

Components of Digital Transformation in Public Libraries: A Systematic Review

Zahra Moazzami

PhD Student in Knowledge and Information Science, Islamic Azad University, Tehran North Branch. Email: Moazzamizahra1@gmail.com

Zahra Abazari (Corresponding Author)

Department of Knowledge and Information Science, Islamic Azad University, Tehran North Branch. Email: abazari391@yahoo.com

Rahman Sharifzade

Information and Society Research Department; Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran. Sharifzadeh@irandoc.ac.ir

Fahimeh Babalhavaeji

Department of Communication and Information Science, Islamic Azad University, Science and Research Branch. Email: f.babalhavaeji@gmail.com

Nadjla Hariri

Department of Communication and Information Science; Islamic Azad University, Science and Research Branch. Email: nadjlahariri@gmail.com

Abstract

Purpose: "Digital transformation" is one of the multidimensional management concepts in the digital era, which was conceptually created with the beginning of the fourth industrial revolution. Digital transformation means a systematic, technology-based, goal-oriented and result-oriented set of fundamental planned agile changes in the organization. Due to the beginning of the fourth industrial revolution and the emergence of the digital age, public libraries have not been spared from changes and developments. The purpose of this research is to identify research approaches, dimensions and components of digital transformation of this type of libraries.

Research method: The current research, in terms of practical purpose, in terms of nature, is located in the paradigm of interpretivism, in terms of method, qualitative and descriptive, and in terms of approach, it is based on a systematic review. The statistical population of the research includes all scientific works related to the foundations and dimensions of the digital transformation of public libraries, including 567 works retrieved from 10 scientific databases in the period from 2015 to 2024 (corresponding to 2013 to 2024), of which, by performing the screening process 39 works were selected for further review and analysis.

Findings: Based on the findings of the research, digital transformation in public libraries is based on the principle that in the digital age, the focal point and source of fundamental changes in a public library is related to the "development of technological management style with the aim of network transformation". Digital transformation includes two main technical and social dimensions and consists of 10 networks and 33 components, and as long as these networks (including the network of physical spaces, technology network, infrastructure network, resource network, service network, co-creation network, governance network, Stakeholder network, value network and risk management) are not transformed. Public libraries are not

transformed digitally. The rate of progress in the digital transformation of public libraries is a function of the evolution in the networks of that organization. The researchers of this research called the topic "digital transformation of the network based in public libraries".

The value/authenticity of the research: compared to the social history of public libraries, few researches have been conducted in the field of digital transformation in these libraries, but it seems that the current research is considered an innovative effort from several perspectives: (a) In this research, an attempt has been made Based on the operational start of digital transformation in 2015, when the process of digitalization of people's work and life style was objectified, the issue of digital transformation in public libraries will also be reviewed and investigated; (b) Since public libraries are considered a social institution today, this research highlighted the importance of "network transformation" in the digital transformation of this kind of libraries with an innovative perspective.

Keywords: digital transformation, public library, digitization, digital technologies.

مولفه‌های تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی: مرور نظام‌مند

زهرا معظمی

دانشجوی دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران. رایانامه: moazzamizahra1@gmail.com

زهرا اباذری (نویسنده مسئول)

گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران. رایانامه: abazari391@yahoo.com

رحمان شریف زاده

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران. رایانامه: Sharifzadeh@irandoc.ac.ir

نجلا حریری

گروه علوم ارتباطات و دانش‌شناسی دانشکده ادبیات علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

f.babalhavaeji@gmail.com

فاطمه باب الحوائجی

گروه علوم ارتباطات و دانش‌شناسی دانشکده ادبیات علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه:

nadjlahariri@gmail.com

چکیده

هدف: «تحول دیجیتال» یکی از مفاهیم مدیریتی چندبعدی در عصر دیجیتال است که از لحاظ مفهومی با شروع دوران انقلاب صنعتی چهارم خلق شد. تحول دیجیتال به معنای مجموعه‌ای نظام‌مند، فناوری‌بنیان، هدف‌محور و نتیجه‌گرا از تغییرات بنیادین برنامه‌ریزی شده‌ی چاپک در سازمان است. با توجه به شروع انقلاب صنعتی چهارم و پیدایش عصر دیجیتال، کتابخانه‌های عمومی نیز از تغییرات و تحولات در امان نبوده‌اند. هدف این پژوهش شناسایی ابعاد و مولفه‌های تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی است.

روش پژوهش: پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی، از نظر ماهیت، واقع در پارادایم تفسیرگرایی، از نظر روش، کیفی و توصیفی و به لحاظ رویکردی، مبتنی بر مرور نظام‌مند است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه آثار علمی مرتبط با مبانی و ابعاد تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی مشتمل بر ۵۶۷ اثر بازیابی شده از ۱۰ پایگاه اطلاعات علمی در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ میلادی (مصادف با ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۳) است که از این میان با انجام فرایند غربالگری، ۳۹ اثر به منظور بررسی و تحلیل بیشتر انتخاب شدند.

یافته‌ها: بر اساس یافته‌های پژوهش تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی بر این اصل استوار است که در عصر دیجیتال، نقطه کانونی و سرمنشاء تغییرات بنیادین در یک کتابخانه عمومی وابسته به «توسعه سبک مدیریت فناورانه با هدف تحول شبکه‌ها» است. تحول دیجیتال شامل دو بعد اصلی فنی و اجتماعی است و ۱۰ شبکه و ۳۳ مولفه تشکیل شده است و تا زمانی که این شبکه‌ها (اعم از شبکه فضاهای دیجیتال، شبکه فناوری، شبکه زیرساخت، شبکه منابع، شبکه خدمات، شبکه هم‌خلفی، شبکه حکمرانی، شبکه ذینفعان، شبکه ارزش و مدیریت ریسک) متحول نشوند کتابخانه‌های عمومی بصورت دیجیتالی متحول نمی‌شوند. میزان پیشرفت در تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی تابعی از تحول در شبکه‌های آن سازمان است. پژوهشگران این پژوهش عنوان این موضوع را «تحول دیجیتال شبکه بنیان در کتابخانه‌های عمومی» نامگذاری کردند.

ارزش/اصالت پژوهش: در مقایسه با قدمت اجتماعی کتابخانه‌های عمومی هنوز در حوزه تحول دیجیتال در این کتابخانه‌ها پژوهش‌های اندکی انجام شده است اما به نظر می‌رسد پژوهش حاضر از چند منظر یک تلاش نوآورانه محسوب می‌شود: (الف) در این پژوهش تلاش شده است تا با مبنا قرار دادن شروع عملیاتی تحول دیجیتال در سال ۲۰۱۵ که فرایند دیجیتالی سازی سبک کار و زندگی مردم عینیت گرفت، موضوع تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی نیز مرور و بررسی شود؛ (ب) از آنجایی که امروزه کتابخانه‌های عمومی یک نهاد اجتماعی محسوب می‌شوند این پژوهش با یک نگاه نوآورانه، اهمیت «تحول شبکه‌ها» را در تحول دیجیتالی این گونه از کتابخانه‌ها پررنگ کرده است.

کلیدواژه‌ها: تحول دیجیتال، کتابخانه عمومی، دیجیتالی سازی، فناوری‌های دیجیتال

زودآیند/ ویرایش نشده

مقدمه

انقلاب صنعتی چهارم مبتنی بر انقلاب دیجیتال است و ترکیبی از فناوریهای مختلف ایجاد میکند که منجر به تغییر الگوهای بی‌سابقه در بخشهای اقتصاد، کسب‌وکار و جامعه به صورت جداگانه میشود. این انقباض نه تنها «چستی» و «چگونگی» انجام کارها بلکه همچنین «هویت» ما را تغییر می‌دهد (شواب، ۱۳۹۶). به عبارت دیگر، چهارمین انقلاب صنعتی بیانگر شرایط نوآورانه اکوسیستم صنعت است که توسط تحول دیجیتال مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال آغاز شده است (لی و جون، ۲۰۲۰). انقلاب صنعتی چهارم برای نخستین بار در سال ۲۰۱۵ توسط کلاوس شواب، به عنوان دوره نوظهور نوآوری سریع فناوری و تغییرات اجتماعی تعریف شد. در عصر پیشرو فناوریهای جدید در حال پیشبرد تقاطع و قابلیت‌های سخت افزار نرم افزار و زیست‌شناسی بوده و در مجموع سامانه‌های سایبر-فیزیکی نامیده می‌شوند علاوه بر این، بسیاری از این سامانه‌ها با پیشرفت در ارتباطات و اتصال بهبود می‌یابند. پیشرفتهایی در زمینه روندهای عظیم مانند رباتیک هوش مصنوعی، محاسبات کوانتومی، زیست‌فناوری، فناوری نانو، فناوری عصبی، اینترنت اشیاء بلاک چین، اینترنت نسل پنجم و سایر پروتکل‌های ارتباطی، چاپ سه بعدی و خودروهای خودران ایجاد شده است (ریچنتل، ۲۰۲۰).

