



Application of Big data in the Public Libraries: Determining the Necessities and Affecting Factors

Zohreh Mirhosseini^{*1} | Zahra Rezaie² | Fereshteh Sepehr³

1. Associate Professor of library and Information Science, Islamic Azad university, Tehran North Branch
(Corresponding author) z_mirhosseini@iau-tnb.ac.ir
2. PhD Candidate of knowledge & Information Science, Islamic Azad University, Tehran North Branch.
rezayi_management91@yahoo.com
3. Assistant Professor of Library & Information Science, Islamic Azad university, Tehran North Branch
fereshteh.sepehr@yahoo.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Objective: This study aims to review the studies related to big data management in public libraries, affiliates of national public libraries association, and determine the necessities and affecting factors.
Article history: Received: 14 June 2021 Accepted: 23 August 2021	Methodology: This research is qualitative and has been done using the Delphi method. In the descriptive section, domestic and foreign studies have been reviewed and in the futurology section, a survey have been designed in which it has gathered the comments of statistical society of Delphi panel, 20 people including IT and information science experts. 30 survey statements were verified regarding the CVR and CVI index. Its reliability was % 86 based on alpha-cronbach coefficient.
Keywords: Public libraries-Iran, Big data, Futurology, National public libraries association	Results: The findings showed that funding for powerful equipment and servers, providing data analysis tools, and updating librarians' knowledge and skills are among the necessities of using big data. Conclusion: Most of the studies of big data application in libraries are about university libraries and regarding scientific data. A few of them are about the application of big data in public libraries. Reviewing other studies show that libraries lack funding in their pursuit of scientific and technological growth. It can be seen that providing analytical tools, infrastructures for information integration and connection of public libraries, funding for facilities and strong servers and updating the knowledge and skills of book keepers, are necessities of using big data.

Cite this article: Mirhosseini, Z., Rezaie, Z., Sepehr, F. (2021). Application of Big data in the Public Libraries: Determining the Necessities and Affecting Factors. *Journal of Knowledge Studies*, 14(53), 96-115. DOR: 20.1001.1.20082754.1400.14.2.7.6



© The Author(s).

Publisher: Islamic Azad University North Tehran Branch



کاربرد کلان داده در کتابخانه‌های عمومی: تعیین ضرورت‌ها و عوامل تأثیرگذار

زهره میرحسینی*^۱ | زهرا رضایی^۲ | فرشته سپهر^۳

۱. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). z_mirhoseini@iau-tnb.ac.ir
 ۲. دانشجوی دکترا، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی واحد تهران شمال، تهران، ایران. Rezayi_management91@yahoo.com
 ۳. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران. Fereshteh.sepehr@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هدف: هدف این مطالعه، مرور پژوهش‌های مرتبط با مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی، وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور و تعیین ضرورت‌ها و عوامل تأثیرگذار بر آن است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۲۴	روش پژوهش: این پژوهش از نوع کیفی و با استفاده از روش دلفی انجام شده است. در قسمت توصیفی، تحقیقات انجام گرفته در داخل و خارج از کشور مورد بررسی قرار گرفته اند و در بخش کیفی، گویه‌هایی طراحی شده است که در سه دور نظرات جامعه آماری پتل دلفی، متشکل از ۲۰ نفر از متخصصان حوزه فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش‌شناسی جمع آوری و تحلیل شده است. ۳۰ گویه پرسشنامه از لحاظ دو ضریب نسبی روایی محتوی (CVR) و شاخص روایی محتوی (CVI) مورد تأیید قرار گرفتند و پایایی پرسشنامه نیز بر اساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶ محاسبه شد.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۱	یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد تأمین هزینه مربوط به تجهیزات و سرورهای قدرتمند، تأمین ابزارهای تجزیه و تحلیل داده و روزآمدسازی دانش و مهارت‌های کتابداران از ضرورت‌های بهره‌گیری از کلان داده است.
واژه‌های کلیدی: کتابخانه‌های عمومی- ایران، کلان داده، نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور	نتیجه‌گیری: آنچه از مطالعات انجام شده در مورد کاربرد کلان داده در کتابخانه‌ها به دست می‌آید آن است که کتابخانه‌ها در مسیر همگام‌سازی خود با پیشرفت‌های علمی و تکنولوژی با کمبود بودجه جهت تأمین منابع مورد نیاز روبرو هستند و کاستی‌هایی در این زمینه به چشم می‌خورد.

استناد: میرحسینی، زهره؛ رضایی، زهرا؛ سپهر، فرشته (۱۴۰۰). کاربرد کلان داده در کتابخانه‌های عمومی: تعیین ضرورت‌ها و عوامل تأثیرگذار. دانش‌شناسی،

۱۴(۵۳)، ۹۶-۱۱۵. DOR: 20.1001.1.20082754.1400.14.2.7.6



مقدمه

کلان داده‌ها، دارایی‌های اطلاعاتی یک سازمان یا نهاد هستند که حجم بالا دارند و با سرعت زیاد تولید می‌شوند و از تنوع زیادی برخوردارند. این حجم عظیم اطلاعات نیاز به شیوه‌های نوین پردازش دارند تا بتوان از آنها برای خودکارسازی فرایندهای سازمان و خدمات دهی به مشتریان و تصمیم‌گیری سازمانی بهره گرفت. در واقع کلان داده مسیر حرکت کسب‌وکار و فرایند چرخش کار در سازمان‌ها را مشخص می‌کنند. در کلان داده با داده‌های متمایز و بزرگ که دائماً از لحاظ حجم، نرخ تولید داده و تنوع در حال تغییر هستند سروکار داریم (بیر، ۲۰۱۲). کلان داده‌ها روز به روز ارزش بیشتری برای سازمان‌ها و حتی کشورها پیدا می‌کنند، و به تبع آن نوآوری‌هایی در مدیریت و پردازش حجم‌های عظیم اطلاعات از قبیل جمع‌آوری، آنالیز، نگهداری، انتقال، جست‌وجو و به روزرسانی داده‌ها توسعه می‌یابند (سهرابی و ایرج، ۱۳۹۵).

کتابخانه‌های عمومی همواره در طول حیات خود اطلاعات زیادی را در قالب‌های گوناگون گردآوری کرده‌اند و اکنون دارای حجم زیادی از اطلاعات مربوط به منابع و کاربران هستند. بخشی از این اطلاعات دیجیتال هستند و یا دیجیتال شده‌اند اما همچنان نیازمند آماده‌سازی‌های بیشتر هستند تا بتوان از تعبیر کلان داده در مورد آنها استفاده نمود. بنابراین کتابخانه‌های عمومی ناگزیر از بروز رسانی تکنیک‌ها و راهبردهای خود هستند. مقدار زیادی از داده‌ها و اطلاعات موجود در آنها باید به اطلاعات یا دانش تبدیل شود تا قابلیت مصرف توسط محققان یا کاربران را داشته باشد. تأثیر استفاده از کلان داده در کتابخانه‌های عمومی و پیش‌نیازهای کاربرد آن و میزان آمادگی کتابخانه‌های عمومی برای مواجهه با کلان داده و استفاده از آن از موضوعات مهمی است که باید مورد توجه محققان و مدیران ارشد قرار بگیرند.

