

Research Article

Future Research on the Impact of Big Data on the Management and Services of Iranian Public Libraries and Presenting a Strategic Model¹

Zahra Rezaei

PhD. in KIS, Iran Public Libraries Foundation, Tehran North branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Rezayi_management91@yahoo.com

Zohreh Mirhosseini

Associate Professor, Department of LIS, Tehran North branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (**Corresponding Author**). zmirhosseini@yahoo.com

Fereshteh Sepehr

Assistant Professor, Department of LIS, Tehran North branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Fereshteh.sepehr@yahoo.com

Abstract

Purpose: The purpose of this study is the futurology of big data management in public libraries affiliated with the Iran Public Libraries Foundation in the 21st century. It has also presented a strategic model.

Research Method: This is a futurology study using a mixed-method that includes the Delphi technique in three rounds and the Survey method. The statistical population of the Delphi panel consists of 20 managers and experts of information science and information technology, employed in the Iran Public Libraries Foundation. Based on the Delphi Panel Consensus Questionnaire, 77 experts in provincial centers were selected based on Morgan's table. They were asked about the priorities of big data usage and their certainty and uncertainty by comparing the current and future situations. Then, the optimal strategic model is proposed using confirmatory factor analysis. 30 questionnaire items were confirmed in terms of two relative content validity coefficients (CVR) and content validity index (CVI) and the reliability of the questionnaire was calculated based on Cronbach's alpha coefficient of 86%.

Findings: Currently, the Iran Public Libraries Foundation uses few amounts of big data. Using big data enables quick access to updated data and providing and producing data in different formats and from different sources. The necessities of using big data according to the experts' views are providing data analysis tools, information integration infrastructures, and connecting public libraries, providing the costs associated with powerful servers and equipment, and updating the knowledge and skills of librarians.

Originality: This study uses futurology to examine the big data in public libraries and present a strategic model for big data management in foundation public libraries.

Keywords: Iranian public libraries, Big data, Futurology, Big data strategic model, Foundation of Iranian Public Libraries.

آینده پژوهی تأثیر کلان داده بر مدیریت و خدمات کتابخانه‌های عمومی کشور و ارائه مدل راهبردی^۱

زهرا رضایی

دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد تهران شمال؛ کتابدار کتابخانه امامت بومهن، نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، تهران، ایران. Rezayi_management91@yahoo.com

زهره میرحسینی

دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول). zmirhosseini@yahoo.com, z_mirhosseini@iau-tnb.ac.ir

فرشته سپهر

استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Fereshteh.sepehr@yahoo.com

چکیده

هدف: هدف این مطالعه، آینده‌پژوهی مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی، وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور در قرن ۲۱ و ارائه مدل راهبردی است.

روش‌شناسی: این پژوهش از نوع آینده‌پژوهی بوده و با استفاده از روش دلفی در سه دور انجام شده است. جامعه آماری پتل دلفی، متشکل از ۲۰ نفر از متخصصان حوزه فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش‌شناسی می‌باشند. براساس پرسشنامه مورد اجماع پتل دلفی از ۷۷ نفر کارشناسان در مراکز استانی که براساس جدول مورگان انتخاب شدند، در خصوص اولویت‌های کاربرد کلان داده و قطعیت و عدم قطعیت آنها با مقایسه وضعیت فعلی و آینده سوال شد. سپس با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی، مدل راهبردی مطلوب پیشنهاد شده است. ۳۰ گویه پرسشنامه از لحاظ دو ضریب نسبی روایی محتوی (CVR) و شاخص روایی محتوی (CVI) مورد تایید قرار گرفتند و پایایی پرسشنامه نیز براساس ضریب آلفای کرونباخ ۸۶٪ محاسبه شد.

یافته‌ها: کتابخانه‌های عمومی کشور در حال حاضر به مقدار بسیار اندکی از کلان داده استفاده می‌کنند. طبق نظر خبرگان، کاربرد کلان داده موجب ایجاد امکان دسترسی سریع به داده‌های روزآمد و تامین و تولید داده‌ها با فرمت‌های گوناگون از محل‌های مختلف خواهد شد. تامین ابزارهای تجزیه و تحلیل داده، تامین زیرساخت یکپارچه‌سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه‌های عمومی، تامین هزینه مربوط به تجهیزات و سرورهای قدرتمند و روزآمدسازی دانش و مهارت‌های کتابداران از ضرورت‌های بهره‌گیری از کلان داده است.

نتیجه‌گیری: پژوهش حاضر آینده‌پژوهی وضعیت کلان داده در کتابخانه‌های عمومی را پیش‌بینی کرده و بر این اساس، مدل راهبردی برای مدیریت کلان داده در کتابخانه‌های عمومی کشور را پیشنهاد داده است.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه‌های عمومی ایران، کلان داده، آینده‌پژوهی، مدل راهبردی کلان داده، نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور.

۱. مقدمه

کلان داده‌ها^۱ دارایی‌های داده‌ای بسیار انبوه، پرشتاب و یا گوناگونی هستند که محصول رشد چشمگیر فناوری اطلاعات بوده و برای توصیف مقادیر بزرگی از داده (ساختاریافته و بدون ساختار) استفاده می‌شود که روز به روز بیشتر مشاغل را درگیر خود می‌سازد. این اندازه داده‌ها نیست که آن را برای مشاغل، پر اهمیت می‌کند، بلکه کارهایی که سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از این داده‌ها انجام دهند، به کلان داده‌ها اهمیت می‌بخشد. از کلان داده‌ها می‌توان برای استخراج اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری استفاده کرد و با تجزیه و تحلیل این داده‌ها تصمیمات بهتری گرفت و حرکات استراتژیک و حساس را با دقت بیشتری اجرا نمود (بیر^۲ و لنی^۳، ۲۰۱۲، ص ۹۸). این کلان داده‌ها روز به روز ارزش بیشتری برای سازمان‌ها و حتی کشورها پیدا می‌کند، و به تبع آن نوآوری‌هایی در مدیریت و پردازش حجم‌های عظیم اطلاعات از قبیل جمع‌آوری، آنالیز، نگهداری، انتقال، جستجو و روزآمدسازی داده‌ها توسعه می‌یابند (غفاری قدیر، روشندل اربطانی و ضیایی، ۱۳۹۲، ص ۷۴).

در عصر دانش درک چگونگی تبدیل، تجزیه و تحلیل و ارائه داده‌ها و ابداع روش‌های نوآورانه به منظور مدیریت بهتر و ارائه خدمات مناسب، در واقع رمز بقای سازمان‌ها و شرکت‌ها محسوب می‌شود و کتابخانه‌ها نیز به منظور ارائه خدمات خود و مدیریت بهینه، ناگزیر از مواجهه و درک شرایط جدید خواهند بود. میزان نفوذ و تأثیر کلان داده در خدمات این کتابخانه‌ها مسئله قابل توجهی است. آیا مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی باعث افزایش رضایت‌مندی، بهره‌وری، ارزش افزوده و اتخاذ تصمیمات درست در مسیر استانداردهای ایفلا^۴ (استانداردهای کتابخانه‌ای در مدیریت، بودجه، نیروی انسانی، مجموعه‌سازی، سازماندهی مواد و خدمات عمومی) و نیز امکان برنامه‌ریزی‌های دقیق و کاربردی خواهد شد؟ مشکلات و موانع بودجه و مسایل حقوقی و زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، نحوه تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، میزان دقت داده‌ها، محرمانه بودن اطلاعات، امنیت سیستم پردازش داده‌ها و فناوری‌های بزرگ،

<http://stlm.gom.ac.ir>

1. Big Data
2. Beyer
3. Laney
4. International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)

چالش‌های جدی برای آینده کتابخانه‌ها محسوب می‌شوند (وانگ^۱، چن^۲، زو^۳ و چن^۴، ۲۰۱۶، ص ۲۸). تغییرات فناوری‌های نوین، به ویژه در حوزه کسب اطلاعات می‌توانند بر جایگاه و عملکرد این کتابخانه‌ها تاثیر مهمی بگذارند. لذا، آمادگی این نهادهای ارزشمند جهت رویارویی آگاهانه با این تغییرات بیش از پیش ضروری می‌نماید.

۲. بیان مسأله

نهاد کتابخانه‌های عمومی در خرداد ۱۳۸۳ و با هدف فراهم کردن امکان ترویج کتابخوانی برای تمام افراد جامعه و ارائه بهترین خدمات به علاقه‌مندان، فعالیت خود را گسترش داد. در حال حاضر ۳۴۳۳ باب کتابخانه از انواع نهادی، مشارکتی و مستقل، زیر نظر این نهاد در قالب ۳۱ مدیریت استانی در سطح کشور، با مجموعه‌ای بالغ بر ۳۷ میلیون رکورد اطلاعات کتابشناختی، اداره می‌شوند. این امر گویای حجم انبوهی از اطلاعات و داده‌هایی است که در سطح کتابخانه‌های عمومی در سراسر کشور و در قالب نرم‌افزار یکپارچه سامان به صورت متمرکز، ذخیره، نگهداری و دسترس‌پذیر شده است. اطلاعاتی که در این نرم‌افزار درباره منابع و فعالیت‌های کتابخانه وجود دارد، در حال حاضر ناقص و جزیره‌ای هستند، اما با توجه به اینکه نرم‌افزار سامان در آینده ارتقاء خواهد یافت و داده‌های متنوع و وسیع به‌طور روزافزون وارد این نرم‌افزار خواهند شد- و در غیر این‌صورت با ظهور کلان داده کاربرد خود را از دست خواهد داد-، بنابراین، در سال‌های آتی با افزایش امکانات نرم‌افزاری و اتصال آنها با شبکه‌های مجازی، امکان حضور کلان داده‌ها محتمل خواهد بود. در وضعیت فعلی داده‌هایی در نرم‌افزارهای مدیریت کتابخانه‌های عمومی در بخش‌های مختلف جمع‌آوری می‌شوند. این داده‌ها در حال حاضر منفک از یکدیگر هستند و عملیات پردازشی قدرتمندی بر بستر نرم‌افزارهای پیشرفته تحلیل داده بر روی آنها صورت نمی‌گیرد. اتصال این داده‌ها به اطلاعات مربوط به جستجوها و فعالیت‌های افراد در وب‌سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی مرتبط، مجموعه عظیمی از داده را فراهم خواهد کرد که به راحتی می‌توان از آن به عنوان کلان داده نام برد. این ذخیره داده‌ای بزرگ برای پاسخ دادن به یک سوال خاص و نیز برای

1. Wang
2. Chen
3. Xu
4. Chen

کشف روندهای عمومی که به تصمیم‌گیری در زمینه مدیریت مدارک، ارائه خدمات و امور اداره و نگهداری منجر می‌شود، بسیار مفید خواهند بود. برخی از این داده‌های فعلی موجود عبارتند از:

- **بانک اطلاعاتی مجموعه:** این بانک در حال حاضر موجود است، اما تقویت آن و اتصال آن به منابع الکترونیکی و داده‌های موجود در سایر بخش‌های کتابخانه‌ها و حتی اتصال آن به پایگاه‌های اطلاعاتی انتشارات و پایگاه‌های اطلاعاتی بزرگ و معتبر می‌تواند مجموعه ارزشمندی در اختیار کاربران قرار دهد.

