتخب، چارچوب بازبینی، پالایش و تأیید گردید و اولویت بندی عناصر مشخص شد. در نهایت، ۲۷۸ عنصر مفهومی در چهار بعد اصلی (نقشه راه دیجیتال، حکمرانی دیجیتال، سازمان دهی دیجیتال و منابع دیجیتال)، سیزده دسته و ۲۶۱ کد سازمان دهی شدند. یافته ها نشان داد بعد «سازمان دهی دیجیتال» با تأکید بر رهبری دیجیتال، ساختار سازمانی، شرکای دیجیتال، فرهنگ و محیط کار دیجیتال بالاترین نقش را در تبیین رهبری تحول دیجیتال ایفا می کند و پس از آن ابعاد «منابع دیجیتال»، «حکمرانی دیجیتال» و «نقشه راه دیجیتال» به ترتیب اهمیت، قرار دارند.

حدادی هرنندی و همکاران (۱۴۰۰)، در مطالعه ای با عنوان «مدل بلوغ تحول دیجیتال در سازمان های ایرانی: رویکرد داده بنیاد»، از ترکیب مرور نظام مند ادبیات و نظریه داده بنیاد بهره بردند. با استفاده از نرم افزار MAXQDA10 و طی مراحل کد گذاری باز، محوری و انتخابی، ۴۶۷ کد اولیه، ۲۱۹ کد ثانویه، ۳۷ مفهوم، ۱۱ مقوله و در نهایت سه بعد کلان استخراج گردید. نتایج نشان داد مدل بلوغ تحول دیجیتال در ایران شامل سه بعد اصلی است: ۱) زیرساخت ها، در چهار حوزه مدیریتی، فنی، انسانی و فرهنگی؛ ۲) رهبری تحول دیجیتال، مشتمل بر نقشه راه، حکمرانی، سازمان دهی و منابع دیجیتال؛ و ۳) مدیریت ارشد دیجیتال با مؤلفه های طرح ریزی و هدایت دیجیتال، هماهنگی اقدامات دیجیتال، پایش محیطی و شبکه سازی دیجیتال.



علی‌اصغری جلودار و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی به شناسایی ابعاد بلوغ تحول دیجیتال و تأثیر آن بر شایستگی عملکرد کتابداران در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور پرداختند. این پژوهش به صورت آمیخته (کیفی-کمی) و با رویکرد قیاسی-استقرایی و مبتنی بر فلسفه اثبات‌گرایانه انجام شد. در بخش کیفی با استفاده از تحلیل مضمون و روش دلفی، منابع فارسی و لاتین مرتبط با تحول دیجیتال بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱ و ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۲ بررسی شدند. در بخش دلفی ۱۵ نفر از خبرگان دانشگاهی مشارکت داشتند و در بخش کمی ۱۶۳ کتابدار با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی انتخاب شدند. یافته‌ها دو مؤلفه اصلی بلوغ تحول دیجیتال را مشخص کردند: عوامل درون‌سازمانی (مانند توسعه فرهنگ دیجیتال، منابع انسانی، زیرساخت‌ها و قوانین داخلی) و عوامل برون‌سازمانی (مانند مقررات ملی و حمایت نهادهای بالادستی). نتایج تحلیل مسیر نشان داد بلوغ تحول دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی عملکرد کتابداران دارد.

مصطفایی و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی کیفی با رویکرد تفسیری در دانشگاه تبریز و در بازه زمانی بحران کووید-۱۹، با انجام مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و هدفمند با ۱۷ نفر از اساتید و کارشناسان فناوری اطلاعات و آموزش مجازی، راهبردهای تحول دیجیتال در محیط دانشگاهی را بررسی کردند. با تحلیل مضمون داده‌ها، چهار دسته راهبرد اصلی تعیین شد: ۱) شناسایی ضرورت‌های دانشگاه دیجیتال شامل تغییر استانداردهای آموزشی، گسترش یادگیری مجازی و مستقل، تمرکززدایی و افزایش انعطاف‌پذیری؛ ۲) هدف‌گذاری در یادگیری و توسعه تکاملی آموزش و پژوهش با تأکید بر ارتقای کیفیت هم‌زمان یادگیری و پژوهش؛ ۳) تعریف ابزارهای تحول دیجیتال نظیر رایانش ابری، هوش مصنوعی، ابر داده و اینترنت اشیاء؛ و ۴) ارزش آفرینی برای دانشگاه از طریق کسب مزیت رقابتی، بهره‌گیری بهینه از امکانات دیجیتال، مدیریت یکپارچه برنامه‌ها و انسجام فرایندها.

خوئینی و همکاران (۲۰۲۴) پژوهشی را باهدف طراحی مدلی برای تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی با استفاده از روش فراترکیب انجام دادند. این پژوهش با رویکردی کیفی صورت گرفته و از روش هفت مرحله‌ای فراترکیب سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) بهره گرفته شده است. جامعه آماری تحقیق شامل تمامی آثار علمی مرتبط با مبانی و ابعاد تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی بود که از شش پایگاه اطلاعاتی علمی در بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۲۲ میلادی بازیابی شده‌اند. پس از انجام فرایند غربالگری، در نهایت ۳۲ مدرک برای بررسی و تحلیل عمیق‌تر انتخاب گردید. طبق یافته‌های آن‌ها درمجموع تعداد ۷ مقوله اصلی و ۲۴ مفهوم برای تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاهی شناسایی شدند که شامل فرهنگ دیجیتال (گرایش دیجیتال، کاربرمحوری، چابکی، مشارکت و همکاری، خلاقیت و نوآوری، یادگیری مهارت‌های دیجیتال کارکنان)، کتابدار دیجیتال (شایستگی فردی، شایستگی دانشی، شایستگی ارتباطی، شایستگی مهارتی)، مدیر دیجیتال (شایستگی فردی، شایستگی دانشی، شایستگی مهارتی)، خدمات و منابع دیجیتال (ساماندهی بهینه منابع کتابخانه، ارائه خدمات دیجیتال به کاربران، ارائه خدمات دیجیتال به سازمان مادر)،

فناوری‌های دیجیتال (زیرساخت دیجیتال، آمادگی فناورانه، استفاده از فناوری‌های دیجیتال)، حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و سازمان مادر (تأمین منابع انسانی، تأمین منابع و تجهیزات فناوری، تدوین سیاست‌های کلان) و تدوین فرایند کاری و توسعه راهبردهای دیجیتال (دیجیتالی‌سازی فرایندها، تدوین راهبردهای دیجیتال کتابخانه) مشخص شدند.

آزادی‌فر و همکاران (۱۴۰۴) در پژوهشی مبتنی بر نظریه اشاعه نوآوری راجرز، عوامل مؤثر بر پذیرش تحول دیجیتال را در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور بررسی کردند. این مطالعه با تحلیل ویژگی‌های پذیرندگان نوآوری نشان داد که چهار گروه «نوآوران»، «نخستین پذیرندگان»، «اکثریت اولیه» و «اکثریت ثانویه» حضور دارند و گروه «دیرپذیران» در پژوهش آن‌ها مشاهده نشد. نتایج آزمون تحلیل عامل نیز پنج ویژگی «مزیت نسبی»، «آزمون‌پذیری»، «پیچیدگی»، «سازگاری» و «مشاهده‌پذیری» را به‌عنوان مؤلفه‌های کلیدی تحول دیجیتال شناسایی کرد. نتایج رگرسیون چندمتغیره نشان داد که «سازگاری» و «مشاهده‌پذیری» به‌طور معنادار ۲۶ درصد از واریانس پذیرش تحول دیجیتال را تبیین می‌کنند. همچنین، میزان کلی پذیرش تحول دیجیتال در میان کتابداران بالاتر از متوسط بود و نگرش آن‌ها نسبت به این پدیده مثبت ارزیابی شد.

ساندو (۲۰۱۸) نقش کتابخانه‌های دانشگاهی را در تحول دیجیتال بررسی کرده است. از نظر وی تحول دیجیتال شامل چشم‌انداز، راهبرد، نیروی انسانی، فرایندها و فناوری است. کتابخانه‌های دانشگاهی با تخصص و پذیرش ذهنی زود هنگام فناوری‌های نوین، فعالیت‌هایی مانند گردآوری دیجیتال، حفظ دیجیتال و بایگانی دیجیتال را به انجام می‌رسانند؛ از این رو نقش آن‌ها در فرایند تحول دیجیتال دانشگاه‌ها بسیار محوری است. تنها دانشگاه‌هایی که خود را با قدرت دیجیتال همسو سازند و برنامه‌های تحول دیجیتال متمرکزی را اجرا کنند، در این عصر رقابت باقی خواهند ماند. درواقع، کتابخانه‌ها باید به‌عنوان سکوی تحول دیجیتال عمل کنند. فضاها و نوآرانه‌ای همچون «یادگیری اشتراکی^۱»، «مرکز آموزش دیجیتال^۲»، «مرکز پژوهش‌های دیجیتال^۳» و «فضای مشترک برای دسترسی به اطلاعات^۴» انقلابی در آموزش و یادگیری ایجاد کرده‌اند.

کاری (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تحول دیجیتال بر کتابخانه‌ها پرداخت. در مجموع، ۲۴۰ نفر از کاربران کتابخانه و ۲۴۰ نفر از متخصصان حوزه کتابخانه در مطالعه شرکت کردند. نتایج نشان داد که همه پنج فرضیه مورد آزمون در مطالعه تأیید شده‌اند. به‌ویژه، پژوهشگر دریافت که تحول دیجیتال اطلاعات در زمینه‌های ارائه خدمات، بهره‌برداری از خدمات، مدیریت کتابخانه، قالب مواد کتابخانه‌ای و حمایت از کتابخانه تأثیر معناداری داشته است. بر اساس این نتایج،

1. Learning Commons
2. Digital Education Centres
3. Digital Scholarship Centres
4. Information Commons



پژوهشگر پیشنهاد می‌کند که کتابخانه‌ها باید به رصد و واکنش مناسب نسبت به تغییراتی که تحول دیجیتال ایجاد می‌کند، ادامه دهند.

ترنری و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی مروری، آماده‌سازی محیط‌های کاری برای تحول دیجیتال را با رویکرد چند سطحی بررسی کردند. در این چارچوب، در سطح فردی پنج عامل کلیدی مدنظر قرار گرفت: پذیرش فناوری، ادراک و نگرش نسبت به تغییرات فناورانه، مهارت‌ها و آموزش، تاب‌آوری و سازگاری در محیط کار و سلامت شغلی. در سطح گروهی نیز سه مؤلفه حیاتی شناسایی شد: ارتباط و همکاری تیمی، روابط بین کارکنان و هویت تیمی، و سازگاری و تاب‌آوری تیم. افزون بر این، در سطح سازمانی سه عامل اساسی تعیین گردید: رهبری، مدیریت منابع انسانی و فرهنگ/جو سازمانی. نتایج این مرور ادبیات تأکید می‌کند که توجه هم‌زمان به این عوامل چند سطحی برای برنامه‌ریزی و اجرای موفق تحول دیجیتال ضرورت دارد و چارچوبی جامع برای پژوهش‌ها و کاربردهای آینده ارائه می‌دهد.