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 نرم افزارها و سخت افزارهای کتابخانه‌ای به خانواده کتابخانه‌های عمومی کشور، موجی از گسترش همه جانبه فناوری به راه افتاد که منجر به توسعه داده‌های اطلاعاتی آنها در مقیاس وسیع گشته است. لذا با هدف ترسیم دورنمای نزدیک این توسعه عظیم، لازم است راهبردهای کارآ و مؤثری برای این توسعه آتی، پیش‌بینی نمود. قطعاً در طول چند سال آینده نزدیک، توسعه داده‌ها در حجم پتابایت^۳، اگزابایت^۴ و زتابایت^۵، مشکلات بزرگی را در مسیر نگهداری، ذخیره و بازیابی آنها ایجاد خواهد کرد.

چالش‌های زیادی پیش روی کتابخانه‌های عمومی در مسیر توسعه، و همچنین اتخاذ تصمیمات کلان و ضرورت برنامه‌ریزی‌های آتی وجود خواهد داشت. کتابخانه‌های عمومی به طور قطع با افزایش چشمگیر حجم اطلاعات مواجه خواهند بود، بنابراین روشن کردن مسیر آتی آنها در عصر داده و تعیین تأثیرات و پیش‌نیازهای استفاده از حجم عظیم داده‌ها (کلان داده) می‌تواند به محققان و مدیران ارشد در این خصوص کمک کند. هدف این مطالعه، مرور پژوهش‌های مرتبط با مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی است و با بررسی مفهوم کلان داده و تحقیقات مربوط در این حوزه، با استفاده از نظر کارشناسان و مدیران ارشد مؤلفه‌ها و عوامل مهمی که برای کاربرد کلان داده مورد نیاز هستند و همچنین تأثیرات استفاده از کلان داده در کتابخانه‌های عمومی را شناسایی و معرفی نماید.

1. Big Data
2. Beyer

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

۴. مترادف ۱۰ به توان ۱۸ exabyte.

۵. مترادف ۱۰ به توان ۲۱ zettabyte.

معتبرترین تعریف کلان داده مربوط به گارتنر^۱ است. از دیدگاه او کلان داده شامل حجم زیاد، سرعت بالا، و یا تنوع بالای دارایی های اطلاعاتی است که به فرم جدیدی از ترفیع فرایند توانایی تصمیم گیری، اکتشافات درونی، و فرایند بهینه سازی، نیاز دارد (ملک زاده، ۱۳۹۶). تعریف گارتنر از (حجم- سرعت و تنوع)^۲ V3 همچنان در سطح وسیعی مورد استفاده قرار می گیرد، و در توافقات یک تعریف پذیرفته شده وجود دارد که بیانگر این است که کلان داده بیانگر دارایی های اطلاعاتی است که دارای خصوصیتی از قبیل حجم بالا، فناوری و سرعت و تنوع نیاز به روش های آناکاو^۳ مخصوص برای اطلاعات مربوط به ارزش، می باشد.

کلان داده معمولاً در بردارنده مجموعه اطلاعاتی است که به طور معمول فراتر از حدی است که بتواند در ابزارهای تصویر، مدیریتی و فرایند اطلاعات در زمان قابل تحمل که تمام می شود استفاده شود. کلان داده مجموعه ی تکنیک ها و فناوری هایی است که به فرم جدیدی از دسته بندی به منظور روشن کردن ارزش های پنهانی از پایگاه کلان داده که تغییر کرده، پیچیده شده و دارای مقیاس بالایی است، مورد نیاز می باشد (اولیایی، ۱۳۹۵).

در سال ۲۰۰۱ گزارش پژوهشی و ادبیات مربوطه مؤسسه گارتنر، داگ لنی^۴ به این نتیجه رسید که چالش ها و فرصت های توسعه اطلاعات دارای سه بعد می باشد، به معنای حجم افزایشی (مقدار اطلاعات)، سرعت (سرعت اطلاعات خروجی و ورودی)، و تنوع (دامنه نوع اطلاعات و منابع). گارتنر و تعداد بیشتری از صنایع، به استفاده از این مدل V3 برای توصیف کلان داده استفاده کردند. در سال ۲۰۱۲، V3 در خصوصیات تکمیلی مربوط به کلان داده در مفاهیم زیر توسعه یافته است:

- اندازه-اندازه اطلاعات نمونه ندارد. این فقط اتفاقات را مشاهده و ثبت می کند.
- نوسان-کلان داده بیش تر در زمان واقعی در دسترس است.
- گوناگونی-کلان داده از متن، تصاویر، صدا، ویدئو بدست می آید، به علاوه از طریق اتصال داده ها قیمت های جامانده را کامل می کند.
- یادگیری ماشین: کلان داده بیش تر چرایی را نمی پرسند و فقط الگوها را پیدا می کنند.
- جایگاه دیجیتالی-کلان داده بیش تر محصولات بدون هزینه از تعاملات دیجیتالی می باشد.
- هوش کسب و کار از آمارهای توصیفی همراه با اطلاعات و حجم بالای اطلاعاتی برای اندازه گیری و پیدا کردن روندها استفاده می کند.
- کلان داده از آمارهای استقرایی و مفاهیم برابرسازی سیستمی غیر خطی، برای قوانین استنباطی (رگرسیون، رابطه غیرخطی، و تأثیر علی) از مجموعه های بزرگ اطلاعات که دارای حجم اطلاعاتی کمتری هستند، استفاده می کند. برای نشان دادن رابطه ها، وابستگی ها و انجام پیشگویی های مربوط به درآمد و رفتارها استفاده می شود (اولیایی، ۱۳۹۵).

