

پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی

شاپا برخط: ۱۳۰-۶۱۳۰-۳۰۹۲

دوره ۱۵، شماره ۱، سال ۱۴۰۴

دوفصلنامه علمی

- ۵ اعتبار‌یابی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران
سهیلا خونی، علیرضا نوروزی، نادر نقشینه، فاطمه شیخ شجاعی
- ۳۳ توسعه عناصر فراداده‌ای اشیاء یادگیری الکترونیکی مبتنی بر استاندارد فراداده شیء یادگیری (IEEE LOM) ...
لیلا عربگری، معصومه کربلا آقایی‌کامران، زویا آقام، عاطفه شریف
- ۵۷ مدل‌های ذهنی و تجربه کاربری در برنامه‌های کتاب‌خوان الکترونیکی
اعظم نجفقلی‌نژاد، زینب صفوی
- ۷۷ طراحی مدل شبکه‌های اجتماعی دانش‌محور در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران
مهران فریدی، امین زارع، سلیمان شفیعی
- ۹۳ بررسی تأثیر پنهان‌سازی دانش بر عملکرد: متغیر میانجی خلاقیت فردی (نمونه پژوهی: کارکنان نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور)
سیف‌الله اندیش
- ۱۱۳ نقش نیاز به شناخت و نیاز به خاتمه در اجتناب از اطلاعات سلامت بیماران مبتلا به سرطان
مریم ترکمن، مهدیه میرزاییگی، مهدی محمدی
- ۱۳۱ فرایندهای قضایی در رسیدگی به سرقت علمی در ایران (با تأکید بر مرحله بدوی)
مصر بیگزاده، بهروز رسولی
- ۱۵۳ طراحی الگوی توسعه پایدار سازمانی در کتابخانه‌های دانشگاهی و پژوهشگاهی بر مبنای استفاده از فناوری زنجیره بلوکی ...
رضا عصری شهری، حمید قاضی زاده، ثریا ضیائی، سید حسن صادق زاده
- ۱۷۹ تحلیل و تدوین شاخص‌های ارزیابی کیفیت مجله سوادآموزی «فرصت دوم»: بررسی نظرات مخاطبان
سید کمال الدین حسینی، بتول سبزه، فرزین پیردهی حاجیکلا، مریم ملبوری فخرآبادی، سید احمدرضا هاشمیان
- ۲۰۷ تأثیر انگیزه تمرکز نظارتی بر فرآیند اشتراک‌گذاری دانش و پنهان‌سازی دانش
کیما مصراییان، علی بیرانوند، الهام قبادی

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دوفصلنامه علمی

پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی

دانشگاه فردوسی مشهد

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی

گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی

دوره ۱۵، شماره ۱، سال ۱۴۰۴

پروانه انتشار نشریه از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی: مجوز شماره ۷۹۲۲۹ مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۲۰

این مجله براساس ارزیابی کمیسیون نشریات علمی کشور دارای اعتبار علمی می‌باشد.

این مجله در

پایگاه استادی علوم جهان اسلام (ISC)،

نورمگز (Noormagz)، سیویلیکا (Civilica)، بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiran) و

پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)

نمایه می‌شود.

مدیر مسئول و سردبیر: دکتر محسن نوکاریزی، استاد دانشگاه فردوسی مشهد

هیئت تحریریه:

نام	تخصص	مرتبه علمی
پروفسور جان باد	علوم اطلاعات و فناوری های یادگیری	استاد بازنشسته دانشگاه میسوری-کلمبیا
دکتر حمیدرضا جمالی-ممهونی	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	دانشیار دانشگاه چارلز استورت استرالیا
دکتر مهری پربرخ	مدیریت دانش و سواد اطلاعاتی	استاد دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر محمد حسن زاده	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	استاد دانشگاه تربیت مدرس
دکتر محمد رضا داورپناه	رفتارهای اطلاع یابی و مدیریت دانش	استاد دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر هاجر ستوده	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	استاد دانشگاه شیراز
دکتر اعظم صنعت جو	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر سید رحمت الله فتاحی	سازماندهی اطلاعات و دانش	استاد دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر حسین علی قاسمی	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	دانشیار دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور
دکتر محمدرضا قانع	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	دانشیار مرکز منطقه ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری- شیراز
دکتر نرگس نشاط	بازیابی اطلاعات و سازماندهی دانش	دانشیار، سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران
دکتر محسن نوکاریزی	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	استاد دانشگاه فردوسی مشهد

داوران این شماره:

مریم اخوتی، امیررضا اصنافی، مهرداد چشمه سهرابی، شهناز خادمی‌زاده، حمیدرضا دانش‌ناری، محمد زره‌ساز، سید علیرضا سعادت علیجانی، فرامرز سهیلی، لیلی سیفی، سلیمان شفیع، مهدی شقاقی، فاطمه شیخ‌شعاعی، سید رحمت الله فتاحی، سیده فهیمی‌فر، مهدی محمدی، حسن محمودی توپکانلو، سیدمهدی نارمنجی، علیرضا نوروزی، محسن نوکاریزی، هادی هراتی

مدیر اجرایی: سجاد کمالی نیا

ویراستار مقالات: زهره عدالتیان

ویراستار چکیده‌های انگلیسی: دکتر محسن نوکاریزی

مجله در ویراستاری، تنظیم و تلخیص مطالب آزاد است. ترتیب مقاله ها نشان دهنده ارزش علمی یا شخصیت نویسندگان نیست. دیدگاه های مندرج در نوشته ها الزاما بیانگر نظر مجله نیست.

نشانی دفتر مجله: مشهد، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی،

فهرست مقالات

- ۱ اعتباریابی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران
سهیلا خونی، علیرضا نوروزی، نادر نقشین، فاطمه شیخ شعاعی
۵
- ۲ توسعه عناصر فراداده‌ای اشیاء یادگیری الکترونیکی مبتنی بر استاندارد فراداده شیء یادگیری (IEEE LOM) ...
لیلا عربگری، معصومه کربلا آقایی کامران، زویا آدام، عاطفه شریف
۳۳
- ۳ مدل‌های ذهنی و تجربه کاربری در برنامه‌های کتاب‌خوان الکترونیکی
اعظم نجفقلی‌نژاد، زینب صفوی
۵۷
- ۴ طراحی مدل شبکه‌های اجتماعی دانش‌محور در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران
مهران فریدی، امین زارع، سلیمان شفیعی
۷۷
- ۵ بررسی تأثیر پنهان‌سازی دانش بر عملکرد: متغیر میانجی خلاقیت فردی (نمونه پژوهی: کارکنان نهاد ...
سیفاله اندایش
۹۳
- ۶ نقش نیاز به شناخت و نیاز به خاتمه در اجتناب از اطلاعات سلامت بیماران مبتلا به سرطان
مریم ترکمن، مهدیه میرزاییگی، مهدی محمدی
۱۱۳
- ۷ فرایندهای قضایی در رسیدگی به سرقت علمی در ایران (با تأکید بر مرحله بدوی)
صفر بیگزاده، بهروز رسولی
۱۳۱
- ۸ طراحی الگوی توسعه پایدار سازمانی در کتابخانه‌های دانشگاهی و پژوهشگاهی بر مبنای استفاده از ...
رضا عصارى شهری، حمید قاضی زاده، ثریا ضیائی، سید حسن صادق زاده
۱۵۳
- ۹ تحلیل و تدوین شاخص‌های ارزیابی کیفیت مجله سوادآموزی «فرصت دوم»: بررسی نظرات مخاطبان
سید کمال الدین حسینی، بتول سبزه، فرزین پیردهی حاجیکلا، مریم صبوری فخرآبادی، سید احمدرضا هاشمیان
۱۷۹
- ۱۰ تأثیر انگیزه تمرکز نظارتی بر فرآیند اشتراک‌گذاری دانش و پنهان‌سازی دانش
کیمیا صحراییان، علی بیرانوند، الهام قبادی
۲۰۷

Validation of the Digital Transformation Model of Iranian Public University Libraries

Soheila Khoeini 

Ph.D. Candidate, Department of Information Science and Knowledge Management, Faculty of Public Administration and Organization Science, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: soheila_khoeini@ut.ac.ir

Alireza Noruzi 

Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Management, Faculty of Public Administration and Organization Science, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. (Corresponding Author), Email: noruzi@ut.ac.ir

Nader Naghshineh 

Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Management, Faculty of Public Administration and Organization Science, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: nnaghsh@ut.ac.ir

Fatemeh Sheikhshoei 

Associate Professor, Department of Medical Library and Information Science, School of Allied Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: fashoei@sina.tums.ac.ir

Received: 2024-08-03	Revised: 2025-02-01	Accepted: 2025-03-17	Published: 2025-03-17
Citation: Khoeini, S., & Noruzi, A., & Naghshineh, N., & Sheikhshoei, F. (2025). Validation of the Digital Transformation Model of Iranian Public University Libraries. <i>Library and Information Science Research</i> , 15(1), 5-32. doi: 10.22067/infosci.2025.89120.1218			

Abstract

Introduction: Digital transformation, as an emerging concept in the realm of academic libraries, has become a fundamental pillar for the survival and advancement of these institutions in the information age. However, the lack of comprehensive research and the ambiguity surrounding its implementation, particularly in Iranian public universities, highlight

directors, and librarians of central libraries, as well as faculty members in library and information science at public universities under the supervision of the Iranian Ministry of Science, Research, and Technology. A total of 258 participants were selected for the statistical sample using a convenience sampling method followed by stratified sampling. Based on the ratio of faculty members to library directors and librarians, the sample included 41 faculty members and 217 directors and librarians. Ultimately, 247 participants returned completed questionnaires, yielding a response rate of 95.7%. The validity of the research model was examined using the second type of structural equation modeling (SEM), specifically the partial least squares (PLS) method. For the model evaluation, two approaches were employed: the Reflective Measurement Theory and the Structural Theory. The evaluation of the reflective measurement model comprised three key stages: reliability testing of the reflective measurement model, validity testing, and quality assessment of the measurement model. Meanwhile, the structural model evaluation involved the assessment of path coefficients, the coefficient of determination index, and the predictive relevance index. All analyses were conducted using PLS software version 4.