تحول دیجیتال مفاهیم بسیاری را در بر می‌گیرد (هنریت و همکاران، ۲۰۱۵)، (ورهوف و همکاران، ۲۰۱۹)؛ و به سطوح مختلف استفاده از فناوری دیجیتال اشاره دارد (گونگ و ریبر، ۲۰۲۱). تحول دیجیتال شامل دیجیتالی شدن، بلوغ دیجیتال، پس از دیجیتالی شدن، نقاط عطف استراتژیک، دستورالعمل‌ها و جهت‌گیری‌ها برای شرکت‌ها، تجربه مشتری، تحول دیجیتال عملیاتی، طراحی تحول دیجیتال، تحول دیجیتال فرآیندهای تجاری، تبدیل جهت‌های استراتژیک به اهداف، اجرای میدانی تحول دیجیتال، تحول دیجیتال در سطح پیشنهادات سازمان، محصول و خدمات، ایجاد فرهنگ دیجیتالی شرکت، مشتریان و زمینه، تحول دیجیتال ایجاد ارزش، تنظیم یا بازسازی مدل کسب و کار، ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایجاد مهارت‌ها، حمایت مالی، بهبود تخصیص بودجه و مزایا است (زوی و سوئیسی، ۲۰۲۰ ص ۶۲۳). تحول دیجیتال با تغییرات برنامه‌ریزی شده‌ای مشخص می‌شود که بر اساس فن‌آوری‌های پیشرفته ساخته شده‌اند (برسینی و همکاران، ۲۰۲۱). تحول دیجیتال را می‌توان به عنوان یک تغییر سازمانی به داده‌های بزرگ، تجزیه و تحلیل، ابر، فناوری‌های ارتباطات سیار و بسترهای رسانه‌های اجتماعی برای ارائه کالاها و خدمات توصیف کرد (برسینی و همکاران، ۲۰۲۱؛ ناونکا و رومنی، ۲۰۱۶). تحول دیجیتال با سه عنصر مشخص می‌شود: ۱- بررسی مجدد و تعریف مجدد مرزهای شرکت یا سازمان. ۲- گشودن محصولات و خدمات به ورودی جامعه و همچنین کاهش حقوق مالکیت. ۳- تغییر شکل هویت سازمانی و محصول (مانگماتین و پارمنتیر، ۲۰۱۴). از سوی دیگر، کتابخانه‌های عمومی همزمان با عصر انقلاب صنعتی چهارم با مشکلات و چالش‌هایی مواجه شده‌اند. افزایش جمعیت شهرها، رشد و تغییرات سریع فناوری، رشد چشمگیر داده و اطلاعات و پیدایش و گسترش نیازهای مخاطبان کتابخانه‌های عمومی و از

¹ Schwab, Klaus

² Lee and Jeon

³ Reichental, J.

⁴ Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I.

⁵ - Gong & Ribiere

⁶ - Zaoui & Souissi

⁷ - Bresciani et al

⁸ - Nwankpa and Roumani

⁹ Parmentier & Mangematin

طرفی کاهش بودجه باعث شده کتابخانه‌های عمومی سنتی دیگر قادر به پاسخگویی به نیازهای متنوع و متکثر مخاطبان خود نباشند و در جلب رضایت و توجه مخاطب عمومی از رقیبان دیجیتال خود عقب بمانند.

زمینه اجتماعی که کتابخانه‌ها در آن فعالیت می‌کنند به سرعت در حال تغییر است. کتابخانه‌ها با چالش‌های مختلفی در ارتباط با تغییر رویه‌ها، خدمات و انتظارات و رفتار کاربران مواجه هستند. انقلاب دیجیتال، به ویژه، نقش و ارزش اجتماعی کتابخانه عمومی را به عنوان یک نهاد در جامعه به طور چشم‌گیری آزمایش کرده است (گرین هاگ و ورپل ۲۰۱۳؛ لکی و هاپکینز ۲۰۰۲). تحول دیجیتال در ادبیات مدیریت به عنوان یکی از الزامات تحول همه جانبه در راستای پاسخ‌گویی به نیازمندی‌های عصر دانش در نظر گرفته شده است. در عرصه کتابخانه‌های عمومی نیز چنین قرائتی کارساز خواهد بود. تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی یک فرایند مداوم از تغییر نگرش‌ها، فراهم‌آوری زیرساخت‌ها، تحول منابع، بسته بندی خدمات و ارزیابی مستمر اثربخشی آنهاست. تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی را باید نه یک پروژه، بلکه یک پروسه و فرآیند در نظر گرفت. نگاه مقطعی، زودگذر و بدون برنامه حساب شده، قطعاً به کارایی و اثربخشی این فرآیند آسیب خواهد زد. در تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی بازیگران متعددی نقش دارند و ذینفع هستند و هرگونه حرکت در این مسیر باید دربرگیرنده منافع، نگرانی‌ها و ملاحظات همه ذینفعان و با مشارکت همه بازیگران باشد. نکته مهم بعدی، نگاه حرفه‌ای و تخصصی به فرآیند تحول دیجیتال است. موفقیت فرآیند تحول دیجیتال مستلزم وجود برنامه، اقدام حساب شده و مدیریت و پایش حرفه‌ای است. تجربه کتابخانه‌های عمومی در دنیا نشان می‌دهد که گرایش به سمت ایجاد دسترسی به منابع دیجیتال و تولید محتوای دیجیتال تقریباً از دو دهه پیش شروع شده است. حرکت مداوم کتابخانه‌های عمومی در مسیر فراهم‌آوری و ارائه خدمات از مجموعه-های دیجیتال از کشوری به کشور دیگر و از جامعه‌ای به جامعه دیگر متفاوت بوده و به تبع آن، سیاست‌های در پیش گرفته شده نیز شامل عناصر و سوگیری‌های متفاوتی بوده است. در کشورهایی که سیاست ملی اطلاعات به خوبی تدوین و اجرایی شده است، کتابخانه‌های عمومی از بسترهای فنی، حقوقی و اجتماعی مناسب‌تری در مسیر تحول دیجیتال برخوردار بوده‌اند. همین نکته نشان می‌دهد که تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی لازم است. مفهوم تحول دیجیتال در ادبیات پژوهشی کتابخانه‌ها بیشتر با واژه «هوشمندی»^۱ برابر دانسته شده و از اصطلاحات دیگری همچون کتابخانه باز، کتابخانه مشارکتی، کتابخانه پلتفرمی و کتابخانه دیجیتال نیز استفاده شد. در اکثر پژوهش‌ها استفاده شده است. همانطور که (لی و دیگران ۲۰۱۹) در پژوهش خود عنوان کرده اند: «توجه به فناوری‌های نوظهور منجر به تحول در منابع دیجیتال شد که در نهایت نسل جدیدی از کتابخانه با عنوان کتابخانه هوشمند متولد شد کتابخانه‌های هوشمند با استفاده از هوش مصنوعی، یادگیری ماشین واقعیت مجازی و واقعیت افزوده تشخیص چهره، کلان داده و مانند آن تجربه کاربری را بهبود میبخشند و خدمات بهتری ارائه میدهند. به گونه ای که با استفاده از هوش مصنوعی در کتابخانه‌ها در بسیاری از زمینه‌ها مانند خویش خدمت، خدمات مشترک خدمات تلفن همراه خدمات تعاملی و خدمات شخصی سازی شده، پیشرفت زیادی حاصل شده است». همچنین (کوهی رستمی، ۱۳۹۹) معتقد است: «کتابخانه‌های عمومی به عنوان بخشی از بطن جامعه هستند که در نتیجه نیازهای اجتماعی اقشار مختلف شکل گرفته اند. این کتابخانه‌ها همواره در کنار خدمات اطلاعاتی، به خدمات اجتماعی نیز مشغول بوده اند؛ اما با توجه به تحولات سریع و شگرف در بافت اجتماعی جوامع امروز ظهور فناوریهای نوین تفاوتهای مشهود بین نسلی و امکان ارائه خدمات اجتماعی متفاوت با توجه به تغییر زاویه دید و انتظارات دولتها، ضرورت ارائه خدمات هرچه بهتر در عرصه اجتماعی احساس میشود».

¹ - Greenhalgh & Walpole

² - Leckie & Hopkins

Smartness

⁴ Li, S., Hao, Z., Ding, L., & Xu, X.