مدیران و کارکنان کتابخانه های عمومی دائماً به دنبال راه حل هایی هستند که بتوانند بهتر به جوامع محلی خدمات ارائه دهند. از تحقیقات پس رویدادی تا جمع آوری گردشی اطلاعات، کتابخانه ها استراتژی های متفاوتی برای دستیابی به اطلاعات و سنجش میزان موفقیت خدمات خود را دنبال می کنند (افلت^۵، ۲۰۱۵). کتابخانه ها براساس یک سنت طولانی، متقاضیان فناوری اولیه هستند و داده های بزرگ نیز در این میان استثنا نیست. این موضوع به ویژه در مورد فهرست نویسی مصداق دارد چرا که کتابخانه ها در طول ۵۰ سال گذشته تعداد زیادی از داده های ماشین خوان^۶ را درباره مجموعه های کتابخانه ها، اعم از فیزیکی و الکترونیکی گردآوری کرده اند. با این حال، این داده ها در

1. Gartner

2. Volume, Vibration, Variety

4. Doug Lenny

5. Affelt

6. Machine-Readable

۳. روش های تجزیه و تحلیل

حال حاضر در قالب‌های اختصاصی هستند که فقط توسط کتابخانه‌ها قابل درک است و برای سایر متقاضیان و کاربران در سراسر وب به راحتی قابل استفاده نیست. او.سی.ال.سی^۱ در سال ۱۹۶۷ برای گردآوری این داده‌ها به صورت الکترونیکی و در یک پایگاه داده واحد تأسیس شد. امروز فهرست جهانی^۲ که توسط کتابخانه‌های سراسر جهان تشکیل شده است، بیش از ۳۰۰ میلیون پیشینه کتاب و مجله فیزیکی و الکترونیکی، رکورد، فیلم و نقشه با بیش از ۲ میلیارد هلدینگ دارد که موجودی کتابخانه‌ها را توصیف می‌کنند. با این حال، این فهرست‌ها برای یک دنیای آنالوگ سازماندهی شده اند (افلت، ۲۰۱۵). چنین حجمی از داده را نمی‌توان به معنای کلان داده در نظر گرفت اما چنانچه به عنوان مخزنی از اطلاعات منابع آموزشی به آنها بنگریم و روابط جدیدی بین داده‌های موجود در آن برقرار کنیم در آن صورت با کلان داده به معنای واقعی مواجه خواهیم شد؛ مثلاً از یک اثر واحد، می‌توانیم روابط را از نویسندگان، نقل قول‌ها، موقعیت جغرافیایی، تاریخ‌ها، اشخاص نامبرده شده در اثر طبقه‌بندی موضوعی، وابستگی‌های موسسات، ناشران و اطلاعات گردشگری تاریخی استخراج کنیم. از این روابط، می‌توانیم به آثار دیگر افراد، اختراعات ثبت شده، رویدادها و غیره متصل شویم.

علاوه بر این، چندین روش کلیدی وجود دارد که کتابداران می‌توانند با کلان داده‌ها درگیر شوند. یکی از این‌ها از طریق جمع‌آوری و حفظ مجموعه داده‌ها است. همانطور که کاربران، بیشتر علاقه‌مند به کار با داده‌های بزرگ می‌شوند، به راهنمایی و مواد لازم برای کار با آنها هم نیاز خواهند داشت. به لطف یک دستورالعمل جدید، کتابخانه‌هایی که درهای خود را برای کاربران باز می‌کنند باید قابلیت ذخیره‌سازی حجم زیادی از داده‌های خود را داشته باشند، چرا که حجم زیادی از مجموعه داده‌های مختلف را برای پژوهشگران فراهم می‌کنند.

به دلیل شرایط آسان دسترسی به اینترنت و قابلیت دسترسی و کاربرد دستگاه‌های دیجیتال، در حال حاضر تعداد زیادی از کتابخانه‌ها به انواع منابع دیجیتال و فن‌آوری پیشرفته لازم برای جمع‌آوری، ضبط، تجزیه و تحلیل و جمع‌آوری داده‌ها نیازمندند. به عبارت دیگر، کتابخانه‌ها در حال حرکت به سوی دورانی هستند که داده‌های بزرگ به دلیل پیشرفت‌های تکنولوژیکی و غنی بودن داده‌ها به طور پیوسته با اهمیت جلوه می‌کنند. بنابراین، نفوذ ناشی از کلان داده در بستر کتابخانه‌ها مشهود است. کتابخانه‌های عمومی به عنوان یک مرکز دانش، نقش شهروندان حامی را در سازماندهی اطلاعات شخصی آنها، به عهده می‌گیرند. این مهم می‌تواند اثرات مثبت بسیاری بر فرآیندهای عملی، مانند دانش، توسعه آن و مدیریت آن داشته باشد (زان و ویدن^۳، ۲۰۱۸). پیش‌بینی رفتار کاربر و تصمیم‌گیری در خصوص روش‌هایی که سبب شود تا داده‌های بزرگ در سیستم کتابخانه‌ها به صورت مجموعه‌ای یکپارچه شوند و تبدیل به عملیات ارزشمندی جهت توسعه خدمات کتابخانه‌های عمومی شوند، نخستین تأثیرات کاربرد کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی هستند. کشف روندها و جریان داده‌ها در این کتابخانه‌ها که هم‌اکنون در جریان هستند از نتایج و پیامدهای ثانوی این امر محسوب می‌شوند.

بنابر اذعان تقریباً تمامی متخصصان حوزه کتابخانه‌ها، پژوهش در زمینه تأثیر کلان داده بر خدمات و آینده کتابخانه‌های عمومی جزو حوزه‌های مغفول محسوب می‌شود و پژوهش‌ها در این زمینه بسیار کم هستند.

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 است تلاش کرده‌اند تا این آینده‌ها را شناسایی کنند و سرانجام سناریوهای متصور را تدوین نمایند. مدل 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.

عزیزخانی و اسماعیل پور (۱۳۹۳) در مطالعه خود تأثیر کلان روندهای آینده پژوهی بر کارکرد کتابخانه‌های عمومی را مورد بررسی قرار داده‌اند. کلان روندها، ابر نیروهایی هستند که در حوزه‌های بزرگ و مهم زندگی بشر تغییرات بنیادین ایجاد می‌کنند. کلان روندهای ششگانه ادوارد کورنیش از معروف‌ترین نظریه‌ها در این مورد است: به نظر وی پیشرفت فناوری، رشد اقتصادی، بهبود سلامتی بشر، افزایش تحرک، زوال محیط زیست، افزایش فرهنگ زدایی (افول فرهنگ سنتی) شش کلان روندی است که همه جنبه‌های زندگی بشر را تحت تأثیر یک دگرگونی بزرگ قرار می‌دهد. از آنجا که کتابخانه‌ها و مخصوصاً کتابخانه‌های عمومی از نهادهای مردمی و جزء جدایی ناپذیر زندگی بشر امروز به شمار روند، این مقاله سعی دارد تا خدمات و کارکردهای کتابخانه‌های عمومی را با توجه به کلان روندهای شش گانه کورنیش بسنجد و آینده‌ای مَرَجِح را در این زمینه ترسیم کند.