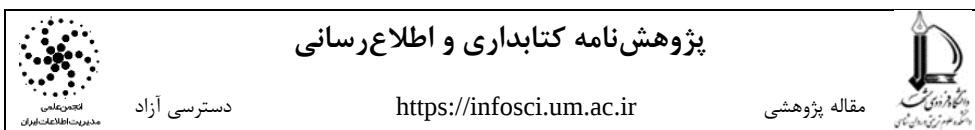
Findings: The analysis presented in the reliability section of the measurement model indicates that the factor loadings for the majority of indicator constructs exceed 0.7, with their significance duly confirmed. The latent variable values within the study were also above 0.7, reaffirming the reliability of the measurement model. Furthermore, the composite reliability criterion for the research variables exceeded 0.7, further validating the reliability of the research indicators. The findings of the convergent validity test revealed that the average variance extracted (AVE) for the research constructs ranged between 0.677 and 0.9, surpassing the minimum threshold of 0.5 required for acceptable variance extraction. This demonstrates strong internal consistency and validity within the measurement model. Similarly, the results of the divergent validity test confirmed that the square root of the AVE values for all research constructs exceeded the correlation values between them, thereby establishing appropriate divergent validity and affirming a good fit for the measurement model. The results of the model measurement quality test further indicated that all indices yielded positive values, confirming the satisfactory quality of the reflective measurement model. In the structural model tests, the path coefficient analysis demonstrated that all coefficients had significance values exceeding 1.96, thereby validating the relationships between components and variables at a 95% confidence level. Moreover, the coefficient of determination index for all constructs was found to be significant and moderate. The predictive relevance index values calculated for all reflective latent variables were above zero, indicating the model's predictive capability. Additionally, the goodness-of-fit (GoF) index for the model was 0.8, signifying a strong overall model fit. In conclusion, the findings across various aspects of the study confirm that the digital transformation model of public university libraries in Iran—comprising seven main dimensions, 25 concepts, and 139 components—demonstrates a strong fit and high quality within the context of public university libraries under the supervision of the Iranian Ministry of Science, Research, and Technology. The model exhibits a good fit and quality in terms of three key aspects: measurement model fit, structural model fit, and overall model fit. Furthermore, the resulting questionnaire demonstrates strong validity and reliability.

Discussion and Conclusion: The proposed model proficiently identifies the requirements and key factors influencing the digital transformation of public university libraries in Iran, operating under the supervision of the Iranian Ministry of Science, Research, and

Technology. It provides a valuable framework for the effective implementation of digital transformation strategies within these institutions.

Originality: This research contributes to a deeper understanding of the requirements and factors influencing the digital transformation of public university libraries in Iran, thereby facilitating the enhancement of their performance in the competitive information landscape.

Keywords: digital transformation, university library, library digital transformation model, model validation



اعتباریابی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران

سهیلا خونی‌نی ^{id}

دانشجوی دکتری علم اطلاعات و مدیریت دانش، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. soheila_khoeini@ut.ac.ir

علیرضا نوروزی ^{id}

دانشیار گروه علم اطلاعات و مدیریت دانش، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). noruzi@ut.ac.ir

نادر نقشینه ^{id}

دانشیار گروه علم اطلاعات و مدیریت دانش، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. nnaghsh@ut.ac.ir

فاطمه شیخ شعاعی ^{id}

دانشیار گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده علوم پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. fashoaei@sina.tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۵/۱۳	تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۱/۱۳	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۷	تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲
استناد: خونی‌نی، سهیلا؛ نوروزی، علیرضا؛ نقشینه، نادر؛ شیخ شعاعی، فاطمه. (۱۴۰۴). اعتباریابی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران. پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۵(۱)، ۳۲-۵. doi: 10.22067/infosci.2025.89120.1218			

چکیده

یاری رسانده و زمینه را برای ارتقای عملکرد آن‌ها در عرصه رقابتی اطلاعات فراهم آورد.
کلیدواژه‌ها: تحول دیجیتال، کتابخانه دانشگاهی، مدل تحول دیجیتال کتابخانه، اعتباریابی مدل

مقدمه

در طول سالیان متمادی و مصادف با انقلاب صنعتی اول تا سوم، جهان شاهد تغییرات مختلفی در ارتباط با توسعه سازمان‌ها و تحولات فناوری بوده است. اکنون نیز با ظهور فناوری‌های دیجیتال و انقلاب صنعتی چهارم سازمان‌ها با نوسان، عدم قطعیت، پیچیدگی و ابهامات بسیاری مواجه هستند که بقای آن‌ها در چنین دورانی وابسته به این فناوری‌هاست (Khoshro, 2021). امروزه فناوری‌های دیجیتال در حال درنوردیدن مرزهای کسب و کار در تمامی صنایع هستند و این روزها هیچ سازمان و کسب و کاری از جمله کتابخانه‌های دانشگاهی را نمی‌توان مستقل از فناوری‌های دیجیتال فرض کرد. تغییرات سریع و جامع فناوری‌های دیجیتال باعث شده که کتابخانه‌های دانشگاهی در آستانه عصر جدیدی قرار گیرند تا با گذشته‌های نه‌چندان دور تفاوت زیادی داشته باشند. اگرچه واقع شدن در عصر دیجیتال و ظهور فناوری‌های دیجیتال می‌تواند به کتابخانه‌های دانشگاهی کمک کند؛ اما از سوی دیگر، چالش‌های بسیاری را در کارکردهای این کتابخانه‌ها به وجود آورده است (Khoeini, 2024).

در واقع، با توجه به تغییرات زیاد عصر دیجیتالی در مراکز دانشی و محیط اطلاعات علمی و کتابخانه‌ها، کاربرد استادان و دانشجویان از این محیط‌ها تغییر یافته است. امروزه کاربران کتابخانه‌های دانشگاهی نیازهای اطلاعاتی متنوعی دارند (Anuradha, 2018). که از تغییر در روش‌های جدید ارتباطات علمی، تغییر در نحوه انتشار و دسترسی به پژوهش‌ها، تغییر در نحوه دسترسی کاربران به اطلاعات بدون نیاز به واسطه، تغییر در تقاضای کاربران برای استفاده از انواع جدید اطلاعات علمی (مانند مجموعه داده‌ها، داده‌های بزرگ، «مدیریت داده‌های پژوهشی»^۱، و منابع چندرسانه‌ای)، شتاب جهانی شدن، گسترش فضای مجازی کتابخانه‌ها، گسترش رسانه‌های اجتماعی و رشد انفجاری دستگاه‌های تلفن همراه، رایانه‌ها و برنامه‌های کاربردی مرتبط نشئت می‌گیرد و به شیوه غیرقابل تصویری خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی سنتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Raju, 2014). در این محیط دانشجویان و پژوهشگران تقاضاها و نیازهای جدیدی دارند و همه این‌ها نمایانگر تغییر در خواسته‌های کاربران برای کاربرد فضا و خدمات کتابخانه‌ها (از جمله کاهش تقاضا برای مجموعه‌های چاپی) است (Anuradha, 2021).

یکی دیگر از چالش‌های کتابخانه‌های دانشگاهی دسترسی‌پذیر بودن اطلاعات دیجیتالی در اشکال مختلف رسانه‌ای و سهولت جستجو در وب و نیز ظهور پایگاه‌های اطلاعاتی و موتورهای جستجو و

به‌کارگیری هوش مصنوعی مکالمه‌ای (مانند جمینی^۱) است. در این شرایط از کتابخانه‌های دانشگاهی انتظار می‌رود که ضمن تلاش برای تضمین جایگاه خود در میان رقبا به‌طور مداوم رویکردهای تأمین منابع، تولید، و به اشتراک‌گذاری اطلاعات را به‌روز کنند و ارتباط مستقیم و تعامل معنادارتری را با کاربران خود برقرار کنند (Anuradha, 2018).

همچنین با ظهور فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات، و پیدایش منابع الکترونیکی، کتابخانه‌های دانشگاهی دیگر فقط مخزنی برای نگهداری کتاب‌ها نیستند و باید بکوشند در قبال بودجه‌هایی که از سوی دانشگاه به کتابخانه پرداخت می‌شود، خدمات کتابخانه‌ای و اطلاع‌رسانی را به بهترین شکل ارائه دهند (Raju, 2014). در واقع، برای آنکه کتابخانه‌ها در عصر جدید هم به‌عنوان بخشی از تجربه دانشگاه‌های آینده 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 مورد نیاز کاربران توجه نمایند (Anuradha, 2018).

کتابخانه‌های دانشگاهی، نهادی هستند که برای پاسخ‌گویی به نیازهای دانشجویان و استادان توسط یک دانشگاه راه‌اندازی، نگهداری و اداره می‌شوند. هدف اصلی این کتابخانه‌ها حمایت از برنامه‌های دانشگاه‌ها و پاسخ‌گویی به نیازهای آموزشی و پژوهشی دانشجویان و استادان است (Haghighi, 2006). اما همان‌طور که اشاره شد در سال‌های اخیر کتابخانه‌های دانشگاهی کشورهای گوناگون صرف‌نظر از اندازه، مأموریت، یا ثروت، زیر فشار و چالش‌های گوناگونی هستند تا بتوانند همسو با محیط اطلاعاتی دیجیتالی باشند و در رویارویی با رقیبان خود پیروز شوند (Brundy, 2015). کتابخانه‌های دانشگاهی ایران نیز مانند دیگر کشورها در مقابل تغییرات ایجادشده در دانشگاه‌ها عقب مانده‌اند و برای نخستین بار در تاریخ، کتابخانه‌ها با چالش جدی مواجه شده‌اند و بازدیدهای فیزیکی از کتابخانه‌های دانشگاهی کشور کاهش چشمگیری یافته است. مقایسه ۱۰۴ کتابخانه دانشگاهی و پژوهشگاهی زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ایران با استاندارد سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ گویای آن است که متوسط امانت کتاب به تعداد دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی یک جلد بوده است (Beyrami Tarouni, 2022). نگاهی کلی به این آمار و ارقام می‌تواند تأییدی بر شماری از چالش‌های مطرح‌شده برای کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران باشد. شرایط حال حاضر جهان و کشور به‌خوبی نشان داده است که اگرچه در گذشته کتابخانه‌های دانشگاهی می‌توانستند با منابع چاپی به اهداف خود برسند و رسالت خود را پیش برند؛ اما امروزه با احاطه فناوری‌های دیجیتال و تغییر نیازهای اطلاعاتی کاربران کتابخانه، این کار شدنی نیست. نمایان است که گذر از شرایط جدید دیگر یک گزینه نیست، بلکه تنها راه است تا کتابخانه‌ها و کتابداران بتوانند همچنان ارزش خود را حفظ کنند (Bawack, 2019). بسیاری از کتابخانه‌ها جهت باقی