- **داده‌های کاربران:** اطلاعات متنوعی از کاربران دریافت و ذخیره می‌شود. علاوه بر اطلاعات شخصی مانند عکس و کد ملی، تحصیلات، آدرس، اطلاعات تماس و...، اطلاعات مربوط به امانت، جستجو، رزرو، تمدید مدرک و درخواست‌ها و فعالیت‌های آنان نیز قابل ذخیره و بازیابی است. اتصال این اطلاعات به فعالیت‌های کاربران در فضای مجازی ذخیره داده‌ای بسیار عظیم و مفیدی بوجود خواهد آورد، شامل:

- داده‌های مربوط به استفاده از مجموعه

- داده‌های بخش امانت

- داده‌های هزینه

- داده‌های فعالیتهای جنبی

- داده‌های جمعیت‌شناختی

- و ...

با توجه به سناریوی فوق، تحقیق حاضر در این راستا به سراغ خبرگان رفته و بر مبنای نظر آنها ابتدا مولفه‌های بنیادین کلان داده در کتابخانه‌های عمومی را مشخص و پرسشنامه‌ای تدوین گردیده است. سپس کارشناسان شاغل در نهاد کتابخانه‌های عمومی نظر خود را در مورد اولویت مولفه‌های مختلف کلان داده، قطعیت و عدم قطعیت آنها با توجه به وضعیت فعلی و آینده ارائه کردند و بر مبنای این نظرات مدل راهبردی طراحی شده است. در مدل ارائه شده، سرفصل‌های کلی تبیین شده‌اند. هر یک از سرفصل‌ها به تنهایی دارای چندین زیربخش و الزامات مختلف خواهند بود. در این پژوهش صرفاً اولویت‌بندی متغیرهای کلان مد نظر بوده است.

از آنجا که تا به حال در زمینه کلان داده در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور تحقیق جامعی صورت نگرفته، لذا، انتظار می‌رود با آینده‌پژوهی، تغییرات و نقشه راه آینده کتابخانه‌های عمومی و

کتابداران در زمینه داده‌های بزرگ را بتوان تدوین کرد. در این تحقیق، وضعیت و ویژگی‌های مجموعه داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور در سطح متخصصان حوزه فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مورد بررسی قرار گرفته است و با ارائه مدل راهبردی سعی شده، چشم‌اندازی برای مدیریت آینده و رو به رشد آنها با تاکید بر آینده‌پژوهی مدیریت کلان داده‌ها در میان کتابخانه‌های عمومی کشور فراهم شود. بر این بستر، پژوهش حاضر درصدد پاسخ به پرسش‌های زیر است:

- (۱) مقایسه وضعیت فعلی و آینده مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور چگونه است؟
- (۲) روندکاوی آینده مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور چگونه خواهد بود؟
- (۳) مدل راهبردی مدیریت کلان داده‌ها مبتنی بر آینده‌پژوهی در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور چیست؟

۳. اهداف پژوهش

هدف اصلی این مطالعه، آینده‌پژوهی مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور در هزاره سوم به همراه ارائه مدل راهبردی است. جهت نیل به این هدف کلی، مطالعه حاضر به دنبال دستیابی به اهداف فرعی ذیل نیز می‌باشد:

- (۱) تعیین وضعیت فعلی مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور
- (۲) تعیین روند آینده مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور
- (۳) تعیین مدل راهبردی مدیریت کلان داده‌ها مبتنی بر آینده‌پژوهی در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

۴. روش‌شناسی

این پژوهش با استفاده از تکنیک دلفی، با نمونه‌گیری هدفمند از ۲۰ کارشناس موضوعی شاغل در نهاد کتابخانه‌های عمومی، با ملاک حداقل کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی (۱۰ نفر) / فناوری اطلاعات (۱۰ نفر) و ۵ سال سابقه کار در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

انجام شد. در بخش کمتی پژوهش، با مقایسه وضعیت فعلی و وضعیت مطلوب آینده، جامعه پژوهش ۷۷ نفر از کارشناسان فناوری اطلاعات شاغل در ستاد مرکزی و استانی شاغل در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور که در رشته فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش‌شناسی در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تحصیل کرده‌اند، را در بر گرفت، بنابر جدول نمونه‌گیری مورگان، با ۹۰ درصد اطمینان، ۷۳ نفر پیشنهاد می‌شود، اما با توجه به احتمال ریزش افراد، نهایتاً ۷۷ نفر انتخاب شدند. انتخاب آنان به روش خوشه‌ای و نمونه‌گیری تصادفی ساده بود.

برای تحلیل یافته‌ها از آمار توصیفی و استنباطی و برای ارائه مدل راهبردی از مدل تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. برای تدوین پرسشنامه ابتدا ۳۶ گویه در قالب ۳ جنبه کلی: ماهیتی، کاربردی و خدمات و عملکرد سازمانی مرتبط با موضوع، از منابع استخراج و تدوین گردید. پس از سنجش روایی پرسشنامه، ۶ گویه حذف گردید و پرسشنامه‌ای با ۳۰ گویه (۱۲ مقوله ماهیتی، ۶ مقوله خدمات و عملکرد سازمانی و ۱۲ مقوله کاربردی) نهایی شد. برای جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای در طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) مورد استفاده قرار گرفت. پرسشنامه‌ها در سه دور دلفی از طریق ایمیل برای شرکت‌کنندگان ارسال شد. به منظور پاسخگویی به ابهامات احتمالی، شماره تلفن نیز درج گردید و پرسشنامه‌ها از طریق ایمیل، واتساپ و تلگرام جمع‌آوری شدند.

در طی مراحل دلفی، ابتدا آزمون ضریب توافقی کندال^۱ (به استثناء دور نخست) برای مشخص نمودن میزان هماهنگی و اتفاق نظر میان پاسخ کارشناسان در آن دور، محاسبه گردید، اما با توجه به اینکه معناداری ضریب کندال برای متوقف کردن فرآیند دلفی به تنهایی کفایت نمی‌کند، همچنین برای پانل‌های بیش از ده عضو نیز حتی مقادیر کوچک ضریب کندال معنادار محسوب می‌شوند، از این‌رو، علاوه بر آزمون ضریب کندال، معیار حذف گویه‌ها در هر دوره تا توقف کامل نظرخواهی، دو معیار میانگین و انحراف معیار هر گویه در نظر گرفته شد تا گویه‌هایی که از حد متوسط (نمره ۳) نمره کم‌تری بدست آورند، در هر دوره حذف شوند، تا در نهایت یک اجماع حاصل گردد. در بخش مدل‌سازی، برای برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی، از نرم‌افزار اسمارت پی. ال. اس^۲ و برای بررسی تأثیر کلان داده بر سه جنبه ماهیتی، خدمات و عملکرد سازمانی و کاربردی، از تحلیل

1. Kendall coefficient

2. Smart PLS3

عاملی تأییدی درجه ۲ استفاده شده است. مدل عاملی برازش شده از نوع انعکاسی بوده و با توجه به حجم نمونه و برقرار نبودن فرض نرمالیتی چند متغیره، از روش PLS برای این تحلیل و برای محاسبه بارهای عاملی نیز از روش psth استفاده گردید.

برای بررسی روایی پرسشنامه از روایی محتوایی و از دو شاخص ضریب نسبی روایی محتوایی (سی.وی.آر)^۱ و شاخص روایی محتوایی (سی.وی.آی)^۲ استفاده شده است. برای محاسبه شاخص CVR از نظرات کارشناسان استفاده و از آنها خواسته شد تا هر یک از سؤالات را براساس طیف سه بخشی لیکرت «گویه ضروری است»، «گویه مفید است، ولی ضروری نیست» و «گویه ضرورتی ندارد» طبقه‌بندی کنند. پرسشنامه در این مرحله در اختیار ۱۴ نفر از متخصصان و مدیران قرار گرفت. نتایج نشان داد که مقدار ضریب نسبی روایی محتوای ۳۰ گویه از ۳۶ گویه پرسشنامه اولیه، از مقدار ضریب بحرانی ۰/۵۱ بیشتر بوده‌اند. شش گویه که از مقدار ضریب بحرانی ۰/۵۱ کمتر بودند، حذف شدند. برای سنجش CVI متخصصان «مربوط بودن»، «واضح بودن» و «ساده بودن» هر گویه را براساس یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی مشخص کردند. یافته‌ها بیانگر آن بودند که پرسشنامه به استثناء همان ۶ گویه که از مقدار استاندارد ۰/۷۹ پایین‌تر بودند، شاخص روایی محتوای ۳۰ گویه دیگر پرسشنامه در دامنه ۰/۷۹ تا ۱ قرار داشتند. از این رو ۳۰ گویه پرسشنامه از لحاظ دو ضریب نسبی روایی محتوای (CVR) و شاخص روایی محتوای (CVI) مورد تأیید قرار گرفتند.

برای اندازه‌گیری ضریب پایایی نیز در این پژوهش از آلفای کرونباخ استفاده شد. محاسبه این شاخص برای پایایی پرسشنامه با ۳۰ گویه بر روی ۱۴ کارشناس نشان داد که این ضریب بالا و برابر با ۰/۸۶ می‌باشد.

۵. اهمیت و ضرورت پژوهش

کتابخانه‌های عمومی در ایران، هم‌زمان با پیشرفت‌های فناوری اطلاعات در دنیا، توسعه نیافته‌اند. از مرحله ورود تکنولوژی‌های کتابخانه‌ای در اروپا و آمریکا و بخشی از کشورهای توسعه یافته آسیا، سال‌ها می‌گذرد، لیکن علی‌رغم ورود دیر هنگام نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای کتابخانه‌ای

1. Content Validity Ratio (CVR)

2. Content Validity Index (CVI)

به خانواده کتابخانه‌های عمومی کشور، موجی از گسترش همه‌جانبه فناوری به راه افتاد که منجر به توسعه داده‌های اطلاعاتی آنها در مقیاس وسیع شده است. لذا، با هدف آینده‌پژوهی و ترسیم دورنمای نزدیک این توسعه عظیم، لازم است راهبردهای کارا و موثری برای این توسعه آتی، پیش‌بینی نمود. قطعاً در طول چند سال بعد و نه خیلی دور، توسعه داده‌ها در حجم پتابایت^۱، اکزابایت^۲ و زتابایت^۳، مشکلات بزرگی را در مسیر نگهداری، ذخیره و بازیابی آنها ایجاد خواهد کرد.