الف باغی و جوانمرد (۱۳۹۴) آینده پژوهشی فناوری داده‌های بزرگ در ایران را بررسی کردند. به نظر آنها لزوم پیشروی فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و صنایع از پایگاه داده‌های سنتی به سوی داده‌های بزرگ در آینده‌ای نزدیک به صورت اجبار درخواهد آمد و در تمام زمینه‌ها فراگیر خواهد شد. با توجه به حجم انبوه داده در حال حاضر دولت و سازمان‌ها باید هرچه زودتر زیرساخت‌های لازم را برای عملیاتی کردن این حوزه در تمام زمینه‌ها فراهم نمایند. پیشنهاد می‌شود برای عملیاتی کردن داده‌های بزرگ در کشور در مرحله اول، پس از تربیت نیروهای متخصص در این حوزه، بین نیازهای سازمانی و صنعت و دانشمندان کلان داده‌ها و کاربران نهایی سیکل ارتباطی برای تشخیص اهداف نهایی در تمام زمینه‌های کاربردی تعیین نمود. جست‌وجوی نیازمندی‌های جدید و مبنای استخراج اطلاعات از داده‌های بزرگ باید مورد تحقیق و پژوهش قرار گیرد و استفاده از زیرساخت‌های موجود مانند رایانش ابری برای پیاده‌سازی داده‌های بزرگ ارتقا یابد و حوزه‌های کاربردی شناسایی شده هرچه زودتر بدون اتلاف زمان این فناوری را پیاده‌سازی کنند.

تقی‌پور و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه خود به بررسی نقش آینده‌پژوهی در نوآوری‌های مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداختند. آنها در مطالعه خود به بیان مفاهیم پایه‌ای در خصوص آینده پژوهی و فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداختند و سپس نقش آینده پژوهی در نوآوری‌های مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد بررسی قرار دادند. به نظر آنها با توجه به ماهیت چند بعدی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و رسانه‌های دیجیتال باید اذعان کرد که روش‌های قدیمی پیش‌بینی و سبک‌های قدیمی برنامه‌ریزی توان کافی را برای حرکت دقیق و قدرتمند به سمت آینده ندارند و باید از روش‌های بهتر و توانمندتر بهره گرفت. آینده‌پژوهی با توجه به ابزار و قابلیت‌هایی که دارد یکی از بهترین گزینه‌ها برای برنامه‌ریزی و حرکت به سمت آینده مطلوب است. تا به امروز از روش‌ها و قابلیت‌های آینده‌پژوهی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده چشم‌گیری در جهان شده است و رسانه‌های بزرگ جهان و حتی حکومت‌ها و دولت‌ها نیز از آینده‌پژوهی برای برنامه‌ریزی در این حوزه استفاده کرده‌اند.

جوکار (۱۳۹۴) در مطالعه خود یک روش آگاه از متن جهت توصیه مقالات پژوهشی در داده‌های حجیم مقالات علمی در بستر هدوب را ارائه کرده است. سیستم پیشنهادی این پژوهش از دو مرحله کلی تشکیل شده است، در مرحله اول با استفاده از یک خزنده، اطلاعات متنی از سایت IEEE در قالب یک فایل XML جمع‌آوری می‌شود، سپس عملیاتی جهت حذف کلمات بازدارنده، ریشه‌یابی و وزن‌دهی کلمات به صورت bigram بر روی اطلاعات متنی مقالات انجام می‌شود. ۸۰ درصد مقالات را آموزش می‌دهیم تا در دامنه‌های مربوطه ذخیره شوند و باقی مانده مقالات برای آزمونی استفاده می‌شود که عملیات فوق بر روی آنها انجام شود و از شباهت کسینوسی برای تشخیص دامنه آنها استفاده می‌شوند و در دامنه مورد نظر ذخیره می‌شوند. در مرحله دوم توصیه می‌شود با توجه اولویت‌ها، علایق و دامنه کاری کاربر مقالات مشابه توصیه می‌شوند. عملکرد سیستم پیشنهادی با معیارهایی همچون رضایت کاربر و دقت سنجیده شد که نتایج رضایت بخش را به همراه داشته است.

حزباوی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان "مفهوم پردازی بزرگ داده‌ها در مدیریت دانش با تأکید بر رایانش ابری"، ارتباط مفاهیم نوین رایانش ابری و پردازش داده‌ها در ادبیات مدیریت دانش را بررسی نمودند. در این مقاله زیرساخت محاسباتی قدرتمندی برای انجام محاسبات پیچیده، در مقیاس گسترده معرفی می‌گردد که بررسی بزرگ داده‌ها را امکان‌پذیر سازد. این زیرساخت تحت عنوان رایانش

ابری، منابع و مخازن حجیمی برای ذخیره‌سازی و تحلیل انواع داده‌های ساخت یافته و غیرساخت یافته در اختیار قرار می‌دهد. پژوهش به شیوه تحلیل‌های تاریخی انجام شده و به لحاظ روش‌شناسی، از نوع توصیفی با رویکرد توسعه‌ای است. اطلاعات موردنیاز، با استفاده از اسناد پژوهشی، ادبیات پژوهش و پیشینه مطالعاتی تدوین شده است. در نهایت از روش‌های تفسیرگرایانه برای تدوین چارچوب و مبانی نظری موضوع استفاده شده است. بر اساس نتایج پژوهش، علیرغم کم‌پژوهی در منابع داخلی، حوزه داده‌های بزرگ در دنیا به سرعت در حال گسترش بوده و بسترهای تکنولوژیک متنوعی برای مدیریت آن در حال شکل‌گیری است، همچنین آنالیز بزرگ داده‌ها روز به روز ارزش بیشتری برای سازمان‌ها و حتی کشورها پیدا می‌کند. در ادامه، رایانش ابری به عنوان یکی از مهم‌ترین فضاهایی که امکان چنین فعالیت‌های پردازشی را فراهم می‌کند معرفی شده است.

صراف زاده (۱۳۹۴) به بررسی مدیریت کلان داده‌های پژوهشی با در نظر گرفتن نقش نوین برای کتابخانه‌های دانشگاهی پرداخته است. به نظر وی، یکی از نقشه‌های 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 می‌تواند برای جامعه دانشگاهی بسیار مفید باشد. نقش‌های بالقوه کتابداران دانشگاهی در مدیریت کلان داده‌های پژوهشی و خدماتی، در این مقاله تبیین شده است.

بختیاری، مرادی و میرحسینی (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان "آینده نگاری فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی ایران براساس سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴" به بررسی آینده فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی ایران پرداختند. این پژوهش با استفاده از روش دلفی در دو دور انجام گرفت و جامعه آماری مشکل 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 خواهد شد. در کتابخانه‌های عمومی آینده پهنای باند دسترسی به اینترنت افزایش و از شبکه اینترنت داخلی استفاده خواهد شد. کتابخانه‌های عمومی 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 خواهند نمود و آموزش‌های مجازی در این کتابخانه‌ها گسترش خواهد یافت.