به بیان دیگر، انقلاب صنعتی چهارم موجب افزایش اهمیت فناوری‌های نرم در تحول فناوریانه سازمانها و مراکز اطلاعاتی مختلف از جمله کتابخانه‌های عمومی شد. در عصری که فناوری‌های بلاکچینی، تحلیل کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی اکثر سازمانهای اطلاعات محور و آرشیویی و صنایع محتوا محور را تحت تاثیر قرار داده و خدمات چابک و نوینی را به مشتریان خود ارائه می‌دهد؛ کتابخانه‌های عمومی نیز باید در جستجوی شیوه‌های نوینی باشند که نوآوری فناوریانه مستمر در ارائه خدمات عمومی را برای اقشار مختلف مردم به ارمغان آورند. در عصر دیجیتال، کتابخانه‌های عمومی هم برای بقا و هم برای رشد و توسعه خود ناگزیر از پذیرش و به کار بستن فرایندها و ابزارهای تحول دیجیتال هستند. تحول دیجیتال فرایندی پویا، دائمی و همیشگی است؛ در حقیقت تحول دیجیتال در کتابخانه‌ها تغییرات بنیادین در تفکر مدیران ارشد کتابخانه‌ها و رهبری در این سازمانها بر مبنای تفکر دیجیتال، داده‌وارسازی و استفاده از فناوری‌های تحول آفرین است. به بیان دیگر، کتابخانه‌های عمومی در عصر دیجیتال، کتابخانه‌های متمرکز بر تعالی تجربه دیجیتالی مخاطبان و کارکنان هستند. این تغییرات بسیاری از کتابخانه‌های عمومی در سراسر جهان را بر آن داشته تا برای حفظ بقای خود در عرصه رقابتی و آماده سازی کتابخانه خود متناسب با تغییرات عصر حاضر تدابیری ببندیشند. یکی از با اهمیت‌ترین چالش‌هایی که همواره کتابخانه‌های عمومی با آن مواجه هستند، پاسخ به نیازهای در حال تغییر افراد جامعه خدمتی خود است که در عصر دیجیتال به آنها شهروندان متصل یا مشتریان متصل^۱ گفته می‌شود. منظور از شهروندان متصل افرادی هستند که مجهز به فناوری‌هایی همچون تلفن همراه هوشمند و اپلیکیشن‌های کاربردی مختلف بوده و از کتابخانه‌های عمومی توقع دارند که همین محمل‌های دیجیتالی خدمات کتابخانه‌ای یکپارچه‌ای ارائه دهند. نسل شبکه‌ای امروز اطلاعات را به صورت یکپارچه، برخط و از طریق شبکه‌های اجتماعی مختلف از طریق متخصصان و حرفه‌مندان مختلف بدون محدودیت مکانی و زمانی به راحتی کسب می‌کنند. ظهور عصر دیجیتال، دسترسی آسان و ارزان همه وقت و همه جا به اینترنت باعث شده است افراد بتوانند بدون نیاز به استفاده از خدمات کتابخانه سنتی، در خانه یا محل کار اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت کنند. اگرچه فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت ارائه خدمات کتابخانه‌های عمومی به جامعه، سالیانست که کاربرد دارد اما این تلاشها برای همگام ماندن با فراز و نشیب عصر دیجیتال، کافی نیست. تحول دیجیتال از استفاده صرف فناوری فراتر رفته و همه رویه‌ها، سازوکارها و فرایندها را متحول کرده است. در حقیقت تحول دیجیتال یک موضوع اجتماعی-فنی است. این پژوهش در پی شناسایی مولفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی در تراز عصر دیجیتال با اولویت دادن به تفکر شبکه‌ای است. اگرچه در زمینه تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی پژوهش‌های متنوعی انجام شده است اما بر پایه جستجوی انجام شده پژوهشی که از منظر تفکر شبکه‌ای مولفه‌ها و عوامل شکل‌دهنده بر تحول دیجیتال را در کتابخانه‌های عمومی مأموریت محور همچون نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور استخراج و مورد بررسی قرار داده باشد، در داخل و خارج از ایران یافت نشد. کمبود پژوهشهای بنیادین و ابهام در ملزومات ساخت و عوامل سازنده تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی این نیاز را پدید آورد که در پژوهش حاضر مولفه‌ها و عوامل سازنده در این کتابخانه‌ها مورد بررسی قرار گیرد. شناسایی این اجزا منجر به حرکت هدفمند کتابخانه‌های عمومی به سوی تحول دیجیتال و ایفای بهتر نقش و عملکرد این کتابخانه‌ها در تراز عصر انقلاب صنعتی چهارم و از همه مهمتر تضمین بقای این کتابخانه‌ها در عصر دیجیتال خواهد شد. از این رو، شناسایی مؤلفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی یک نیاز ضروری محسوب می‌شود.

در داخل و خارج از کشور پژوهشهایی در مورد تغییرات فناوری و تغییرات متأثر از آن در کتابخانه‌ها به طور کلی و به ندرت در کتابخانه‌های عمومی انجام شده است. در اکثر این پژوهشها تنها به یک یا چند بعد محدود از ابعاد تحول دیجیتال پرداخته شده است. تنها پژوهشی که پژوهشهای حوزه تحول دیجیتال را مرور و مورد بررسی قرار داده است پژوهش خوئینی و همکاران (۱۴۰۲) با عنوان «

شناسایی ابعاد و مولفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی ایران» است. شواهد موجود حاکی از کمبود پژوهش‌های مرتبط با این حوزه در کتابخانه‌های عمومی حاکمیتی و ماموریت محور است لذا تاکنون پژوهشگر با پژوهشی در مورد استخراج مولفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی مواجه نشد. بنابراین پژوهش حاضر تلاش دارد تا ابعاد و مولفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی را شناسایی کند.

روش‌شناسی پژوهش

روش مورد استفاده این پژوهش، مرور سیستماتیک است. مرور سیستماتیک روشی مبتنی بر جستجوی هدفمند، سندمحور و ساخت‌یافته است که بر اساس قوانین و ضوابط از قبل تعیین شده توسط پژوهشگر انجام می‌شود. همانطور که در جدول (۱) مشخص شده است، فرایند انجام مرور سیستماتیک در پژوهش حاضر بر اساس ترکیبی از راهنمای اوکولی و شابران (۲۰۱۰)^۱، راهنمای سیلوا^۲ (۲۰۱۵) و راهنمای کدگذاری محتوا و تحلیل روایت است.

جدول ۱ - خلاصه فرایند انجام روش مرور سیستماتیک

گام	روش	مراحل روش مورد استفاده	نتیجه انجام مرحله
برنامه ریزی	پرسش‌های WH	(۱) تدوین مسئله پژوهش	مسئله پژوهش: کمبود و ضعف پژوهش‌های انجام شده در زمینه تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی پرسش پژوهش: از لحاظ مفهومی تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی از چه مولفه‌های کلان سازنده تشکیل می‌شود؟
	نظرخواهی از متخصصان	(۲) توسعه و اعتبارسنجی پروتکل مرور سیستماتیک	دریافت بازخورد متخصصان و تایید پروتکل پژوهش
انتخاب	روش چهار مرحله‌ای ماریسا سیلوا (۲۰۱۵)	(۱) شناسایی و استخراج مقالات از پایگاه‌های علمی و حذف رکوردهای تکراری	- جستجو و شناسایی ۵۶۷ مقاله اولیه در پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی - حذف ۲۸۲ مقاله بر اساس شاخص تکراری بودن عنوان مقاله - دستیابی به ۲۸۵ مقاله یکتا
		(۲) غربالگری به معنای مطالعه عنوان و چکیده مقاله‌های مستخرج و انتخاب مقاله‌های مرتبط و حذف مقاله‌های غیر مرتبط	- مطالعه و بررسی بخش‌های عنوان و چکیده ۲۸۵ مقاله - حذف ۱۵۵ مقاله بر اساس شاخص مرتبط بودن - دستیابی به ۱۳۰ مقاله یکتای مرتبط با مفاد برنامه ریزی پژوهش
		(۳) غربالگری مجدد و مطالعه مقدمه و نتیجه‌گیری مقاله‌های غربال	مطالعه و بررسی بخش‌های مقدمه و جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ۱۳۰ مقاله

¹ Okoli, C., & Schabram, K.

² Silva

گام	روش	مراحل روش مورد استفاده	نتیجه انجام مرحله
		- شده مرحله قبل و انتخاب - مقاله‌های مرتبط و حذف - مقاله‌های نامربوط	- حذف ۴۳ مقاله بر اساس بر اساس شاخص مرتبط بودن - دستیابی به ۸۷ مقاله یکتای مرتبط با مفاد برنامه ریزی پژوهش
		(۴) ارزیابی نهایی مقاله‌های مستخرج - از مرحله پیش با مطالعه آنها و در نظر گرفتن اهداف پژوهش و در آخر انتخاب نهایی مقاله‌های واجد شرایط.	- مطالعه و بررسی بخش‌های ادبیات پژوهش، روش‌شناسی پژوهش، یافته‌های پژوهش و بحث و تحلیل پژوهش ۸۷ مقاله - ارزیابی کیفی ۸۷ مقاله بر اساس تطبیق با مسئله و اهداف پژوهش - انتخاب نهایی ۳۹ مقاله
استخراج	روش کدگذاری محتوا	- استخراج اطلاعات و کدگذاری (بصورت کیفی) - سازماندهی محتواهای مقالات - بصورت موضوعی	- مطالعه تفصیلی محتوای ۳۹ مقاله برگزیده - تجزیه و توصیف متن ۳۹ مقاله و استخراج اطلاعات موردنظر - کدگذاری و مقوله‌بندی اطلاعات استخراج شده از ۳۹ مقاله - تشریح و تفسیر متن‌ها و کدها و مضامین
	روش تحلیل روایت	- تحلیل یافته‌ها - نگارش گزارش	- ترکیب، تعبیر و تفسیر اطلاعات (تجزیه و تحلیل کیفی داده‌های روایی) - ترکیب و نگارش گزارش نهایی

بر اساس مراحل روش‌شناسی این پژوهش بصورت زیر انجام شد و یافته‌های زیر حاصل گردید.