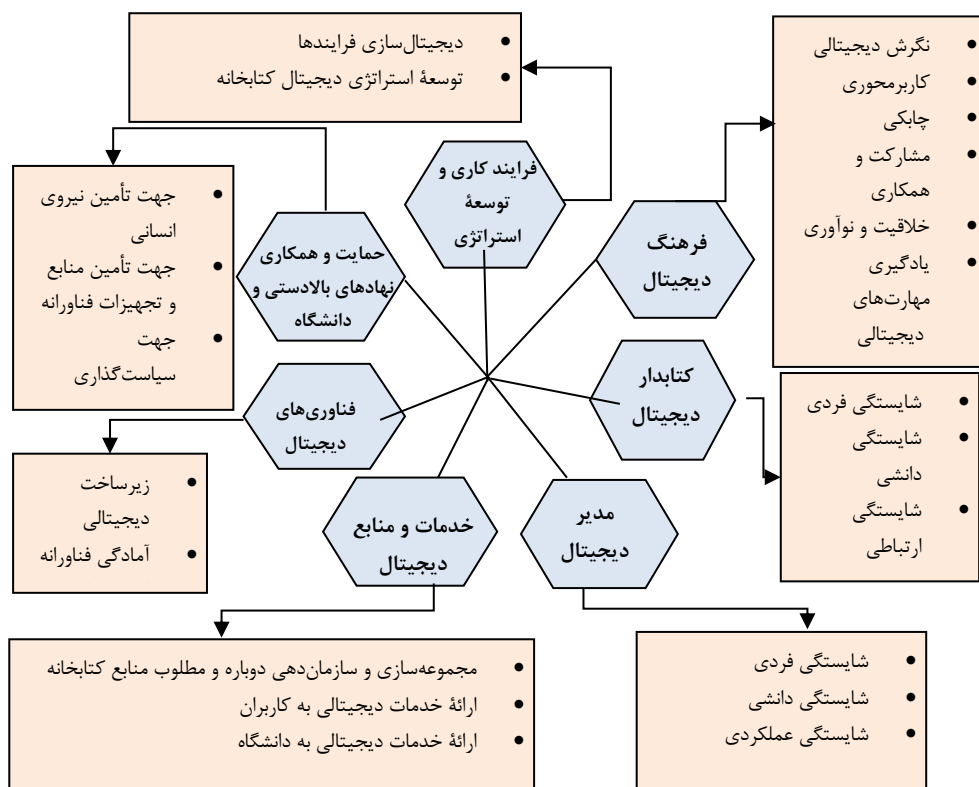
1. Gemini: <https://gemini.google.com>

ماندن در چنین شرایطی، تصمیم به ارائه خدمات در قالب ترکیب کتابخانه‌های سنتی و دیجیتالی گرفتند و سعی می‌کنند با کاربرد ابزارها و فناوری‌های دیجیتالی مدرن شوند (Anuradha, 2021). باید خاطرنشان کرد که در این عصر تنها پیاده‌سازی و توسعه فناوری‌ها در کتابخانه‌ها کافی نیست (Farzinyazdi et al., 2018) و کتابخانه‌ها برای بقا در فضای دانش پایه جهان امروز نیاز مبرم به بازاندیشی در رویکردها، امکانات کتابخانه، خدمات و مجموعه‌های خود دارند (Anuradha, 2018)؛ و با پیاده‌سازی تحول دیجیتال منافع بی‌شماری را برای خود به ارمغان آورند (Tarutè et al., 2018).

باید توجه داشت که تحول دیجیتال تلاشی سوا و منفک نیست، بلکه مجموعه‌ای از اقدامات است که باید به‌درستی مدیریت و هماهنگ گردد (Nouri et al., 2019). یکی از نقدهایی که این روزها بر کتابخانه وارد می‌شود، نبود برنامه‌ای منسجم و هدفمند برای تحول دیجیتال کتابخانه و همگامی با تحول دیجیتال دانشگاه‌ها و نیازهای کاربران عصر دیجیتال است (Raju, 2014). بر این اساس، وجود مدلی جامع برای تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی ضرورت دارد که کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران نیز از این امر مستثنا نیستند.

مطالعه پیشینه‌های حوزه تحول دیجیتال کتابخانه‌ها نشان می‌دهد که در پژوهش‌های پیشین درباره تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی موضوعات گوناگونی مورد بررسی قرار گرفته است. برخی پژوهش‌ها مانند گرادین (Gradin, 2022) و آکپاروبور، اوموسکیجیمی و انوکی (Akparobore et al., 2020) به «مهارت‌های مورد نیاز کتابداران و درک آنان از تحول دیجیتال» با کاربرد روش‌هایی مانند پیمایش و مصاحبه پرداخته‌اند. پژوهش‌هایی مانند اوکونلایا، عبدالله و آلیس (Okunlaya et al., 2022) و آبايومي و دیگران (Abayomi et al., 2021) با کاربرد رویکرد آمیخته و کیفی مؤلفه «فناوری‌های دیجیتال» در قلمرو کتابخانه‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند. پژوهش‌های دیگر مانند عاشیق، جبین و محمود (Ashiq et al., 2022)، دجا، راک و بل (Deja et al., 2021)، ایندراک و پوکورنا (Indrák & Pokorná, 2021)، اوچولا و اوچولا (Ocholla & Ocholla, 2020) و کاری (Kari, 2020) به بررسی «خدمات جدید کتابخانه‌ها در عصر دیجیتال» با استفاده از رویکردهای کمی، کیفی و آمیخته پرداخته‌اند. برخی پژوهش‌ها مانند کوننه و ماپولانگا (Kunene & Mapulanga, 2021)، ونگ (Wong, 2020) و لی (Le, 2015) «مدیریت کتابخانه‌ها در عصر دیجیتال» با کاربرد مصاحبه و پرسشنامه را مورد بررسی قرار داده‌اند. پژوهش‌هایی نیز مانند تلا و دیگران (Tella et al., 2022)، اونوبیکو (Onwubiko, 2021) و ماکوری و مائوتی (Makori & Mauti, 2016) درباره «میزان آمادگی و چالش‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌ها» و با استفاده از پرسشنامه، مرور متون و مصاحبه پژوهش کرده‌اند. پژوهش خوئینی و دیگران (Khoeini et al., 2023) و (Khoeini et al., 2024a) به «طراحی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی» و «شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی» با رویکرد کیفی و روش فراترکی

«طراحی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران» با رویکرد کیفی و روش دلفی انجام داده‌اند. یافته‌های پژوهش خوئینی و دیگران (Khoeini et al., 2024b) که مرتبط‌ترین پیشینه با پژوهش در حال انجام است؛ مؤلفه‌های مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران (شکل ۱) را در ۷ مقوله اصلی و ۲۵ مفهوم شامل فرهنگ دیجیتال (نگرش دیجیتالی، کاربرمحوری، چابکی، مشارکت و همکاری، خلاقیت و نوآوری، یادگیری مهارت‌های دیجیتالی کارکنان، داده‌محوری)، کتابدار دیجیتال (شایستگی فردی، شایستگی دانشی، شایستگی ارتباطی، شایستگی مهارتی)، مدیر دیجیتال (مجموعه‌سازی و سازمان‌دهی مجدد و مطلوب منابع کتابخانه، ارائه خدمات دیجیتالی به کاربران، ارائه خدمات دیجیتالی به دانشگاه، فناوری‌های دیجیتالی (زیرساخت دیجیتالی، آمادگی فناوریانه، استفاده از فناوری‌های دیجیتالی)، حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و دانشگاه (جهت تأمین نیروی انسانی، جهت تأمین منابع و تجهیزات فناوریانه، جهت سیاست‌گذاری کلان) و فرایند کاری و توسعه استراتژی دیجیتال (دیجیتال‌سازی فرایندها و توسعه استراتژی دیجیتال کتابخانه) می‌داند.



شکل ۱. مدل مفهومی تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران (Khoeini et al., 2024b)

از آنجاکه سیاست‌های مدیریتی هر سازمانی می‌تواند متفاوت از سازمان دیگر باشد؛ بنابراین، هر سازمانی از جمله کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران برای حرکت به سمت تحول دیجیتال احتیاج به مدل مشخصی دارد که ابعاد و شاخص‌های آن مدل دربرگیرنده وضعیت خاص سازمان خود بوده و با نیازهای ویژه و بافت سازمانی آن مطابقت داشته باشد (Marquet, 2021). بنابراین، از آنجاکه مشخص نیست ابعاد اصلی و فرعی مدل تحول دیجیتال در بافت کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیرنظر وزارت علوم تحقیقات و فناوری کدام‌اند. در این پژوهش قصد داریم که ابعاد اصلی و فرعی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران که در پژوهش خوئینی و دیگران (Khoeini et al., 2024b) ارائه شده است را در بافت کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیرنظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اعتباریابی کنیم. سنجش میزان اعتبار مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران در بافت کتابخانه‌های دولتی زیرنظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌تواند منجر به ارائه ابزار خوبی جهت برنامه‌ریزی مدیران و حرکت هدفمند این کتابخانه‌ها به سوی تحول دیجیتال و ایفای بهتر نقش و عملکرد خود بر پایه محیط اطلاعاتی در حال تغییر و از همه مهم‌تر تضمین بقای کتابخانه‌ها شود.

روش‌ها

پژوهش حاضر با رویکرد کمی و روش پیمایشی انجام شده است و از نظر هدف، کاربردی است. ابزار پژوهش پرسشنامه محقق‌ساخته است که پرسش‌های اصلی و فرعی آن از مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران (پژوهش خوئینی و دیگران (Khoeini et al., 2024b)) به دست آمده‌اند. این پرسشنامه ۷ پرسش اصلی و ۱۳۹ پرسش فرعی دارد که درباره عوامل مؤثر بر تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی کشور ایران هستند. برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی محتوا و روایی سازه استفاده شد. روایی محتوا می‌تواند به دو صورت «روایی صوری^۱» یا «روایی منطقی^۲» انجام شود. روایی صوری ابزار اندازه‌گیری را از دیدگاه ظاهری مورد بررسی قرار می‌دهد. روایی منطقی فرایندی دقیق‌تر مانند کاربرد پنل متخصصان برای ارزیابی روایی محتوای ابزار اندازه‌گیری است. رابینو و دیگران چهار معیار «معرف بودن^۳»، «شفاف بودن^۴»، «جامعیت^۵» و «ساختار عاملی^۶» را برای سنجش روایی محتوا معرفی کرده‌اند که در این پژوهش نیز مورداستفاده قرار گرفتند (Rubio et al., 2003). برای سنجش روایی محتوای پژوهش، شش نفر از متخصصان تحول دیجیتال یا متخصصان در زمینه مربوط به کتابخانه‌های دانشگاهی انتخاب شدند. در تحلیل نظرات متخصصان می‌توان روش‌هایی مانند «شاخص

1. face validity

2. Logical validity

3. representativeness

4. clarity

5. comprehensiveness

6. factor structure

روایی محتوا^۱، «شاخص اعتبار عوامل^۲»، یا «توافق میان ارزیاب‌ها^۳» را مورد استفاده قرار داد (Rubio et al., 2003). در این پژوهش «شاخص روایی محتوا» مورد سنجش قرار گرفت. دیویس^۴ (۱۹۹۲) عدد ۰/۸ و بالاتر از آن را برای ارزیابی محتوای ابزار پژوهش پیشنهاد داده است (Davis, 1992). نتایج نهایی بررسی دیدگاه متخصصان در جدول (۱) آمده است. در بررسی جامعیت که مربوط به توانایی گویه‌ها در پوشش دادن تمام ابعاد مرتبط با مقوله اصلی است مقوله یا گویه تازه‌ای اضافه یا حذف نشد و در نهایت، ساختار عاملی نیز که به‌درستی دسته‌بندی گویه‌ها زیر مقوله اصلی می‌پردازد مورد تأیید متخصصان قرار گرفت.