ملک‌زاده و صادقی (۱۳۹۶) در مطالعه خود به بررسی راهبرد مدیریت منابع انسانی در عصر دیجیتال با تکیه بر کلان داده و سامانه‌های اطلاعاتی پرداخته‌اند. به نظر آنها تفکر خلاق و همسویی با امکانات، نیازها و الزامات عصر امر و موضوعی است که به ویژه در رابطه با سرمایه‌های انسانی باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد. توجه به تأثیر فلسفه وجودی سازمان بر انعطاف‌پذیری و خلاقیت سرمایه‌های انسانی، برخورداری از سواد بهره‌برداری بهینه از سامانه‌های اطلاعاتی از عمده‌ترین محورهای این بحث است. در حوزه مدیریت منابع انسانی، جایگزین کردن ساختارهای سنتی با نتایج تحلیلی حاصل از کلان داده‌های سامانه‌های اطلاعاتی تناسب بیشتری با تعامل و مدیریت منابع انسانی آینده خواهد داشت.

درمنده، نوروزی، اسماعیلی گیوی (۱۳۹۷) پژوهشی با عنوان "فرصت‌های مدیریت داده‌های بزرگ در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی: واکاوی ساختاری-تفسیری و ارائه راه کار با هدف شناسایی، تعیین، اولویت‌بندی و تحلیل فرصت‌های مدیریت داده‌های بزرگ و واکاوی ساختاری-تفسیری آن و ارائه راه کارها 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 بری 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 گرایش‌ها استفاده از منابع الکترونیکی در کتابخانه‌های دانشگاهی پرداختند. هدف آنان تعیین تکنولوژی کاربردی موثر برای داده کاوی و تجزیه و تحلیل استفاده از منابع الکترونیکی بود. تحقیق آنان در دانشگاه مسیحی پان افریقا^۲ در کنیا انجام گرفت. حجم نمونه شامل ۷۹ دانشجوی سطح PHD از رشته‌های گوناگون بود. پرسشنامه طبقه بندی شده‌ای استفاده شد که مستقیماً از سابقه آدرس‌های جست‌وجو شده آنان در حافظه سرور تکمیل می‌شد. از مجموع ۲۳۵۲ نشانی اینترنتی بازبینی شده مشخص شد بیشترین مراجعه به کتاب‌های الکترونیکی و مرکز داده اِسکو بوده است. همچنین بیشترین کنترل از سوی پاسخ‌دهندگان بر صحت و اطمینان داده‌ها بوده است. همچنین دانشجویان آموزش دیده ۶۹ درصد از منابع الکترونیکی استفاده کرده‌اند و این عدد در مورد دانشجویان آموزش ندیده ۲۹/۸ درصد بوده است. در پایان تحقیق ادعا شده است که تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ ابزار بسیار مؤثری 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^۳ (۲۰۱۷) در پژوهش خود، تجزیه و تحلیل داده‌های گسترده‌ای از عملیات و خدمات کتابخانه‌های عمومی دو شهر لندن و سئول را با استفاده از مدل رویکرد چرنوف بررسی نمود. داده‌های بزرگ برای این پژوهش از کتابخانه‌های عمومی در لندن و سئول به ترتیب از موسسه امور مالی دولتی، حسابداری و وب سایت دولت کره برای طراحی رویکرد چرنوف جمع‌آوری شد. ارتباط بین متغیرها و خصوصیات صورت انسان بر اساس نظرسنجی تعیین شد. اگر چه در قابلیت‌های خود برای رسیدگی به تعداد زیادی از متغیرها (هشت مورد در این مطالعه) محدود شده است، روش رویکرد به راحتی برای مقایسه تعداد زیادی از نمونه‌های تجزیه و تحلیل امکان پذیر است. در مجموع ۵۸ رویکرد چرنوف^۴ از داده‌های فرمت شده با استفاده از زبان برنامه‌نویسی R گرفته شد. یافته‌ها مطالعه 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 می‌کنند، کارمندان بیشتری را اختصاص می‌دهند و مجموعه‌های بیشتری را در اختیار آنها قرار می‌دهند در حالی که در سئول اینطور نیست. این رویکرد در اداره کردن 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.

لو و همکاران^۵ (۲۰۱۷)، در پژوهش خود تحت عنوان "کاربرد تحلیل داده برای کشف بینش‌های عمیق منابع-مطالعه موردی دانشگاه مدیریت سنگاپور" ادعا می‌کنند 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، مینگ و رفیع^۶ (۲۰۱۸)، در پژوهش خود 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

1. Kirigo, wakahia Samuel
2. Pan Africa Christian University
3. Kim & Cooke
4. Chernoff's approach
5. Lu, N., Song, et all.
6. Khurshid Ahmad, Zheng JianMing, Muhammad Rafi

پاکستان پرداختند. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران ارشد کتابخانه‌های دانشگاه‌های پاکستان که جمعاً بالغ بر ۱۷۳ نفر بوده است. 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.

مینگ و ویدن^۱ (۲۰۱۸)، در پژوهش خود با عنوان "نقش کتابخانه‌های عمومی در دوره کلان داده‌ها" به بررسی وظایف و وضعیت کتابخانه‌های عمومی در بستر کلان داده پرداختند. یافته‌های آنان نشان داد که کتابداران از نظر درک مفهوم کلان داده و کاربرد عملی آن دچار کمبود هستند. کتابداران نظرات 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، می‌شدند که ذیل دو گروه خدمت‌محور و سازمان‌محور دسته‌بندی شده بودند. اما با این وجود هیچ توافق قوی در مورد این هشت نقش وجود نداشت.

آنچه از مطالعات انجام شده به دست می‌آید آن است که کتابخانه‌ها در مسیر همگام‌سازی خود با پیشرفت‌های علمی و تکنولوژی همواره با فشار و کمبود بودجه جهت تأمین منابع مورد نیاز روبه‌رو هستند. به علت هزینه بالای منابع و تجهیزات الکترونیکی در همه کتابخانه‌ها کاستی‌هایی به چشم می‌خورد اما در مجموعه‌های دانشگاهی با مدیریت مناسب و اعمال سیاست‌گذاری به موقع سعی شده است نیاز کاربران رفع شود، هر چند کتابخانه‌های عمومی در این راستا نتوانسته‌اند گام‌های مؤثری بردارند. چشم‌انداز کلی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که کتابداران کتابخانه‌ها با مفهوم کلان داده آشنایی دارند و حتی بعضاً در مواردی نظیر فهرست‌نویسی و اشاعه اطلاعات گزیده از آن بهره می‌برند. اما به‌طور عمده نیازهای اساسی کتابخانه‌ها در مواجهه با کلان داده شامل تجهیزات و زیرساخت‌های فناورانه و دانش و مهارت تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و از همه مهم‌تر مسئله تأمین بودجه است. در اکثر مطالعات بر مزایای استفاده از کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی بحث شده است، اما بر سر راه استفاده از آنها مشکلاتی وجود دارد. هدف کلی این مطالعه آینده‌نگاری مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور و تعیین ضرورت‌ها و عوامل تأثیرگذار بر آن است. برای این مطالعه بر اساس سه پرسش‌گویه‌های پرسشنامه تدوین و بررسی خواهند شد.