لیمان و علیو (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی ادبیات موجود درباره تحول دیجیتال و نوآوری در کتابخانه‌های دانشگاهی پرداختند. آن‌ها برای تحلیل منابع، از روش تحلیل محتوای کیفی بهره گرفتند. در این راستا، مطالعات مرتبط با موضوع بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ از طریق موتورهای جستجوی مختلف از جمله Alta Vista، Yahoo، و Google شناسایی شدند. علاوه بر این، منابعی از کتاب‌ها، مجلات چاپی و پایگاه‌های اطلاعاتی آنلاین مانند Library and Information Science Abstracts (LISA)، Science Direct، EBSCOHOST، Emerald، و Africa Journal Online (AJOL) و Google Scholar نیز مورد بررسی قرار گرفتند. برای انتخاب نهایی منابع، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و در مجموع ۴۵ منبع علمی انتخاب و تحلیل گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد که ابعاد مختلفی از تحول دیجیتال و نوآوری در کتابخانه‌های دانشگاهی در ادبیات شناسایی شده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به این موارد اشاره کرد: تحول منابع دیجیتال، تحول دیجیتال در مجموعه‌سازی، تحول در مدیریت فناوری‌های دیجیتال، بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال به عنوان بستری برای نوآوری و خلاقیت، و تحول در تعاملات کتابخانه‌ای. نتیجه این مطالعه نشان داد که کتابخانه‌های دانشگاهی در کشورهای توسعه‌یافته با استفاده از فناوری‌های دیجیتال، توانسته‌اند خدمات خود را مطابق با اهداف توسعه به‌روزرسانی و بازآفرینی کنند. باین حال، کتابخانه‌های دانشگاهی در کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه در قاره آفریقا، همچنان در زمینه تبدیل محتوای دیجیتال به خدمات اطلاعاتی مؤثر با چالش‌هایی جدی مواجه هستند.

ناکازیبیا و نگولوبه^۱ (۲۰۲۴) باهدف ارزیابی میزان پیاده‌سازی فناوری‌های تحول دیجیتال و شناسایی عوامل تسهیلگر و بازدارنده آن، وضعیت تحول دیجیتال را در شش کتابخانه منتخب دانشگاه‌های اوگاندا شامل سه دانشگاه دولتی و سه دانشگاه خصوصی بررسی کردند. جامعه آماری آن متشکل

1. Nakaziba and Ngulube

از ۱۰۳ کتابدار با حداقل مدرک کارشناسی و شش مدیر کتابخانه بود. نتایج نشان داد که به طور متوسط از نظر (۳۷ نفر معادل ۴۸٫۷ درصد) فناوری‌های تحول دیجیتال تا حد قابل توجهی اجرا شده است. مهم‌ترین موانع شناسایی شده عبارت بودند از: تأمین مالی ناکافی، کمبود آگاهی نسبت به فناوری‌های دیجیتال، مهارت‌های ناکافی در حوزه ICT، ضعف زیرساخت‌های ICT و محدودیت نیروی انسانی. بر این اساس، پژوهشگران تأکید کردند که مدیریت کتابخانه‌ها باید با تخصیص منابع مالی، تدوین سیاست‌های حمایتی و تقویت نیروی انسانی، زمینه را برای اجرای موفق تحول دیجیتال فراهم کند.

لو و لین^۱ (۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان «چگونه می‌توان تحول دیجیتال را در کتابخانه‌های دانشگاهی ترویج کرد؟» به بررسی قصد خوانندگان برای پذیرش خدمات دیجیتال پرداختند. یافته‌ها نشان داد که سود ادراک شده تأثیر مثبت و معناداری بر تمایل به استفاده از خدمات دیجیتال دارد، درحالی‌که ریسک ادراک شده تأثیری منفی بر این تمایل می‌گذارد. همچنین، نگرش و اعتماد کاربران به طور غیرمستقیم از طریق اثرگذاری بر ادراک سود و ریسک، بر تمایل آن‌ها به پذیرش خدمات دیجیتال تأثیرگذار هستند.

بررسی متون و پیشینه پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهد که پژوهش‌های اندکی درباره تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی منتشر شده اما در حوزه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی تاکنون یک پژوهش مشابه توسط علی اصغری جلودار و همکاران (۱۴۰۳) انجام شده است و بر شناسایی ابعاد بلوغ تحول دیجیتال در سطح کلان سازمانی و بررسی تأثیر آن بر «شایستگی عملکرد» کتابداران متمرکز است، در این پژوهش ضمن استخراج دو مؤلفه درون سازمانی و برون سازمانی بلوغ دیجیتال، تأثیر مثبت این بلوغ را بر توانمندی‌های فردی و مهارتی کتابداران سنجیده شده است. در مقابل، پژوهش حاضر صرفاً به شناسایی و اولویت‌بندی عناصر و زیرمؤلفه‌های مرتبط با خود فرایند تحول دیجیتال در محیط کتابخانه‌های علوم پزشکی پرداخته است و تمرکز آن نه بر مبنای عملکرد کارکنان، بلکه بر رتبه‌بندی عوامل ساختاری، فناورانه، فرهنگی و مدیریتی تحول دیجیتال بر اساس معیارهای سنجش پذیر است. همچنین مرور متون و پژوهش‌های خارجی گویای آن است که پژوهش در حوزه تحول دیجیتال کتابخانه‌ها حوزه‌ای نوپاست و در سال‌های اخیر متخصصان با انجام مقاله‌ها و پایان‌نامه‌ها سعی در غنای ادبیات این حوزه با استفاده از رویکردهای کمی، کیفی و آمیخته دارند. با این همه، توجه به شناسایی و کشف همه ابعاد و مؤلفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌ها از جمله کتابخانه‌های دانشگاهی کمتر مورد توجه بوده است. بنابراین، با توجه به کمبود مطالعات ساختاریافته در ارتباط با شناسایی ابعاد و ملزومات تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی فرصت انجام پژوهش و کنکاش در این زمینه وجود دارد که از جنبه‌های موردبررسی در پژوهش حاضر است.

1. Lu and Lin

۳- روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر از نظر هدف در دسته مطالعات کاربردی و از نظر نوع و روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری شامل تمامی کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور بود که با تعداد ۲۲۰ نفر در سال ۱۴۰۳ به صورت تمام وقت در کتابخانه‌ها فعالیت می‌کردند. به دلیل محدود بودن تعداد اعضای جامعه، به جای نمونه‌گیری، از روش سرشماری کامل استفاده شد. فهرست کتابداران همراه با آدرس ایمیل و شماره تماس آن‌ها با مراجعه به وبگاه رسمی ۵۵ کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های علوم پزشکی استخراج شد، لازم به ذکر است تعداد وبسایت‌های دانشگاه علوم پزشکی بر اساس آمار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۴۰۳ به تعداد ۶۸ دانشگاه بود؛ که از این تعداد، دسترسی به سایت دانشگاه یا کتابخانه دانشگاه‌های علوم پزشکی اسفراین، دانشگاه علوم پزشکی بهبهان، دانشگاه علوم پزشکی خلخال، دانشگاه علوم پزشکی خوی، دانشگاه علوم پزشکی خمین، دانشگاه علوم پزشکی سیرجان، دانشگاه علوم پزشکی شوشتر، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، مؤسسه آموزش عالی غیردولتی غیرانتفاعی علوم پزشکی وارستگان، دانشگاه علوم پزشکی لارستان، و دانشگاه علوم پزشکی مجازی مقدور نشد. همچنین دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران نیز چون زیرمجموعه وزارت بهداشت و درمان نبود در پژوهش شرکت داده نشد. در نتیجه پژوهش با ۵۵ وبسایت دانشگاه علوم پزشکی زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام شد (جدول ۱).



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۰۱ |

شناسایی و رتبه‌بندی

مؤلفه‌های تحول

دیجیتال در...

جدول ۱. مشخصات جمعیت شناختی

ردیف	نام دانشگاه	آدرس سایت
۱	دانشکده علوم پزشکی آبادان	/http://abadanums.ac.ir
۲	دانشگاه علوم پزشکی اراک	/http://www.arakmu.ac.ir
۳	دانشگاه علوم پزشکی اردبیل	/http://www.arums.ac.ir
۴	دانشگاه علوم پزشکی ارومیه	http://www.umsu.ac.ir
۵	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	/http://www.mui.ac.ir
۶	دانشگاه علوم پزشکی اهواز	/http://www.ajums.ac.ir
۷	دانشگاه علوم پزشکی ایران	/http://www.iums.ac.ir
۸	دانشکده علوم پزشکی ایران‌شهر	/http://www.irshums.ac.ir
۹	دانشگاه علوم پزشکی ایلام	/http://www.medilam.ac.ir
۱۰	دانشگاه علوم پزشکی بابل	/http://www.mubabol.ac.ir
۱۱	دانشگاه علوم پزشکی بجنورد	/http://www.nkums.ac.ir
۱۲	دانشگاه علوم پزشکی بزم	/http://www.mubam.ac.ir
۱۳	دانشگاه علوم پزشکی بوشهر	/http://www.bpums.ac.ir

1. <https://dme.behdasht.gov.ir/%D8%A2%D8%AF%D8%B1%D8%B3-%D8%B3%D8%A7%DB%8C%D8%AA-%D8%AF%D8%A7%D9%86%D8%B4%DA%AF%D8%A7%D9%87%D9%87%D8%A7>



ردیف	نام دانشگاه	آدرس سایت
۱۴	دانشگاه علوم پزشکی بیرجند	/http://www.bums.ac.ir
۱۵	دانشگاه علوم پزشکی تبریز	/http://www.tbzmed.ac.ir
۱۶	دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه	/http://www.thums.ac.ir
۱۷	دانشگاه علوم پزشکی تربت جام	/http://www.trjums.ac.ir
۱۸	دانشگاه علوم پزشکی تهران	/http://www.tums.ac.ir
۱۹	دانشگاه علوم پزشکی جیرفت	/http://www.jmu.ac.ir
۲۰	دانشگاه علوم پزشکی جهرم	/http://www.jums.ac.ir
۲۱	دانشگاه علوم پزشکی دزفول	/http://www.dums.ac.ir
۲۲	دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان	/http://www.rums.ac.ir
۲۳	دانشگاه علوم پزشکی زابل	/http://www.zbmu.ac.ir
۲۴	دانشگاه علوم پزشکی زاهدان	/http://www.zaums.ac.ir
۲۵	دانشگاه علوم پزشکی زنجان	/http://www.zums.ac.ir
۲۶	دانشگاه علوم پزشکی ساوه	http://savehums.ac.ir
۲۷	دانشگاه علوم پزشکی سبزوار	/http://www.medsab.ac.ir
۲۸	دانشگاه علوم پزشکی سمنان	/http://www.semums.ac.ir
۲۹	دانشگاه علوم پزشکی شاهرود	/http://www.shmu.ac.ir
۳۰	دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد	/https://www.skums.ac.ir
۳۱	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	/http://www.sbm.ac.ir
۳۲	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	/http://www.sums.ac.ir
۳۳	دانشگاه علوم پزشکی فسا	/http://www.Fums.ac.ir
۳۴	دانشگاه علوم پزشکی قزوین	/http://www.qums.ac.ir
۳۵	دانشگاه علوم پزشکی قم	/http://www.muq.ac.ir
۳۶	دانشگاه علوم پزشکی کاشان	/http://www.kaums.ac.ir
۳۷	دانشگاه علوم پزشکی کرج (البرز)	/http://www.abzums.ac.ir
۳۸	دانشگاه علوم پزشکی کرمان	/http://www.kmu.ac.ir
۳۹	دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه	/http://www.kums.ac.ir
۴۰	دانشگاه علوم پزشکی گراش	/http://gerums.ac.ir
۴۱	دانشگاه علوم پزشکی گلستان	/http://www.goums.ac.ir
۴۲	دانشگاه علوم پزشکی گیلان	/http://www.gums.ac.ir
۴۳	دانشگاه علوم پزشکی لرستان	/http://www.lums.ac.ir
۴۴	دانشگاه علوم پزشکی مازندران	/http://www.mazums.ac.ir
۴۵	دانشگاه علوم پزشکی مراغه	/http://mrgums.ac.ir
۴۶	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	/http://www.mums.ac.ir
۴۷	دانشگاه علوم پزشکی نیشابور	/http://www.num.ac.ir
۴۸	دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان	/http://www.hums.ac.ir
۴۹	دانشگاه علوم پزشکی همدان	/http://www.umsha.ac.ir