جدول ۱. نتایج ارزیابی محتوایی ابزار پژوهش

معرف بودن:	شفاف بودن:
شاخص روایی محتوای کل ابزار اندازه‌گیری (CVI) کل	شاخص روایی محتوای کل ابزار اندازه‌گیری (CVI) کل
۰/۹۸	۰/۹۶

در ارزیابی روایی سازه، ابزار اندازه‌گیری، پژوهشگر هم به نظریه و هم به ابزار اندازه‌گیری که بر مبنای آن طراحی کرده است توجه می‌کند (Cooper & Schindler, 2002). مناسب‌ترین روش برای آزمون این مفروضات تحلیل عاملی است (Heydari Charvadeh, 2010). اینکه کدامیک از این دو روش تحلیل عاملی اکتشافی یا تحلیل عاملی تأییدی باید به کار رود مبتنی بر هدف تحلیل داده‌هاست (Harrington, 2012). در پژوهش حاضر با توجه به اینکه عامل‌ها یا متغیرهای پژوهش از قبل در پژوهش دیگری با استفاده از روش فراترکیب و دلفی تعیین و مورد ارزیابی قرار گرفته بودند؛ بنابراین، نیازی به دسته‌بندی معیارهای پژوهش در قالب عامل یا متغیرها و کشف ساختار عاملی نبود، از این‌رو، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده نشد. در واقع، هدف پژوهشگر از تحلیل عاملی تأیید اعتبار معیارها با کمک بار عاملی کسب‌شده توسط معیارها در فرایند تحلیل عاملی بود. پس در این پژوهش از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. و نتایج آن نشان داد سؤالاتی که در پرسشنامه برای سنجش هر عامل انتخاب شده است مناسب می‌باشد. برای سنجش پایایی ابزار گردآوری داده‌ها «ضریب آلفای کرونباخ» مورد استفاده قرار گرفت و برای سنجش آن نمونه‌ای ۳۰ تایی گزینش شد و مقدار آن ۰/۹۹ محاسبه شد که دارای ضریبی بالاتر از ۰/۷ است. بنابراین، ابزار این پژوهش پایایی لازم را به دست آورد.

جامعه آماری پژوهش حاضر اعضای هیئت‌علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی و نیز مدیران و کتابداران (کارکنان) کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بودند. برای دستیابی به تعداد جامعه آماری پژوهش؛ نخست فهرست نام دانشگاه‌ها از وبگاه

1. content validity index (CVI)
 2. factorial validity index (FVI)
 3. reliability or inter rater agreement (IRA)
 4. Davis

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری^۱ بازیابی شد؛ سپس با بررسی صفحه وب دانشگاه ها و کتابخانه مرکزی آن ها، اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش شناسی و نیز مدیران و کتابداران (کارکنان) شاغل در آن ها فهرست شدند. با بررسی وبگاه ها، ۱۲۰ هیئت علمی و ۶۴۳ مدیر و کتابدار شناسایی شدند و فهرست رایانامه های آنان تهیه شد. از این تعداد، ۱۰ عضو هیئت علمی بودند که در کتابخانه نیز سمت داشتند. بنابراین، جامعه نهایی پژوهش دارای ۷۵۳ عضو (۱۲۰ عضو هیئت علمی و ۶۳۳ مدیر و کتابدار) بود. سپس بر پایه جدول کرجسی و مورگان (Krejcie & Morgan, 1970) نمونه پژوهش ۲۵۸ به دست آمد که بر پایه نمونه گیری در دسترس و سپس طبقه ای انجام شد. بر پایه نسبت تعداد اعضای هیئت علمی به تعداد مدیران و کتابداران کتابخانه، ۴۱ عضو هیئت علمی و ۲۱۷ مدیر و کتابدار برای تکمیل پرسشنامه برگزیده شدند. در نهایت، با گذشت پنج ماه از توزیع پرسشنامه ها و پیگیری های پیوسته و مداوم ۲۴۷ نفر به پرسشنامه ها پاسخ دادند که بر این اساس نرخ بازگشت پرسشنامه ها ۹۵/۷ است.

اعتبار مدل پژوهش نیز با کاربرد نوع دوم روش «مدل سازی معادلات ساختاری» با نام «حداقل مربعات جزئی (پی ال اس)» در نرم افزار «پی ال اس» نسخه چهار بررسی شد. روش «حداقل مربعات جزئی» ابزاری توانمند برای پیش بینی است که برای نمونه های کوچک، داده های غیرنرمال پیشنهاد می شود (Hair Jr et al., 2017). از آنجاکه این پژوهش دارای نمونه کوچک و داده های غیرنرمال (بر پایه نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف) بود، این روش برای آزمون مدل پژوهش انتخاب شد.

یافته ها

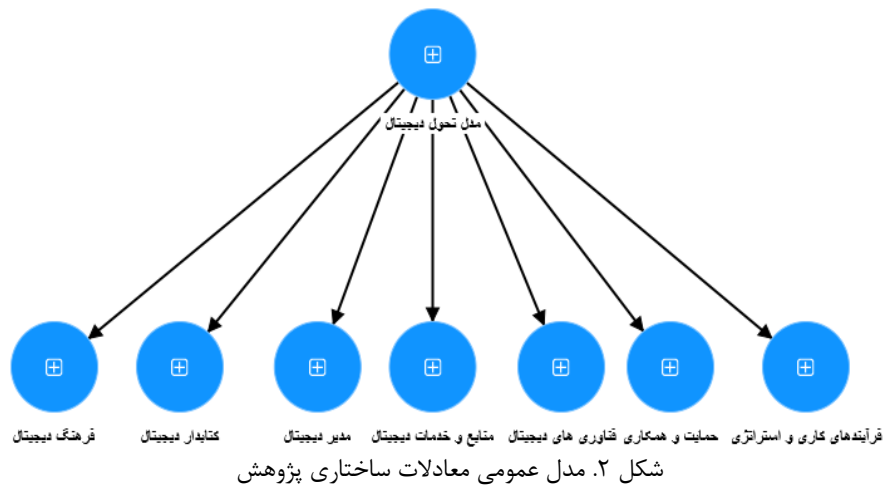
تعداد پاسخ دهندگان به پرسشنامه ها ۲۴۷ نفر بودند که جدول (۲) چکیده ای از اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ دهندگان به پرسشنامه را نشان می دهد.

جدول ۲. اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ دهندگان به پرسشنامه

اطلاعات جمعیت شناختی	وضعیت پاسخ دهندگان	فراوانی	درصد فراوانی
جنس	زن	۱۶۵	۶۶/۸
	مرد	۸۲	۳۳/۲
سن	۲۰-۳۰ سال	۱۶	۶/۵
	۳۱-۴۰ سال	۸۶	۳۴/۸
	۴۱-۵۰ سال	۱۱۴	۴۶/۲
	بیشتر از ۵۰ سال	۳۱	۱۲/۶
تحصیلات	کاردانی	۵	۲/۰۲
	کارشناسی	۶۳	۲۵/۵

۴۹/۴	۱۲۲	کارشناسی ارشد	رشته تحصیلی
۱/۲۳	۵۷	دکتری	
۸۸/۳	۲۱۸	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	
۳/۶	۹	کتابداری پزشکی	سمت سازمانی
۸/۱	۲۰	سایر	
۱۳/۸	۳۴	هیئت علمی	
۹/۳	۲۳	مدیر کتابخانه	سابقه کار در کتابخانه
۴/۹	۱۲	معاون کتابخانه	
۷۲/۱	۱۷۸	کتابدار	
۱۵/۸	۳۹	کمتر از ۵ سال	سابقه کار در کتابخانه
۱۱/۳۳	۲۸	۵-۱۰ سال	
۱۷/۰۰	۴۲	۱۱-۱۵ سال	
۲۹/۵۵	۷۳	۱۶-۲۰ سال	
۲۶/۳۱	۶۵	بیشتر از ۲۰ سال	

در ادامه تجزیه و تحلیل داده‌ها، روش «مدل‌سازی معادلات ساختاری» با رویکرد «حداقل مربعات جزئی (پی‌ال‌اس)» برای آزمون و اعتباریابی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی کشور انتخاب شد. در روش «حداقل مربعات جزئی (پی‌ال‌اس)» دو روش «نظریه اندازه‌گیری» و «نظریه ساختاری» برای آزمون مدل به کار رفتند. برای شروع آزمون، ابتدا باید مدل پژوهش که روابط میان متغیرها را نشان می‌دهد ترسیم شود که شکل (۲) مدل عمومی معادلات ساختاری پژوهش را نشان می‌دهد.



نظریه اندازه گیری

برای ارزیابی مدل اندازه گیری، رویکرد «اندازه گیری بازتابی» و رویکرد «اندازه گیری ترکیبی» وجود دارد. از آنجاکه میان متغیرهای مشاهده پذیر پژوهش همبستگی بالایی بود و همچنین رگرسیون میان متغیرهای مشاهده پذیر^۱ و متغیر پنهان ساده^۲ بود؛ بنابراین، مدل اندازه گیری این پژوهش از نوع اندازه گیری بازتابی بود. آزمون های مدل های اندازه گیری بازتابی دارای سه مرحله اصلی «آزمون پایایی مدل اندازه گیری بازتابی»، «آزمون روایی» و «آزمون کیفیت مدل اندازه گیری» است (Mohsenin & Esfidani, 2012).

آزمون پایایی مدل اندازه گیری بازتابی

آزمون پایایی از سه راه «پایایی متغیرهای مشاهده پذیر (بار عاملی)»، «پایایی ترکیبی» و «آلفای کرونباخ» بررسی شد. پایای بار عاملی همان اندازه بار بیرونی است که در اندازه استاندارد باید ۰/۷ یا بالاتر باشد (Hair Jr et al., 2017). چنانچه این مقدار بالای ۰/۴ باشد، نیازی به حذف آن در صورت اجبار از مدل نداریم. آلفای کرونباخ آزمونی است که برای بررسی همگنی یا سازگاری درونی به کار می رود. نتیجه آلفای کرونباخ عددی بین صفر و یک است که نمره پایایی قابل قبول آن در پژوهش ها ۰/۷ به بالا است (Gliem & Gliem, 2003). پایایی ترکیبی عددی بین صفر و یک است و به همان شیوه آلفای کرونباخ تفسیر می شود. عدد میان ۰/۶ تا ۰/۷ در پژوهش های اکتشافی و عدد میان ۰/۷ تا ۰/۹ در مراحل بالاتر پژوهش، اعداد خوبی برای پایایی ترکیبی هستند (Hair Jr et al., 2017). جدول (۳) نتایج آزمون پایایی ابعاد مدل اندازه گیری پژوهش را نشان می دهد.