۱. مقایسه وضعیت فعلی و آینده کلان داده در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور چگونه است؟
۲. روند‌کاوی آینده کاربرد کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور چگونه خواهد بود؟
۳. عوامل تأثیرگذار بر مدیریت کلان داده در کتابخانه‌های عمومی مبتنی بر آینده‌نگاری در کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور چیست؟

روش پژوهش

به منظور شناسایی عوامل تأثیرگذار بر مدیریت کلان داده در کتابخانه‌های عمومی، از تکنیک دلفی استفاده شد؛ بنابراین پرسشنامه‌ای با استفاده از روش کتابخانه‌ای به صورت فیش برداری از منابع کتابی، نشریات چاپی و غیرچاپی، پایگاه‌های آفلاین و آنلاین مرتبط با موضوع پژوهش تنظیم گردید و در بین ۲۰ نفر از مدیران و متخصصان فناوری اطلاعات و کتابداران شاغل در ستاد نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور و ادارات استانی تقسیم گردید. این ۲۰ نفر، با توجه به تعداد زیاد مدیران و متخصصان فناوری اطلاعات و کتابداری شاغل در ستاد نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور و ادارات استانی لذا، بنابر اقتضائات روش دلفی، ۲۰ نفر از آنان به صورت هدفمند با ملاک حداقل دارای مدرک کارشناسی ارشد و پنج سال سابقه کاری و دارای ارتباط مستقیم با حوزه مدیریت کتابخانه‌های عمومی و حوزه طراحی، پیاده‌سازی نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای فناورانه انتخاب شدند. برای تدوین پرسشنامه، با توجه به موضوع و اهداف پژوهش، پس از مطالعه مقالات و

تحقیقات داخلی و خارجی و مشورت با اساتید و خبرگان حوزه کتابداری و فناوری اطلاعات، ابتدا تعداد ۳۶ گویه در قالب ۳ مقوله کلی: ماهیتی، خدمات و عملکرد سازمانی و کاربردی مرتبط با موضوع استخراج و دسته بندی گردید. پس از سنجش روایی پرسشنامه با مشارکت ۱۴ نفر از متخصصان حوزه، ۶ گویه حذف گردید. سپس پرسشنامه ای با ۳۰ گویه (شامل ۱۲ گویه مقوله ماهیتی، ۶ گویه مقوله خدمات و عملکرد سازمانی و ۱۲ گویه مقوله کاربردی) نهایی شد. برای جمع آوری داده ها با تکنیک دلفی، پرسشنامه ای شامل همان ۳۰ گویه و در طیف ۵ درجه ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) به کار برده شد. برای مرحله دوم دلفی از پرسشنامه مرحله قبل استفاده شد. در پرسشنامه دور سوم دلفی، نظر پاسخ دهنده در دور قبل و همچنین میانگین پاسخ های داده شده در دوره های گذشته به هر گویه نیز، به جدول پرسشنامه افزوده شد تا پاسخ دهندگان با توجه به آنها نظر خود را بیان کنند.

برای بررسی روایی پرسشنامه از روایی محتوایی استفاده شده است. در این روش سؤال های آزمون در اختیار متخصصان یا برخی از آزمودنی ها گذاشته می شود و از آنها خواسته شد که مشخص کنند آیا گویه های آزمون، صفت مورد نظر را اندازه گیری می کند یا خیر؛ و این که آیا سؤال ها کل محتوای آزمون را در بر می گیرند یا خیر. در صورتی که بین افراد مختلف در زمینه روایی آزمون توافق وجود داشته باشد، آن آزمون دارای روایی محتوایی است. بدین منظور در این پژوهش، ابتدا پرسشنامه در اختیار سه نفر از کارشناسان این حوزه قرار گرفت تا در مورد هر یک از گویه های پرسشنامه و میزان تناسب آن با موضوع و اهداف پژوهش نقطه نظرات و دیدگاه های خود را بیان دارند؛ پس از گردآوری نظرات ایشان، اصلاح نکات یاد شده صورت گرفت. برای سنجش روایی محتوایی از 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 و متخصصان استفاده و از آنها خواسته شد تا هر یک از سؤالات را بر اساس طیف سه بخشی لیکرت «گویه ضروری است»، «گویه مفید است ولی ضروری نیست» و «گویه ضرورتی ندارد» طبقه بندی کنند. پرسشنامه در این مرحله در اختیار ۱۴ نفر از متخصصان و مدیران قرار گرفت. پس از جمع آوری پرسشنامه، نتایج نشان داد مقدار ضریب نسبی روایی محتوایی ۳۰ گویه از ۳۶ گویه پرسشنامه در دامنه ۰/۵۷ تا ۱ قرار داشت که از مقدار ضریب بحرانی ۰/۵۱ بیشتر بودند. با این وجود مقدار ضریب نسبی روایی محتوایی شش گویه (گویه های ۱۰، ۱۲، ۱۶، ۱۹، ۲۳ و ۳۵) از مقدار ضریب بحرانی ۰/۵۱ کم تر بوده و حذف شدند.

برای سنجش شاخص روایی محتوایی (CVI) متخصصان «مربوط بودن»، «واضح بودن» و «ساده بودن» هر گویه را بر اساس یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی شامل ۱- «مربوط نیست»، ۲ «نسبتاً مربوط است»، ۳ «مربوط است»، تا ۴ «کاملاً مربوط است» مشخص کردند. در مورد شاخص روایی محتوایی نیز یافته ها بیانگر آن بودند که پرسشنامه به استثناء همان ۶ گویه که از مقدار استاندارد ۰/۷۹ پایین تر بوده اند، شاخص روایی محتوایی ۳۰ گویه دیگر پرسشنامه در دامنه ۰/۷۹ تا ۱ قرار داشتند، از اینرو ۳۰ گویه پرسشنامه از لحاظ دو ضریب نسبی روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) مورد تأیید قرار گرفتند. پایایی که به دقت، اعتماد پذیری و ثبات نتایج آزمون اشاره می کند، یکی از ویژگی های ابزار اندازه گیری (پرسشنامه) است. ضریب قابلیت اعتماد نشانگر آن است که تا چه اندازه ابزار اندازه گیری ویژگی های با ثبات آزمودنی و یا ویژگی های متغیر و موقتی را می سنجد. برای اندازه گیری ضریب پایایی در این پژوهش از آلفای کرونباخ استفاده شده است. محاسبه این شاخص برای پایایی پرسشنامه با ۳۰ گویه بر روی ۱۴ کارشناس نشان داد که این ضریب برابر با ۰/۸۶ می باشد که نشان می دهد ابزار پژوهش از پایایی لازم برخوردار است.