امید است با توجه به چالش‌های پیش‌روی کتابخانه‌های عمومی در مسیر توسعه، و همچنین اتخاذ تصمیمات کلان و ضرورت برنامه‌ریزی‌های آتی برای کتابخانه‌های هزاره سوم که قطعاً با افزایش چشمگیر حجم اطلاعات مواجه خواهند بود، مدل این تحقیق بتواند برای مدیریت کلان داده‌ها با تأکید بر پیش‌بینی‌ها و آینده‌نگری در این عرصه، مثمر ثمر باشد.

۶. پیشینه پژوهش

غفاری قدیر و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه خود با عنوان تدوین سناریوهای متصور برای آینده نهاد رسانه‌ای کتابخانه‌های عمومی ایران، با این پیش‌فرض که کتابخانه‌های عمومی با آینده‌های باورکردنی متعددی روبه‌رو هستند، تلاش کرده‌اند تا این آینده‌ها را شناسایی کرده و سرانجام سناریوهای متصور را تدوین نمایند. مدل سناریونویسی در این تحقیق مدل دو در دو بوده که از تقاطع دو پیشران عدم قطعیت شکل می‌گیرد. یافته‌های این تحقیق نشان داد، اساسی‌ترین عدم قطعیت‌ها در حوزه کتابخانه‌های عمومی، فضای فیزیکی در مقابل فضای مجازی، منابع فیزیکی در مقابل منابع مجازی، و محلی‌گرایی در مقابل جهانی‌گرایی به شمار می‌آیند که بر مبنای این عوامل، چهار سناریو برای آینده کتابخانه‌های عمومی ایران ارائه شده است.

صراف‌زاده (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای به بررسی مدیریت کلان داده‌های پژوهشی با در نظر گرفتن نقش نوین برای کتابخانه‌های دانشگاهی پرداخته است. به نظر وی، یکی از نقش‌های اخیر پژوهشی کتابداران دانشگاهی، کمک به پژوهشگران در مدیریت داده‌های عظیم پژوهشی است که از خلال پژوهش‌ها به دست می‌آید و از آن به کلان داده یاد می‌کنند. ذخیره و نگهداری کلان داده‌ها، امکان استفاده مجدد از آنها را در آینده و توسط دیگر پژوهشگران امکان‌پذیر می‌کند که

۱. یک واحد از اطلاعات که برابر یک کادریلیون بایت است، مترادف ۱۰ به توان ۱۵. Petabyte

۲. مترادف ۱۰ به توان ۱۸. exabyte

۳. مترادف ۱۰ به توان ۲۱. zetabyte

می‌تواند برای جامعه دانشگاهی بسیار مفید باشد. نقش بالقوه کتابداران دانشگاهی در مدیریت کلان داده‌های پژوهشی و خدماتی، در این پژوهش تبیین شده است.

بختیاری، مرادی و میرحسینی (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان آینده‌نگاری فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی ایران براساس سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴، به بررسی آینده فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی ایران پرداختند. این پژوهش از نوع توصیفی و با استفاده از روش دلفی در دو دور انجام گرفت و جامعه آماری متشکل از ۲۵ نفر از خبرگان حوزه فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی کشور بود. نتایج نشان داد که کتابخانه‌های عمومی در آینده منابع الکترونیکی خود را توسعه داده و نقش حاکمیتی در توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، خواهند داشت. از سوی دیگر، فناوری‌های نوین اطلاعاتی باعث تسهیل استفاده از خدمات کتابخانه‌های عمومی می‌شود. در کتابخانه‌های عمومی آینده پهنای باند دسترسی به اینترنت افزایش و از شبکه اینترنت داخلی استفاده خواهد شد. کتابخانه‌های عمومی تا سال ۱۴۰۴، از امواج رادیویی آر.اف.آی.دی،^۱ فناوری وب ۲ و همچنین از فناوری خطوط سلولی (موبایل) در ارائه خدمات به کاربران استفاده خواهند نمود و آموزش‌های مجازی در این کتابخانه‌ها گسترش خواهد یافت.

درمنده، نوروزی، اسمعیلی گیوی (۱۳۹۷) پژوهشی با عنوان فرصت‌های مدیریت داده‌های بزرگ در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی: واکاوی ساختاری- تفسیری و ارائه راهکار با هدف شناسایی، تعیین، اولویت‌بندی و تحلیل فرصت‌های مدیریت داده‌های بزرگ و واکاوی ساختاری- تفسیری آن و ارائه راهکارها برای مدیریت این داده‌ها در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی شهر تهران، انجام دادند. جامعه آماری پژوهش، ۳۵ نفر از مدیران ارشد کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران بودند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بوده و در مدل ساختاری- تفسیری نیز پرسشنامه بین ۱۵ نفر از خبرگان حوزه داده‌های بزرگ توزیع شده است. یافته‌ها نشان داد که فرصت‌های مدیریت داده‌های بزرگ از نظر مدیران مراکز اطلاع‌رسانی شهر تهران به ترتیب اهمیت و اولویت عبارتند از: مدیریتی- سازمانی، ماهیتی، فرآیندی، انسانی و از دید خبرگان عبارتند از: ماهیتی، فرآیندی، انسانی و مدیریتی- سازمانی. یکی از دلایل اصلی این تفاوت، تمرکز بیشتر مدیران بر مسائل مدیریتی- سازمانی و آشنایی کم‌تر آنان با داده‌های بزرگ بود، در حالی که خبرگان با درک بیشتر از مفهوم داده‌های بزرگ، بیشتر بر فرصت‌های ماهیتی تمرکز دارند و

فرصت‌های مدیریتی - سازمانی برای آنان دارای اهمیت کم‌تری است.

کایریگو^۱ (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان تحلیل‌های کلان داده و استفاده از منابع الکترونیک در کتابخانه‌های دانشگاهی، به بررسی کاربرد تحلیل‌های کلان داده به عنوان ابزاری برای تجزیه و تحلیل و بررسی الگوها و گرایش‌ات استفاده از منابع الکترونیکی در کتابخانه‌های دانشگاهی پرداختند. هدف آنان تعیین تکنولوژی کاربردی موثر برای داده‌کاوی و تجزیه و تحلیل استفاده از منابع الکترونیکی بود. تحقیق آنان در دانشگاه مسیحی پان افریقا در کنیا انجام گرفت. حجم نمونه شامل ۷۹ دانشجوی مقطع دکتری از رشته‌های گوناگون بود. از پرسشنامه طبقه‌بندی شده‌ای استفاده شد که مستقیماً از سابقه آدرس‌های جستجو شده آنان در حافظه سرور تکمیل می‌شد. از مجموع ۲۳۵۲ نشانی اینترنتی بازبینی شده، مشخص شد بیشترین مراجعه به کتاب‌های الکترونیکی و مرکز داده ابسکو بوده است. همچنین بیشترین کنترل از سوی پاسخ‌دهندگان بر صحت و اطمینان داده‌ها بوده است. دانشجویان آموزش دیده ۶۹ درصد، از منابع الکترونیکی استفاده کرده‌اند و این عدد در مورد دانشجویان آموزش ندیده ۲۹/۸ درصد بوده است. نتایج این پژوهش نشان داد که تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، ابزار بسیار موثری در واکاوی و بهینه‌سازی رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان خواهد بود و یک مدل یکپارچه تحلیل داده برای برآورد میزان کارایی منابع الکترونیکی بسیار مفید خواهد بود.

کیم و کوک^۲ (۲۰۱۷) در پژوهشی، تجزیه و تحلیل داده‌های گسترده‌ای از عملیات و خدمات کتابخانه‌های عمومی دو شهر لندن و سئول را با استفاده از مدل رویکرد چرنوف^۳ بررسی نمود. داده‌های بزرگ برای این پژوهش از کتابخانه‌های عمومی در لندن و سئول به ترتیب از موسسه امور مالی دولتی، حسابداری و وبسایت دولت کره برای طراحی رویکرد چرنوف جمع‌آوری شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که اکثر کتابخانه‌های محلی در لندن، بهتر از سئول عمل می‌کنند. این نتیجه ناشی از این واقعیت است که حکومت‌های محلی در لندن کتابخانه‌های عمومی را اداره می‌کنند، بودجه بیشتری را سرمایه‌گذاری کرده و کارمندان بیشتری را جذب می‌کنند و مجموعه‌های بیشتری را در اختیار آنها قرار می‌دهند، در حالی که در سئول اینگونه نیست. این رویکرد در اداره مجموعه،

<http://stim.gom.ac.ir>

1. Kirigo
2. Kim & Cooke
3. Chernoff's approach

منجر به استفاده بیشتر از کتابخانه‌ها در لندن به نسبت سئول شده است. این مطالعه بر استفاده از رویکرد چرنوف برای تحلیل داده‌های بزرگ خدمات کتابخانه‌ها تأکید می‌کند. مفهوم عملی روش رویکرد برای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ یک تکنیک ارزیابی جدید برای خدمات کتابخانه‌ها ارائه می‌دهد و بینش‌هایی را عرضه می‌کند که ممکن است با استفاده از روش‌های تحلیلی سنتی غیرقابل تشخیص باشد. این مطالعه برای اولین بار از رویکرد چرنوف برای تحلیل داده‌های بزرگ خدمات کتابخانه در تحقیقات کتابخانه‌ای و اطلاعات استفاده کرده است.

لو و همکاران^۱ (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان کاربرد تحلیل داده برای کشف بینش‌های عمیق منابع: مطالعه موردی دانشگاه مدیریت سنگاپور، نشان داد که کتابداران دانشگاهی به خوبی از مفهوم تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و شکل دادن به فعالیت‌های مرتبط با داده‌ها آگاهی دارند. با این وجود نیاز به همکاری گسترده بین بخش‌های مختلف کتابخانه‌ها برای پیاده‌سازی تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ وجود دارد.

خورشید، ژنگ و رفیع^۲ (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان بررسی صلاحیت‌ها و مهارت‌های کتابداران دانشگاهی برای انجام تحلیل‌های مبتنی بر کلان داده: مطالعه همبستگی، به بررسی صلاحیت‌های کتابداران دانشگاهی در انجام تحلیل‌های مبتنی بر کلان داده در دانشگاه‌های پاکستان پرداختند. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران ارشد کتابخانه‌های دانشگاه‌های پاکستان شامل ۱۷۳ نفر بود. از این تعداد ۱۱۸ نفر به پرسش‌ها از طریق ایمیل پاسخ دادند. یافته‌های پژوهش حاکی از ارتباط بسیار قوی بین صلاحیت‌ها و مهارت‌های لازم برای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ بود. اغلب پاسخ‌گویان درک درستی از مفهوم کلان داده داشتند و حتی برای انجام وظایف کتابخانه‌ای خود مانند فهرستنویسی، فراهم‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها از اشکال گوناگون داده، استفاده می‌کنند.