(۱) برنامه‌ریزی

در گام برنامه‌ریزی این پژوهش، ابتدا پیش‌نیازهای استفاده عملی از مرور سیستماتیک تعیین تکلیف می‌شوند. در این پژوهش پیش‌نیازهای بکارگیری روش مرور سیستماتیک بصورت زیر مدنظر قرار گرفتند:

جدول ۲- پیش‌نیازهای استفاده از مرور سیستماتیک

پیش‌نیاز	توضیحات
تیم مرور سیستماتیک	دو نفر (یک نفر پژوهشگر، یک متخصص موضوعی آگاه از تحول دیجیتال)
گروه مشاور	دو نفر (یک نفر متخصص تحول دیجیتال و یک نفر متخصص روش تحقیق)
تدوین پروتکل مرور سیستماتیک	ترکیبی از راهنمای اوکولی و شایرام (۲۰۱۰) برای الگوی کلی فرایند، راهنمای سیلوا (۲۰۱۵) برای بخش انتخاب، تعیین مقالات نهایی منتخب از تکنیک تطبیق با اهداف و مسئله پژوهش و راهنمای کدگذاری محتوا و تحلیل روایت برای استخراج اطلاعات

آشنایی با راهبردهای جستجو و بازیابی اطلاعات	استراتژی جستجوی متون و مقالات در پایگاه‌های علمی معتبر بین‌المللی و فارسی زبان شامل کلیدواژه‌ها، عملگرهای بولی، انواع عبارات جستجو (مترادف، پسوند) و سرفصل‌های موضوعی است
---	---

تدوین مسئله پژوهش: در این گام با توجه به اهداف پژوهش و با استفاده از تکنیک پرسش‌های کی، کجا و چگونه، مسئله پژوهش مشخص شد. مسئله پژوهش حاضر، کمبود و ضعف پژوهش‌های انجام شده در زمینه تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی است. و این پژوهش در تلاش برای پاسخگویی به این پرسش اساسی است: از لحاظ مفهومی تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی از چه مولفه‌های کلان سازنده تشکیل می‌شود؟ برای توسعه و اعتبارسنجی پروتکل مرور سیستماتیک از دو متخصص حوزه تحول دیجیتال نظرخواهی و تاییدیه دریافت شد. چستی کار (What): شناسایی مولفه‌های کلان تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی است. جامعه مورد پژوهش، شامل پژوهش‌های داوری شده در مجله‌های معتبر داخلی و خارجی، مقالات سفید موسسات معتبر همچون شرکت‌های مشاوره مدیریت معتبر، فصول کتاب و پایان‌نامه‌های مرتبط با تحول دیجیتال در کتابخانه عمومی و مباحث پیرامون آن است. محدوده زمانی، از ابتدای سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ میلادی (از ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۳ شمسی) در نظر گرفته شد. و روش بررسی پژوهش‌ها، مرور سیستماتیک آثار، شناسایی و یادداشت برداری نکات کلیدی و تحلیل آنها در نظر گرفته شد.

(۲) انتخاب

- جستجو و شناسایی ۵۶۷ مقاله اولیه با استفاده از ابزارهای جستجوی موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی در این پژوهش برای شناسایی نمونه اولیه مقالات منتشر شده در مجلات پایگاه‌های بین‌المللی ساینس دایرکت، وب آو ساینس، اسکوپوس، امرالد و موتور جستجوی گوگل اسکالر و پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی زبان اس.آی.دی، پرتال جامع علوم انسانی، مگیران، نورمگز، گنج ایراندک انتخاب شدند. (تاریخ انجام عملیات جستجوها از ۱۴۰۲/۰۶/۰۱ تا ۱۴۰۳/۰۳/۰۲ بصورت ناپیوسته در دوره‌های زمانی مختلف). دلیل انتخاب این پایگاه‌ها، پوشش حداکثری و دستیابی به جامعیت بیشتر مقالات و کسب نتایج مناسب‌تر و معتبرتر بود.
- لذا با جستجوی مقالاتی که در عنوان، چکیده یا کلمات کلیدی آنها عبارات مرتبط استفاده شده و به زبان انگلیسی و زبان فارسی منتشر شده بودند، مرور سیستماتیک آغاز گردید در این پژوهش در گام انتخاب به منظور بررسی دقیق‌تر و انتخاب مقالات مناسب از فرایند انتخاب مقالات در پژوهش سیلوا (۲۰۱۵)^۱ و برای ارزیابی کیفی مقالات منتخب نهایی و پرهیز از سوگیری‌های احتمالی از تکنیک تطبیق مقالات با اهداف و مسئله پژوهش استفاده شد. در جستجوی اولیه مقالات با کلیدواژه‌های جدول زیر تعداد ۵۶ مقاله فارسی و تعداد ۵۱۱ مقاله انگلیسی از پایگاه‌های اطلاعاتی فوق‌الذکر بازیابی شد (در مجموع ۵۶۷ مقاله).

جدول ۳- کلیدواژه‌های اولیه برای جستجوی مقالات

ردیف	کلیدواژه فارسی	کلیدواژه انگلیسی
۱	تحول دیجیتال و کتابخانه	Digital Transformation and Library
۲	کتابخانه آینده	Future Library

¹ Silva, M. (2015). A systematic review of Foresight in Project Management literature. Procedia Computer Science, 64, 792-799.

Smart Library	کتابخانه هوشمند	۳
Metaverse Library	کتابخانه متاورسی	۴
Virtual Library	کتابخانه مجازی	۵
Digital Transformation and Public Library	تحول دیجیتال و کتابخانه عمومی	۶

از آنجایی که تعداد مقالات اولیه بازایی شده زیاد بود در ابتدا برای رسیدن به مقالات مرتبط و مناسب عناوین مقالات مرور شد و پس از حذف مقالات تکراری و همچنین مقالات که عناوین آنها ارتباطی با تحول دیجیتال نداشت، تعداد ۲۸۵ مقاله یکتا باقی ماندند و این ۲۸۵ مقاله وارد مرحله بعدی غربالگری شدند. در این مرحله پس از مطالعه و بررسی چکیده و نتیجه گیری این مقالات، مقالاتی که با مسئله پژوهش و اهداف پژوهش ما ارتباط داشتند و در کتب، رساله ها و مجلات معتبر یا موسسات مشاوره مدیریت معتبر منتشر شده بودند غربال شدند (تعداد ۱۳۰ مقاله). در مرحله بعدی متن کامل این مقالات مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفت. در حین مطالعه علاوه بر مشخص کردن بخش های مهم مقاله، یادداشت برداری های لازم توسط پژوهشگر انجام شد. در نتیجه این مرحله تعداد ۸۷ مقاله یکتا به مرحله بعدی غربالگری وارد شدند. برای ارزیابی نهایی مقاله های مستخرج از مرحله پیش با مطالعه کامل آنها توسط یک متخصص موضوعی و یک متخصص تحول دیجیتال و در نظر گرفتن اهداف و مسئله پژوهش، در نهایت تعداد ۳۹ مقاله به عنوان مقالات حائز شرایط و صلاحیت دار برای ورود به گام استخراج (گام سوم فرایند مرور سیستماتیک) انتخاب شدند.

در ادامه پس از مطالعه و بررسی کامل و دقیق محتوای مقالات منتخب، برای سازماندهی و تحلیل محتوای متون از تکنیک کدگذاری و مقوله بندی استفاده شد. در این تحلیل ها، تفکر شبکه ای به عنوان پیش فرض ذهنی مدنظر پژوهشگر بود. برای پاسخ به پرسش های فرعی این پژوهش، در جدول (۴) به واسطه کدگذاری های سطح یک و دو مولفه ها و به واسطه کدگذاری سطح سه، ابعاد تحول دیجیتال کتابخانه های عمومی مشخص شده اند.

ابتدا کاربرگی برای استخراج اطلاعات براساس اهداف پژوهش از آثار طراحی شد که در آن تعیین شد چه داده هایی از کل اثر باید استخراج شود. سپس مضامین و مقوله های اساسی از مقالات و اسناد استخراج و کدگذاری شد (کدگذاری سطح ۱) پس از آن، داده های استخراج شده با توجه به مفاهیم و روابط آنها دسته بندی شدند (کدگذاری سطح ۲) در مرحله سوم از فرایند کدگذاری، دسته بندی های اصلی از طریق مرتبط کردن نظام مند آن با دیگر دسته بندی ها و تأیید اعتبار این روابط مشخص شد. سپس به شکل نظام مند در چارچوب یک روایت ارائه شد.