ردیف	نام دانشگاه	آدرس سایت
۵۰	دانشگاه علوم پزشکی یاسوج	/http://www.yums.ac.ir
۵۱	دانشگاه علوم پزشکی یزد	/http://www.ssu.ac.ir
۵۲	دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی	/http://www.uswr.ac.ir
۵۳	دانشگاه علوم پزشکی ارتش	/http://ajaums.ac.ir
۵۴	دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا...	/http://www.bmsu.ac.ir
۵۵	دانشگاه علوم پزشکی شاهد	/http://www.shahed.ac.ir



داده‌ها در نیمه دوم سال ۱۴۰۳ با بهره‌گیری از پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید. این ابزار پژوهشی به دو صورت الکترونیکی و کاغذی طراحی شد و در اختیار کلیه اعضای جامعه آماری قرار گرفت. پرسش‌نامه محقق ساخته مشتمل بر ۴۱ گویه مؤلفه‌های تحول دیجیتال بود، این گویه‌ها از تحقیقات پیشین جمع‌آوری و دسته‌بندی شدند. تمام گویه‌ها بر پایه مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت، از «۱ = کاملاً مخالف» تا «۵ = کاملاً موافق»، تنظیم شد. برای ارزیابی روایی صوری پرسش‌نامه، پنج نفر از اساتید علم اطلاعات و دانش‌شناسی و علوم اجتماعی هر گویه را از نظر قابلیت اجرا، عینی بودن، درک‌پذیری، کاربردپذیری عملی، عدم ابهام و انطباق با قواعد صحیح زبان فارسی بررسی کردند و پس از دریافت بازخوردها، اصلاحات لازم در پرسش‌نامه اعمال گردید. سپس پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ سنجیده شد که برای همه عامل‌ها مقدار $\alpha \geq 0.70$ به دست آمد (جدول ۲). در این پژوهش، تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار) و آزمون‌های تحلیل عامل اکتشافی، آزمون رتبه‌بندی فریدمن و آزمون ویلکاکسون با تصحیح بونفرونی^۱ در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ اجرا گردید. پژوهش پس از تأیید کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه انجام گرفت و شرکت‌کنندگان پیش از تکمیل پرسش‌نامه، با اعلام رضایت آگاهانه در پژوهش شرکت کردند.

جدول ۲. مقادیر پایایی پرسش‌نامه مربوط به مؤلفه‌های تحول دیجیتال

ردیف	شماره عامل	نام عامل	شماره گویه‌ها	ضرایب اعتبار
۱	اول	رهبری و نوآوری دیجیتال	۳۸، ۴۰، ۳۶، ۴۱، ۳۳، ۳۴، ۳۷، ۲۷ و ۳۹	۰/۹۵۲
۲	دوم	ارائه خدمات هوشمند و دیجیتال‌سازی فرایندها	۲۱، ۲۲، ۲۰، ۲۵، ۲۶، ۲۳ و ۲۴	۰/۹۰۸
۳	سوم	شایستگی‌های حرفه‌ای کارکنان	۳، ۴، ۵، ۸، ۱ و ۹	۰/۸۸۲
۴	چهارم	زیرساخت‌های فناورانه	۱۲، ۱۰، ۱۴، ۱۳ و ۱۱	۰/۸۹۹
۵	پنجم	دسترسی و مدیریت منابع دیجیتال	۱۷، ۱۸، ۱۵، ۱۶ و ۱۹	۰/۸۶۵

1. Bonferoni

ردیف	شماره عامل	نام عامل	شماره گویه‌ها	ضرایب اعتبار
۶	ششم	امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال با کاربران	۲۸، ۲۹ و ۳۱	۰/۸۵۴
۷	هفتم	توانمندی‌های فنی در تحلیل و رقمی‌سازی اطلاعات	۶ و ۷	۰/۸۶۱
۸	هشتم	آگاهی حقوقی در استفاده و انتشار محتوای دیجیتال	۲ و ۳۲	۰/۷۴۷
کل مؤلفه‌های تحول دیجیتال				
				۰/۹۶۳



۴- یافته‌های پژوهش

با توجه به جامعه آماری پژوهش، از مجموع ۲۲۰ نفر پاسخگوی مورد مطالعه در این پژوهش ۷۸ نفر (۳۵/۵ درصد) مرد و ۱۴۲ نفر (۶۴/۵ درصد) زن بودند. اطلاعات کتابداران (شامل آدرس‌های ایمیل و شماره‌های تماس) از ۵۵ کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های تحت پوشش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، از طریق وبسایت‌های دانشگاه‌های مربوطه استخراج گردید که شامل ۱۰۰ نفر از رشته کتابداری پزشکی، ۵۳ نفر از علم اطلاعات، ۱۸ نفر از کتابداری و اطلاع‌رسانی (رعایت امانت‌داری در عنوان‌های جدید و قدیم رشته)، ۱۳ نفر از مدیریت، ۱۱ نفر از مدیریت فناوری، ۶ نفر از مدیریت آموزشی، ۴ نفر از کامپیوتر، ۴ نفر از پژوهشگری، ۳ نفر از زبان انگلیسی و ۸ نفر بدون ثبت رشته بود. در زمینه مدرک تحصیلی، ۸ نفر (۳/۶ درصد) دارای مدرک فوق‌دیپلم، ۴۸ نفر (۲۱/۸ درصد) لیسانس، ۱۲۶ نفر (۵۷/۳ درصد) فوق‌لیسانس و ۳۸ نفر (۱۷/۳ درصد) مدرک دکتری داشتند. میانگین و انحراف معیار سنی پاسخگویان $6/838 \pm 42/61$ و حداقل سن ۲۳ و حداکثر ۵۸ سال بوده است. به لحاظ سابقه کاری هم میانگین و انحراف معیار برابر $8/138 \pm$ بود و پاسخگویان حداقل ۱ سال و حداکثر ۳۴ سال سابقه کار داشتند.

در پژوهش حاضر، میانگین کلی مؤلفه‌های تحول دیجیتال در بین کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی برابر با $3/41$ (انحراف معیار $= 0/99$) بود که نشان‌دهنده گرایش بالاتر از حد متوسط کتابداران به این فرایند است. بالاترین میانگین مربوط به «ذخیره امن و محرمانه داده‌های کاربران در کتابخانه» با میانگین $3/89$ (انحراف معیار $= 1/03$) و کمترین میانگین نیز برای «استفاده از فناوری‌های مبتنی بر ابر، برای ذخیره و مدیریت داده‌ها» با میانگین $2/53$ (انحراف معیار $= 1/02$) گزارش شده است (جدول ۳). این یافته‌ها نشان می‌دهند که کتابداران، به برخی از مؤلفه‌های تحول دیجیتال تمایل بیشتری نشان داده‌اند، اما نسبت به برخی مؤلفه‌ها از جمله خدمات مبتنی بر ابر، رایانه‌های روزآمد و سخت‌افزارهای مدرن و نیز پرداختن کتابخانه به تحقیق و توسعه در حوزه تحول دیجیتال، واکنش مطلوب و متناسبی نشان نداده‌اند.



جدول ۳. میانگین، انحراف استاندارد و ضرایب اشتراک گویه‌های مربوط به مؤلفه‌های تحول دیجیتال

ردیف	گویه	میانگین	انحراف معیار	ضرایب اشتراک
۱	من در تحول دیجیتال دارای دانش تخصصی عمیقی هستم.	۳/۳۳	۰/۷۴	۰/۷۵۸
۲	من با قوانین و محدودیت‌های حقوقی محتوای دیجیتال آشنایی دارم.	۳/۳۹	۰/۸۳	۰/۷۹۶
۳	من به رسانه‌های اجتماعی آشنایی و تسلط دارم.	۳/۷۹	۰/۷۵	۰/۸۰۷
۴	من به سواد اطلاعاتی دیجیتال مجهز هستم.	۳/۸۵	۰/۶۵	۰/۷۳۶
۵	من توانایی مدیریت محتوای دیجیتال را دارم.	۳/۶۹	۰/۸۲	۰/۸۲۵
۶	من توانایی تجزیه و تحلیل سیستم‌های دیجیتال را دارم.	۳/۳۴	۰/۸۸	۰/۸۸۰
۷	من مهارت رقمی‌سازی منابع آنالوگ (یا چاپی) را دارم.	۳/۳۱	۰/۸۹	۰/۸۰۲
۸	من توانایی مدیریت منابع الکترونیکی را دارم.	۳/۷۳	۰/۸۱	۰/۷۹۲
۹	من توانایی تلفیق منابع الکترونیکی (آنلاین) و چاپی (کاغذی) را دارم.	۳/۷۵	۰/۸۸	۰/۶۲۴
۱۰	کتابخانه ما به اینترنت پرسرعت و پهنای باند مجهز است.	۳/۰۷	۱/۱۷	۰/۸۱۲
۱۱	کتابخانه ما از یک نظام مدیریت کتابخانه کارآمد استفاده می‌کند.	۳/۱۷	۱	۰/۷۱۹
۱۲	کتابخانه ما به رایانه‌های روزآمد و دیگر سخت‌افزارهای مدرن، مجهز است.	۲/۸۶	۱/۱۱	۰/۸۰۱
۱۳	کتابخانه ما از فناوری‌های ابری (Cloud) برای ذخیره و مدیریت داده‌ها استفاده می‌کند.	۲/۵۳	۱/۰۲	۰/۶۸۸
۱۴	زیرساخت فنی مناسب جهت استفاده از فناوری‌های دیجیتال در کتابخانه فراهم است.	۲/۹۹	۱/۰۶	۰/۷۵۵
۱۵	دسترسی به مجموعه‌ای از کتاب‌های الکترونیکی از طریق کتابخانه فراهم است.	۳/۵۶	۱/۱۷	۰/۷۹۹
۱۶	کاربران کتابخانه به پایگاه‌های اطلاعاتی علمی و تحقیقاتی دسترسی دارند.	۳/۷۰	۱/۰۵	۰/۷۵۴
۱۷	نشریات الکترونیکی به صورت آنلاین در دسترس کاربران هستند.	۳/۶۴	۱/۰۴	۰/۷۵۳
۱۸	کتابخانه دارای مجموعه‌ای از منابع دیجیتال منحصر به فرد و تخصصی است.	۳/۳۴	۱/۰۸	۰/۷۷۲