جدول ۳. آزمون پایایی ابعاد مدل اندازه گیری پژوهش

سازه	شاخص	بار عاملی	آماره t	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
فرهنگ دیجیتال	نگرش دیجیتال	۰/۶۷۷	۱۵/۲۷۵	۰/۹۱۹	۰/۹۳۶
	کاربرمحوری	۰/۷۸۸	۳۳/۲۳۴		
	چابکی	۰/۸۴۳	۳۵/۰۷۸		
	مشارکت و همکاری	۰/۸۹۶	۴۷/۳۵۴		

۱. متغیرهای مشاهده پذیر گویه ها یا شاخص هایی هستند که برای اندازه گیری متغیرهای پنهان استفاده می شوند. به عنوان نمونه در این پژوهش نگرش دیجیتال، کاربرمحوری، چابکی، مشارکت و همکاری، خلاقیت و نوآوری، یاد

سازه	شاخص	بار عاملی	آماره t	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
	خلاقیت و نوآوری	۰/۸۸۲	۴۴/۷۵۸		
	یادگیری مهارت‌های دیجیتال کارکنان	۰/۸۰۷	۲۵/۱۲۵		
	داده‌محوری	۰/۸۴۶	۴۶/۳۲۸		
کتابدار دیجیتال	شایستگی فردی	۰/۹۱۶	۶۵/۸۵۱	۰/۹۲۵	۰/۹۴۷
	شایستگی دانشی	۰/۸۸۸	۵۴/۱۷۳		
	شایستگی ارتباطی	۰/۸۵۷	۴۵/۵۵۸		
	شایستگی مهارتی (عملکردی)	۰/۹۵۲	۱۲۸/۳۸۳		
مدیر دیجیتال	شایستگی فردی	۰/۹۲۶	۵۵/۹۳۳	۰/۹۴۴	۰/۹۶۴
	شایستگی مدیریتی	۰/۹۶۷	۱۶۲/۹۸۷		
	شایستگی دانشی	۰/۹۵۲	۹۲/۰۲۷		
منابع و خدمات دیجیتال	مجموعه‌سازی و سازمان‌دهی مجدد و مطلوب منابع	۰/۹۲۵	۹۹/۰۹۵	۰/۹۴۳	۰/۹۶۴
	ارائه خدمات دیجیتالی متنوع و تخصصی به کاربران	۰/۹۴۶	۱۶۴/۱۰۲		
	ارائه خدمات دیجیتالی متنوع و تخصصی به دانشگاه	۰/۹۷۱	۲۴۴/۲۴۷		
فناوری‌های دیجیتال	زیرساخت دیجیتالی	۰/۸۵۹	۳۰/۵۴۸	۰/۸۷۶	۰/۹۲۴
	آمادگی فناوریانه	۰/۹			

تأیید شدند. بار عاملی «نگرش دیجیتال» ۰/۶۷۷ بود که کمی کمتر از ۰/۷ اما بیشتر از ۰/۴ بود که با توجه به اهمیت آن در اعتبار محتوا در مدل نگه داشته شد. در نتیجه معناداری بارهای عاملی خارجی همه سازه‌ها تأیید می‌شود. همچنین همان‌طور که قبلاً بیان شد، مقدار ملاک برای مناسب بودن آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ است، که براساس جدول (۳) این مورد برای متغیرهای مکنون پژوهش حاضر صادق است. بنابراین، مناسب بودن وضعیت پایایی مدل اندازه‌گیری را تأیید می‌شود. همچنین مقدار ملاک برای پایایی ترکیبی متغیرهای پژوهش نیز بالای ۰/۷ است که این مورد نیز برای شاخص‌های پژوهش مطرح است و نشان‌دهنده سازگاری درونی مدل‌های اندازه‌گیری بازتابی است.

آزمون روایی همگرایی مدل اندازه‌گیری بازتابی

برای بررسی روایی همگرا، معیار میانگین واریانس استخراجی (ای‌وی‌ای) به کار رفت که با نرم‌افزار «اسمارت پی‌ال‌اس» محاسبه شد. مقدار خوب برای میانگین واریانس استخراجی «ای‌وی‌ای» ۰/۵ به بالاست که نشان می‌دهد سازه به‌طور متوسط بیش از نیمی از واریانس شاخص‌های خود را توضیح می‌دهد (Hair Jr et al., 2017). جدول (۴) میانگین واریانس استخراجی (ای‌وی‌ای) مدل اندازه‌گیری پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۴. میانگین واریانس استخراجی (ای‌وی‌ای) مدل اندازه‌گیری پژوهش

متغیرها	AVE>0.5
فرهنگ دیجیتال	۰/۶۷۷
کتابدار دیجیتال	۰/۸۱۷
مدیر دیجیتال	۰/۹
منابع و خدمات دیجیتال	۰/۸۹۸
فناوری‌های دیجیتال	۰/۸۰۲
حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و دانشگاهی	۰/۸۹۹
فرایندهای کاری و استراتژی دیجیتال کتابخانه	۰/۸۸۶
تحول دیجیتال کتابخانه	۰/۷۷۱

مطابق با یافته‌های جدول (۴) میانگین واریانس سازه‌های پژوهش بین ۰/۶۷۷ تا ۰/۹ است که از مقدار خوب برای میانگین واریانس استخراجی یعنی ۰/۵ بالاتر هستند و همین امر نشان‌دهنده همسانی و اعتبار درونی مدل اندازه‌گیری پژوهش است.

آزمون روایی واگرایی مدل اندازه‌گیری بازتابی

معیار «فورنل - لارکر» روشی برای آزمون روایی واگراست. برای بررسی واگرا به روش «فورنل - لارکر» باید یک ماتریس ساخت که مقادیر قطر اصلی ماتریس، جذر ضرایب «ای‌وی‌ای» هر شاخص هستند و مقادیر پایین قطر اصلی ضرایب همبستگی میان هر شاخص با شاخص‌های دیگر هستند. این ماتریس در جدول (۵) نشان داده شده است.

جدول ۵. ماتریس روایی و اگرای مدل اندازه‌گیری پژوهش به‌روش فورنل و لارکر

متغیر	فرهنگ دیجیتال	کتابدار دیجیتال	مدیر دیجیتال	منابع و خدمات دیجیتال	فناوری‌های دیجیتال	حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و دانشگاهی	فرایندهای کاری و استراتژی دیجیتال کتابخانه
فرهنگ دیجیتال	۰/۸۲۳						
کتابدار دیجیتال	۰/۶۶۷	۰/۹۰۴					
مدیر دیجیتال	۰/۵۶۲	۰/۷۳۹	۰/۹۴۸				
منابع و خدمات دیجیتال	۰/۷۵۱	۰/۷۴۶	۰/۷۱۶	۰/۹۴۸			
فناوری‌های دیجیتال	۰/۵۷۵	۰/۷۶۱	۰/۷۴۵	۰/۷۴۹	۰/۸۹۶		
حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و دانشگاهی	۰/۷۳۰	۰/۸۱۱	۰/۷	۰/۸	۰/۷۴۶	۰/۹۴۸	
فرایندهای کاری و استراتژی دیجیتال کتابخانه	۰/۶۹۸	۰/۷۷۱	۰/۷۴۶	۰/۷۸۰	۰/۷۲۰	۰/۸۶۵	۰/۹۴۱

مطابق با جدول (۵)، مقادیر قطر اصلی (جذر ای‌وی‌ای) تمامی سازه‌های پژوهش از مقدار همبستگی میان آن‌ها بیشتر است که این امر روایی و اگرای مناسب و برازش خوب مدل اندازه‌گیری را نشان می‌دهد. **آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری بازتابی**

کیفیت مدل اندازه‌گیری بازتابی توسط شاخص اشتراک با روایی متقاطع (CV Com) محاسبه می‌شود. این شاخص در واقع، توانایی مدل این مسیر را در پیش‌بینی متغیرهای مشاهده‌پذیر از طریق مقادیر متغیر پنهان متناظرشان می‌سنجد. مقادیر مثبت شاخص نشان‌دهنده کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری بازتابی است.

جدول ۶. آزمون اشتراک با روایی متقاطع (CV Com) مدل اندازه‌گیری پژوهش

متغیر	I-SSE/SSO
فرهنگ دیجیتال	۰/۵۶۸
کتابدار دیجیتال	۰/۶۷۳
مدیر دیجیتال	۰/۷۴۲
منابع و خدمات دیجیتال	۰/۷۴۱

متغیر	I-SSE/SSO
فناوری های دیجیتال	۰/۵۷۴
حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و دانشگاهی	۰/۷۳۸
فرایندهای کاری و استراتژی دیجیتال کتابخانه	۰/۵۴۶
تحول دیجیتال	۰/۶۸۹

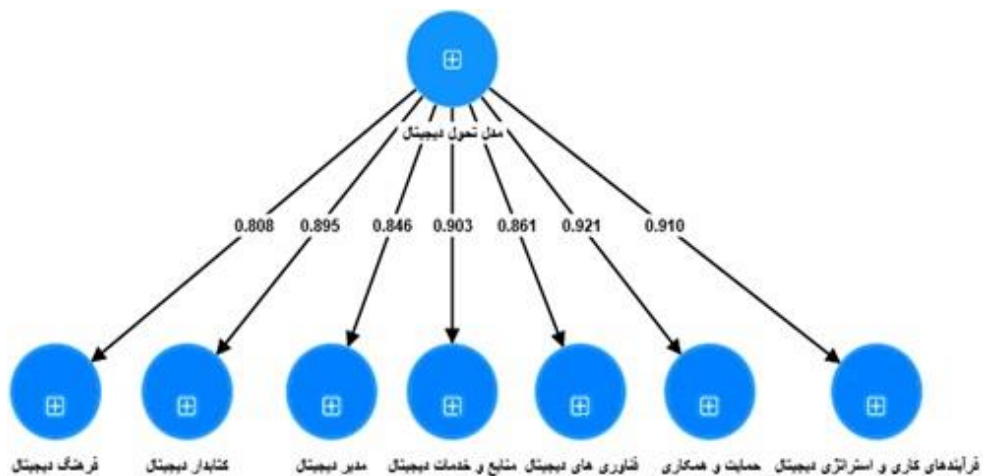
همان طور که اطلاعات جدول (۶) نشان می دهد، مقادیر همه شاخص ها مثبت می باشد که نشان دهنده کیفیت مناسب مدل اندازه گیری بازتابی است.

آزمون مدل های ساختاری

نظریه ساختاری نشان می دهد که متغیرهای پنهان چگونه با یکدیگر پیوند دارند. سه معیار اصلی برای آزمون مدل های ساختاری وجود دارند که عبارتند از «ضرایب مسیر در مدل ساختاری»، «شاخص ضریب تعیین (R^2)» و «شاخص ارتباط پیش بین» (Hair Jr et al., 2017).