ژانگ و ویدن^۳ (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان نقش کتابخانه‌های عمومی در دوره کلان داده‌ها، به بررسی وظایف و وضعیت کتابخانه‌های عمومی در بستر کلان‌داده پرداختند. یافته‌ها نشان داد که کتابداران از نظر درک مفهوم کلان داده و کاربرد عملی آن دچار کمبود هستند. کتابداران نظرات

1. Lu & et al.

2. Khurshid, Zheng & Rafi

3. Zhang & Widén

مثبتی در مورد هشت نقش و تأثیر اصلی کلان داده در کتابخانه‌های عمومی داشتند. این نقش‌ها شامل عرضه‌کنندگی داده، سازماندهی داده، نگهداری داده، آموزش داده، توسعه بخش داده، خدمات‌رسانی و مشاوره داده است که ذیل دو گروه خدمت‌محور و سازمان‌محور دسته‌بندی شده بودند. اما با این وجود هیچ توافق قوی در مورد این هشت نقش وجود نداشت.

۷. یافته‌ها

جدول ۱- نتایج آزمون ضریب کندال در مورد گویه‌های مربوط به کاربرد کلان داده در کتابخانه‌ها در دور دوم

ویژگی‌های آماری	W	χ^2	تعداد	درجه آزادی	سطح معناداری
نوع آزمون					
ضریب کندال	۰/۱۸۹	۱۰۹/۶۷	۲۰	۲۹	۰/۰۰۰

نتایج مندرج در جدول ۱ گویای آن است که مقدار ضریب کندال محاسبه شده ($W = ۰/۱۸۹$) بر روی ۲۰ نفر از اعضای پانل دلفی با درجه آزادی ۲۹، در سطح خطای کم‌تر از ۰/۰۱ در دور دوم، معنادار بوده که این امر از اتفاق نظر پایین اعضای پانل حکایت دارد و علاوه بر آن نشان می‌دهد که می‌بایست دوره دلفی ادامه یابد. همچنین مقادیر کوچک این ضریب، برای پانل‌های با تعداد بیش از ده نفر عضو نیز معنادار به حساب می‌آیند. بنابراین، در این پژوهش گویه‌هایی انتخاب خواهند شد که اعضای پانل دلفی در آن گویه میانگینی بالاتر از حد متوسط را نشان داده باشند.

جدول ۲- نتایج آزمون ضریب کندال در مورد گویه‌های مربوط به کاربرد کلان داده در کتابخانه‌ها در دور سوم

ویژگی‌های آماری	W	χ^2	تعداد	درجه آزادی	سطح معناداری
نوع آزمون					
ضریب کندال	۰/۱۸۹	۱۰۹/۶۷	۲۰	۲۹	۰/۰۰۰

یافته‌های مندرج در جدول ۲ حاکی از آن است که مقدار ضریب کندال حاصل در دور سوم ($W = ۰/۱۸۹$) نشان داد که بر روی ۲۰ نفر از اعضای پانل دلفی با درجه آزادی ۲۹ در سطح خطای کم‌تر از ۰/۰۱ معنادار می‌باشد. این امر بیانگر آن است که مقدار ضریب کندال بدست آمده از دور سوم در مقایسه با دور قبل دلفی ($W = ۰/۱۸۹$) هیچ‌گونه تفاوتی را نشان نداده است. از این‌رو با وجود پایین بودن میزان ضریب کندال در دور سوم و توافق اندک اعضای پانل، اما به جهت معناداری و همچنین عدم تغییر ضریب آن نسبت به دور دوم، چنین نتیجه گرفته می‌شود که در این دور، افزایشی در توافق صورت نگرفته و از این لحاظ فرآیند نظرخواهی باید متوقف شود.

جدول ۳- داده‌های توصیفی مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌ها در دور سوم

ردیف	گویه کاربرد کلان داده	نوع داده	تاریخ مقدار	فشار مقدار	تاریخ مقدار	ردیف
۱	تامین داده‌ها با فرمت‌های مختلف از محل‌های گوناگون	۴/۶۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۲	دسترسی سریع‌تر به حجم زیادی از داده‌ها	۴/۷	۰/۴۷	۰/۱۱	۴	۵
۳	شناسایی و توسعه خدمات جدید	۴/۴۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۴	کاهش هزینه‌های سازمانی	۳/۸۵	۱/۱۸	۰/۲۶	۲	۵
۵	بهبود تصمیم‌سازی در سازمان	۴/۱	۰/۶۴	۰/۱۴	۲	۵
۶	هوشمند شدن کتابخانه‌ها	۴/۲	۰/۴۱	۰/۱	۴	۵
۷	ایجاد ظرفیت‌های جدید برای همکاری بین کتابخانه‌ای	۴/۲۵	۰/۴۴	۰/۱	۴	۵
۸	امکان دسترسی به داده‌های روزآمد به صورت سریع	۴/۸۵	۰/۳۷	۰/۰۸	۴	۵
۹	بهبود عملکرد کتابخانه‌های عمومی	۴/۵۵	۰/۵۱	۰/۱۱	۴	۵
۱۰	حرکت از ارائه خدمات در محل به ارائه خدمات در هر جا و هر مکان	۴/۲	۰/۶۲	۰/۱۴	۳	۵
۱۱	افزایش کیفیت اطلاع‌رسانی و هدفمند شدن آن	۴/۳	۰/۵۷	۰/۱۳	۳	۵
۱۲	ایجاد پروفایل اعضاء و تشخیص تعامل آنان با سیستم	۴/۴۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۱۳	شناخت بهتر نیازهای اعضاء و پیش‌بینی نیازهای آینده آنان	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۱۴	برقراری ارتباط موثرتر با اعضاء	۴/۶	۰/۵	۰/۱۱	۴	۵
۱۵	تجزیه و تحلیل تمایلات کاربران با استفاده از داده‌های شبکه‌های مجازی و...	۴/۳	۰/۶۶	۰/۱۵	۳	۵
۱۶	افزایش سرعت آماده‌سازی و پردازش داده‌ها	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۱۷	بهبود نتایج جستجو از طریق داده‌کاوی تمام متن در فرمت‌های دیجیتال	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۱۸	داده کاوی هم‌زمان در منابع کتابخانه و داده‌های مشابه از سایر منابع	۴/۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۱۹	تأمین مخازن داده مرکزی برای ذخیره، نگهداری و فهرست‌نویسی	۳/۹	۰/۷۹	۰/۱۸	۲	۵
۲۰	پایه‌سازی سیستم تجزیه و تحلیل داده‌ای بر مبنای تحلیل شبکه و مدیریت دانش	۴/۲	۰/۸۳	۰/۱۹	۲	۵
۲۱	تأمین ابزارهای تجزیه و تحلیل داده	۴/۷۵	۰/۴۴	۰/۱	۴	۵
۲۲	دیجیتال‌سازی منابع کتابخانه‌ای و تغییر فرمت‌های کنونی	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۲۳	همگون‌سازی اطلاعات با استفاده از الگوریتم‌های پردازشی	۴/۴	۰/۶	۰/۱۳	۳	۵
۲۴	بازنگری در مسائل حریم خصوصی	۴	۰/۷۳	۰/۱۶	۲	۵
۲۵	تامین زیرساخت لازم جهت یکپارچه‌سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه‌ها	۴/۷۵	۰/۴۴	۰/۱	۴	۵
۲۶	اتصال خدمات کتابخانه به شبکه‌ها و رسانه‌های اجتماعی مجازی	۴/۰۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۲۷	روزآمدسازی سیستم‌های پایگاه داده سنتی	۴/۳	۰/۷۳	۰/۱۶	۲	۵
۲۸	تامین هزینه مربوط به تجهیزات و سرورهای قدرتمند	۴/۸	۰/۴۱	۰/۱	۴	۵
۲۹	راه‌اندازی و تقویت شبکه کتابخانه‌های عمومی	۴/۴	۰/۵	۰/۱۱	۴	۵
۳۰	روزآمدسازی دانش و مهارت‌های کتابداران	۴/۸	۰/۴۱	۰/۱	۴	۵

همچنان‌که نتایج مندرج در جدول ۳ نشان می‌دهد، از میان ۳۰ گویه مربوط به کاربرد کلان داده در کتابخانه‌های عمومی کشور در دور سوم دلفی، از دیدگاه شرکت‌کنندگان، همچون دور قبل، در درجه اول گویه (۸) بالاترین میانگین ($\bar{X} = 4/85$) را نشان داده و پس از آن نیز در درجه دوم هر یک از دو گویه (۲۸) و (۳۰) با میانگین ۴/۸ قرار دارند. با این وجود، در درجه سوم، میانگین ۴/۷۵ متعلق به گویه (۲۱) بوده است. همانند دور قبل، گویه (۴) دارای پایین‌ترین میانگین یعنی ۳/۸۵ در این دور می‌باشد.

۷-۱. مقایسه وضعیت فعلی و وضعیت آینده مطلوب مدیریت کلان داده در کتابخانه‌های عمومی

جدول ۴- مشخصه‌های توصیفی پاسخ شرکت‌کنندگان به میزان تأثیر کلان داده‌ها بر روی جنبه‌های ماهیتی، خدمات و عملکرد سازمانی و کاربردی در کتابخانه‌های عمومی کشور در وضعیت فعلی و آینده

ردیف	جنبه	گویه‌ها کاربرد کلان داده	وضعیت فعلی		وضعیت آینده	
			فعلی	فعلی	آینده	آینده
۱	وضعیت ماهیتی	تامین داده‌ها با فرمت‌های مختلف از محل‌های گوناگون	۱/۵۷	۰/۷۳	۴/۷۴	۰/۴۷
۲		دسترسی سریع‌تر به حجم زیادی از داده‌ها	۱/۶۶	۰/۶۸	۴/۸۴	۰/۳۷
۳		شناسایی و توسعه خدمات جدید	۱/۶۶	۰/۵۸	۴/۷۷	۰/۴۸
۴		کاهش هزینه‌های سازمانی	۱/۵۸	۰/۵۷	۴/۰۸	۰/۸۷
۵		بهبود تصمیم‌سازی در سازمان	۱/۲۹	۰/۶	۴/۲	۰/۹۶
۶		هوشمند شدن کتابخانه‌ها	۱/۲۵	۰/۴۹	۴/۱۲	۰/۹۷
۷		ایجاد ظرفیت‌های جدید برای همکاری بین کتابخانه‌ای	۱/۹۱	۰/۷۱	۴/۷۵	۰/۴۶
۸		امکان دسترسی به داده‌های روزآمد به صورت سریع	۱/۶۹	۰/۶۳	۴/۷۵	۰/۴۳
۹		بهبود عملکرد کتابخانه‌های عمومی	۱/۹۹	۰/۶۸	۴	۰/۳۸
۱۰		حرکت از ارائه خدمات در محل، به ارائه خدمات در هر جا و هر مکان	۱/۲۹	۰/۵۶	۳/۸۲	۰/۸۶
۱۱	خدمات و عملکرد سازمانی	افزایش کیفیت اطلاع‌رسانی و هدفمند شدن آن	۱/۶۹	۰/۵۲	۴/۸۱	۰/۴
۱۲		ایجاد پروفایل اعضاء و تشخیص تعامل آنان با سیستم	۱/۴۳	۰/۵۵	۴/۶۲	۰/۵۶
۱۳		شناخت بهتر نیازهای اعضاء و پیش‌بینی نیازهای آینده آنان	۱/۲۹	۰/۴۸	۴/۶۹	۰/۴۹
۱۴		برقراری ارتباط موثرتر با اعضاء	۱/۶۱	۰/۶۹	۴/۵۱	۰/۶۲
۱۵		تجزیه و تحلیل تمایلات کاربران با استفاده از داده‌های شبکه‌های مجازی و...	۱/۲۲	۰/۵۵	۴/۳۶	۰/۷۸
۱۶		افزایش سرعت آماده‌سازی و پردازش داده‌ها	۱/۹۲	۰/۶۲	۴/۷۹	۱/۴۷
۱۷		بهبود نتایج جستجو از طریق داده کاوی تمام‌متن در فرمت‌های دیجیتال	۱/۴۴	۰/۶۲	۴/۶۱	۰/۵۲
۱۸		داده کاوی هم‌زمان در منابع کتابخانه و داده‌های مشابه از سایر منابع	۱/۵۷	۰/۷۵	۴/۶	۰/۵۴