برای تجزیه و تحلیل داده های گردآوری شده در بخش آمار کمی، پس از گردآوری پرسشنامه های پژوهش و استخراج اطلاعات آنها، با استفاده از نرم افزار اس. پی. اس. اس ۲۳ این اطلاعات تحلیل و یافته ها در قالب جداول و نمودارهای مربوطه ارائه شد. برای توصیف جامعه آماری از آمار توصیفی (درصدها و فراوانی)، شاخص های پراکنندگی و آزمون های آماری تعیین میانگین جامعه، و برای سنجش پایایی ابزار پژوهش نیز آزمون شاخص کرونباخ به کار برده شده است. برای سنجش پاسخ شرکت کنندگان، ابتدا آزمون ضریب توافقی کندال (به

1. Content Validity Ratio (CVR)
2. Content Validity Index (CVI)

استثناء دورنخست) برای مشخص نمودن میزان هماهنگی و اتفاق نظر میان پاسخ کارشناسان مورد مطالعه در آن دور محاسبه شده است. این ضریب درحقیقت نشان دهنده آن است که افرادی که چندمقوله رابراساس اهمیت آنها مرتب نموده اند، معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله هابه کار برده و از این نظر بایکدیگر اتفاق نظر دارند؛ در صورت نبود چنین اتفاق نظری، ثابت ماندن این ضریب یا رشد ناچیز آن در دو دور متوالی بیانگر آن است که افزایشی در توافق اعضاء صورت نگرفته و فرآیند نظرخواهی باید متوقف شود؛ اما با توجه به اینکه معناداری ضریب کندال برای متوقف کردن فرآیند دلفی به تنهایی کفایت نمی کند، و هم چنین برای پانل های بیش از ده عضو نیز حتی مقادیر کوچک ضریب کندال معنادار محسوب می شوند؛ از این رو علاوه بر آزمون ضریب کندال، معیار حذف گویه ها در هر دوره تا توقف کامل نظرخواهی، دو معیار میانگین و انحراف معیار هر گویه در نظر گرفته شد تا گویه هایی که از حد متوسط (نمره ۳) نمره کمتری بدست آورند، در هر دوره حذف شوند تا در نهایت یک اجماع حاصل گردد.

یافته ها

مشخصات جمعیت شناختی جامعه پژوهش در بخش کیفی

جدول ۱. فراوانی و درصد جنسیت پاسخ دهندگان

جنسیت	ویژگی های آماری	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر	درصد تراکمی
زن		۷	۳۵	۳۵	۳۵
مرد		۱۳	۶۵	۶۵	۱۰۰
جمع کل		۲۰	۱۰۰	۱۰۰	

همانطور که نتایج جدول ۱ نشان می دهد، از میان ۲۰ کارشناس فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مورد مطالعه در نهاد کتابخانه های عمومی کشور، بیش از نیمی از آنان یعنی ۶۵ درصد (۱۳ نفر) مرد و ۳۵ درصد (۷ نفر) بقیه زن بوده اند.

جدول ۲. فراوانی و مقدار سن پاسخگویان

سن به سال	ویژگی های آماری	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر	درصد تراکمی
۳۱ تا ۴۰		۴	۲۰	۲۰	۲۰
۴۱ تا ۵۰		۱۳	۶۵	۶۵	۸۵
بیش از ۵۱		۳	۱۵	۱۵	۱۰۰
جمع کل		۲۰	۱۰۰	۱۰۰	

همچنان که از نتایج جدول ۲ برمی آید، از میان ۲۰ کارشناس فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مورد مطالعه در نهاد کتابخانه های عمومی کشور، ۶۵ درصد (۱۳ نفر) در درجه اول نشان داده بودند که سنی مابین چهل و یک تا پنجاه سال دارند، و این در حالی است که در درجه دوم ۲۰ درصد (۴ نفر) کارشناسان مورد مطالعه گزارش داده بودند که سنشان ما بین سی و یک تا چهل سال می باشد؛ و در نهایت ۱۵ درصد (۳ نفر) اظهار داشته بودند که سنشان بیش از پنجاه و یک سال است.

جدول ۳. فراوانی و درصد میزان تحصیلات پاسخگویان

درصد تراکمی	درصد معتبر	درصد فراوانی	فراوانی	ویژگی های آماری میزان تحصیلات
۶۰	۶۰	۶۰	۱۲	کارشناسی ارشد
۱۰۰	۴۰	۴۰	۸	دکتری و دانشجوی مقطع دکتری
	۱۰۰	۱۰۰	۲۰	جمع کل

نتایج کسب شده از جدول ۳ بیانگر آن است که از میان ۲۰ کارشناس فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مورد مطالعه در نهاد کتابخانه های عمومی کشور، ۶۰ درصد (۱۲ نفر) دارای مدرک کارشناسی ارشد بوده و ۴۰ درصد (۸ نفر) مابقی نیز نشان داده بودند که دارای درجه دکتری و یا در حال تحصیل در این مقطع هستند.

جدول ۴. فراوانی و درصد رشته تحصیلی پاسخگویان

درصد تراکمی	درصد معتبر	درصد فراوانی	فراوانی	ویژگی های آماری رشته تحصیلی
۵۰	۵۰	۵۰	۱۰	علم اطلاعات و دانش شناسی
۱۰۰	۵۰	۵۰	۱۰	فنی و مهندسی
	۱۰۰	۱۰۰	۲۰	جمع کل

یافته های بدست آمده از جدول ۴ دل بر آن است که از میان ۲۰ کارشناس فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مورد مطالعه در نهاد کتابخانه های عمومی کشور، نیمی از آنان یعنی ۵۰ درصد (۱۰ نفر) گزارش داده بودند که رشته تحصیلیشان علم اطلاعات و دانش شناسی می باشد و این در حالی است که ۵۰ درصد (۱۰ نفر) سایر کارشناسان مورد بررسی نشان داده بودند که رشته تحصیلیشان فنی و مهندسی است.