ردیف	گویه	میانگین	انحراف معیار	ضرایب اشتراک
۱۹	کتابخانه یک پلتفرم آنلاین برای دسترسی به منابع دیجیتال فراهم کرده است.	۳/۶۰	۰/۹۵	۰/۷۶۹
۲۰	خدمات مرجع و مشاوره به صورت آنلاین ارائه می شود.	۳/۶۹	۱/۱۰	۰/۸۰۷
۲۱	کتابخانه برنامه های آموزشی آنلاین برای کاربران فراهم می کند.	۳/۶۲	۱/۱۲	۰/۸۰۷
۲۲	کاربران می توانند کتاب ها و مقالات مورد نیاز خود را به صورت دیجیتال درخواست کنند.	۳/۷۰	۱/۱۸	۰/۷۳۰
۲۳	اغلب فعالیت های کتابخانه می تواند خود کارسازی شود.	۳/۵۸	۱/۰۱	۰/۸۱۰
۲۴	خدمات کتابخانه می تواند به صورت دیجیتالی ارائه شود.	۳/۷۳	۱/۰۳	۰/۷۱۰
۲۵	کتابخانه از نظام های مدیریت اطلاعات استفاده می کند.	۳/۳۷	۱/۱۳	۰/۷۱۵
۲۶	داده های کاربران به طور امن و محرمانه در کتابخانه ذخیره می شوند.	۳/۸۹	۱/۰۳	۰/۸۳۳
۲۷	کتابخانه از ابزارهای تحلیلی برای بهبود خدمات استفاده می کند.	۳/۱۴	۰/۸۶	۰/۵۹۰
۲۸	سیاست ها و پروتکل های امنیتی برای حفاظت از داده ها در کتابخانه وجود دارد.	۳/۵۰	۱/۰۴	۰/۷۹۳
۲۹	کتابخانه از رسانه های اجتماعی برای اطلاع رسانی و تعامل با کاربران استفاده می کند.	۳/۴۱	۱/۰۷	۰/۷۴۹
۳۰	پلتفرم های تعاملی مانند چت بات ها برای پاسخگویی به کاربران در دسترس هستند.	۳	۱/۰۰	۰/۵۹۷
۳۱	کاربران می توانند نظرات و پیشنهادهای خود را به راحتی با کتابخانه به اشتراک بگذارند.	۳/۷۷	۱/۱۳	۰/۷۷۳
۳۲	من از محدودیت های قانونی انتشار و به اشتراک گذاری محتوای دیجیتال آگاه هستم.	۳/۴۲	۰/۹۶	۰/۷۵۱
۳۳	کتابخانه به طور مستمر فناوری های جدید را پایش و ارزیابی می کند.	۳/۳۱	۱/۰۹	۰/۸۵۵
۳۴	طرح های آزمایشی برای آزمایش فناوری های جدید در کتابخانه اجرا می شوند.	۲/۹۵	۰/۹۷	۰/۸۱۹
۳۵	بازخوردهای کاربران برای بهبود خدمات و فرایندها جمع آوری و تحلیل می شوند.	۳/۱۰	۱/۰۴	۰/۸۱۸

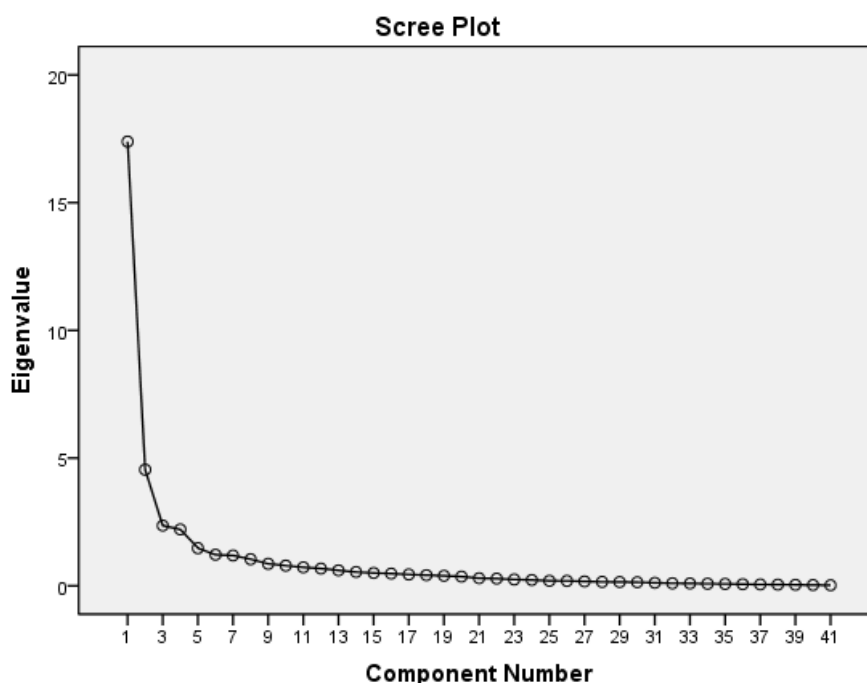
ردیف	گویه	میانگین	انحراف معیار	ضرایب اشتراک
۳۶	کتابخانه به تحقیق و توسعه در زمینه خدمات دیجیتال می پردازد.	۲/۹۴	۰/۹۵	۰/۷۸۴
۳۷	از ایده های جدید کارکنان کتابخانه استقبال می شود.	۳/۴۵	۱/۰۷	۰/۷۶۱
۳۸	کارکنان کتابخانه به طور منظم در دوره های آموزشی مرتبط با تحول دیجیتال شرکت می کنند.	۳/۵۹	۱/۱۳	۰/۸۲۷
۳۹	کتابخانه برنامه های آموزشی برای ارتقاء مهارت های دیجیتال کارکنان ارائه می دهد.	۳/۴۱	۰/۹۸	۰/۷۱۶
۴۰	کارکنان کتابخانه با آخرین تحولات حوزه علم اطلاعات (کتابداری) آشنا هستند.	۳/۴۷	۰/۸۹	۰/۸۱۹
۴۱	فرهنگ نوآوری و پذیرش تغییر در میان کارکنان کتابخانه ترویج می شود.	۳/۵۴	۰/۹۹	۰/۷۲۱

۴-۱- سنجش مؤلفه های تحول دیجیتال با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی

برای سنجش مؤلفه های تحول دیجیتال از ۴۱ گویه ۵ گزینه ای در سطح رتبه ای به صورت طیف لیکرت استفاده شده است. به منظور تعیین اعتبار سازه ای وسیله اندازه گیری، تفکیک و دسته بندی ۴۱ سؤال مربوط به ارزیابی مؤلفه های تحول دیجیتال از تکنیک تحلیل عاملی بر اساس تجزیه به مؤلفه های اصلی استفاده شد. موردی که قبل از اجرای تحلیل عاملی باید انجام گیرد، اطمینان از عدم برابری ماتریس همبستگی با صفر در جامعه است. مقصود از اجرای آزمون شاخص کفایت نمونه برداری (آزمون کایزر- مایر- اولکین KMO) و کرویت بارتلت، رد فرضیه صفر مبنی بر درست بودن ماتریس واحد در جامعه است. در مواقعی که شاخص KMO کمتر از رقم ۰/۵ باشد، نمی توان به یافته ها استناد کرد. بین ۰/۵ تا ۰/۷ نیز با احتیاط قابل قبول است. هنگامی که KMO بین ۰/۷ تا ۰/۹ باشد، حجم نمونه مکفی و مناسب است. زمانی که این شاخص بیش از ۰/۹ شود، ویژگی کاملاً مطلوب در حجم نمونه رعایت شده است، برای بررسی همبستگی کافی بین متغیرها نیز از آزمون معناداری بارتلت استفاده می شود. در این مطالعه ضریب کفایت نمونه KMO برابر با ۰/۸۴۵ محاسبه شد که از آستانه ۰/۵ فراتر است و نشان دهنده مناسب بودن حجم نمونه برای اجرای تحلیل عاملی است؛ زیرا هرچه مقدار KMO به ۱ نزدیک تر باشد، کفایت نمونه نیز بالاتر ارزیابی می شود. آزمون کرویت بارتلت با مقدار $\chi^2 = 9749/278$ و سطح معناداری $p < 0/000$ معنادار بود؛ بدین ترتیب ساختار عاملی داده ها از حیث تفکیک مؤلفه ها تأیید می شود و سؤالات درون هر عامل، همبستگی عمومی بالایی با یکدیگر دارند (جدول ۴). در مرحله بعد شناسایی مقادیر اشتراک ها مطرح است. بدین ترتیب که همبستگی هر سؤال با کل پرسش نامه، معرف تجانس درونی سؤالات است. در مواقعی که هر سؤال از میزان اشتراک کمتر از ۰/۳۰ برخوردار باشد، آن

سؤال از کل تحلیل عامل خارج گردیده و از کل مقیاس نیز حذف می‌شود. جدول ۳ معرف میزان مقادیر اشتراک‌هاست. با توجه به اینکه تمامی ضرایب اشتراک سؤالات با پرسش‌نامه، بیش از ۰/۴ بود، تحلیل عامل با تأکید بر تمامی سؤالات انجام شد.

همچنین نمودار شیب‌دار، طرحی از واریانس کل تبیین شده به وسیله هر متغیر را در ارتباط با سایر متغیرها نشان می‌دهد. در این طرح معمولاً عامل‌های بزرگ در بالا و سایر عامل‌ها با شیبی تدریجی در کنار هم نشان داده شده‌اند. این طرح که همانند سرایشی دامنه کوه است، توسط کتل^۱ (۱۹۹۶) اسکری^۲ نامیده شده است. طرح اسکری عامل‌های ۴۱ گویه پرسش‌نامه مذکور در شکل ۱ نشان داده شده است. این نمودار نشان می‌دهد که سهم عامل اول در واریانس کل متغیرها بیشتر و از سایر عامل‌ها کاملاً متمایز است. با توجه به نمودار و بر پایه مشخصه آماری اولیه حاصل از تحلیل عامل تعداد عامل‌هایی که می‌تواند مبنای تشخیص مشخصه‌های نهایی قرار گیرند، ۸ عامل با ارزش ویژه بزرگ‌تر از ۱ هستند.



شکل ۱. نمودار شیب‌دار اسکری کتل

پس از استخراج اولیه مؤلفه‌ها، این مؤلفه‌ها با توجه به بارهای عاملی و ماهیت مفهومی‌شان مورد تحلیل قرار گرفتند و در نهایت در قالب چند مؤلفه نهایی طبقه‌بندی شدند. جزئیات مربوط به تعداد مؤلفه‌ها و ویژگی‌های هر یک از عوامل در جدول ۴ ارائه شده است.

1. Cattell
2. Scree

جدول ۴. قدرت تبیین واریانس آزمون تحلیل عاملی

عامل‌ها	ارزش‌های ویژه اولیه			ارزش‌های ویژه بزرگ‌تر از ۱			ارزش‌های استخراج‌شده پس از چرخش		
	کل	مقدار درصد از واریانس	درصد تراکمی	کل	مقدار درصد از واریانس	درصد تراکمی	کل	مقدار درصد از واریانس	درصد تراکمی
۱	۱۷/۳۹۱	۴۲/۴۱۷	۴۲/۴۱۷	۱۷/۳۹۱	۴۲/۴۱۷	۴۲/۴۱۷	۸/۲۷۴	۲۰/۱۸۰	۲۰/۱۸۰
۲	۴/۴۵۶	۱۱/۰۸۸	۵۳/۵۰۵	۴/۴۵۶	۱۱/۰۸۸	۵۳/۵۰۵	۵/۵۰۱	۱۳/۴۱۶	۳۳/۵۹۶
۳	۲/۳۵۷	۵/۷۴۸	۵۹/۲۵۳	۲/۳۵۷	۵/۷۴۸	۵۹/۲۵۳	۴/۶۲۵	۱۱/۲۸۰	۴۴/۸۷۶
۴	۲/۲۰۷	۵/۳۸۳	۶۴/۶۳۶	۲/۲۰۷	۵/۳۸۳	۶۴/۶۳۶	۳/۵۰۹	۸/۵۵۷	۵۳/۴۳۳
۵	۱/۴۷۵	۳/۵۹۷	۶۸/۲۳۳	۱/۴۷۵	۳/۵۹۷	۶۸/۲۳۳	۳/۳۴۶	۸/۱۶۱	۶۱/۵۹۵
۶	۱/۲۱۶	۲/۹۶۶	۷۱/۱۹۹	۱/۲۱۶	۲/۹۶۶	۷۱/۱۹۹	۲/۷۳۰	۶/۶۵۷	۶۸/۲۵۲
۷	۱/۱۸۶	۲/۸۹۲	۷۴/۰۹۰	۱/۱۸۶	۲/۸۹۲	۷۴/۰۹۰	۲/۱۷۲	۵/۲۹۸	۷۳/۵۵۰
۸	۱/۰۴۱	۲/۵۳۹	۷۶/۶۳۰	۱/۰۴۱	۲/۵۳۹	۷۶/۶۳۰	۱/۲۶۳	۳/۰۸۰	۷۶/۶۳۰



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۰۹ |

شناسایی و رتبه‌بندی
مؤلفه‌های تحول
دیجیتال در...