ردیف	جنبه	گویه‌ها کاربرد کلان داده	وضعیت فعلی		وضعیت آینده	
			فعلی	فعلی	آینده	آینده
۱۹	داده‌های کتابخانه‌ای	تامین مخازن داده مرکزی برای ذخیره، نگهداری و فهرست‌نویسی	۱/۳۳	۰/۶۴	۳/۵۳	۱/۱۱
۲۰		پیاپی‌سازی مدل سیستم تجزیه و تحلیل داده‌ای در مقیاس بزرگ بر مبنای شبکه و مدیریت دانش	۱/۳۱	۰/۵۲	۳/۸۷	۱/۰۹
۲۱		تامین ابزارهای تجزیه و تحلیل داده	۱/۷۷	۰/۶۱	۴/۶۶	۰/۶۶
۲۲		دیجیتال‌سازی منابع کتابخانه‌ای و تغییر فرمت‌های کنونی و ایجاد امکان داده کاوی تمام‌متن	۱/۵۱	۰/۷۴	۴/۳۵	۰/۷۲
۲۳		امکان همگون‌سازی اطلاعات و فیلتر کردن آنها با استفاده از الگوریتم‌های پردازشی	۱/۲۲	۰/۴۲	۴/۱۸	۰/۸۱
۲۴		بازنگری در مسائل حریم خصوصی	۱/۳۶	۰/۵۶	۳/۵۶	۱/۳۵
۲۵		تامین زیرساخت لازم جهت یکپارچه‌سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه	۱/۹۵	۰/۷۱	۴/۷۷	۰/۴۶
۲۶		اتصال خدمات کتابخانه به شبکه‌ها و رسانه‌های اجتماعی	۱/۷۴	۰/۹	۴/۳۱	۰/۸۲
۲۷		سیستم پایگاه داده سنتی بروزرسانی شود	۱/۵۳	۰/۶۸	۴/۴۶	۰/۶۸
۲۸		تامین هزینه مربوط به تجهیزات و سرورهای قدرتمند	۱/۶۴	۰/۷۱	۴/۶۱	۰/۶۱
۲۹		راه‌اندازی و تقویت شبکه کتابخانه‌های عمومی	۲/۰۸	۰/۸۱	۴/۷۷	۰/۴۳
۳۰		آموزش و روزآمدسازی دانش و مهارت‌های کتابداران	۱/۹۵	۰/۷۶	۴/۲۶	۰/۷۹

نتایج مندرج در جدول ۴ نشان می‌دهد که از دید کارشناسان، کاربرد کلان داده در وضعیت فعلی، به میزان اندکی به بهبود عملکرد کتابخانه‌های عمومی کمک می‌کند ($\bar{X} = 1/99$) و در خصوص هوشمند شدن کتابخانه‌ها، کم‌ترین اجماع را دارند ($\bar{X} = 1/25$). نتایج بدست آمده در خصوص وضعیت آینده نیز حاکی از آن است که بالاترین میانگین به گویه ۲ تعلق داشته ($\bar{X} = 4/84$) که براساس آن کاربرد کلان داده تا حد بسیار زیادی باعث دسترسی سریع‌تر به حجم زیادی از داده‌ها در آینده خواهد شد. کم‌ترین میانگین نیز مربوط به گویه ۱۰ می‌باشد ($\bar{X} = 3/82$)، یعنی بنابر نظر شرکت‌کنندگان، کاربرد کلان داده تا حد زیادی حرکت از ارائه خدمات در محل به ارائه خدمات در هر جا و هر مکان را در آینده فراهم خواهد کرد.

یافته‌ها در مورد گویه‌های مربوط به جنبه خدمات و عملکرد سازمانی، حاکی از آن است که در وضعیت کنونی، کاربرد کلان داده به میزان اندکی موجب افزایش سرعت آماده‌سازی و پردازش داده‌های مورد نیاز می‌شود. با این وجود، کم‌ترین میانگین مشاهده شده متعلق به گویه ۱۵ بوده ($\bar{X} = 1/22$) که کارشناسان در این گویه نشان داده‌اند که تجزیه و تحلیل تمایلات و گرایش‌های کاربران کتابخانه با استفاده از کلان داده‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی مجازی، وبلاگ‌ها و سایت‌ها، در وضعیت کنونی به میزان بسیار اندکی ضرورت می‌یابد. نتایج بدست آمده در ارتباط با وضعیت آینده بیانگر آن

است که بالاترین میانگین به گویه ۱۱ تعلق دارد ($\bar{X} = 4/81$)، یعنی کاربرد کلان داده در آینده تا حد بسیار زیادی باعث افزایش کیفیت اطلاع‌رسانی و هدفمند شدن آن خواهد شد.

یافته‌های مربوط به کاربرد کلان داده در وضعیت فعلی از جنبه کاربردی حاکی از آن است که بالاترین میانگین مربوط به گویه ۲۹ بوده ($\bar{X} = 2/08$) که براساس آن کاربرد کلان داده در وضعیت فعلی به راه‌اندازی و تقویت شبکه کتابخانه‌های عمومی به میزان اندکی کمک می‌کند. اما کم‌ترین میانگین به گویه ۲۳ تعلق داشته ($\bar{X} = 1/22$) که نشان می‌دهد در وضعیت کنونی امکان همگون‌سازی اطلاعات و فیلتر کردن آنها با استفاده از الگوریتم‌ها، به میزان بسیار اندکی امکان دارد. در مورد وضعیت آینده نیز از نتایج چنین برمی‌آید که بالاترین میانگین به صورت مشترک مربوط به دو گویه ۲۵ و ۲۹ بوده ($\bar{X} = 4/77$) که در آنان کارشناسان مورد مطالعه اظهار نموده بودند که کاربرد کلان داده متکی به تأمین زیرساخت لازم جهت یکپارچه‌سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه‌ها است و به تقویت شبکه کتابخانه‌های عمومی در آینده تا حد بسیار زیادی کمک می‌کند، اما کم‌ترین میانگین به گویه ۱۹ تعلق دارد ($\bar{X} = 3/53$) که در آن کارشناسان گزارش داده بودند تأمین مخازن داده مرکزی برای ذخیره، نگهداری و فهرست‌نویسی، برای کاربرد کلان داده در آینده تا حد زیادی ضرورت دارد.

جدول ۵- نتایج آزمون t تک متغیری جهت بررسی میزان تأثیر کلان داده‌ها بر روی جنبه‌های ماهیتی، خدمات و عملکرد سازمانی و کاربردی در کتابخانه‌های عمومی کشور در وضعیت فعلی و آینده

متغیر	وضعیت	میانگین	انحراف معیار	تعداد	میانگین فرضی	تفاضل میانگین‌ها	t	درجه آزادی	احتمال خطا
میزان تاثیر کلان داده‌ها بر روی جنبه ماهیتی در وضعیت	فعلی	۱۵/۸۸	۳/۰۴	۷۷	۳۰	-۱۴/۱۲	-۴۰/۷	۷۶	۰/۰۰۰
	آینده	۴۵/۰۸	۲/۶	۷۷	۳۰	۱۵/۰۸	۵۰/۸	۷۶	۰/۰۰۰
تأثیر کلان داده‌ها بر روی جنبه خدمات و عملکرد سازمانی در	فعلی	۱۲/۱۷	۱/۹۹	۷۷	۲۴	-۱۱/۸۳	-۵۲/۱۸	۷۶	۰/۰۰۰
	آینده	۳۶/۹۹	۱/۸۷	۷۷	۲۴	۱۲/۹۹	۶۱/۰۳	۷۶	۰/۰۰۰
تأثیر کلان داده‌ها بر روی جنبه کاربردی در وضعیت	فعلی	۱۹/۳۸	۴/۳۱	۷۷	۳۶	-۱۶/۶۲	-۳۳/۸۴	۷۶	۰/۰۰۰
	آینده	۵۱/۳۳	۵/۴۲	۷۷	۳۶	۱۵/۳۳	۳۴/۸۳	۷۶	۰/۰۰۰

براساس نتایج مندرج در جدول ۵، میانگین حاصل از میزان تأثیر کلان داده‌ها بر روی جنبه‌های ماهیتی ($\bar{X} = 15/88$)، خدمات و عملکرد سازمانی ($\bar{X} = 12/17$) و کاربردی ($\bar{X} = 19/38$) در کتابخانه‌های عمومی کشور در وضعیت فعلی از دیدگاه کارشناسان مورد مطالعه، در همه موارد از

میانگین‌های فرضی کم‌تر بوده‌اند. علاوه بر آن، نتایج آزمون t تک متغیری نیز در این زمینه نشان داد که در هر سه جنبه، بین میانگین‌های مشاهده شده و فرضی تفاوت معناداری در سطح خطای کم‌تر از ۰/۰۱ وجود دارد. با توجه به این امر می‌توان چنین نتیجه گرفت که در وضعیت فعلی میزان تاثیر کلان داده‌ها بر روی تمام جنبه‌های مذکور از دیدگاه کارشناسان مورد مطالعه، به صورت معناداری کم‌تر از حد متوسط بوده است.