جدول ۴- کدگذاری ۳ سطحی مولفه‌های حوزه تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی

کدگذاری سطح سه	کدگذاری سطح دو	کدگذاری سطح یک	پژوهش/مرجع/مقاله	تعداد مقالات استناد شده
شبکه‌های فی تحول دیجیتال کتابخانه عمومی	شبکه فضای دیجیتال	ساختمان/ فضا	ماریوس لوترک (۲۰۲۱)، جاده‌ها و شینوی ^۱ (۲۰۲۰)، مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، لئورک و دیگران (۲۰۱۸)، هیلدرث ^۲ و دیگران (۲۰۱۵)، شوپفل (۲۰۱۸)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)،	۹
	شبکه فناوری	تجهیزات سخت افزاری	ماریوس لوترک (۲۰۲۱)/ سایوگو و همکاران (۲۰۲۰)	۲
		فناوری دیجیتال	ماریوس لوترک (۲۰۲۱)/ جاده‌ها و شینوی ^۳ (۲۰۲۰)/ بایانی و دیگران (۲۰۱۷)/ ایتال (۲۰۱۶)/ وی و یانگ (۲۰۱۷)، لئورک و دیگران (۲۰۱۸)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، گو ^۴ و دیگران (۲۰۲۳)، وانگ و دیگران (۲۰۲۳)، بویانمخ ^۵ و دیگران (۲۰۲۴)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳) لگوئینا و همکاران (۲۰۲۱)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)، خراسانچی و همکاران (الف و ب ۱۴۰۰)، سایوگو ^۶ و همکاران (۲۰۲۰)	۱۷
		قابلیت اتصال	المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)، شوپفل (۲۰۱۸)	۲
	شبکه زیرساخت	زیرساخت فنی	ماریوس لوترک (۲۰۲۱)/ جاده‌ها و شینوی (۲۰۲۰)، مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، ماینکا (۲۰۱۶)، موتو و دیگران (۲۰۱۵)	۵
		زیرساخت مالی	لئورک و دیگران (۲۰۱۸)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)	۲
		زیرساخت اجتماعی	مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، لئورک و دیگران (۲۰۱۸)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)	۴
		زیرساخت فرهنگی	مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، لئورک ^۷ و دیگران (۲۰۱۸)، ماینکا (۲۰۱۶)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)	۵

¹ Mariusz Luterek

² Jadhav, Shenoy

³ Hildreth

⁴ Jadhav, Shenoy

⁵ Guo

⁶ Buyannemekh

⁷ Sayogo

⁸ Al Marzooqi

⁹ Leorke

کد گذاری سطح سه	کد گذاری سطح دو	کد گذاری سطح یک	پژوهش /مرجع /مقاله	تعداد مقالات استناد شده
شبکه منابع	تنوع موضوعی منابع	تنوع دسترسی	المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)	۱
			المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)، ژو ^۱ (۲۰۲۲)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)	۴
			وانگ و دیگران (۲۰۲۳)، کوکوپولس ^۲ (۲۰۱۹)، المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)	۶
شبکه هم خلقی	مشارکت در تامین منابع مالی	مشارکت در تامین منابع اطلاعاتی	وانگ و دیگران (۲۰۲۳)	۱
			جاده‌ها و شینوی ^۳ (۲۰۲۰)، کانو، (۲۰۱۸)، بویانمخ و دیگران (۲۰۱۵)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)، ژو (۲۰۲۲)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، شوپفل (۲۰۱۸)، فودور و کیزل (۲۰۲۲) مقاله ماریوس لوترک (۲۰۲۱)، ماینکا (۲۰۱۶)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)	۱۳
شبکه حکمرانی	سیاست گذاری	رهبری	جاده‌ها و شینوی ^۳ (۲۰۲۰)، لوترک و دیگران (۲۰۱۸)، ماینکا (۲۰۱۶)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)	۴
	مقاله ماریوس لوترک ^۴ (۲۰۲۱)، ماینکا (۲۰۱۶)، بایانمک، گیل گارسیا و گاسکوهرناندز (۲۰۲۳)، بویانمخ ^۵ و دیگران (۲۰۲۳)، المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، شوپفل (۲۰۱۸)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، یردن و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)		۱۰	
	راهبری و مدیریت		مرسند و دیگران (۲۰۱۹)	۱
	ساختارها و فرایندها		هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، سایوگو و همکاران (۲۰۲۰)	۴
	شاخص ها و سنجش ها		المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)	۱

¹ Zhou

²Koukopoulos

³ Mariusz Luterek

⁴ Buyannemekh

کد گذاری سطح سه	کد گذاری سطح دو	کد گذاری سطح یک	پژوهش/مرجع/مقاله	تعداد مقالات استناد شده
شبکه ذینفعان	پایین دستی (مردم/کارکنان)	ذینفعان حاکمیتی (بالادستی)	جاده‌ها و شینوی (۲۰۲۰)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۳)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، خراسانچی و همکاران (۱۴۰۰)	۴
		پایین دستی (مردم/کارکنان)	جاده‌ها و شینوی (۲۰۲۰)، موتو و دیگران (۲۰۱۵)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۳)، وانگ و دیگران (۲۰۲۳)، اوزوگبو و ناگا (۲۰۱۷)، یردن و دیگران (۲۰۲۱)، گو و دیگران (۲۰۲۳)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)	۹
		پایین دستی (مردم/کاربران)	کائو و دیگران (۲۰۱۸) و جاده‌ها و شینوی (۲۰۲۰)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۳)، وانگ و دیگران (۲۰۲۳)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۴)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، شوپفل (۲۰۱۸)، اوزوگبو و ناگا (۲۰۱۷)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، یردن و دیگران (۲۰۲۱)، گو و دیگران (۲۰۲۳)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، لگوئینا و همکاران (۲۰۲۱)	۱۴
شبکه ارزش	داده، اطلاعات و دانش	ماريوس لوترک (۲۰۲۱)، ماینکا (۲۰۱۸)، ماینکا (۲۰۱۶)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، خراسانچی و همکاران (۱۴۰۰)	۶	
	سرمایه اجتماعی	ماريوس لوترک (۲۰۲۱)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، اوزوگبو و ناگا (۲۰۱۷)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، یردن و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، لگوئینا و همکاران (۲۰۲۱)	۷	
	ارزش خلایقیت و نوآوری	ماريوس لوترک (۲۰۲۱)، ماینکا (۲۰۱۶)، موتو ^۲ و دیگران (۲۰۱۵)، وانگ و دیگران (۲۰۲۳)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۴)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، اوزوگبو و ناگا (۲۰۱۷)، یردن و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)	۱۰	
	ارزش مشارکت و تعامل	ماريوس لوترک (۲۰۲۱)، مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، موتو و دیگران (۲۰۱۵)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۳)، وانگ و دیگران (۲۰۲۳)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۴)، ژو (۲۰۲۲)، اوزوگبو و ناگا (۲۰۱۷)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، یردن و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، لگوئینا و همکاران (۲۰۲۱)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)، خراسانچی و همکاران (۱۴۰۰، الف و ب)	۱۷	

¹ Uzuegbu &Naga

² Leguina, A

³Muthu

کد گذاری سطح سه	کد گذاری سطح دو	کد گذاری سطح یک	پژوهش/مرجع/مقاله	تعداد مقالات استاندارد شده
		گشودگی	هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، ماینکا (۲۰۱۶)، اوزوگبو و ناگا (۲۰۱۷)	۳
		مدلهای ذهنی سازنده	بویانمخ و دیگران (۲۰۲۳)، گو و دیگران (۲۰۲۳)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)	۳
		شبکه خدمت	ماريوس لوترک (۲۰۲۱)، مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۴)، ژو (۲۰۲۲)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، یردن و دیگران (۲۰۲۱)، گو و دیگران (۲۰۲۳)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، لگوئینا و همکاران (۲۰۲۱)	۱۱
	موتو و دیگران (۲۰۱۵)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲) = ۳	تحویل/دسترسی به منابع اطلاعاتی	یانگ (۲۰۱۷)، جادهاو و شینوی (۲۰۲۰)	۲
		خدمات سفارشی/هوشمند	هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، شوپفل (۲۰۱۸)، اوزوگبو و ناگا (۲۰۱۷)، لگوئینا و همکاران (۲۰۲۱)	۴
		بازی و سرگرمی	فودور و کیزل (۲۰۲۲)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)	۲
	شبکه مدیریت ریسک	ریسک داخلی	مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، یردن و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، لگوئینا و همکاران (۲۰۲۱)، سایوگو و همکاران (۲۰۲۰)	۵
		ریسک خارجی	کوکوپولس (۲۰۱۹)، ژو (۲۰۲۲)، اوزوگبو و ناگا (۲۰۱۷)، هانگ و همکاران (۲۰۲۱)	۴

پاسخ پرسش «از لحاظ مفهومی تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی از چه مولفه‌های کلان سازنده تشکیل می‌شود؟»

بر اساس یافته‌های این پژوهش و همانطور که در جدول ۴ نشان داده شده است. ابعاد تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی شامل دو بعد شبکه‌های اجتماعی و فنی (کدگذاری سطح ۳) است. بعد شبکه فنی شامل ۵ مولفه شبکه فضای دیجیتال، شبکه فناوری، شبکه زیرساخت، شبکه منابع و شبکه هم‌خلقی است. بعد شبکه اجتماعی هم شامل ۵ مولفه حکمرانی، ارزش، خدمت، ذینفعان و مدیریت ریسک است. به بیان دیگر، بر مبنای تفکر شبکه‌ای برای طراحی و اجرای تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی ضرورت دارد تا به این نوع از کتابخانه‌ها از منظر شبکه‌های اجتماعی-فنی نگریسته شود.