بر اساس داده‌های جدول ۴، هشت عامل استخراج شد که در مجموع ۷۶/۶۳۰ درصد از واریانس مؤلفه‌های تحول دیجیتال را تبیین می‌کند. بیشترین مقدار ویژه به ترتیب مربوط به عامل اول (۸/۲۷۴) و عامل دوم (۵/۵۰۱) است؛ عامل اول معادل ۲۰/۱۸۰ درصد و عامل دوم معادل ۱۳/۴۱۶ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کنند. به منظور شناسایی و نام‌گذاری متغیرهای هر عامل، بارهای عاملی با روش چرخش وریماکس استخراج شد که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. ماتریس عامل‌های استخراج‌شده با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی بعد از چرخش

عامل‌ها	گویه‌ها	بار عاملی
رهبری و نوآوری دیجیتال	۳۸- کارکنان کتابخانه به‌طور منظم در دوره‌های آموزشی مرتبط با تحول دیجیتال شرکت می‌کنند.	۰/۸۲۸
	۴۰- کارکنان کتابخانه با آخرین تحولات حوزه علم اطلاعات (کتابداری) آشنا هستند.	۰/۸۰۲
	۳۶- کتابخانه به تحقیق و توسعه در زمینه خدمات دیجیتال می‌پردازد.	۰/۷۷۵
	۳۵- بازخوردهای کاربران برای بهبود خدمات و فرایندها جمع‌آوری و تحلیل می‌شوند.	۰/۷۵۳
	۴۱- فرهنگ نوآوری و پذیرش تغییر در میان کارکنان کتابخانه ترویج می‌شود.	۰/۷۴۹
	۳۳- کتابخانه به‌طور مستمر فناوری‌های جدید را پایش و ارزیابی می‌کند.	۰/۷۳۹
	۳۴- طرح‌های آزمایشی برای آزمایش فناوری‌های جدید در کتابخانه اجرا می‌شوند.	۰/۷۲۴
	۳۷- از ایده‌های جدید کارکنان کتابخانه استقبال می‌شود.	۰/۷۰۵
	۲۷- کتابخانه از ابزارهای تحلیلی برای بهبود خدمات استفاده می‌کند.	۰/۶۲۲
	۳۹- کتابخانه برنامه‌های آموزشی برای ارتقاء مهارت‌های دیجیتال کارکنان ارائه می‌دهد.	۰/۵۶۸
ارائه خدمات هوشمند و دیجیتال‌سازی فرایندها	۲۱- کتابخانه برنامه‌های آموزشی آنلاین برای کاربران فراهم می‌کند.	۰/۸۲۰
	۲۲- کاربران می‌توانند کتاب‌ها و مقالات موردنیاز خود را به‌صورت دیجیتال درخواست کنند.	۰/۷۴۴
	۲۰- خدمات مرجع و مشاوره به‌صورت آنلاین ارائه می‌شود.	۰/۷۳۹
	۲۵- کتابخانه ما از نظام‌های مدیریت اطلاعات استفاده می‌کند.	۰/۶۵۱
	۲۶- داده‌های کاربران به‌طور امن و محرمانه در کتابخانه ذخیره می‌شوند.	۰/۶۱۷

عامل‌ها	گویه‌ها	بار عاملی
شایستگی‌های حرفه‌ای کارکنان	۲۳- اغلب فعالیت‌های کتابخانه می‌تواند خودکارسازی شود.	۰/۶۱۴
	۲۴- خدمات کتابخانه می‌تواند به‌صورت دیجیتالی ارائه شود.	۰/۵۶۰
	۳- من به رسانه‌های اجتماعی آشنایی و تسلط دارم.	۰/۸۳۲
	۴- من به سواد اطلاعاتی دیجیتال مجهز هستم.	۰/۸۱۷
	۵- من توانایی مدیریت محتوای دیجیتال را دارم.	۰/۷۵۴
	۸- من توانایی مدیریت منابع الکترونیکی را دارم.	۰/۷۵۰
	۱- من در تحول دیجیتال دارای دانش تخصصی عمیقی هستم.	۰/۷۳۹
	۹- من توانایی تلفیق منابع الکترونیکی (آنلاین) و چاپی (کاغذی) را دارم.	۰/۵۷۰
	۱۲- کتابخانه به رایانه‌های روزآمد و دیگر سخت‌افزارهای مدرن، مجهز است.	۰/۶۸۳
زیرساخت‌های فناوریانه	۱۰- کتابخانه ما به اینترنت پرسرعت و پهنای باند مجهز است.	۰/۶۳۸
	۱۴- زیرساخت فنی مناسب جهت استفاده از فناوری‌های دیجیتال در کتابخانه فراهم است.	۰/۶۰۵
	۱۳- کتابخانه از فناوری‌های ابری (Cloud) برای ذخیره و مدیریت داده‌ها استفاده می‌کند.	۰/۵۸۹
	۱۱- کتابخانه از یک سیستم مدیریت کتابخانه کارآمد استفاده می‌کند.	۰/۵۳۰
	۱۷- نشریات الکترونیکی به‌صورت آنلاین در دسترس کاربران هستند.	۰/۷۹۷
دسترسی و مدیریت منابع دیجیتال	۱۸- کتابخانه دارای مجموعه‌ای از منابع دیجیتال منحصر به فرد و تخصصی است.	۰/۷۴۲
	۱۵- دسترسی به مجموعه‌ای از کتاب‌های الکترونیکی از طریق کتابخانه فراهم است.	۰/۶۳۱
	۱۶- کاربران کتابخانه به پایگاه‌های اطلاعاتی علمی و تحقیقاتی دسترسی دارند.	۰/۶۲۶
	۱۹- کتابخانه یک پلتفرم آنلاین برای دسترسی به منابع دیجیتال فراهم کرده است.	۰/۵۲۳
	۲۸- سیاست‌ها و پروتکل‌های امنیتی برای حفاظت از داده‌ها در کتابخانه وجود دارد.	۰/۵۹۹
امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال با کاربران	۲۹- کتابخانه از رسانه‌های اجتماعی برای اطلاع‌رسانی و تعامل با کاربران استفاده می‌کند.	۰/۵۹۸
	۳۱- کاربران می‌توانند نظرات و پیشنهادهای خود را به‌راحتی با کتابخانه به اشتراک بگذارند.	۰/۵۴۴
	۶- من توانایی تجزیه و تحلیل سیستم‌های دیجیتال را دارم.	۰/۷۵۲
توانمندی‌های فنی در تحلیل و رقی‌سازی اطلاعات	۷- من مهارت رقی‌سازی منابع آنالوگ (یا چاپی) را دارم.	۰/۷۴۸
	۲- من با قوانین و محدودیت‌های حقوقی محتوای دیجیتال آشنایی دارم.	۰/۶۹۱
آگاهی حقوقی در استفاده و انتشار محتوای دیجیتال	۳۲- من از محدودیت‌های قانونی انتشار و اشتراک‌گذاری محتوای دیجیتال آگاه هستم.	۰/۵۲۱

۴-۲- رتبه‌بندی مؤلفه‌های تحول دیجیتال از دیدگاه کتابداران

مطابق جدول ۶، «شایستگی‌های حرفه‌ای کارکنان» با میانگین ۳/۶۹ و انحراف معیار ۰/۶۱۶ بالاترین امتیاز را به خود اختصاص داده است و ضریب کجی منفی (۰/۷۲۶-) نشان می‌دهد که اکثریت پاسخ‌ها به این مؤلفه گرایش به نمرات بالاتر داشته‌اند (حداقل ۱/۳۳ و حداکثر ۵). پس از آن «ارائه خدمات هوشمند و دیجیتال‌سازی فرایندها» با میانگین ۳/۶۵ (انحراف معیار ۰/۸۷۲، ضریب کجی ۱/۲۱۰-) و «دسترسی و مدیریت منابع دیجیتال» با میانگین ۳/۵۷ (انحراف معیار ۰/۸۵۵، ضریب کجی ۰/۸۴۰-) در جایگاه دوم و سوم قرار دارند که توزیع پاسخ‌ها برای آن‌ها نیز به‌طور محسوس به سمت نمرات بالا

متماثل است. در مقابل «زیرساخت‌های فناورانه» با میانگین ۲/۹۲ و انحراف معیار ۰/۹۰۷ کمترین ارزش آفرینی را از دیدگاه کتابداران نشان می‌دهد. به منظور رتبه‌بندی مؤلفه‌های اصلی تحول دیجیتال از دیدگاه کتابداران، با توجه به رتبه‌ای بودن داده‌ها از آزمون فریدمن استفاده شد. در ابتدا، معنی‌داری نتایج این آزمون مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس میانگین رتبه‌های شاخص‌ها با یکدیگر مقایسه شد. یافته‌های حاصل از آزمون فریدمن نشان داد که تفاوت معناداری میان میانگین رتبه‌های مؤلفه‌های تحول دیجیتال وجود دارد ($\chi^2 = 256.097, df = 7, p < 0.001$). سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ حاکی از آن است که حداقل یکی از مؤلفه‌ها از نظر رتبه‌بندی، به طور معنی‌داری با سایر مؤلفه‌ها تفاوت دارد؛ بنابراین فرض برابری رتبه‌ها رد می‌شود. به منظور تحلیل دقیق‌تر این تفاوت‌ها، از آزمون مقایسه زوجی ویلکاکسون با اصلاح بونفرونی بهره گرفته شد.

جدول ۶. توزیع پراکندگی مؤلفه‌های تحول دیجیتال در کتابخانه‌ها از دیدگاه کارکنان

متغیر	تعداد گویه	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر
رهبری و نوآوری دیجیتال	۱۰	۳/۲۸	۰/۸۳۴	-۰/۷۲۱	۱	۴/۸
شایستگی‌های حرفه‌ای کارکنان	۸	۳/۶۹	۰/۶۱۶	-۰/۷۲۶	۱/۳۳	۵
ارائه خدمات هوشمند و دیجیتال‌سازی فرایندها	۷	۳/۶۵	۰/۸۷۲	-۱/۲۱۰	۱	۵
دسترسی و مدیریت منابع دیجیتال	۵	۳/۵۷	۰/۸۵۵	-۰/۸۴۰	۱	۵
زیرساخت‌های فناورانه	۵	۲/۹۲	۰/۹۰۷	-۰/۱۵۲	۱	۵
امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال با کاربران	۳	۳/۵۶	۰/۹۴۹	-۱/۰۶۱	۱	۵
آگاهی حقوقی در استفاده و انتشار محتوای دیجیتال	۲	۳/۴۰	۰/۸۳۰	-۰/۶۶۸	۱	۵
توانمندی‌های فنی در تحلیل و رقمی‌سازی اطلاعات	۲	۳/۳۲	۰/۶۲۹	-۰/۳۳۹	۱	۴/۵

جدول ۷ نتایج آزمون ویلکاکسون با تصحیح بونفرونی را برای مقایسه زوجی مؤلفه‌های تحول دیجیتال نشان می‌دهد.