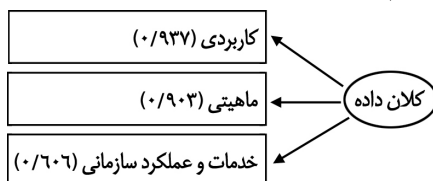
به همین ترتیب میانگین حاصل از میزان تاثیر کلان داده‌ها بر روی جنبه‌های ماهیتی ($\bar{X} = ۴۵/۰۸$)، خدمات و عملکرد سازمانی ($\bar{X} = ۳۶/۹۹$) و کاربردی ($\bar{X} = ۵۱/۳۳$) در وضعیت آینده، در همه موارد از میانگین‌های فرضی بیشتر بوده‌اند. نتایج آزمون t تک متغیری نیز در این زمینه نشان داد که در هر سه جنبه، بین میانگین‌های مشاهده شده و فرضی تفاوت معناداری در سطح خطای کم‌تر از ۰/۰۱ وجود دارد. لذا، می‌توان چنین نتیجه گرفت که در وضعیت آینده میزان تاثیر کلان داده‌ها بر روی تمام جنبه‌های مذکور از دیدگاه کارشناسان مورد مطالعه، به صورت معناداری بیش از حد متوسط یا در حد بسیار زیاد خواهد بود.

۷-۲. مدل راهبردی مدیریت کلان داده در کتابخانه‌های عمومی

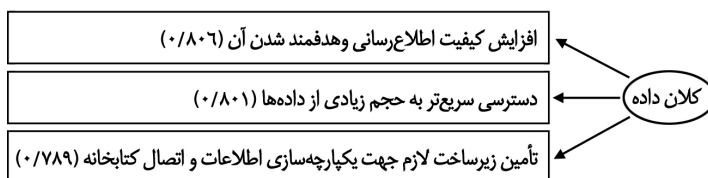
پس از مشخص شدن مهم‌ترین گویه‌های مربوط به آینده‌پژوهی کاربرد کلان داده در کتابخانه‌های عمومی کشور به روش دلفی، برای تعیین مدل مدیریت کلان داده‌ها بر روی جنبه‌های آن، تحلیل عاملی تاییدی گویه‌های استخراج شده از تحلیل دلفی انجام شد. برای بررسی اجرای تحلیل عاملی تاییدی از روش PLS استفاده گردید. به‌طور کلی، مدل عاملی مورد آزمون در این پژوهش از نوع انعکاسی^۱ می‌باشد. در مدل‌های انعکاسی، فرض بر این است که متغیر پنهان یک واقعیت بوده و متغیرهای نشانگر مجموعه‌ای از متغیرهای مشاهده شده‌اند که بیان‌کننده‌های آن واقعیت هستند. بنابراین، حذف یک (یا چند) متغیر نشانگر، تاثیر زیادی بر متغیر پنهان و مفهوم کلی آن ندارد. ویژگی ظاهری مدل‌های انعکاسی آن است که فلش‌ها از متغیرهای پنهان به سمت متغیرهای نشانگر هستند. لازم به ذکر است که در مدل‌های معادله ساختاری و تحلیل عاملی، بیضی نشانگر متغیر پنهان و مستطیل نشانگر متغیر مشاهده شده می‌باشد.

به منظور بررسی تاثیر عامل کلی کاربرد کلان داده بر سه جنبه ماهیتی، خدمات و عملکرد

سازمانی و کاربردی نیز از تحلیل عاملی تأییدی درجه ۲ استفاده شد، به گونه‌ای که مدیریت کلان داده به عنوان عامل کلی بیرونی در نظر گرفته شد و سه جنبه ماهیتی، خدمات و عملکرد سازمانی و کاربردی به عنوان عوامل پنهان درونی در نظر گرفته شدند که هر یک دارای تعدادی متغیر مشاهده شده بودند. مدل عاملی برازش شده از نوع انعکاسی بوده است. با توجه به حجم کم نمونه و برقرار نبودن فرض نرمالیتی چند متغیره، از روش PLS برای این تحلیل استفاده گردید و محاسبه بارهای عاملی نیز با روش PSTH انجام شد.



شکل ۱- مقادیر و مسیر هر یک از بارهای عاملی عوامل پنهان درونی بر مدیریت کلان داده



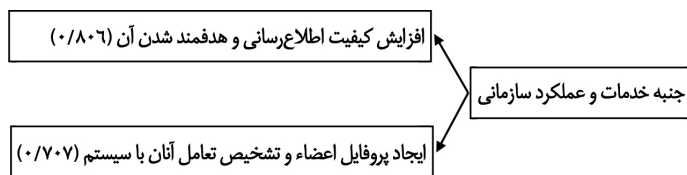
شکل ۲- مقادیر و مسیر هر یک از متغیرهای اصلی درونی بر مدیریت کلان داده



شکل ۳- مقادیر و مسیر هر یک از متغیرها بر عامل کاربردی مدیریت کلان داده



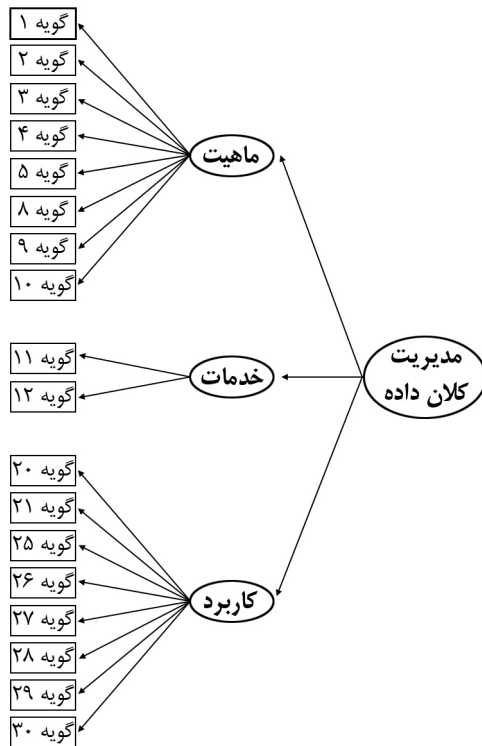
شکل ۴- مقادیر و مسیر هر یک از متغیرها بر عامل ماهیتی مدیریت کلان داده



شکل ۵- مقادیر و مسیر هر یک از متغیرها
بر عامل خدمات عملکرد و خدمات سازمانی مدیریت کلان داده

<http://stim.gom.ac.ir>

پرسشنامه تحت بررسی در دلفی حاوی ۳۰ گویه بود که از این میان ۱۰ گویه متناظر با جنبه ماهیتی، ۸ گویه متناظر با جنبه خدمات و عملکرد سازمانی و ۱۲ گویه متناظر با جنبه کاربردی بوده‌اند. پس از برازش مدل اولیه، برخی از ضرایب مسیر از نظر آماری معنادار نبوده‌اند. مسیرهای با ضرایب غیرمعنادار به ترتیب از بزرگ‌ترین p -value (یا به عبارت دیگر از کوچک‌ترین ضریب) یک به یک حذف گردیدند تا مدل نهایی که در آن تمام ضرایب مسیر معنادار باشند، حاصل شد. در نهایت جنبه ماهیتی حاوی ۸ گویه، جنبه خدمات و عملکرد سازمانی حاوی ۲ گویه و جنبه کاربردی حاوی ۸ گویه بود. مدل تحلیل عاملی تأییدی نهایی در شکل (۱) ارائه شده است. همچنان‌که در شکل یک مشاهده می‌گردد، در جنبه ماهیتی گویه ۷، در جنبه خدمات و عملکرد سازمانی گویه‌های ۱۳ تا ۱۸ و در جنبه کاربردی، گویه‌های ۱۹، ۲۲، ۲۳ و ۲۴ از مدل تحلیل عاملی تأییدی نهایی مرتبه ۲ حذف گردیده‌اند.



شکل ۶- مدل نهایی تحلیل عاملی تأییدی درجه ۲ مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور

جدول ۶- ویژگی پارامترهای مورد بررسی در مدل تحلیل عاملی تأییدی درجه ۲ مدل مدیریت کلان داده

شاخص‌ها پارامترها	وزن رگرسیونی (بار عاملی)	کواریانس	واریانس	بار تأییدی	بار معیاری	کل
ثابت	۲۱	۰	۱	۰	۰	۲۲
مقید	۰	۰	۰	۰	۰	۰
آزاد	۱۵	۰	۲۱	۰	۰	۳۶
مجموع	۳۶	۰	۲۲	۰	۰	۵۸

نتایج مندرج در جدول ۶ نشان می‌دهد، در مجموع ۵۸ پارامتر در تحلیل عاملی تأییدی وجود دارد که از این تعداد، ۳۶ پارامتر برای برآورد آزاد بوده و ۲۲ پارامتر نیز ثابت شده بودند. در صورتی که تمام پارامترها در مدل، برای برآورد آزاد گذارده شوند، امکان برازش مدل وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر، هرگز نمی‌توان در مدل، کلیه پارامترها را مجهول فرض نمود و آن را برآورد کرد.

علاوه بر آن، از میان ۳۶ پارامتر آزاد، ۱۵ پارامتر وزن‌های رگرسیونی یا همان بارهای عاملی بودند. در جدول شماره ۱۰ هر یک از بارهای عاملی به همراه مقدار احتمال حاصل از تحلیل بوت - استرپ^۱ برای معناداری بار عاملی نشان داده شده است. همانگونه که پیش‌تر نیز ذکر گردید، در روش PLS با توجه به اینکه هیچ فرض توزیعی وجود ندارد، تنها راه بررسی معناداری ضرایب مسیر، استفاده از روش بوت - استرپ می‌باشد.

جدول ۷- بارهای عاملی به روش بوت - استرپ به همراه مقدار احتمال حاصل از آن

مسیر متغیرها	ویژگی‌های آماری	بار عاملی	مقدار احتمال
مدیریت کلان داده	← کاربرد	۰,۹۳۷	< ۰,۰۰۱
مدیریت کلان داده	← خدمات و عملکرد	۰,۶۰۶	< ۰,۰۰۱
مدیریت کلان داده	← ماهیت	۰,۹۰۳	< ۰,۰۰۱
جنبه کاربرد	← گوئیۀ ۲۰	۰,۳۴۰	۰,۰۰۴
جنبه کاربرد	← گوئیۀ ۲۱	۰,۵۳۲	< ۰,۰۰۱
جنبه کاربرد	← گوئیۀ ۲۵	۰,۷۸۹	< ۰,۰۰۱
جنبه کاربرد	← گوئیۀ ۲۶	۰,۶۶۶	< ۰,۰۰۱
جنبه کاربرد	← گوئیۀ ۲۷	۰,۶۶۹	< ۰,۰۰۱
جنبه کاربرد	← گوئیۀ ۲۸	۰,۷۶۳	< ۰,۰۰۱
جنبه کاربرد	← گوئیۀ ۲۹	۰,۵۲۰	< ۰,۰۰۱
جنبه کاربرد	← گوئیۀ ۳۰	۰,۶۷۱	< ۰,۰۰۱
جنبه خدمات و عملکرد	← گوئیۀ ۱۱	۰,۸۰۶	< ۰,۰۰۱
جنبه خدمات و عملکرد	← گوئیۀ ۱۲	۰,۷۰۷	< ۰,۰۰۱
جنبه ماهیت	← گوئیۀ ۱	۰,۵۹۷	< ۰,۰۰۱
جنبه ماهیت	← گوئیۀ ۲	۰,۸۰۱	< ۰,۰۰۱
جنبه ماهیت	← گوئیۀ ۳	۰,۴۱۸	۰,۰۰۷
جنبه ماهیت	← گوئیۀ ۴	۰,۳۴۵	۰,۰۳۱
جنبه ماهیت	← گوئیۀ ۵	۰,۴۸۷	۰,۰۰۱
جنبه ماهیت	← گوئیۀ ۸	۰,۴۹۱	< ۰,۰۰۱
جنبه ماهیت	← گوئیۀ ۹	۰,۵۵۸	< ۰,۰۰۱
جنبه ماهیت	← گوئیۀ ۱۰	۰,۵۴۵	< ۰,۰۰۱

با توجه به نتایج مندرج در جدول شماره ۷، جنبه کاربردی، با بار عاملی ۰/۹۳۷، بیشترین تأثیر را از عامل کلی مدیریت کلان داده می‌پذیرد. پس از آن جنبه ماهیت با بار عاملی ۰/۹۰۳، قرار داشته و در آخر نیز کم‌ترین تأثیر مربوط به جنبه خدمات و عملکرد سازمانی با بار عاملی ۰/۶۰۶ است. در جدول شماره ۷ مقدار ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده مسیر برای هر یک از سه جنبه گزارش شده است. باید توجه داشت که به هر میزان مقدار این آمارها به ۱ نزدیک‌تر باشد، برازش بهتری حاصل می‌شود.