- **بعد شبکه فنی:** مولفه شبکه فضای دیجیتال، در پژوهشهای ماریوس لوترک (۲۰۲۱)، جادهاو و شینوی (۲۰۲۰)، ماینکا و دیگران (۲۰۱۳)، مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، لوترک و دیگران (۲۰۱۸)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، شوپفل (۲۰۱۸)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)، ماینکا (۲۰۱۳) به لزوم استفاده همزمان از فضای فیزیکی

و فضای مجازی در کتابخانه‌های عمومی در عصر دیجیتال اشاره شده است و برای این منظور از کلیدواژه‌های زیر استفاده شده است: Smart building (green library, global library), Physical space Connected (virtually and ecologically), Third place, Co-located, Environment شبکه فناوری، شامل زیرمؤلفه‌های تجهیزات سخت افزاری، فناوری دیجیتال و قابلیت اتصال است. در پژوهش ماریوس لوترک به طور مشخص به لزوم استفاده تجهیزات دیجیتال، الکترونیکی و هوشمند در کتابخانه‌های عمومی عصر دیجیتال اشاره شده و کلیدواژه‌های زیر برای آنها به کار رفته است: (digital equity, electric vehicles and smart meters, software to manage energy in the building, installing smart faucets. 3D printers, and drawing tablets for users, access to public hotspots)

در پژوهش‌های حوزه تحول دیجیتال ماریوس لوترک (۲۰۲۱) / جادهاو و شینوی (۲۰۲۰) / بایانی و دیگران (۲۰۱۷) / ایال (۲۰۱۶) / وی و یانگ (۲۰۱۷)، لورک و دیگران (۲۰۱۸)، هیلدرث و دیگران (۲۰۱۵)، گو و دیگران (۲۰۲۳)، وانگ و دیگران (۲۰۲۳)، بویانمخ و دیگران (۲۰۲۴)، هانگ و دیگران (۲۰۲۱)، کوتاب و دیگران (۲۰۲۳) لگوینا و همکاران (۲۰۲۱)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲)، خراسانچی و همکاران (۱۴۰۰)، سایوگو و همکاران (۲۰۲۰) به لزوم استفاده از فناوری‌های روز و هوشمند در کتابخانه‌های عمومی اشاره شده و تنها در یک مورد به استفاده از فناوری برهم زننده اشاره شده است. کلیدواژه‌های به کار رفته در این پژوهشها عبارتند از: (Smart technology: cuttingedge, Digitisation, , wifi network ,Platform و Metaverse, Disruptive , Integration)

قابلیت اتصال: در دو پژوهش المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸)^۱، شوپفل (۲۰۱۸)، به لزوم اتصال کتابخانه‌ها به شبکه جهانی وب اشاره است و از عبارت Connected برای این منظور استفاده شده است. شبکه زیرساخت، شامل زیرمؤلفه‌های زیرساخت فنی، مالی، اجتماعی و فرهنگی است. زیرساخت فنی: در شش پژوهش (طبق جدول ۸) به لزوم توسعه زیرساختهای فنی و مجازی تاکید شده است. و از عبارت smart infrastructures استفاده شده است. زیرساخت مالی: در دو پژوهش لوترک و دیگران (۲۰۱۸)، فودور و کیزل (۲۰۲۲) به لزوم توجه به توسعه زیرساخت مالی توجه شده است و از اصطلاح Digital economy استفاده شده است. زیرساخت اجتماعی: مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، لوترک و دیگران (۲۰۱۸)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲) به اهمیت توجه به زیرساختهای اجتماعی و برنامه‌ریزی اجتماعی اشاره شده است و از عبارت Community planning زیرساخت فرهنگی: مرسند و دیگران (۲۰۱۹)، لوترک و دیگران (۲۰۱۸)، ماینکا (۲۰۱۶)، فودور و کیزل (۲۰۲۲)، جانسون و دیگران (۲۰۲۲) به لزوم توجه به زیرساختهای فرهنگی اشاره شده از دو کلیدواژه زیر استفاده شده است: (Digital Literacy, Cultural infrastructure) شبکه منابع: شامل زیرمؤلفه‌های تنوع موضوعی منابع، تنوع دسترسی، تنوع فرمت مطالب است. طبق جدول ۸، در ۶ پژوهش به لزوم استفاده از فرمتهای مختلف منابع اشاره شده است و از کلیدواژه‌های Digital resources, Ebook, multimedia, Opac استفاده شده است. ۴ پژوهش به لزوم تنوع دسترسی (دسترسی آزاد، روش بی نهایت) اشاره شده است. و تنها در پژوهش المرزوقی و دیگران (۲۰۱۸) به لزوم تنوع موضوعی منابع اشاره شده است.

¹ Al Marzooqi

شبکه هم‌خلقی، شامل مولفه‌های مشارکت در تامین منابع مالی و مشارکت در تامین منابع اطلاعاتی است. در ۱۳ پژوهش طبق جدول ۸، به امکان تولید جمعی دانش یا هم‌خلقی دانش توسط نویسندگان، کتابداران و کاربران در کتابخانه‌های عمومی عصر دیجیتال اشاره شده است. در بعضی از پژوهشها گفته شده تولید کننده می‌تواند انسان یا ماشین باشد. کلیدواژه‌های مورد استفاده در این پژوهشها شامل Coproduce، Cocreation و Smart produce و فقط در یک پژوهش به به امکان هم‌خلقی تامین منابع مالی با مشارکت ذینفعان اشاره می‌کند.

- **بعد شبکه اجتماعی:** طبق جدول ۸ شامل مولفه‌های شبکه حکمرانی، شبکه ذینفعان، شبکه ارزش، شبکه خدمت و شبکه مدیریت ریسک است. شبکه حکمرانی شامل زیرمولفه‌های سیاست‌گذاری، رهبری، راهبری و مدیریت، ساختارها و فرایندها و شاخص‌ها و سنجش‌ها است. شبکه ذینفعان، شامل زیرمولفه‌های ذینفعان (بالادستی) حاکمیتی، پایین دستی (مردم/کارکنان) و پایین دستی (مردم/کاربران) است. شبکه ارزش شامل زیرمولفه‌های داده، اطلاعات و دانش، سرمایه اجتماعی، ارزش خلاقیت و نوآوری، ارزش مشارکت و تعامل، گشودگی و مدل‌های ذهنی سازنده است. شبکه خدمت شامل زیرمولفه‌های آموزش غیررسمی، تحویل/دسترسی به منابع اطلاعاتی، خدمات سفارشی/هوشمند، بازی و سرگرمی است. شبکه مدیریت ریسک شامل دو زیرمولفه ریسک داخلی و خارجی است.

در پاسخ به پرسش اصلی، مولفه‌های استخراج شده از پژوهشهای بررسی شده به روش مرور سیستماتیک در شکل ۱ بصورت شماتیک، نشان داده شده‌اند.



شکل ۱ - مدل مفهومی پیشنهادی برای نمایش مؤلفه‌های تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی (منبع: پژوهشگر)

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت تحول دیجیتال و اثرات آن بر سبک و سیاق زندگی مردم، عادات روزمره، مصرف فرهنگی، رفتار اطلاع‌یابی، جستجوی اطلاعاتی، تغییر مفهوم سواد و به وجود آمدن نیازهای جدید شهروندان در عصر دیجیتال، امروزه کتابخانه‌های عمومی در سراسر جهان برای همسو شدن با تغییرات سریع و مداوم جامعه و توانایی پاسخ به نیازهای متنوع، روزافزون و مدرن نیازمند حرکت به سمت تحول دیجیتال هستند. اما بدون آگاه بودن از ابعاد و مؤلفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی، حرکت به این سمت ممکن نخواهد بود و یا با شکست مواجه خواهد شد. نباید فراموش کرد که از طرفی در یک جامعه کتابخانه‌های عمومی ماهیت شبکه‌ای دارند و از طرف دیگر، ماهیت تحول دیجیتال نیز توجه به تفکر شبکه‌ای در ابعاد مختلف سازمان است. به بیان دیگر، کتابخانه عمومی تراز عصر دیجیتال، یک «کتابخانه شبکه‌مند» و «کتابخانه کنش‌مند» است. کتابخانه‌ای که مهم‌ترین دارایی آن «داده» و «شبکه» است و بر اساس همین دو دارایی راهبردی می‌تواند در دوران انقلاب صنعتی چهارم تاب‌آور، نوآور و پویا باشد. بنابراین برای تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی (به ویژه کتابخانه‌های عمومی حاکمیتی و ماموریت‌محور) توجه به مقوله «تحول دیجیتال شبکه‌بنیان» نیاز است. تحول دیجیتال

شبکه‌بنیان به معنای تمرکز بر تحول شبکه‌ها (اعم از شبکه‌های فنی و شبکه‌های اجتماعی) در تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی است. تحلیل مبتنی بر تفکر شبکه‌ای یکی از حلقه‌های مفقوده در پژوهش‌های انجام شده در حوزه تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی است. بطور طبیعی اهمیت این موضوع در دوران انقلاب صنعتی پنجم و پیدایش نسل کتابخانه عمومی ۵۰۰۰ ساله خواهد شد. این مقوله نیز از جمله مسائل باز در دوران پساکرونا محسوب می‌شود.