جدول ۷. مقایسه زوجی مؤلفه‌های تحول دیجیتال (آزمون ویلکاکسون با تصحیح بونفرونی)

ردیف	زوج مؤلفه‌ها	آماره Z	سطح معناداری (p)
۱	رهبری و نوآوری ↔ ارائه خدمات هوشمند	-۸/۱۶۶	۰/۰۰۰
۲	رهبری و نوآوری ↔ شایستگی‌های حرفه‌ای	-۶/۵۸۹	۰/۰۰۰
۳	رهبری و نوآوری ↔ دسترسی و مدیریت منابع	-۶/۱۴۳	۰/۰۰۰
۴	رهبری و نوآوری ↔ زیرساخت‌های فناوری	-۷/۳۸۱	۰/۰۰۰
۵	رهبری و نوآوری ↔ امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال	-۵/۸۹۲	۰/۰۰۰
۶	ارائه خدمات هوشمند ↔ زیرساخت‌های فناوری	-۱۱/۰۶۹	۰/۰۰۰
۷	ارائه خدمات هوشمند ↔ توانمندی‌های فنی	-۴/۸۱۹	۰/۰۰۰
۸	ارائه خدمات هوشمند ↔ آگاهی حقوقی	-۵/۱۰۹	۰/۰۰۰

ردیف	زوج مؤلفه‌ها	آماره Z	سطح معناداری (p)
۹	شایستگی‌های حرفه‌ای ↔ زیرساخت‌های فناوری	-۹/۸۷۰	۰/۰۰۰
۱۰	شایستگی‌های حرفه‌ای ↔ توانمندی‌های فنی	-۷/۰۱۲	۰/۰۰۰
۱۱	شایستگی‌های حرفه‌ای ↔ آگاهی حقوقی	-۷/۰۶۷	۰/۰۰۰
۱۲	دسترسی و مدیریت منابع ↔ زیرساخت‌های فناوری	-۹/۹۳۸	۰/۰۰۰
۱۳	دسترسی و مدیریت منابع ↔ توانمندی‌های فنی	-۳/۹۵۸	۰/۰۰۰
۱۴	زیرساخت‌های فناوری ↔ امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال	-۱۰/۲۸۵	۰/۰۰۰
۱۵	زیرساخت‌های فناوری ↔ توانمندی‌های فنی	-۳/۴۸۷	۰/۰۰۰
۱۶	زیرساخت‌های فناوری ↔ آگاهی حقوقی	-۸/۳۸۷	۰/۰۰۰
۱۷	امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال ↔ توانمندی‌های فنی	-۳/۵۱۳	۰/۰۰۰
۱۸	رهبری و نوآوری ↔ آگاهی حقوقی	-۲/۸۲۵	۰/۰۰۵
۱۹	دسترسی و مدیریت منابع ↔ آگاهی حقوقی	-۲/۸۱۳	۰/۰۰۵
۲۰	امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال ↔ آگاهی حقوقی	-۲/۸۰۸	۰/۰۰۵
۲۱	توانمندی‌های فنی ↔ آگاهی حقوقی	-۱/۹۴۶	۰/۰۵۲
۲۲	شایستگی‌های حرفه‌ای ↔ دسترسی و مدیریت منابع	-۱/۴۹۰	۰/۱۳۶
۲۳	ارائه خدمات هوشمند ↔ دسترسی و مدیریت منابع	-۱/۴۳۹	۰/۱۵۰
۲۴	ارائه خدمات هوشمند ↔ امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال	-۱/۲۶۲	۰/۲۰۷
۲۵	شایستگی‌های حرفه‌ای ↔ امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال	-۱/۲۳۳	۰/۲۱۸
۲۶	دسترسی و مدیریت منابع ↔ امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال	-۱/۶۰۵	۰/۵۴۵
۲۷	ارائه خدمات هوشمند ↔ شایستگی‌های حرفه‌ای	-۱/۰۷۸	۰/۹۳۸
۲۸	رهبری و نوآوری ↔ توانمندی‌های فنی	-۱/۰۰۸	۰/۹۹۳

جدول ۷ نتایج مقایسه زوجی مؤلفه‌های تحول دیجیتال با استفاده از آزمون ویلکاکسون و تصحیح بونفرونی (سطح معنی‌داری تعدیل شده $\alpha \approx 0/0018$) را نشان می‌دهد که از میان ۲۸ مقایسه زوجی، در ۱۷ مورد تفاوت معنی‌دار آماری در سطح $\alpha \approx 0/0018$ مشاهده شد. این تفاوت‌ها بیشتر در مقایسه مؤلفه‌هایی مانند «رهبری و نوآوری»، «زیرساخت‌های فناوری» و «شایستگی‌های حرفه‌ای» با سایر مؤلفه‌ها دیده می‌شود، که نشان‌دهنده تمایز ادراکی روشن کتابداران دانشگاه‌های علوم پزشکی نسبت به این ابعاد است. در مقابل، ۱۱ زوج فاقد تفاوت معنادار بودند، به‌ویژه مقایسه‌هایی که مؤلفه‌هایی مانند «امنیت اطلاعات»، «توانمندی‌های فنی»، «دسترسی و مدیریت منابع» و «آگاهی حقوقی» را شامل می‌شدند. برای مثال، تفاوت بین «توانمندی‌های فنی» و «آگاهی حقوقی» ($p = 0/052$)، و نیز بین «ارائه خدمات هوشمند» و «شایستگی‌های حرفه‌ای» ($p = 0/938$) از نظر آماری معنادار نبوده‌اند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که برخی مؤلفه‌ها از نظر کتابداران در جایگاه مشابهی درک شده‌اند، در حالی که برخی دیگر به‌طور مشخص برجسته‌تر یا ضعیف‌تر تلقی شده‌اند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر باهدف شناسایی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های تحول دیجیتال در کتابخانه‌های تحت پوشش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام شد. یافته‌های پژوهش ۸ مؤلفه اصلی تحول دیجیتال را در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی شناسایی کرد که با عناوین: ارائه



خدمات هوشمند و دیجیتال‌سازی فرایندها؛ شایستگی‌های حرفه‌ای کارکنان؛ دسترسی و مدیریت منابع دیجیتال؛ امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال با کاربران؛ توانمندی‌های فنی در تحلیل و رقی‌سازی اطلاعات؛ آگاهی حقوقی در استفاده و انتشار محتوای دیجیتال، رهبری و نوآوری دیجیتال و زیرساخت‌های فناورانه نام‌گذاری شدند. برخی از این مؤلفه‌ها در راستای مبانی نظری و نتایج مطالعات پیشین است، هرچند در میان مؤلفه‌ها برخی ویژگی‌های منحصر به فرد کتابخانه‌های علوم پزشکی نیز دیده می‌شود.

«شایستگی‌های حرفه‌ای کارکنان» یکی از مؤلفه‌های تحول دیجیتال است که در پژوهش حاضر شناسایی شده و رتبه اول را با (میانگین رتبه ۳/۶۹) در بین سایر مؤلفه‌ها کسب کرده است. این یافته با نتایج پژوهش خوئینی و همکاران (۲۰۲۴) همسویی دارد که در طراحی مدلی برای تحول دیجیتال در مجموعه‌های دانشگاهی، مقوله‌های «کتابدار دیجیتال و مدیر دیجیتال» را شامل مؤلفه‌هایی از قبیل شایستگی‌های فردی، دانشی و ارتباطی تعریف کرده‌اند. یافته‌های آزادی‌فر و همکاران (۱۴۰۴) نیز نشان می‌دهد «سازگاری» و «مشاهده‌پذیری» دو عامل مهم در پذیرش نوآوری هستند که تا حد زیادی وابسته به شایستگی حرفه‌ای افراد است. امتیاز کلی شایستگی‌های دیجیتال کتابداران دانشگاه‌های علوم پزشکی بیانگر ضرورت تقویت شایستگی‌های فردی و سازمانی در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، ابزارهای جستجوی هوشمند، مهارت‌های ارتباطی دیجیتال، مخازن دیجیتال و تحلیل داده‌های استفاده کاربران در ارتباط با تحول دیجیتال است. تحول دیجیتال در کتابخانه‌ها بیشتر از آنکه درباره فناوری باشد، بر مسائل مرتبط با منابع انسانی از جمله کتابداران تأکید دارد. از این رو، لازم است در خصوص شایستگی‌های کتابداران به عنوان یکی از بازیگران اصلی در تحول دیجیتال توجه ویژه‌ای مبذول شود (خوئینی و همکاران، ۲۰۲۴). از سوی دیگر، با تقویت شایستگی‌های فنی، کتابخانه‌ها می‌توانند فرهنگ سازمانی دیجیتال‌محور را تقویت کرده و به عنوان مراکز پیش‌تاز نوآوری در فضای علمی عمل نمایند.

ارائه خدمات هوشمند و دیجیتال‌سازی فرایندها مؤلفه دیگری است که در پژوهش حاضر شناسایی شده است. کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی با بهره‌گیری از زیرساخت‌های پیشرفته فناوری اطلاعات، فرایندهای کاری خود را به سمت الکترونیکی‌سازی سوق داده‌اند، این امر با تأکید ساندو (۲۰۱۸) بر هم‌بستگی تنگاتنگ فناوری و فرایندها در بستر تحول دیجیتال هم‌راستا است. افزون بر این، داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها نیز نشان می‌دهد که پذیرش و تسلط کارکنان بر فناوری‌های نوین، از ملزومات اساسی موفقیت در این مسیر به شمار می‌آید، نکته‌ای که خوئینی و همکاران (۲۰۲۴) آن را به عنوان یکی از عوامل کلیدی در ارتقای کیفیت دیجیتالی‌سازی فرایندهای سازمانی بر شمرده‌اند. بدین ترتیب، نتایج پژوهش حاضر حکایت از آن دارد که تحقق تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاهی علوم پزشکی فراتر از استقرار ابزارهای هوشمند است و مستلزم هم‌افزایی میان فناوری‌ها، بازمهندسی فرایندها و توسعه سرمایه انسانی است. پیشنهاد می‌شود در راستای پیاده‌سازی خدمات هوشمند طرح‌های آزمایشی با ابزارهایی مانند سامانه‌های مدیریت کتابخانه

الکترونیکی و خدمت‌دهی از راه دور اجرا شود. اجرای چنین طرح‌های آزمایشی به شناسایی موانع اجرایی و تولید خروجی‌های ملموس در کوتاه‌مدت کمک خواهد کرد. همچنین طراحی و پیاده‌سازی چارچوبی مبتنی بر استاندارد بین‌المللی سیستم‌های مدیریت امنیت اطلاعات^۱ از قبیل ISO/IEC 27001 در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور پیشنهاد می‌شود.

مؤلفه شناسایی شده دیگر با عنوان دسترسی و مدیریت منابع دیجیتال نام‌گذاری شد. ساندو (۲۰۱۸) در بررسی وضعیت تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاهی به ایجاد فضای مشترک برای دسترسی به اطلاعات در تحول دیجیتال اشاره می‌کند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. خوئینی و همکاران (۲۰۲۴) بعد «خدمات و منابع دیجیتال» را برای کتابخانه‌های دانشگاهی در نظر گرفته‌اند و لیمان و علیو (۲۰۲۳) نیز به مقوله «تحول منابع دیجیتال» توجه ویژه‌ای داشته‌اند. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که سطح دسترسی به منابع الکترونیکی رضایت‌بخش است (رتبه سوم)، اما یکپارچه‌سازی و مدیریت مؤثر این منابع هنوز به برنامه‌ریزی دقیق‌تری نیاز دارد.

مؤلفه دیگر با عنوان امنیت اطلاعات و تعامل دیجیتال با کاربران نام‌گذاری شد. مندوروار و میسرا (۲۰۲۱) و مولر (۲۰۲۳) در پژوهش‌های خود بر چالش‌های امنیت سایبری و حفظ حریم خصوصی کاربران تأکید کرده‌اند. نتایج این مطالعه مشخص کرد که امنیت اطلاعات و تعامل با کاربران در رتبه چهارم قرار دارد؛ یعنی به‌ضرورت تدوین پروتکل‌ها و استانداردهای امنیتی در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، و نیز به نحوه تعامل با کاربران در رابطه با داده‌ها و اطلاعات پژوهشی تأکید شده است.