جدول ۸- مقدار ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده مسیر
برای هر یک از جنبه‌های مدیریت کلان داده‌ها

جنبه‌ها	ویژگی‌های آماری	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده
کاربردی		۰,۸۸	۰,۸۸
خدمات و عملکرد سازمانی		۰,۳۷	۰,۳۷
ماهیتی		۰,۸۲	۰,۸۱

همانطور که از نتایج جدول شماره ۸ استنتاج می‌شود، مقدار ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده برای دو جنبه کاربردی و ماهیتی مقدار مطلوبی بوده است، اما در مورد جنبه خدمات و عملکرد سازمانی نیز با وجود آنکه مقدار ضریب تعیین ۰/۳۷ بود، ولی با این حال مقدار آن در حد قابل قبول می‌باشد.

۸. نتیجه‌گیری

در پاسخ به پرسش پژوهش مبنی بر مقایسه وضعیت فعلی و آینده مدیریت کلان داده در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، یافته‌های حاصل از گویه‌های مربوط به جنبه ماهیتی کلان داده در وضعیت فعلی نشان دادند، کاربرد کلان داده در وضعیت فعلی به میزان اندکی به بهبود عملکرد کتابخانه‌های عمومی کمک می‌کند. در حال حاضر کتابخانه‌های عمومی به میزان بسیار اندکی هوشمند شده و با استفاده از الگوریتم‌ها تصمیم‌گیری کرده و با استدلال، خدمات ارائه می‌دهند. این مسئله در کنار یافته‌های پژوهش ژانگ و ویدن (۲۰۱۸) مبنی بر اینکه کتابداران در حال حاضر از نظر درک مفهوم کلان داده و کاربرد عملی آن دچار کمبود هستند، نشان‌دهنده عدم آشنایی مدیران ارشد با مفهوم کلان داده و ظرفیت‌های آن برای خدمات کتابخانه‌ای است. بنابر یافته‌های پژوهش، کاربرد کلان داده در آینده تا حد بسیار زیادی باعث

دسترسی سریع‌تر به حجم زیادی از داده‌ها خواهد شد. این مسئله در پژوهش بختیاری، مرادی و میرحسینی (۱۳۹۶) نیز مورد تایید قرار گرفته و این موضوع که کتابخانه‌های عمومی در آینده منابع الکترونیکی خود را توسعه داده و فناوری‌های نوین اطلاعاتی باعث تسهیل استفاده از خدمات کتابخانه‌ها خواهد شد را مورد تاکید قرار داده‌اند. اگرچه در مورد اینکه کاربرد کلان داده در آینده موجب ارائه خدمات در هر جا و هر مکان خواهد شد، اتفاق نظر نداشته‌اند.

نظرات کارشناسان در این پژوهش درباره کاربرد کلان داده از جنبه خدمات و عملکرد سازمانی در وضعیت فعلی نشان داد که در شرایط کنونی کاربرد کلان داده به میزان اندکی موجب افزایش سرعت آماده‌سازی و پردازش داده‌های مورد نیاز شده است. این یافته دلالت بر آن دارد که کتابخانه‌های عمومی در شرایط حاضر، همچنان از امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در بسترهای سنتی داده‌پردازی استفاده می‌کنند و هنوز تا پذیرش فناوری‌های نوین ارتباطی فاصله دارند، چرا که یافته‌ها نشان می‌دهند کم‌ترین کاربرد کلان داده مربوط به تجزیه و تحلیل تمایلات و گرایش‌های کاربران کتابخانه با استفاده از کلان داده‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی مجازی، وبلاگ‌ها و سایت‌ها است. به‌طور کلی از دیدگاه کارشناسان، در وضعیت فعلی، کلان داده‌ها بر روی جنبه خدمات و عملکرد سازمانی در کتابخانه‌ها به میزان بسیار اندکی به‌کار گرفته می‌شوند. یافته‌های حاصل در این زمینه در وضعیت آینده نشان داد که کاربرد کلان داده تا حد بسیار زیادی باعث افزایش کیفیت اطلاع‌رسانی و هدفمند شدن آن می‌شود. کارشناسان نسبت به استفاده از کلان داده‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی مجازی، وبلاگ‌ها و سایت‌ها برای تجزیه و تحلیل تمایلات و گرایش‌های کاربران کتابخانه در وضعیت آینده نیز اتفاق نظر اندکی دارند. به‌طور کلی براساس یافته‌ها می‌توان چنین اظهار نمود که در وضعیت آینده، کلان داده‌ها بر روی جنبه خدمات و عملکرد سازمانی در کتابخانه‌ها تا حد بسیار زیادی تاثیرگذار بوده و به‌کار گرفته خواهند شد. مینگ و ویدن نیز بر این اعتقاد هستند که نظرات مثبتی در مورد نقش و تاثیر اصلی کلان داده وجود دارد. این نقش‌ها شامل عرضه‌کنندگی داده، سازماندهی داده، نگهداری داده، آموزش داده، توسعه بخش داده، خدمات‌رسانی و مشاوره داده می‌شدند که ذیل دو گروه خدمت‌محور و سازمان‌محور دسته‌بندی شده بودند.

بنابر یافته‌های پژوهش، کاربرد کلان داده در وضعیت فعلی، کمک اندکی به راه‌اندازی و تقویت شبکه کتابخانه‌های عمومی می‌کند و امکان همگون‌سازی اطلاعات و فیلتر کردن آنها با

استفاده از الگوریتم‌های پردازشی به میزان بسیار اندکی وجود دارد. به‌طور کلی نیز در وضعیت فعلی، کلان داده‌ها از جنبه‌های کاربردی در کتابخانه‌های عمومی به میزان اندکی تاثیرگذار بوده و به‌کار گرفته می‌شوند. از جنبه کاربردی همانگونه که یافته‌های پژوهش لو و همکاران (۲۰۱۷)^۱ نیز موبد آن است تأمین زیرساخت لازم جهت یکپارچه‌سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه‌ها و راه‌اندازی و تقویت شبکه کتابخانه‌های عمومی در آینده از ضرورت‌های اجتناب‌ناپذیر به‌کارگیری کلان داده‌ها خواهند بود. لو در پژوهش خود بر این مسئله اذعان می‌کند که نیاز به همکاری گسترده بین کتابخانه‌ها برای پیاده‌سازی تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ وجود دارد. این در حالی است که مسئله تأمین مخازن داده مرکزی برای ذخیره، نگهداری و فهرست‌نویسی برای کاربرد کلان داده در آینده، از دیدگاه کارشناسان اولویت ندارد. این مسئله به‌ویژه با توجه به گسترش روزافزون فضای مجازی و ذخیره‌سازی اطلاعات در بسترهای الکترونیکی تحت شبکه، قابل توجیه است. بختیاری، مرادی و میرحسینی (۱۳۹۶) نیز در پژوهش خود به این نکته دست یافته‌اند. به اعتقاد آنان تا سال ۱۴۰۴، از فناوری‌های آر.اف.آی.دی، فناوری وب ۲ و همچنین از فناوری خطوط سلولی (موبایل) در ارائه خدمات به کاربران استفاده خواهد شد. در شرایط فعلی با توجه به اینکه داده‌ها و اطلاعات در سراسر وب گسترش یافته‌اند و اشتراک دانش نیز یکی از مهم‌ترین هدف‌های کتابخانه‌های عمومی است، لذا، ضرورت دارد کتابخانه‌های عمومی تمهیدات و پیش‌نیازهای لازم برای بهره‌گیری بهینه از داده‌ها را فراهم کنند. استفاده از سیستم‌های تجزیه و تحلیل داده‌ای در مقیاس بزرگ اجتناب‌ناپذیر بوده و به نظر می‌رسد سازماندهی فعلی و معمول داده‌ها در کتابخانه‌ها چندان برای داده‌کاوی توسط کاربران و کتابخانه‌ها مناسب نیستند. اگرچه بسیاری از سازمان‌ها از لحاظ زیرساختی آمادگی مواجهه با کلان داده را ندارند، اما کتابخانه‌های عمومی در این زمینه حتی عقب‌تر از سازمان‌های دیگر هستند. کلان داده نیازمند گردآوری، ذخیره، پردازش و ارائه داده است. داده‌های کتابخانه‌ای انواع گوناگونی دارند و در شرایط مختلفی نگهداری می‌شوند و برخی داده‌ها نیز نیازمند دیجیتال‌سازی هستند. علاوه بر این، اشکال و انواع ناهمگون اطلاعات به صورت خام بی‌استفاده‌تر از زمانی هستند که با استفاده از الگوریتم‌های پردازشی فیلتر می‌شوند. لذا، ارائه و توسعه استانداردهای جدید، تأمین ابزار تجزیه و تحلیل داده،

توجه به مهارت‌آموزی، تأمین بودجه لازم، تهیه فرمت‌های دیجیتال از منابع و مواجهه با چالش‌های فنی از جمله ضرورت‌های بکارگیری کلان داده در خدمات کتابخانه‌های عمومی محسوب می‌شوند.

مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعات و تحقیقات مشابه بیانگر آن است که بنابر یافته‌های پژوهش حاضر، همانطور که مطالعه صراف‌زاده (۱۳۹۴) و لو و همکاران (۲۰۱۷) نشان می‌دهد، ذخیره، پردازش و مدیریت داده‌ها از اهمیت بالایی برخوردار بوده و این پژوهش نشان داد مسئله پیاده‌سازی سیستم تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از اهمیت بسیاری برخوردار خواهد بود. مسأله تأمین زیرساخت‌های فناورانه و روزآمدسازی و توسعه منابع الکترونیک نیز همانطور که پژوهش بختیاری، مرادی و میرحسینی (۱۳۹۶) و همچنین مطالعه کایریگو (۲۰۱۷) نشان داد، جزء فاکتورهای اساسی و مهم برای آینده کتابخانه‌های عمومی خواهند بود و تسهیل خدمات را به همراه خواهند داشت. همچنین با توجه به جامعه آماری پژوهش، یافته‌ها هم‌سو با پژوهش درمنده، حاکی از آن است که از نظر مدیران و دست‌اندرکاران مدیریت کتابخانه‌های عمومی، مسائل و موارد مدیریتی-سازمانی، که در این پژوهش ذیل عوامل کاربردی دسته‌بندی شده بودند، از اهمیت بیشتری برخوردارند. آموزش و روزآمدسازی مهارت‌های کتابداران موضوعی است که در پژوهش خورشید، ژانگ و رفیع (۲۰۱۸) نیز به آن اشاره شده است. همانطور که پژوهش مذکور نشان داد، از لحاظ ماهیتی درک نسبتاً قابل قبولی نسبت به کلان داده در میان کتابداران و اعضای پژوهش وجود دارد. اگرچه مطالعه ژانگ و ویدن (۲۰۱۸) نشان داد که کتابداران از نظر درک مفهوم کلان داده و کاربرد عملی آن دچار کمبود هستند، اما این مسئله به نوعی در امتداد یافته‌های پژوهش حاضر مبنی بر روزآمدسازی مهارت‌های کتابداران قرار دارد.

در پاسخ پرسش دوم پژوهش مبنی بر ارائه مدل راهبردی مدیریت کلان داده‌ها، به منظور بررسی تأثیر عامل کلی مدیریت کلان داده بر سه جنبه ماهیتی، خدمات و عملکرد سازمانی و کاربردی، از تحلیل عاملی تأییدی درجه ۲ استفاده شد و مدیریت کلان داده به عنوان عامل کلی بیرونی و سه جنبه ماهیتی، خدمات و عملکرد سازمانی و کاربردی به عنوان عوامل پنهان درونی در نظر گرفته شدند که هر یک دارای تعدادی متغیر مشاهده شده بودند. پس از برازش مدل اولیه، برخی از ضرایب مسیر از نظر آماری معنادار نبودند. بنابراین، مسیرهای با ضرایب غیرمعنادار به ترتیب از کوچک‌ترین ضریب یک به یک حذف شدند تا مدل نهایی که در آن تمام ضرایب مسیر

معنادار بودند، بدست آمد که در آن، جنبه ماهیتی حاوی ۸ گویه، جنبه خدمات و عملکرد سازمانی حاوی ۲ گویه و جنبه کاربردی حاوی ۸ گویه بود. مدل راهبردی بدست آمده نشان می‌دهد که جنبه کاربردی با بار عاملی ۰/۹۳۷، بیشترین تأثیر را از عامل کلی مدیریت کلان داده می‌پذیرد. پس از آن جنبه ماهیتی با بار عاملی ۰/۹۰۳ قرار دارد و در آخر نیز کم‌ترین تأثیر مربوط به جنبه خدمات و عملکرد سازمانی با بار عاملی ۰/۶۰۶ می‌باشد.

۹. پیشنهادات

برای مدیریت بهینه کتابخانه‌های عمومی و روزآمدسازی خدمات آنها در شرایط متغیر کنونی و توسعه سریع فناوری ضرورت دارد پژوهش‌های کاربردی انجام شود که راهنمای عمل مدیران و تصمیم‌گیران این حوزه قرار گیرد. با توجه به این مسئله در موضوعات زیر پتانسیل انجام تحقیق وجود دارد:

- ۱) بررسی و تعیین الزامات سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و آموزشی جهت مدیریت کلان داده در کتابخانه‌ها
- ۲) بررسی ارتباط کلان داده و کتابخانه‌های عمومی از دیدگاه هزینه‌ای
- ۳) بررسی و تعیین ظرفیت‌ها و فرصت‌های مدیریتی بکارگیری کلان داده در کتابخانه‌های عمومی.

منابع

۱. بختیاری، ع.؛ مرادی، ا.؛ میرحسینی، ز. (۱۳۹۶). *آینده‌نگاری فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی ایران براساس سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴*. در: کنفرانس آینده‌پژوهی کتابخانه‌های عمومی ایران (۱۷ خرداد، تهران).
۲. درمنده، م.؛ نوروژی، ع.؛ اسمعیلی گیوی، م. (۱۳۹۷). فرصت‌های مدیریت داده‌های بزرگ در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی: واکاوی ساختاری-تفسیری و ارائه راهکار. *پردازش و مدیریت اطلاعات (علوم و فناوری اطلاعات)*. ۸۷۰-۸۴۱: (۲) ۳۴.
۳. سهرابی، ب.؛ ایرج، ح. (۱۳۹۵). *علم داده- مفاهیم و مهارت‌ها*. تهران: جهاد دانشگاهی.
۴. صراف‌زاده، م. (۱۳۹۴). مدیریت کلان داده‌های پژوهشی: نقشی نوین برای کتابخانه‌های دانشگاهی. *اطلاع‌رسانی و ارتباطات*. ۲۶۵-۲۷۳: (۶) ۲.
۵. غفاری قدیر، ج.؛ روشندل اربطانی، ط.؛ ضیایی، م. (۱۳۹۲). تدوین سناریوهای متصور برای آینده نهاد رسانه‌ای کتابخانه‌های عمومی ایران. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*. ۱۹: (۳) ۷۴.
6. Beyer, M. & Laney, D. (2012). **The Importance of 'Big Data': A Definition**, 17. Available at: <https://www.gartner.com/en/documents/2057415/the-importance-of-big-data-a-definition>.
7. Khurshid, A.; Zheng, J.M. & Rafi, M. (2018). An analysis of academic librarians competencies and skills for implementation of Big Data analytics in libraries-A correlational study. *Data Technologies and Applications*, 51(2): 23-24. Available at: <https://doi.org/10.1108/DTA-09-2018-0085>.
8. Kim, Y. & Cooke, L. (2017). Big data analysis of public library operations and services by using the Chernoff face method. *Journal of Documentation*, 73(3): 466-480.
9. Kirigo, W.S. (2017). **Big data analytics and electronic resource in academic libraries, University of Nairobi research archive**. 30-32. Available at: <http://hdl.handle.net/11295/103317>.
10. Liu, Y. (2018). **Research on the Application of Big Data in Academic Libraries**. In: International Conference on Intelligent Transportation, Big Data & Smart City (ICITBS) (25MARCH, Xiamen). Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8332783>.
11. LU, N.; SONG, R.; HENG, D.; GOTTIPATI, S. & TAY, A. (2017). **Using data analytics for discovering library resource insights - Case from Singapore Management University**. Proceedings of the 25th International Conference on Computers in Education ICCE 2017, Christchurch, New Zealand, December 4-8. 280-287. Research Collection School Of Computing and Information Systems. Available at: https://ink.library.smu.edu.sg/sis_research/3835
12. Wang, C.; Chen, L.; Xu, S. & Chen, X. (2016). **Exposing Library Data with Big Data Technology-A Review**. 3-6. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7550937>.
13. Zhan, M. & Widén, G. (2018). Public libraries-roles in Big Data. *The Electronic Library*, 36(1): 133-145. <https://doi.org/10.1108/EL-06-2016-0134>.

References

1. Bakhtiari, A.; Moradi, I. & Mirhosseini, Z. (2017). **Futurology of information technology in Iranian public libraries according to the future perspective document in 2025**. In: The conference of futurology of Iran's public libraries (7June, Tehran). [In Persian]
2. Beyer, M. & Laney, D. (2012). **The Importance of 'Big Data': A Definition**, 17. Available at: <https://www.gartner.com/en/documents/2057415/the-importance-of-big-data-a-definition>.
3. Darmande, M.; Noruzi, A. & Esmaili Givi, M. (2018). Opportunities for big data management in libraries and information centres, Constitutional-interpretative analysis and presenting a solution. *Seasonal science-research magazine of the institution of information science and technology*, 34(2): 84-87. [In Persian]
4. Ghaffari Ghadir, J.; Roshandel Arbatani, T. & Ziaiee, M.S. (2013). Developing the probable scenarios for the future of Iran's public libraries. *Information researches and public libraries*, 19(3): 74. [In Persian]
5. Khurshid, A.; Zheng, J.M. & Rafi, M. (2018). An analysis of academic librarians competencies and skills for implementation of Big Data analytics in libraries-A correlational study. *Data Technologies and Applications*, 51(2): 23-24. <https://doi.org/10.1108/DTA-09-2018-0085>.
6. Kim, Y. & Cooke, L. (2017). Big data analysis of public library operations and services by using the Chernoff face method. *Journal of Documentation*, 73(3): 466-480.
7. Kirigo, W.S. (2017). **Big data analytics and electronic resource in academic libraries**, *University of Nairobi research archive*. 30-32. Available on: at: <http://hdl.handle.net/11295/103317>.
8. Liu, Y. (2018). **Research on the Application of Big Data in Academic Libraries**. In: International Conference on Intelligent Transportation, Big Data & Smart City (ICITBS) (25MARCH, Xiamen). Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8332783>.
9. LU, N.; SONG, R.; HENG, D.; GOTTIPATI, S. & TAY, A. (2017). **Using data analytics for discovering library resource insights - Case from Singapore Management University**. Proceedings of the 25th International Conference on Computers in Education ICCE 2017, Christchurch, New Zealand, December 4-8. 280-287. Research Collection School Of Computing and Information Systems. Available at: https://ink.library.smu.edu.sg/sis_research/3835
10. Sarrafzade, M. (2015). Management of big data- The new role of university libraries. *Seasonal review of the Information and Connections*, 2(6): 265-273. [In Persian]
11. Sohrabi, B. & Iraj, H. (2015). **Data Science-Concepts and skills**. Tehran: Jahad Daneshgahi. [In Persian]
12. Wang, C.; Chen, L.; Xu, S. & Chen, X. (2016). **Exposing Library Data with Big Data Technology-A Review**. 3-6. Available at:

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7550937>.

13. Zhan, M. & Widén, G. (2018). Public libraries-roles in Big Data. *The Electronic Library*, 36(1): 133-145. <https://doi.org/10.1108/EL-06-2016-0134>.

استناد به این مقاله

DOI: 10.22091/stim.2021.6158.1477

رضایی، زهرا؛ میرحسینی، زهره؛ سپهر، فرشته (۱۴۰۰). آینده‌پژوهی تأثیر کلان داده بر مدیریت و خدمات کتابخانه‌های عمومی کشور و ارائه مدل راهبردی. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۷(۲): ۸۱-۱۱۰.