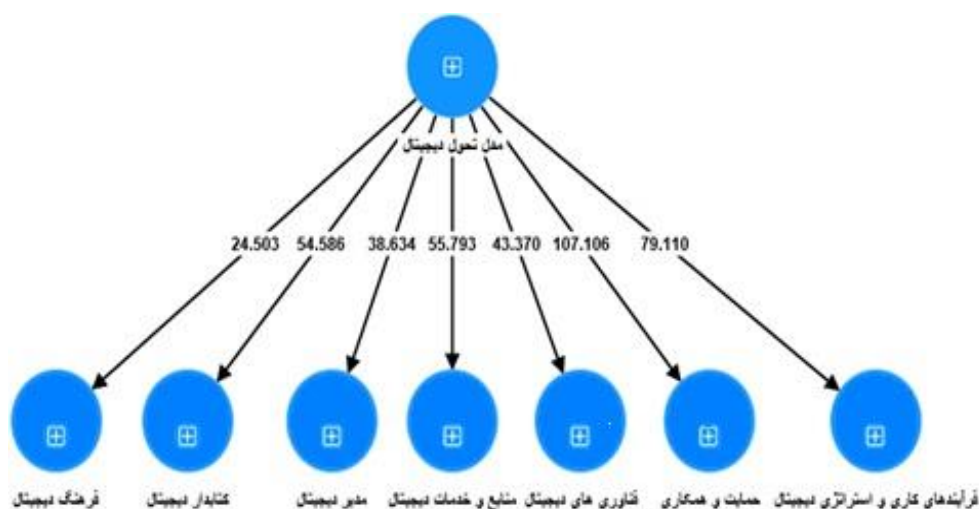
ضرایب مسیر در مدل ساختاری

ارزیابی ضرایب مسیر از نخستین شاخص های مورد بررسی در مدل ساختاری است. ضرایب مسیر برآوردی برای روابط مدل ساختاری هستند که روابط فرضیه ای میان سازه ها را نشان می دهند. مقادیر استاندارد ضرایب مسیر میان ۱+ تا ۱- هستند. مقادیر ضرایب مسیر نزدیک ۱+ روابط قوی مثبت را نشان می دهند که از نظر آماری معنادار هستند. هرچه ضرایب به صفر نزدیک باشند، روابط ضعیف خواهند بود (Hair Jr et al., 2017). در خروجی گرافیکی مدل مسیر (شکل ۳) ضرایب مسیر (ضرایب اثر مستقیم) میان متغیرهای برونزا و درونزا (مدل ساختاری) و روابط متغیرهای مشاهده پذیری و پنهان محاسبه می شود.



شکل ۳. خروجی گرافیکی مدل مسیر (ضرایب مسیر) پژوهش

ضریب استاندارد شده مسیرها شدت تأثیرات مسیرها را نشان می‌دهد. ضریب استاندارد شده مسیر فرهنگ دیجیتال (۰/۸۰۸)، کتابدار دیجیتال (۰/۸۹۵)، مدیر دیجیتال (۰/۸۴۶)، منابع و خدمات دیجیتال (۰/۹۰۳)، فناوری‌های دیجیتال (۰/۸۶۱)، حمایت و همکاری (۰/۹۱۰) و مراکز دیجیتال (۰/۹۲۱) و فرایندهای کاری و استراتژی دیجیتال (۰/۹۱۰) هستند. مقادیر همه این ضرایب نزدیک ۱ هستند که روابط قوی مثبت را در مدل ساختاری نشان می‌دهند. پس از تعیین ضرایب استاندارد شده مسیر، معناداری ضرایب مسیر با مقادیر «تی تجربی» محاسبه شدند. شکل (۴) معناداری روابط مدل بالا (شکل ۳) را با کاربرد آزمون «تی تجربی» نشان می‌دهد. براساس این شکل می‌توانیم در سطح معناداری پژوهش (سطح معناداری ۰/۰۵) برای رد یا تأیید روابط مدل پژوهش نتیجه‌گیری کنیم.



شکل ۴. معناداری ضریب مسیر مدل پژوهش

با توجه به اینکه معناداری همه ضرایب بیشتر از ۱/۹۶ است. این امر معنادار بودن روابط میان مؤلفه‌ها و متغیر را در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌کند.

شاخص ضریب تعیین (R^2)

ضریب تعیین (R^2) توانمندی پیش‌بینی مدل را اندازه می‌گیرد. مقادیر ۰/۶۷، ۰/۳۳ و ۰/۱۹ برای متغیرهای مکنون درون‌زا (وابسته) در مدل مسیر ساختاری (درونی) به ترتیب قابل توجه، متوسط و ضعیف توصیف شده است. جدول (۷) مقادیر شاخص‌های ضریب تعیین (R^2) ابعاد اصلی مدل ساختاری پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۷. شاخص های ضریب تعیین (r^2) ابعاد اصلی مدل ساختاری پژوهش

متغیر مکنون درونزا (ابعاد اصلی مدل پژوهش)	ضریب تعیین (r^2)
فرهنگ دیجیتال	۰/۶۵۲
کتابدار دیجیتال	۰/۸۰۱
مدیر دیجیتال	۰/۷۱۶
منابع و خدمات دیجیتال	۰/۸۱۵
فناوری های دیجیتال	۰/۷۴۲
حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و دانشگاهی	۰/۸۴۹
فرایندهای کاری و استراتژی دیجیتال کتابخانه	۰/۸۲۷

همان طور که جدول (۷) نشان می دهد، شاخص های ضریب تعیین برای همه سازه ها قابل توجه و متوسط است.

ارتباط پیش بین (Q^2)

معروف ترین و شناخته شده ترین معیار اندازه گیری توانایی پیش بین، شاخص Q^2 است. مقادیر Q^2 بالای صفر نشان می دهند که مقادیر مشاهده شده خوب بازسازی شده اند و مدل توانایی پیش بینی دارد.

جدول ۸. شاخص ارتباط پیش بین ابعاد اصلی مدل ساختاری پژوهش

متغیر مکنون (ابعاد اصلی مدل پژوهش)	1-SSE/SSO
فرهنگ دیجیتال	۰/۴۳۲
کتابدار دیجیتال	۰/۶۴۳
مدیر دیجیتال	۰/۶۳۴
منابع و خدمات دیجیتال	۰/۷۲۷
فناوری های دیجیتال	۰/۵۸۶
حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و دانشگاهی	۰/۷۵۴
فرایندهای کاری و استراتژی دیجیتال کتابخانه	۰/۷۲۸

براساس جدول (۸) مقادیر Q^2 محاسبه شده برای همه متغیرهای پنهان بازتابی بالای صفر است که نشان می دهد مقادیر مشاهده شده، خوب بازسازی شده اند و مدل توانایی پیش بینی دارد؛ به عبارتی می توان گفت مدل ساختاری از کیفیت مناسب برخوردار است.

آزمون کلی مدل معادلات ساختاری شاخص (GoF)

در مدل های مبتنی بر حداقل مربعات جزئی از شاخص نیکویی برازش برای سنجش برازش کلی

مدل استفاده می‌شود که باید بیشتر از ۰/۳ باشد. جدول (۹) مقدار برازش کلی مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۹. برازش کلی مدل پژوهش

سازه	مقادیر اشتراکی	ضریب تعیین
فرهنگ دیجیتال	۰/۶۷۷	۰/۶۵۲
کتابدار دیجیتال	۰/۸۱۷	۰/۸۰۱
مدیر دیجیتال	۰/۹	۰/۷۱۶
منابع و خدمات دیجیتال	۰/۸۹۸	۰/۸۱۵
فناوری‌های دیجیتال	۰/۸۰۲	۰/۷۴۲
حمایت و همکاری نهادهای بالادستی و دانشگاهی	۰/۸۹۹	۰/۸۴۹
فرایندهای کاری و استراتژی دیجیتال کتابخانه	۰/۸۸۶	۰/۸۲۷
تحول دیجیتال کتابخانه	۰/۷۷۱	
برازش کلی		۰/۸

همان‌طور که در جدول (۹) ملاحظه می‌شود، برازش مدل ۰/۸ شده است که نشان از برازش قوی مدل دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف اعتباریابی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ایران انجام شد. پژوهش‌هایی که به اعتباریابی مدل می‌پردازند از اهمیتی خاص برخوردارند؛ دلیل چنین اهمیتی در این امر نهفته است که یافته‌های حاصل از آن مهر تأییدی بر مدل ارائه‌شده است و تأیید درستی مدل در میدان آزمون و در دنیای واقعی می‌تواند مبنایی برای تحلیل دقیق شرایط واقعی باشد. جهت تحقق هدف پژوهش، ابزار ساخته‌شده در بین جامعه آماری پژوهش توزیع و داده‌ها جهت تجزیه و تحلیل جمع‌آوری شدند. نتایج تحلیل این داده‌ها یافته‌های مهمی را در پی داشت که می‌تواند زمینه‌ساز انجام پژوهش‌های کاربردی‌تر در این زمینه باشد. در ادامه به مهمترین یافته‌های پژوهش اشاره می‌شود.

برای اعتباریابی مدل پژوهش با کاربرد روش مدل‌سازی معادلات ساختاری، رویکرد «حداقل مربعات جزئی» با دو روش نظریه اندازه‌گیری و نظریه ساختاری به کار رفتند. در ارزیابی مدل اندازه‌گیری بازتابی پژوهش از سه معیار آزمون پایایی، آزمون روایی و آزمون کیفیت یا شاخص اشتراک استفاده شد. در آزمون پایایی مدل اندازه‌گیری بازتابی، بار عاملی، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ بررسی شدند. با توجه به نتایج خوب بار عاملی برای بیشتر ابعاد و دستاورد قابل قبول بار عاملی برای یک مورد می‌توان نتیجه

گرفت که ابعاد فرعی مدل در تبیین ابعاد اصلی خود موفق عمل کرده‌اند. همچنین مقادیر بالای آلفای کرونباخ همبستگی بالای ابعاد مدل را تأیید کرد و نشان داد که دیدگاه‌ها و قضاوت‌های بیشتر افراد مورد بررسی درباره ابعاد مدل پژوهش همسو بوده‌اند. می‌توان گفت از آنجاکه بیشتر افراد مورد پژوهش از رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی بودند و یا سابقه کار در کتابخانه دانشگاهی داشتند؛ بنابراین، از اهمیت ابعاد اصلی و فرعی در این پژوهش در طراحی تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی اطلاع داشتند و آن‌ها را تأیید کردند. مقادیر بالای پایایی ترکیبی نیز نشان داد که ابعاد فرعی مربوط به سنجش ابعاد اصلی مدل، سازگاری بالایی با هم دارند و در بررسی ابعاد اصلی مؤثر هستند.