پنجمین مؤلفه با عنوان آگاهی حقوقی در استفاده و انتشار محتوای دیجیتال نام‌گذاری شد. برخی از پژوهشگران نیز مانند نامیسان و همکاران (۲۰۱۷) و گونگ و همکاران (۲۰۲۴) بر نقش چارچوب‌های قانونی در تحول دیجیتال تأکید داشته‌اند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. آگاهی حقوقی در استفاده و انتشار محتوای دیجیتال برای کتابداران دانشگاه‌های علوم پزشکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا عدم رعایت قوانین حق تکثیر، مالکیت معنوی و حریم خصوصی می‌تواند به مشکلات قانونی و اخلاقی منجر شود. در گام نخست، کتابداران باید با چارچوب‌های کپی‌رایت و مجوزهای انتشار اعم از کرییتیو کامنز^۲ و دیگر مجوزهای متن‌باز آشنا باشند تا هنگام دیجیتالی‌سازی مقالات، پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها از نقض حق مؤلف جلوگیری شود. همچنین در انتشار محتوای الکترونیکی، شناخت تفاوت بین نشر آزاد و نشر تجاری، و چگونگی اخذ اجازه‌نامه از ناشران یا نویسندگان برای به اشتراک‌گذاری منابع ضروری است. همچنین، آشنایی کتابداران با مفاهیم اخلاق پژوهش این اطمینان را به دنبال دارد که منابع دیجیتال بدون جعل محتوا، سرقت ادبی یا سوءاستفاده از داده‌ها در دسترس قرار می‌گیرند. در مجموع، تسلط بر مسائل حقوقی، نه تنها از نظر پیشگیری از مشکلات حقوقی، بلکه به‌عنوان تضمینی برای ارائه

1. International Standard for Information Security Management Systems (ISMS)

2. Creative Commons

خدماتی قانونی، درست و با احترام به حقوق پدیدآورندگان علمی، جزو زیرساخت‌های اساسی تحول دیجیتال در کتابخانه‌های علوم پزشکی کشور محسوب می‌شود. در این زمینه، پیشنهاد می‌شود یک سند راهنما درباره قانون حق نشر، مجوزهای الکترونیکی و اخلاق نشر دیجیتال بر اساس مقررات ملی و بین‌المللی برای کتابداران و کاربران تدوین شود. برگزاری نشست‌های پرسش و پاسخ با حضور کارشناسان حقوقی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور می‌تواند دانش حقوقی کتابداران را ارتقا دهد.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۱۵ |

شناسایی و رتبه‌بندی

مؤلفه‌های تحول

دیجیتال در...

توانمندی‌های فنی در تحلیل و رقمی‌سازی اطلاعات یکی دیگر از مؤلفه‌های تحول دیجیتال از نظر کتابداران دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور است. گونگ و همکاران (۲۰۲۴) و نامیسان و همکاران (۲۰۱۷) نیز توانمندی‌های تحلیل داده و دیجیتالی‌سازی اسناد را از زیرساخت‌های کلیدی تحول دیجیتال معرفی کرده‌اند. توانمندی‌های فنی در تحلیل و رقمی‌سازی اطلاعات یکی از ستون‌های اساسی تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور است؛ زیرا این مهارت‌ها بهره‌برداری سریع و دقیق از منابع علمی را امکان‌پذیر می‌سازند. از یک‌سو، تحلیل داده‌ها به کتابداران این دانشگاه‌ها اجازه می‌دهد که الگوهای استفاده از منابع، نیازهای پژوهشی اساتید و دانشجویان و روندهای علمی را شناسایی کنند و بر مبنای آن تصمیم‌گیری‌های راهبردی اتخاذ کنند. از سوی دیگر، فرایند دیجیتالی‌سازی و تولید نسخه‌های الکترونیک از اسناد علمی به حفظ میراث پژوهشی و دسترسی همگانی به منابع منجر می‌شود. افزون بر این، توانمندی در به کارگیری نرم‌افزارهای مدیریت داده، ابزارهای هوش مصنوعی و پلتفرم‌های مبتنی بر وب باعث تسهیل خدمات امانت دیجیتال و تکمیل بانک‌های اطلاعاتی تخصصی می‌شود؛ بنابراین، سرمایه‌گذاری در آموزش کتابداران برای تقویت مهارت‌های فنی، از پایه‌های تحول دیجیتال به شمار می‌آید و می‌تواند نقش کلیدی در ارتقای کیفیت خدمات اطلاعاتی و پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ایفا نماید.

رهبری و نوآوری دیجیتال یکی دیگر از مؤلفه‌های تحول دیجیتال است که در پژوهش حاضر شناسایی شده است. در پژوهش نوری و همکاران (۱۳۹۸)، این مؤلفه تحت عنوان بعد «سازمان‌دهی دیجیتال» (شامل رهبری دیجیتال، فرهنگ دیجیتال و حمایت مدیریت) معرفی شده و اهمیت آن برای جهت‌دهی کلان تحول دیجیتال مورد تأکید قرار گرفته است. حدادی‌هرندی و همکاران (۱۴۰۰) نیز بعد رهبری تحول دیجیتال (نقشه راه، حکمرانی، سازمان‌دهی و منابع دیجیتال) را در مرور ادبیات تحول دیجیتال شناسایی کرده بودند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. یافته‌های این پژوهش نیز مؤید آن است که رهبری دیجیتال مهم‌ترین عامل محسوب می‌شود؛ این گزاره با مطالعات ترنری و همکاران (۲۰۲۱) نیز هم‌خوانی دارد که ضعف در رهبری دیجیتال را یکی از اصلی‌ترین دلایل شکست پروژه‌های تحول دیجیتال قلمداد کرده‌اند. این مؤلفه از نظر میانگین در رتبه هفتم قرار دارد.

مؤلفه بعدی با عنوان زیرساخت‌های فناوریانه در پژوهش حاضر شناسایی شد. مطالعات گیتس و همکاران (۱۹۹۷) و حدادی هرنیدی و همکاران (۱۴۰۰)، زیرساخت‌های فناوری را به عنوان پیش نیاز تحول دیجیتال معرفی کرده‌اند. نوری و همکاران (۱۳۹۸) نیز در پژوهش خود منابع دیجیتال شامل (زیرساخت، استعداد و سرمایه‌گذاری دیجیتال) را یکی از مؤلفه‌های کلیدی تحول دیجیتال قلمداد کرده‌اند. علاوه بر این خوئینی و همکاران (۲۰۲۴) نیز بر مؤلفه فناوری‌های دیجیتال شامل (زیرساخت دیجیتال، آمادگی فناوریانه و استفاده از فناوری‌های دیجیتال) در طراحی مدلی برای تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی تأکید داشته‌اند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. علی‌اصغری جلودار و همکاران (۱۴۰۳) نیز در پژوهش خود که باهدف شناسایی ابعاد بلوغ تحول دیجیتال انجام شد، مؤلفه زیرساخت‌های دیجیتال را به عنوان یکی از ابعاد اصلی درون‌سازمانی بلوغ تحول دیجیتال شناسایی کردند؛ یافته‌ای که با نتایج پژوهش حاضر هم‌راستا است. شکست یا موفقیت نهفته در فرایند دیجیتال‌سازی اغلب با فراهم بودن سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه مرتبط دانسته شده است. در مطالعه ناکازیا و نگولوبه (۲۰۲۴)، ضعف در زیرساخت‌های فناوری به عنوان عامل بازدارنده تحول دیجیتال قلمداد شده است. در پژوهش حاضر، زیرساخت‌های فناوریانه با میانگین ۲/۹۲ (رتبه هشتم) قرار گرفتند؛ به این معنا که در بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی دسترسی به اینترنت، نرم‌افزار و سخت‌افزار وجود دارد و کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ظرفیت بهره‌برداری کامل از فناوری‌های اطلاعاتی برای تحول دیجیتال در این کتابخانه‌ها را بااهمیت تلقی کرده‌اند. در این راستا، پیشنهاد می‌شود برای بهبود زیرساخت‌های فنی در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی با ارائه‌دهندگان خدمات ابری برای تأمین فضای ذخیره‌سازی و خدمات پشتیبان‌گیری تفاهم‌نامه همکاری منعقد شود. همچنین ایجاد یک مرکز تحلیل داده مشترک در سطح دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نیز می‌تواند مثر ثمر واقع شود.

نتایج این پژوهش نشان داد که تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی مستلزم رویکردی جامع و متوازن است که هم ابعاد راهبردی مانند رهبری و نوآوری دیجیتال و هم ابعاد عملیاتی مانند امنیت اطلاعات و شایستگی‌های حرفه‌ای را در برگیرد. درحالی که کتابخانه‌ها در زمینه دیجیتال‌سازی خدمات عملکرد مناسبی دارند، ضعف در حوزه‌هایی مانند آماده نبودن زیرساخت‌ها، رهبری و نوآوری دیجیتال و توانمندی‌های فنی در تحلیل و رقی‌سازی اطلاعات می‌تواند اثربخشی اقدامات دیجیتال را کاهش دهد. سیاست‌گذاران علم می‌توانند برنامه‌های توسعه‌ای خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که علاوه بر آماده نمودن زیرساخت‌های فناوریانه، بر آموزش‌های حقوقی، ارتقای مهارت‌های فنی و شایستگی‌های کتابداران و استانداردسازی فرایندهای امنیت اطلاعات نیز تأکید داشته باشند. این اقدامات موجب خواهد شد تا کتابخانه‌ها نه تنها نقش سنتی خود را حفظ کنند، بلکه به مراکز نوآور اطلاعاتی در نظام آموزش عالی سلامت تبدیل شوند. در این مقاله مهم‌ترین مؤلفه‌هایی که می‌توانند در پیاده‌سازی تحول دیجیتال در



کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی نقش داشته باشند، بررسی شدند. بنابراین با توجه به اهمیت روزافزون تحول دیجیتال در کتابخانه‌ها، مؤلفه‌های ارائه شده در مقاله حاضر به عنوان پژوهشی پیشگام تلقی می‌شود و از نتایج آن نه تنها جهت شناسایی و درک مؤلفه‌های کلیدی تحول دیجیتال کتابخانه‌ها و پیاده‌سازی آن، بلکه می‌توان در ارزیابی و سنجش وضعیت موجود کتابخانه‌ها در راستای تحول دیجیتال استفاده کرد.

در کل، تحلیل نتایج نشان داد که تحقق تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی نیازمند اتخاذ رویکردی جامع و متوازن است که هم ابعاد راهبردی (مانند رهبری و نوآوری دیجیتال) و هم ابعاد عملیاتی (مانند امنیت اطلاعات و شایستگی‌های حرفه‌ای) را پوشش دهد. اگرچه عملکرد برخی از کتابخانه‌های علوم پزشکی در زمینه دیجیتال‌سازی خدمات، مطلوب به نظر می‌رسد اما کمبود زیرساخت‌های فناورانه، خلأهای رهبری دیجیتال و ضعف در توانمندی‌های فنی مرتبط با تحلیل و رقمی‌سازی اطلاعات می‌تواند روند تحول را تضعیف نماید. بر این اساس، سیاست‌گذاران حوزه علم و بالاترین سطوح مدیریت دانشگاه‌ها می‌توانند با تدوین برنامه‌های توسعه‌ای هم‌زمان برای تقویت زیرساخت‌های فناوری، ارتقای آموزش‌های حقوقی، افزایش مهارت‌های فنی و ارتقای شایستگی‌های کتابداران و همچنین استانداردسازی فرایندهای امنیت اطلاعات، سهم بسزایی در فرایند تحول دیجیتال ایفا کنند. انجام این اقدامات نه تنها اجازه می‌دهد کتابخانه‌ها نقش سنتی خود را حفظ کنند، بلکه آن‌ها را به عنوان مراکز پیشرو ارائه خدمات اطلاعاتی در نظام آموزش عالی سلامت مطرح می‌سازد. یافته‌های این پژوهش، مؤلفه‌های کلیدی مؤثر در پیاده‌سازی تحول دیجیتال در کتابخانه‌های علوم پزشکی را شناسایی کرد از آن می‌توان علاوه بر راهنمایی در تعریف و اجرای پروژه‌های تحول دیجیتال، به عنوان مبنایی برای ارزیابی وضعیت موجود و سنجش پیشرفت در این حوزه استفاده کرد.