بررسی‌های این پژوهش نشان می‌دهد در اکثر پژوهش‌های مربوط به کتابخانه‌ها به طور اعم و کتابخانه‌های عمومی بیشتر از مقوله کتابخانه هوشمند استفاده شده و پژوهشگران این حوزه به ندرت از کلیدواژه‌های تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی ماموریت محور، کتابخانه عمومی تراز عصر دیجیتال، کتابخانه عمومی ۴۰۰ یا کتابخانه عمومی در دوران انقلاب صنعتی چهارم استفاده کرده‌اند. به نظر می‌رسد نظریه‌های مبتنی بر جبرگرایی فناوری در این پژوهش‌ها غالب بودند لذا جا دارد در پژوهش‌های آتی به تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی بر مبنای نظریه‌های بر ساخت‌گرایی اجتماعی و بر ساخت‌گرایی جمعی بیش از پیش توجه شود.

کتابخانه‌ها به‌ویژه کتابخانه‌های عمومی در سراسر جهان در ابتدای راه تحول دیجیتال هستند و نگاه شبکه‌بنیان در پژوهش‌های حوزه تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی به طور اخص وجود ندارد. اما یافته‌های این پژوهش گواه آن است که بعد از شیوع کرونا در جهان، روند دیجیتالی‌سازی در کتابخانه‌های عمومی با سرعت بیشتری دنبال شده است و تحول دیجیتال که قبل از کووید-۱۹ به عنوان صرفاً یک نیاز نوآورانه سازمانی برای بهبود عملکرد کتابخانه‌ها مطرح بود، پس از کرونا به یک الزام کلیدی برای بقا، رشد و تاب‌آوری تبدیل شده است. در دوران پساکرونا و در آستانه ورود به دوران انقلاب صنعتی پنجم و جامعه ۵۰۰۰ پیاده‌سازی طرح‌های تحول دیجیتال و پذیرش ویژگی‌های عصر دیجیتال از طرف تمامی ذینفعان بالادستی و پایین دستی کتابخانه‌های عمومی به‌ویژه کتابخانه‌های عمومی حاکمیتی و ماموریت محور یک ضرورت حیاتی و شرط بقای این کتابخانه‌ها محسوب می‌شود. به نظر می‌رسد در جامعه ۵۰۰۰ جهان با پدیده کتابخانه عمومی ۵۰۰۰ مواجه خواهد بود که علاوه بر همزیستی انسان و فناوری، با استفاده از تحول دیجیتال بر جنبه‌های مختلف سلامت اجتماعی، کرامت انسانی و پایداری جامعه توجه ویژه خواهد شد. در همین راستا، کتابخانه عمومی ۵۰۰۰ یکی از مسائل باز پژوهشی محسوب می‌شود که بررسی آن حائز اهمیت است.

یکی دیگر از مباحث مهم قابل بیان در بخش جمع‌بندی آن است که موشکافی در یافته‌های این پژوهش نشان داد که یکی از ضرورت‌های مهم در رهبری و مدیریت کتابخانه‌های عمومی حاکمیتی و ماموریت محور، ضرورت ترویج و نهادینه‌سازی سبک مدیریت فناورانه بر اساس تفکرات مبتنی بر بر ساخت‌گرایی جمعی و دستیابی به تعادل میان فناوری‌های نرم و فناوری‌های سخت در تحول دیجیتال این کتابخانه‌ها است. این موضوع بر لزوم تغییر در سبک‌های مدیریتی، شیوه‌های ارزش آفرینی، مدل‌های تحویل خدمت و چگونگی خدمت‌رسانی کتابخانه‌های عمومی تأکید دارد.

پیشنهاد‌های برآمده از دستاوردهای این پژوهش

(الف) روزآمدسازی سرفصل‌های درسی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی مطابق با دانش‌ها، فناوری‌ها و مهارت‌های مرتبط با هوش دیجیتال، دوران انقلاب صنعتی چهارم و پنجم و ترویج این مفاهیم جدید در میان مدیران و کتابداران کتابخانه‌های عمومی و تأکید بر بهره‌گیری از این مفاهیم در برنامه‌ریزی‌های راهبردی و عملیاتی این کتابخانه‌ها، (ب) سیاست‌گذاری آموزشی، پژوهشی و مدیریتی در حوزه تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی و (ج) تخصیص نظارت‌پذیر بودجه برای ایجاد داستان‌های موفقیت زودبازده و نمادین در حوزه تحول دیجیتال کتابخانه‌های عمومی، (د) تعریف و انجام پژوهش‌های بیشتر در زمینه تحول دیجیتال شبکه‌بنیان در کتابخانه‌های عمومی بالاخص کتابخانه‌های عمومی حاکمیتی و ماموریت محور.

تقدیر و تشکر

این پژوهش برآمده از رساله دکتری با عنوان «ارائه الگوی تحول دیجیتال نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور بر مبنای نظریه کنشگر-شبکه» است.

منابع:

آیین نامه اجرایی قانون تأسیس و نحوه اداره کتابخانه‌های عمومی کشور. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۳). قابل دسترسی در: <https://rc.majlis.ir/fa/law/show/124646>

خراسانچی، مهرناز، باب‌الحوائجی، فهیمه، رحمت‌الله، فتاحی، حریری، نجلا و نوشین‌فرد، فاطمه (۱۴۰۰ الف) تأثیر انقلاب‌های صنعتی بر سیر تحول کتابخانه‌های عمومی: تحقق کتابخانه پلتفرمی در انقلاب صنعتی چهارم، فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، کتابخانه مرکزی آستان قدس رضوی، ۱۴۰۰، دوره ۲۴، شماره ۲، ص ۱۱۲-۱۳۹. دسترسی در: http://lis.aqr-libjournal.ir/article_104150.html

خراسانچی، مهرناز؛ فتاحی، رحمت‌الله؛ باب‌الحوائجی، فهیمه؛ حریری، نجلا و نوشین‌فرد، فاطمه (۱۴۰۰ ب). مقوله‌ها، مؤلفه‌ها و گویه‌های تفکر پلتفرمی برای توسعه و اثربخشی خدمات کتابخانه عمومی. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات. ۱۰۳۰۴۸۴/NASTINFO.2021.2810.2026. ۷۶-۹۶، (۱)۳۲

خوئینی، سهیلا. نوروزی، علیرضا. نقشین، نادر و شیخ‌شعاعی، فاطمه (۱۴۰۲). شناسایی ابعاد و مولفه‌های تحول دیجیتال کتابخانه‌های دانشگاهی ایران. فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴۰۲، دوره ۲۶، شماره ۲، ص ۱۵۶-۱۸۶. دسترسی در: https://lis.aqr-libjournal.ir/article_171684.html

تکمیلیان، سروناز (۱۴۰۱). تأثیر تحول دیجیتال بر طراحی و معماری کتابخانه‌های عمومی: نمونه موردی کتابخانه عمومی حسینییه ارشاد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبائی.

ذاکری و همکاران (۱۴۰۱). دلالت‌های آینده پژوهانه نظریه تاب‌آوری بر کتابخانه‌های عمومی ایران. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی. ۲۸ (۳). ۳۱۵-۲۹۲.

غفاری قدیر، جلال روشندل، اربطانی طاهر و، ضیائی محمد صادق (۱۳۹۲). تدوین سناریوهای متصور برای آینده نهاد رسانه‌ای کتابخانه‌های عمومی ایران تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۱۹ (۳)، ۳۲۸-۲۹۵.

ذوالفقارزاده محمد مهدی ذاکری، علی‌گیلانی، نژاد فاطمه زهرا صداقت، باغبانی سینا، نصرالهی، حامد؛ و میاری، سینا (۱۳۹۹). سناریوهای آینده کتابخانه‌های عمومی ایران پژوهشی مبتنی بر کارگاه‌های آینده پژوهی در میان کتابداران مدیران و اعضای منتخب، تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۷۸۵-۷۵۱، (۴)۲۶.