در آزمون روایی همگرایی مدل اندازه‌گیری بازتابی پژوهش، میانگین واریانس استخراجی (ای‌وی‌ای) بررسی شد. براساس نتایج حاصل از این آزمون، میانگین‌های این آزمون برای همه ابعاد پژوهش بالاتر از ۰/۵ بودند و همین مسئله همسانی و اعتبار درونی مدل اندازه‌گیری پژوهش را نشان داد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که همبستگی ابعاد اصلی و فرعی پژوهش بالاست و در مدل ارائه‌شده استخراج و نگارش این ابعاد به‌درستی انجام شده است. در بررسی روایی واگرایی مدل اندازه‌گیری بازتابی، معیار «فورنل-لارکر» بررسی شد. براساس نتایج ماتریس روایی واگرایی ابعاد اصلی مدل اندازه‌گیری پژوهش، براساس این آزمون روایی واگرا و برازش خوب مدل اندازه‌گیری تأیید شد. این نتایج نشان داد که میزان همبستگی ابعاد اصلی و فرعی مدل پژوهش با هم بالاست و مدل پژوهش و ابعاد اصلی و فرعی آن خوب طراحی شده‌اند.

در ارزیابی مدل ساختاری پژوهش، سه معیار «ارزیابی ضرایب مسیر در مدل ساختاری»، «ارزیابی ضرایب تعیین (مقادیر r^2)» و «ارتباط پیش‌بین Q^2 » به کار رفتند. مقادیر همه ضرایب مسیر در مدل ساختاری پژوهش نزدیک به مثبت یک بودند که روابط قوی مثبت را در مدل ساختاری پژوهش نشان دادند. به بیان دیگر، نتایج مثبت همه ضرایب مسیر در این پژوهش نشان داد که روابط علی مثبت میان متغیرهای پنهان پژوهش وجود دارد. پس از تعیین ضرایب استاندارد شده مسیر، معناداری ضرایب مسیر با محاسبه مقادیر «تی تجربی» بررسی شد. براساس نتایج این آزمون نیز می‌توان معنادار بودن همه پرسش‌ها و روابط میان مؤلفه‌ها و متغیر را در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید کرد. این نتایج می‌تواند بدین معنا باشد که مدل پژوهش و ابعاد آن به‌خوبی طراحی شده‌اند و روابط مثبتی میان ابعاد آشکار و پنهان پژوهش وجود دارد. ضریب تعیین (r^2) توانمندی پیش‌بینی مدل را می‌سنجد. شاخص‌های ضریب تعیین (r^2) برای متغیرهای پنهان درون‌زا در سطح متوسط یا قابل توجه ارزیابی شدند. این نتایج بدان معناست که همه ابعاد فرعی مدل این توانایی را داشتند که تغییرات ابعاد اصلی مدل پژوهش را تبیین کنند. مقادیر Q^2 محاسبه شده برای همه متغیرهای پنهان بازتابی پژوهش بالای صفر بودند که نشان دادند مقادیر مشاهده شده خوب بازسازی شده‌اند و مدل توانایی پیش‌بینی دارد. به دیگر سخن، مدل ساختاری پژوهش کیفیت خوبی دارد، روابط بین ابعاد مدل پژوهش به‌درستی تعریف شده است و ابعاد آن تأثیر کافی بر یکدیگر دارند.

در آخر نیز پس از بررسی برآزش بخش اندازه‌گیری مدل پژوهش و بخش ساختاری، برآزش بخش کلی مدل پژوهش توسط شاخص نیکویی برآزش مقدار $0/8$ به دست آمد که این مقدار نشان از برآزش قوی مدل پژوهش دارد و نشان می‌دهد که مدل ارائه‌شده و ابعاد اصلی و فرعی آن به‌خوبی طراحی شده اند. بنابراین، براساس نتایج پژوهش و از آنجاکه مدل اعتباریابی شده پژوهش از هفت بُعد اصلی و ۲۵ مفهوم و ۱۳۹ مؤلفه تشکیل شده است به‌خوبی گویای آن است که بازنگری در فلسفه وجودی کتابخانه‌های دانشگاهی و بازآرایی در مأموریت آن‌ها در راستای تحول دیجیتال، نیازمند و مستلزم فراهم‌آوری عوامل و زیرساخت‌های متعددی است که کتابخانه‌های دانشگاهی همچنان بتوانند حیات خود را به‌عنوان موجودیت‌های فعال و اثربخش نگه دارند. همچنین براساس نتایج پژوهش می‌توان تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را در چند حوزه کلیدی به شرح زیر جمع‌بندی کرد:

برای تحول دیجیتال این کتابخانه‌های دانشگاهی در درجه اول حضور یک مدیر دیجیتال در راستای تحقق اهداف دیجیتالی کتابخانه و هدایت کتابخانه در مسیر درست تحول ضروری است، چراکه می‌توان ادعا کرد در پشت هر سازمانی که به زبده دیجیتالی تبدیل شده است رهبر دیجیتالی وجود دارد که مشتاقانه درگیر تحول دیجیتال سازمان است. مدیر دیجیتال کتابخانه دانشگاهی باید در ابتدای مسیر با توجه به شایستگی‌های فردی، دانشی و مدیریتی لازم جذب شده و یا پرورش داده شود تا بتواند بر مسئولیت‌های طرح‌ریزی، هدایت و ایجاد هماهنگی‌های ضروری و ایجاد بستر حمایت و همکاری به‌منظور تحقق اهداف تحول دیجیتال کتابخانه تمرکز داشته باشد. نکته مهم دیگری که کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای تحول دیجیتال خود نیاز دارند، بحث تحول در فرایند کاری و توسعه استراتژی دیجیتال کتابخانه است. مسیر تحول دیجیتال هر سازمانی از رقومی‌سازی و دیجیتال‌سازی به‌سوی تحول دیجیتال انجام خواهد شد. در نتیجه، مدیران و سیاست‌گذاران این کتابخانه‌های دانشگاهی باید بدانند که در مسیر تحول دیجیتال ابتدا به دیجیتال‌سازی کردن فرایندها و استراتژی‌های کتابخانه پرداخته و رویه‌های سنتی کتابخانه را بازنگری اساسی کنند که در ادامه این دیجیتالی‌سازی جریان اطلاعات را تسهیل کرده، ارزش محصولات و خدمات کتابخانه را افزایش داده و بستر مناسب را برای حرکت در مسیر درست تحول دیجیتال هموارتر کند.

پرورش فرهنگ دیجیتال کتابخانه از دیگر گام‌ها و حوزه‌های کلیدی مهم در تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. از آنجاکه تحول دیجیتال در کتابخانه‌های دانشگاهی نه یک پروژه، بلکه فرایند است و میزان فرهنگ دیجیتال حاکم بر کتابخانه یکی از عوامل حیاتی در تداوم این فرایند است. فرهنگ بیشتر محصول رفتار، کردار و اقدام است و مدیران برای حرکت به‌سوی تحول دیجیتال کتابخانه دانشگاهی نیازمند ایجاد بستری مناسب برای ترویج ذهنیت دیجیتالی، کاربرمحوری، چابکی و انعطاف‌پذیری، روحیه مشارکت و همکاری، ترویج خلاقیت و نوآوری،

ایجاد بستر یادگیری مهارت‌های دیجیتالی و داده‌محوری هستند و اگر کتابخانه‌ها سرمایه‌گذاری درستی روی آن نداشته باشند، شانس چندانی برای تحقق اهداف تحول دیجیتال کتابخانه‌ها نخواهند داشت. در ادامه از دیگر حوزه‌های کلیدی و گام‌های اساسی تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیرنظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های هدفمند مدیران ارشد کتابخانه برای پرورش و یا جذب کتابداران دیجیتال، ارائه منابع و خدمات دیجیتال، استفاده درست از فناوری‌های دیجیتالی و همکاری و حمایت نهادهای بالادستی و دانشگاه است. در خصوص پرورش و جذب کتابداران دیجیتال می‌توان گفت که جذب استعدادهای برتر، استخدام، آموزش مداوم و فرایند پیشرفت شغلی براساس شایستگی‌های فردی، دانشی، عملکردی و مهارتی حوزه تحول دیجیتال برای ایجاد بهترین محیط کار دیجیتال کتابخانه ازجمله فعالیت‌هایی است که برای حوزه تحول منابع انسانی در هر کتابخانه‌های دانشگاهی ضروری است. همچنین در خصوص منابع و خدمات دیجیتال، از آنجاکه مسیر تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی از رقومی‌سازی منابع فیزیکی و کاغذی به داده‌های دیجیتالی و از فرایندهای دستی کاغذی به فرایندها و گردش‌های کاری خودکار و دیجیتال عبور می‌کند؛ کتابخانه‌ها نیاز دارند مطابق یافته‌های پژوهش تمهیدات و برنامه‌های مشخصی برای آن داشته باشند تا بتوانند براساس آن، خدمات موردنیاز کاربران عصر دیجیتال را فراهم نمایند. همچنین بحث فناوری‌های دیجیتالی نیز یکی از ابعاد مطرح در تحول دیجیتال هر سازمانی ازجمله کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیرنظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است که مدیران و رؤسای دانشگاه‌ها و کتابخانه‌ها باید بستر مناسب را برای ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال و ایجاد آمادگی در کارکنان برای پذیرش فناوری فراهم نموده و بعد به‌واسطه نوع نیاز از فناوری‌های دیجیتال موجود به‌عنوان یک تسهیل‌گر برای بازنگری مدل کسب‌وکار، بازنگری فرایندهای کاری و ارائه منابع و خدمات دیجیتال استفاده کنند. در محیط کتابخانه‌های دانشگاهی برای اجرای تمام این ابعاد نیاز به جلب مشارکت و حمایت نهادهای بالادستی و دانشگاه برای تأمین منابع انسانی، تأمین تجهیزات فناوری‌های دیجیتال، سیاست‌گذاری و تأمین بودجه لازم است و فرایند تحول دیجیتال کتابخانه بدون همکاری و حمایت این نهادها و دانشگاه می‌تواند به‌کندی انجام شده و یا در بعضی از مواقع از حرکت بازایستد.

در پایان لازم به ذکر است که هدف هیچ‌کدام از پیشینه‌های پیشین تشابه کامل با اهداف پژوهش حاضر نداشته است و برخلاف پژوهش حاضر اعتباریابی مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیرنظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کشور ایران نقطه کانونی پژوهش آن‌ها نبوده است. از این‌رو، پژوهش حاضر از این جنبه با این دسته از پژوهش‌ها متفاوت است. بنابراین، در اینجا می‌توان اهمیت پژوهش حاضر را از این جنبه مدنظر قرار داد. اما بر مبنای یافته‌های به‌دست‌آمده در حین انجام پژوهش می‌توان بعضی تشابه یافته‌ها را با یافته‌های پژوهش‌های پیشین مشاهده کرد. اهمیت فرهنگ دیجیتال در تحول دیجیتال از دستاوردهای مشابه این مطالعه و پژوهش اونووبیکو (Onwubiko, 2021) است.