این پژوهش با چند محدودیت مواجه بوده است. تمرکز این مطالعه صرفاً بر کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران بود و سایر انواع کتابخانه‌ها از جمله کتابخانه‌های دانشگاهی غیرپزشکی، عمومی و تخصصی در نظر گرفته نشدند؛ بنابراین، در تعمیم نتایج به سایر کتابخانه‌ها و جامعه کتابداران، باید با احتیاط عمل شود. همانند سایر پژوهش‌های کمی، این مطالعه نیز با محدودیت‌های ذاتی روش کمی مواجه بوده است. بهره‌گیری از روش‌های کیفی یا ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی در مطالعات آینده می‌تواند دیدگاه‌های عمیق‌تری نسبت به مؤلفه‌های مؤثر بر تحول دیجیتال از منظر کتابداران ارائه دهد. از دیگر محدودیت‌های این پژوهش، ماهیت خودگزارشی پرسش‌نامه‌ها بود که ممکن است تحت تأثیر سوگیری حافظه یا گزارش‌دهی نادرست، قرار گرفته باشد، این موارد خارج از کنترل پژوهشگران بوده است.

۶- منابع و مآخذ

- آزادی‌فر، محمدرضا؛ حمدی‌پور، افشین؛ زوارقی، رسول؛ و عطاپور، هاشم. (۱۴۰۴). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش تحول دیجیتال توسط کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی براساس نظریه اشاعه نوآوری راجرز. تصویر سلامت. ۱۶ (۲)، (زودآیند).
<https://doi.org/10.34172/doh.2025.13>
- حدادی‌هرندی، علی‌اکبر؛ رضایی‌فرد، مهرداد؛ و اسماعیلی، سحر. (۱۴۰۰). مدل بلوغ تحول دیجیتال؛ حوزه‌ها و روندهای پژوهش در ایران. *دانشنامه تحول دیجیتال*، ۲ (۲)، ۴۳-۷۲.
<https://doi.org/10.22034/dtj.2022.340076.1061>
- علی‌اصغری‌جلودار، هوشنگ؛ رضوی، سید علی‌اصغر؛ و طهماسبی‌لیمونی، صفیه. (۱۴۰۳). شناسایی ابعاد بلوغ تحول دیجیتال و تأثیر آن بر شایستگی عملکرد کتابداران در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور. *مطالعات کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*. (زودآیند).
<https://doi.org/10.30484/nastinfo.2024.3607.2279>
- مصطفائی، بابک؛ عماری، حسین؛ بیگزاده، یوسف؛ و بیک‌زاد، جعفر. (۱۴۰۳). تدوین استراتژی‌های تحول دیجیتال در دانشگاه: بررسی موردی دانشگاه تبریز. *مطالعات دانش‌پژوهی*، ۳ (۲)، ۳۱-۵۲.
<https://doi.org/10.22034/jkrs.2024.61570.1083>
- نوری، مرزگان؛ شاه‌حسینی، محمدعلی؛ شامی‌زنجانی، مهدی؛ و عابدین، بابک. (۱۳۹۸). طراحی چارچوب مفهومی رهبری تحول دیجیتال در سازمان‌های ایرانی. *مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*، ۱۲ (۲)، ۲۴۲-۲۱۱.
<https://doi.org/10.29252/mpes.12.2.211>
- Anuradha, P. (2018). Digital transformation of academic libraries: Opportunities and challenges. *IP Indian Journal of Library Science and Information Technology*, 3(1), 8-10. <https://doi.org/10.18231/2456-9623.2018.0002>
- Bawack, R. (2019). Academic Libraries in Cameroon in the digital age. *Library philosophy and practice*, (5)3, 2547. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/2547>
- Borangiu, T., Trentesaux, D., Thomas, A., Leitão, P., & Barata, J. (2019). Digital transformation of manufacturing through cloud services and resource virtualization. *Computers in Industry*, 108, 150-162. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.01.006>
- Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate behavioral research*, 1(2), 245-276. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10
- De la Boutetiere, H., Montagner, A., & Reich, A. (2018). *Unlocking success in digital transformation*.
<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Organization/Our%20Insights/Unlocking%20success%20in%20digital%20transformations/Unlocking-success-in-digital-transformations.pdf>
- Deja, M., Rak, D., & Bell, B. (2021). Digital transformation readiness: perspectives on academia and library outcomes in information literacy. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(5), 102403. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102403>
- Eriksson, K. (2010). (Concept determination as part of the development of knowledge in caring science. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 24 Suppl 1, 2-11. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2010.00809.x>
- Gates, B., & Dale, J. (1997). The road ahead. *Canadian Social Studies*, 32(1), 24-32. <https://www.proquest.com/openview/b3c54d32516f4ffb8fff10064bce0bc4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=47422>
- Gong, C., Parisot, X., & Reis, D. (2024). The Evolution of Digital Transformation. In D. Schallmo, A. Baiyere, F. Gertsen, C. A. F. Rosenstand, & C. t. A. Williams,



نشریه مطالعات دانش‌پژوهی

صفحه ۱۱۸ |

دوره ۴، شماره ۳

پیاپی ۱۳



- Digital Disruption and Transformation* Cham. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47888-8_1
- Goran, J., LaBerge, L., & Srinivasan, R. (2017). Culture for a digital age. *McKinsey Quarterly*, 3(1), 56-67. <https://lediag.net/wp-content/uploads/2018/05/0-Culture-for-a-digital-age.pdf>
- Grammenis, E., & Mourikis, A. (2019). Academic libraries in the digital era: An assessment of the Institutional Repository role in supporting research as a digital service. Linnaeus Student Conference on Information Technology (LSCIT), Linnaeus University. <https://doi.org/10.15626/lscit2019.02>
- Heilig, L., Lalla-Ruiz, E., & Voß, S. (2017). Digital transformation in maritime ports: analysis and a game theoretic framework. *NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking*, 18(2), 227-254. <https://doi.org/10.1007/s11066-017-9122-x>
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). The shape of digital transformation: a systematic literature review. *MCIS 2015 Proceedings*, 10. <https://aisel.aisnet.org/mcis2015/10>
- Kari, K. (2020). Digital transformation of information and its impact on libraries. *World Journal of Innovative Research (WJIR)*, 9(1), 26-30. https://www.wjir.org/download_data/WJIR0901033.pdf
- Khoeini, S., Noruzi, A., Naghshineh, N., & Sheikhshoei, F. (2024). Developing a model of digital transformation of university libraries based on meta-synthesis. *The Electronic Library*, 42(4), 681-699. <https://doi.org/10.1108/EL-02-2024-0046>
- Kislov, E. (2016). Digital transformation: history, present, and future trends. <https://auriga.com/blog/2016/digital-transformation-history-present-and-future-trends/>
- Kouroubali, A., & Katehakis, D. G. (2019). The new European interoperability framework as a facilitator of digital transformation for citizen empowerment. *Journal of biomedical informatics*, 94, 103166. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103166>
- Liere-Netheler, K., Packmohr, S., & Vogelsang, K. (2018). Drivers of digital transformation in manufacturing. https://aisel.aisnet.org/hicss-51/in/digital_supply_chain/2/
- Liman, Y. A., & Aliyu, M. M. (2023). Digital transformation and innovation of academic libraries: a content analysis. *Samaru Journal of Information Studies*, 23(1), 1-15. <https://www.ajol.info/index.php/sjis/article/view/252140>
- Lu, Y., & Lin, S. (2025). How Can We Promote Digital Transformation in College Libraries? A Study on Readers' Intention to Adopt Digital Services. *Sustainability*, 17(8), 3504. <https://doi.org/10.3390/su17083504>
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & information systems engineering*, 57, 339-343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- Mendhurwar, S., & Mishra, R. (2021). Integration of social and IoT technologies: architectural framework for digital transformation and cyber security challenges. *Enterprise Information Systems*, 15(4), 565-584. <https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1600041>
- Möller, D. P. (2023). Cybersecurity in digital transformation. In *Guide to cybersecurity in digital transformation: Trends, methods, technologies, applications and best practices* (pp. 1-70). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26845-8_1
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management review quarterly*, 71, 233-341. <https://doi.org/10.1007/S11301-020-00185-7>

- Nakaziba, S., & Ngulube, P. (2024). Harnessing digital power for relevance: status of digital transformation in selected university libraries in Uganda. *Collection and Curation*, 43(2), 33-44. <https://doi.org/10.1108/CC-11-2023-0034>
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management. *MIS quarterly*, 41(1), 223-238. https://eclass.aegean.gr/modules/document/file.php/TNEY202/digitalinnovation_misq%20copy.pdf
- Oxford English Dictionary. (2025). Digital. In *Oxford English Dictionary*. https://www.oed.com/dictionary/digital_n
- Sandhu, G. (2018). The Role of Academic Libraries in the Digital Transformation of the Universities. 2018 5th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS), Noida, India. <https://doi.org/10.1109/ETTLIS.2018.8485258>
- Schallmo, D., Williams, C. A., & Boardman, L. (2020). Digital transformation of business models—best practice, enablers, and roadmap. In *Digital Disruptive Innovation* (pp. 119-138). World Scientific. https://doi.org/10.1142/9781786347602_0005
- Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Sciences*, 15(1), 388-393. <https://doi.org/10.15547/tjs.2017.s.01.065>
- Singh, B. (2018). (Digital Transformation of library services in the Mobile World: The future trends. *Publishing Technology and Future of Academia*, 335-349. https://www.academia.edu/download/57949015/Digital_Transformation_of_library_services_in_Mobile_World_in_India_NLU.pdf
- Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). Information technology and the good life. *Information systems research: relevant theory and informed practice*, 687-692. https://doi.org/10.1007/1-4020-8095-6_45
- Tarutė, A., Duobienė, J., Klovienė, L., Vitkauskaitė, E., & Varaniūtė, V. (2018). Identifying factors affecting digital transformation of SMEs. <https://aisel.aisnet.org/iceb2018/64/>
- Trenerry, B., Chng, S., Wang, Y., Suhaila, Z. S., Lim, S. S., Lu, H. Y., & Oh, P. H. (2021). Preparing workplaces for digital transformation: An integrative review and framework of multi-level factors. *Frontiers in Psychology*, 12, 620766. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.620766>
- Upadhyay, A. (2024). *Cost of Digital Transformation: What to Expect and How to Prepare*. <https://www.talentelgia.com/blog/cost-of-digital-transformation/>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- von Leipzig, T., Gamp, M., Manz, D., Schöttle, K., Ohlhausen, P., Oosthuizen, G., Palm, D., & von Leipzig, K. (2017). Initialising Customer-orientated Digital Transformation in Enterprises. *Procedia Manufacturing*, 8, 517-524. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.066>
- Zaki, M. (2019). Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services. *Journal of Services Marketing*, 33(4), 429-435. <https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0034>



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۲۰ |

دوره ۴، شماره ۳

پیاپی ۱۳