شواب، کلاوس (۱۳۹۶). انقلاب صنعتی چهارم. ترجمه و ویرایش علمی فرزانه مجیدفر، مهدی پور عبدالله و زهرا فراهانی. تهران: برتراندیشان (نشر اصلی، ۲۰۱۶)

فرخاری، فاطمه، چشمه سهرابی، مهرداد کارشناس حسین و عظیمی، محمدحسن (۱۴۰۲). واکاوی فرصت‌ها و چالش‌های کتابخانه‌های هوشمند مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۳۴ (۳): ۱۶۸-۱۳۵. Doi:

10.30484/NASTINFO.2024.3488.2242

کوهی رستمی، منصور (۱۳۹۹). برجسته کردن نقش کتابخانه‌های عمومی مهمترین هدف همایش کارکردهای اجتماعی کتابخانه‌های عمومی است. بازیابی در <https://b2n.ir/e71648>

References:

- Aithal, P. S. (2016). Smart library model for future generations. *International Journal of Engineering Research and Modern Education (IJERME)*, 1(1), 693-703.
- Al Marzooqi, S., Singh, A. D., & Robeck, E. (2018, June). The Role of Public Libraries to Support Formal Education Using Smart Technologies. In *EDEN Conference Proceedings* (No. 1, pp. 261-270).
- Bakhtiyar, B. P. (2020). ROLE PEFORMANCE LIBRARIAN IN THE ERA OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0: OPTIMIZING PUBLIC LIBRARY SERVICE QUALITY IMPROVEMENT IN ORDER TO FULFILL INFORMATION NEEDS IN A SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE. *INTERNATIONAL JOURNAL*, 1(7TH).
- Buyannemekh, B., Gasco-Hernandez, M., & Gil-Garcia, J. R. (2024). Fostering Smart Citizens: The Role of Public Libraries in Smart City Development. *Sustainability*, 16(5), 1750.
- Buyannemekh, B., Gil-Garcia, J. R., & Gascó-Hernández, M. (2023). Exploring emergent collaborations for digital transformation in local governments: The engagement of public libraries in the development of smart cities. *Public Policy and Administration*, 09520767231197600.
- Cao, G., Liang, M., & Li, X. (2018). How to make the library smart? The conceptualization of the smart library. *The Electronic Library*, 36(5), 811-825.
- Connolly, E., Fredrickson, J., Millar, J., & White, L. (2019). Digital Transformations for UK public libraries: five approaches to a 'single digital presence'.
- Fodor, J., & Kizsl, P. (2022). Libraries, digitized cultural heritage, and social cohesion of smart cities: Model-like LIS-educational implementations in Hungary. In *Handbook of Research on the Role of Libraries, Archives, and Museums in Achieving Civic Engagement and Social Justice in Smart Cities* (pp. 334-354). IGI Global.
- Gong, C., & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102, 102217.
- Gradin, A. (2022). Digital skills and education in the cultural heritage sector: post-covid digital transformation of galleries, libraries, archives and museums.
- Greene, J. A., Copeland, D. Z., Deekens, V. M., & Seung, B. Y. (2018). Beyond knowledge: Examining digital literacy's role in the acquisition of understanding in science. *Computers & Education*, 117, 141-159.
- Guo, Y., Yuan, Y., Li, S., Guo, Y., Fu, Y., & Jin, Z. (2023). Applications of metaverse-related technologies in the services of US urban libraries. *Library Hi Tech*.
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). The shape of digital transformation: A systematic literature review. In *Information Systems in a Changing Economy and Society: MCIS2015 proceedings* (pp. 431-443). The Association for Information Systems. <https://aisel.aisnet.org/mcis2015/10>.
- Hildreth, S., & Sullivan, M. (2015). Rising to the challenge: Re-envisioning public libraries. *Journal of Library Administration*, 55(8), 647-657.
- Islam, M. N. (2023). [General Review] Digital Transformation of Government Public Library Services in Bangladesh.
- Jadhav, D., & Shenoy, D. (2020). Measuring the smartness of a library. *Library & Information Science Research*, 42(3), 101036.
- Johnston, J., Pálsdóttir, Á., Mierzecka, A., Audunson, R. A., Hobohm, H. C., Rydbeck, K., ... & Evjen, S. (2022). Public librarians' perception of their professional role and the library's role in supporting the public sphere: a multi-country comparison. *Journal of Documentation*, 78(5), 1109-1130.
- Kari, K. (2020). Digital transformation of information and its impact on libraries. *World Journal of Innovative Research (WJIR)*, 9(1), 26-30.

- Koukopoulos, Z., Koukopoulos, D., & Jung, J. J. (2019, June). Sustainability services for public libraries within a smart city environment. In *Proceedings of the 9th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics* (pp. 1-12).
- Lee CH and Jeon JH (2020) Exploring digital competence for the era of the 4th industrial revolution. *The Journal of Learner- Centered Curriculum and Instruction* 20(14): 311-338.
- Leguina, A., Mihelj, S., & Downey, J. (2021). Public libraries as reserves of cultural and digital capital: Addressing inequality through digitalization. *Library & Information Science Research*, 43(3), 101103.
- Leorke, D., Wyatt, D., & McQuire, S. (2018). More than just a library”: Public libraries in the ‘smart city. *City, culture and society*, 15, 37-44.
- Li, S., Hao, Z., Ding, L., & Xu, X. (2019). Research on the application of information technology of Big Data in Chinese digital library. *Library Management*, 40(8/9), 518-531.
- Luterek, M. (2020). Public libraries: their role in smart city strategies. *Zagadnienia Informacji Naukowej–Studia Informacyjne*, 58(2 (116)), 26-43.
- Mainka, A., Castelnovo, W., Miettinen, V., Bech-Petersen, S., Hartmann, S., & Stock, W. G. (2016). Open innovation in smart cities: Civic participation and co-creation of public services. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 53(1), 1-5.
- Mersand, S., Gasco-Hernandez, M., Udoh, E., & Gil-Garcia, J. R. (2019). Public libraries as anchor institutions in smart communities: Current practices and future development.
- Muthu, M., Rameshbabu, P., & Baskaran, C. (2015). Rethinking of innovative LIS services for libraries in digital era. *Knowledge librarians" an international peer reviewed biblingual e-journal of library and information science*, 2 (2), 31, 43.
- Noh, Y. (2015). Imagining library 4.0: Creating a model for future libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(6), 786-797.
- Nwankpa, J. K., & Roumani, Y. (2016). IT capability and digital transformation: A firm performance perspective.
- Okoli, C., & Schabram, K. (2015). A guide to conducting a systematic literature review of information systems research.
- Parmentier, G., & Mangematin, V. (2014). Orchestrating innovation with user communities in the creative industries. *Technological forecasting and social change*, 83, 40-53.
- Qutab, S., Adil, S. A., Gardner, L. A., & Ullah, F. S. (2022). The role of libraries, archives, and museums for metaliteracy in smart cities: Implications, challenges, and opportunities. *Handbook of Research on the Role of Libraries, Archives, and Museums in Achieving Civic Engagement and Social Justice in Smart Cities*, 355-375.
- Reichental, J. (2020). *Smart cities for dummies*. John Wiley & Sons.
- Schöpfel, J. (2018). Smart libraries. *Infrastructures*, 3(4), 43.
- Sigit Sayogo, D., Cantika Yuli, S. B., & yono, W. (2020, June). Determinants of Smart Library Readiness in Indonesia. In *The 21st Annual International Conference on Digital Government Research* (pp. 61-67).
- Silva, M. (2015). A systematic review of Foresight in Project Management literature. *Procedia Computer Science*, 64, 792-799.
- Schwab, Klaus (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic forum.
- Uzuegbu, C. P., & Naga, M. M. (2017). Librarianship Without Borders: Taking Library Collection Contents To The Doorsteps of Print illiterates and Technophobic Publics in Developing Countries. In *1st International Conference on Transforming Library 2017*.
- Van Hong, T., Tam, T. M., & Huy, D. T. N. (2021). Developing a smart library model in Vietnam public library system. *Revista geintec-gestao Inovacao e Tecnologias*, 11(3), 1320-1329.
- 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.

- Wang, Z., Shi, Q., & Ding, Q. (2023). Evaluation and optimization of supply factor efficiency for public digital cultural services in China. *Library Hi Tech*.
- Xin, Z. (2022). Practices and thinking of public libraries in China during COVID-19. *IFLA journal*, 48(1), 161-173.
- Yang, X., He, D., Huang, W., Ororbia, A., Zhou, Z., Kifer, D., & Giles, C. L. (2017, June). Smart library: Identifying books on library shelves using supervised deep learning for scene text reading. In *2017 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL)* (pp. 1-4). IEEE.
- Yerden, X., Gil-Garcia, R., Gasco-Hernandez, M., & Burke, B. (2021, June). The role of public libraries in developing smart cities and communities: Comparing the perspectives of local governments and public libraries. In *DG. O2021: The 22nd Annual International Conference on Digital Government Research* (pp. 252-263).
- Zaoui, F., & Souissi, N. (2020). Roadmap for digital transformation: A literature review. *Procedia Computer Science*, 175, 621-628.

زودآیند/ ویرایش نشده