نقش کتابدار دیجیتال در تحول دیجیتال کتابخانه نیز با یافته‌های پژوهش‌های گرادین (Gradin, 2022) و آکپاروبور، اوموسکیجیمی، انوکی (Akparobore et al., 2020) همانند است. اهمیت مدیر دیجیتال در تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی نیز مشابه یافته‌های این پژوهش با مطالعه کونه و ماپولانگا (Kunene & Mapulanga, 2021)، ونگ (Wong, 2020) و لی (Le, 2015) است. منابع و خدمات دیجیتال نیز در دستاوردهای پژوهش عاشیق، جبین و محمود (Ashiq et al., 2022)، دجا، راک و بل (Deja et al., 2021)، ایندراک و پوکورنا (Indrák & Pokorná, 2021)، اوچولا و اوچولا (Ocholla & Ocholla, 2020) و کاری (Kari, 2020) دیده می‌شود. فناوری‌های دیجیتال در تحول دیجیتال نیز یکی از عوامل مهم در یافته‌های پژوهش اوکونلایا، عبدالله و آلیس (Okunlaya et al., 2022) و آباومی و دیگران (Abayomi et al., 2021) است.

همچنین هر پژوهشی در مراحل انجام با یک سری محدودیت‌ها مواجه است که ازجمله محدودیت‌های پژوهش حاضر میزان تعمیم‌پذیری نتایج آن است. به دلیل آنکه مدل تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی فقط در محیط کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی زیرنظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کشور بررسی شد، یافته‌های این پژوهش ممکن است قابل تعمیم به سایر محیط‌ها نباشد و نیاز است این مدل برای نمونه‌های متفاوتی مورد آزمون قرار گیرد. در این راستا برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود اعتبارسنجی مدل در سایر کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی زیرنظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ازجمله کتابخانه‌های دانشکده‌ها و کتابخانه‌های دانشگاهی دولتی زیرنظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی آزمون شود تا پایداری آن مورد آزمایش بیشتری قرار گیرد.

factors affecting digital transformation of SMEs.

<https://aisel.aisnet.org/iceb2018/64/>

Tella, A., Okojie, V., Abdullahi, F., & Ajani, Y. A. (2022). The future of libraries in Nigeria during the fourth industrial revolution. *portal: Libraries and the Academy*, 22(3), 547-558. <https://preprint.press.jhu.edu/portal/sites/default/files/tella.pdf>

Wong, J. L. K. (2020). *Core leadership competencies for library leaders of Hong Kong self-financing higher education institutions in the digital age: an interpretative phenomenological analysis* [Northeastern University]. <https://repository.library.northeastern.edu/files/neu:bz60cz39s/fulltext.pdf>



پژوهش نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی

دسترسی آزاد

<https://infosci.um.ac.ir>

مقاله پژوهشی



توسعه عناصر فراداده‌ای اشیاء یادگیری الکترونیکی مبتنی بر استاندارد فراداده شیء یادگیری (IEEE LOM) در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی

لیلا عربگری ^{ID}دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. larabgari@gmail.comمعصومه کربلا آقایی کامران ^{ID}

دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

mkamran@alzahra.ac.irزویا آبام ^{ID}دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. zoya.abam@alzahra.ac.irعاطفه شریف ^{ID}استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. atefeh.sharif@modares.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶	تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۵/۱۳	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۴	تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۲/۱۱
استناد: عربگری، لیلا؛ کربلا آقایی کامران، معصومه؛ آبام، زویا؛ شریف، عاطفه. (۱۴۰۴). توسعه عناصر فراداده‌ای اشیاء یادگیری الکترونیکی مبتنی بر استاندارد فراداده شیء یادگیری (IEEE LOM) در مخازن			

عنصر تأییدشده توسط متخصصان صورت گرفت. عناصر شناسایی‌شده مربوط به توسعه دسته چرخه‌حیات، دسته طبقه‌بندی و دسته رابطه است.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش حاضر نشان داد استاندارد فراداده شیء یادگیری به‌عنوان استاندارد ترکیبی که انواع فراداده‌ها را شامل می‌شود و از جامعیت برخوردار است و به‌عنوان استاندارد مناسب برای سازماندهی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران توصیه می‌شود.

اصالت: این پژوهش با بهره‌گیری از استاندارد فراداده شیء یادگیری در سازماندهی مخازن سازمانی، رویکردی جدید ارائه می‌کند. علاوه بر این، با کاوش در کاربرد استاندارد فراداده شیء یادگیری برای بازیابی اشیاء یادگیری الکترونیکی، به شکاف‌های موجود در این زمینه می‌پردازد.

کلیدواژه‌ها: یادگیری الکترونیکی، مخازن سازمانی، دانشگاه علوم پزشکی، استاندارد فراداده، شیء یادگیری، فراداده شیء یادگیری

مقدمه

یادگیری الکترونیکی^۱ به‌عنوان اصطلاح کلی در نظر گرفته می‌شود که همانند چتری تمام ابزارهای الکترونیکی مورد استفاده برای یادگیری را تحت پوشش قرار می‌دهد. توسعه موفقیت‌آمیز یادگیری الکترونیکی، ارتباط نزدیکی با دیجیتالی شدن عمومی دانشگاه‌ها و مؤسسات دارد سامانه آموزش الکترونیکی توسعه‌یافته شاخص مهم دانشگاه فناور است، استفاده از اطلاعات و منابع آموزشی با دسترسی به آن‌ها از هر نقطه از شبکه و انتقال آن‌ها به آدرس‌های دیگر، تعیین‌کننده حداکثر در دسترس بودن و تحرک یادگیری الکترونیکی، صرف‌نظر از موقعیت جغرافیایی و موقعیت دانشجو و مؤسسات آموزشی، محققان و پژوهشگران است که رسالت یادگیری الکترونیکی است (Kulik et al., 2021; Niaz et al., 2021).

یکی از مهم‌ترین اولویت‌ها در زمینه یادگیری الکترونیکی، بازیابی و دستیابی به اشیاء یادگیری به شیوه‌ای صحیح و قابل استفاده است (Marshall, 2004).

در این راستا، می‌توان از مخازن سازمانی^۲ به‌عنوان نظام آرشیوی دیجیتال که شامل مجموعه‌ای از پایگاه‌های مرتبط و یکپارچه است در یک بخش از یک سازمان و یا در سازمان به‌طور کلی ایجاد و نگهداری می‌شود، استفاده کرد (Dastani, 2018; Zahedi, 2016).

یکی از مؤثرترین راهکارهای سازماندهی ساختارمند در مخازن سازمانی، استفاده از استانداردهای فراداده‌ای^۳ در نمایه‌سازی و دسترسی بهتر به منابع آموزشی و پژوهشی است (Day, 2010). در این میان، یکی از استانداردهایی که به‌منظور تسهیل کشف، مکان‌یابی، ارزیابی و دستیابی به

1. electronic learning (E-Learning)

2. institutional repository

3. metadata standards

قبل و اعتبارسنجی پرسشنامه محقق‌ساخته و جدول عناصر فراداده‌ای جدید شناسایی شده، مجموعه‌ای تأییدشده از عناصر و موجودیت‌ها برای اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به دست آمد.

یافته‌ها

پرسش اول پژوهش: عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته در سازماندهی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های ایران به چه میزان با عناصر فراداده‌ای موجود در استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت دارد؟

چک‌لیست طراحی شده براساس عناصر شناسایی شده از اشیاء یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، مبنای تعیین میزان مطابقت شد و میزان همپوشانی استاندارد فراداده شیء یادگیری و عناصر فراداده‌های به‌کاررفته برای توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی مشخص شد. هدف از این بررسی، اعتبارسنجی عناصر فراداده‌ای جهت توصیف اشیاء یادگیری مخازن سازمانی و میزان پوشش این عناصر توسط استاندارد فراداده شیء یادگیری می‌باشد تا بتوان براساس یافته‌های این بخش، عناصر ضروری و مورد نیاز برای توصیف استاندارد و یکدست اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران را به دست آورد. با مطالعه میدانی و طبق بررسی‌های پژوهشگر در جستجوی منابع آموزشی موجود در مخازن سازمانی، عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته در سازماندهی اشیاء یادگیری مخازن سازمانی مورد بررسی استاندارد مشخصی ندارند.

نرم‌افزارهای استفاده‌شده در مخازن سازمانی در دانشگاه‌ها، منبع باز هستند؛ ازاین‌رو برای ورود اطلاعات مربوط به اشیاء یادگیری الکترونیکی در سامانه‌های مخازن سازمانی، فراداده‌های موجود در نرم‌افزار استفاده شده و برای توصیف اشیاء یادگیری در مخازن سازمانی، از استانداردهای فراداده‌ای توصیف و یادگیری الکترونیکی استفاده نشده است و همین باعث دسترس‌ناپذیری و عدم نمایه‌سازی بسیاری از اشیاء یادگیری الکترونیکی موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران شده است. در ادامه ضمن ارائه عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، یافته‌های حاصل از تطبیق عناصر توصیفی اشیاء یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، در جدول (۱) ارائه شده است.

عنوان ستون‌ها	عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته برای توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	عناصر فراداده‌ای ترجمه‌شده استاندارد فراداده شیء یادگیری
ردیف	عناصر توصیفی	استاندارد فراداده شیء یادگیری IEEE LOM
۲	-	۱-۱۰. مدخل (Entry)
	-	۲. چرخه حیات (Life Cycle)
	شماره اشیاء یادگیری	۱-۲. نسخه (Version)
	-	۲-۲. وضعیت نسخه (Status)
	موجودیت‌هایی که در ایجاد، ویرایش، و انتشار اشیا کمک کرده‌اند	۲-۳. مشارکت/ سهم داشتن (Contribute)
	موجودیت‌هایی که در ایجاد، ویرایش، و انتشار اشیا کمک کرده‌اند	۲-۴. نقش (Role)
	-	۲-۵. موجودیت (Entity)
	تاریخ ویرایش/ انتشار	۲-۶. تاریخ (Date)
۳	-	۳. فرافراداده‌ها (Meta-metadata)
	URI منبع	۳-۱. شناسه واحد منبع (Identifier)
	-	۳-۲. فهرست (Catalog)
	-	۳-۳. مدخل (Entry)
	-	۳-۴. مشارکت، سهم داشتن (Contribute)
	-	۳-۵. طرح‌واره (Metadata Schema)
	-	۳-۶. زبان (Language)
	-	۳-۷. نقش (Role)
	-	۳-۸. موجودیت (Entity)
	-	۳-۹. تاریخ (Date)
	-	۴. طبقه‌بندی فنی (Technical)
۴	نوع یا انواع داده‌های فنی اشیاء یادگیری	۴-۱. قالب (Format)
	اندازه اشیاء یادگیری	۴-۲. اندازه شیء یادگیری (Size)
	موقعیت مکانی اشیاء یادگیری	۴-۳. مکان شیء یادگیری (Location)
	-	۴-۴. ملزومات (Requirement)
	-	۴-۵. نکات مربوط به نصب (Installation Remarks)
	-	۴-۶. سائز ملزومات سکو (Other Platform Requirements)
	-	