جدول ۵. فراوانی و درصد میزان سابقه کار پاسخگویان

درصد تراکمی	درصد معتبر	درصد فراوانی	فراوانی	ویژگی های آماری میزان سابقه کار
۵	۵	۵	۱	۱ تا ۵
۱۵	۱۰	۱۰	۲	۶ تا ۱۰
۴۵	۳۰	۳۰	۶	۱۱ تا ۱۵
۶۵	۲۰	۲۰	۴	۱۶ تا ۲۰
۹۵	۳۰	۳۰	۶	۲۱ تا ۲۵
۱۰۰	۵	۵	۱	بیش از ۲۵
	۱۰۰	۱۰۰	۲۰	جمع کل

همان گونه که از نتایج جدول ۵ استنتاج می گردد، از میان ۲۰ کارشناس فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مورد مطالعه در نهاد کتابخانه های عمومی کشور، ۳۰ درصد (۶ نفر) در درجه نخست به یک میزان نشان داده بودند که مابین یازده تا پانزده، و بیست و یک تا بیست و پنج سال سابقه کار دارند. اما در درجه دوم ۲۰ درصد (۴ نفر) کارشناسان مورد مطالعه گزارش داده بودند که سابقه کارشان مابین

شانزده تالیست سال است. این در حالی است که ۱۰ درصد (۲ نفر) کارشناسان سابقه کاری مابین شش تا ده سال داشته، و در آخر ۵ درصد (۱ نفر) به یک میزان اظهار نموده بودند که سابقه کارشان مابین یک تا پنج، و بیش از بیست و پنج سال است.

جدول ۶. داده‌های توصیفی پاسخ شرکت‌کنندگان بر گویه‌های مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور در دور اول

ردیف	کاربرد کلان داده	ویژگی‌های آماری	نظریه	خطای معیار	کمترین نمره	بیشترین نمره
۱	امکان تامین و تولید داده‌ها به فرمت‌های مختلف از محل‌های مختلف	۴/۶	۰/۶	۰/۱۳	۳	۵
۲	دسترسی سریع‌تر به حجم زیادی از داده‌ها	۴/۷	۰/۴۷	۰/۱۱	۴	۵
۳	شناسایی و توسعه خدمات جدید	۴/۱۵	۰/۸۱	۰/۱۸	۳	۵
۴	کاهش هزینه‌های سازمانی	۳/۲	۱/۳۲	۰/۳	۱	۵
۵	بهبود تصمیم‌سازی در سازمان از طریق افزایش دید نسبت به حجم عظیم و فرایند سریع و نوآورانه اطلاعات	۳/۵۵	۰/۸۳	۰/۱۹	۲	۵
۶	ارائه خدمات کتابخانه‌های عمومی تاحدی هوشمند شده و با استفاده از الگوریتم‌ها تصمیم‌گیری میکند	۳/۲	۱/۰۱	۰/۲۳	۱	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	کمک به بهبود عملکرد کتابخانه‌های عمومی	۴/۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۱۰	حرکت ازارائه خدمات در محل به ارائه خدمات در هر جا و هر مکان	۳/۶	۱/۰۵	۰/۲۳	۲	۵
۱۱	افزایش کیفیت اطلاع‌رسانی و هدفمند شدن آن در کتابخانه‌های عمومی	۴	۰/۸	۰/۱۸	۲	۵
۱۲	ضرورت شناسایی و ایجاد پروفایل مشخصات اعضاء و مراجعین کتابخانه و تشخیص تعامل آنان با سیستم جهت بهبود خدمات	۴/۴	۰/۶۸	۰/۱۵	۳	۵
۱۳	کاربرد کلان داده موجب بهینه شدن شناسایی نیازهای اعضاء و مراجعین و پیش‌بینی نیازهای آتی آنها و توصیه اطلاعات مفید	۴/۲	۰/۷	۰/۱۶	۳	۵
۱۴	برقراری ارتباط موثر تر با اعضاء و مراجعین کتابخانه	۴/۵۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۱۵	تجزیه و تحلیل تمایلات و گرایش‌های کاربران کتابخانه با استفاده از کلان داده‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی مجازی، وبلاگ‌ها و سایت‌ها	۳/۹۵	۱	۰/۲۲	۲	۵
۱۶	افزایش سرعت آماده‌سازی و پردازش داده‌های مورد نیاز	۴/۳	۰/۵۷	۰/۱۳	۳	۵
۱۷	بهبود نتایج جستجو از طریق داده‌کاوی تمام متن در فرمت‌های دیجیتال منابع کتابخانه	۴/۳	۰/۵۷	۰/۱۳	۳	۵
۱۸	امکان داده‌کاوی همزمان در منابع کتابخانه و داده‌های مشابه از سایر منابع جهت پاسخگویی به نیاز کاربر	۴/۱۵	۰/۹۳	۰/۲۱	۳	۵
۱۹	ضرورت تامین مخازن داده مرکزی برای ذخیره، نگهداری و فهرست‌نویسی برای کاربرد کلان داده	۳/۶	۱/۰۵	۰/۲۳	۲	۵
۲۰	نیاز به پیاده‌سازی مدل سیستم تجزیه و تحلیل داده‌ای در مقیاس بزرگ بر مبنای تجزیه و تحلیل شبکه و مدیریت دانش	۳/۵	۱/۱۵	۰/۲۶	۲	۵
۲۱	نیاز به تامین ابزارهای تجزیه و تحلیل داده	۴/۷۵	۰/۴۴	۰/۱	۴	۵
۲۲	دیجیتال‌سازی منابع کتابخانه‌ای و تغییر فرمت‌های کنونی برای ایجاد امکان داده‌کاوی تمام متن	۴/۰۵	۰/۸۹	۰/۲	۲	۵
۲۳	امکان همگون‌سازی اطلاعات و فیلتر کردن آنها با استفاده از الگوریتم‌های پردازشی	۴	۰/۸۶	۰/۱۹	۳	۵
۲۴	ضرورت بازنگری در مسائل حریم خصوصی	۳/۷۵	۰/۷۲	۰/۱۶	۲	۵
۲۵	نیاز به تامین زیرساخت لازم جهت یکپارچه‌سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه	۴/۷	۰/۵۷	۰/۱۳	۳	۵
۲۶	ضرورت اتصال خدمات کتابخانه به شبکه‌های هاورسانه‌های اجتماعی همچون فیس‌بوک، توییتر و ...	۳/۹	۰/۷۲	۰/۱۶	۳	۵

۲۷	بروز رسانی سیستم های پایگاه داده سنتی جهت مدیریت کلان داده	۴	۱/۰۳	۰/۲۳	۲	۵
۲۸	الویت تامین هزینه مربوط به تجهیزات و سرورهای قدرتمند جهت بهره گیری	۴/۸	۰/۴۱	۰/۰۹	۴	۵
۲۹	کمک به راه اندازی و تقویت شبکه کتابخانه های عمومی	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۳۰	ضرورت آموزش و روزآمدسازی دانش و مهارت های کتابداران	۴/۵۵	۰/۷۶	۰/۱۷	۳	۵

همان گونه که نتایج جدول ۶ نشان می دهد، از میان ۳۰ گویه مطرح شده در زمینه ارائه مدل مدیریت کلان داده ها در کتابخانه های عمومی کشور در دور اول، بالاترین میانگین با ۴/۸۵ به گویه ۸ تعلق داشته و در درجه دوم نیز بیشترین میانگین با ۴/۸ مربوط به گویه ۲۸ بوده و پس از آن گویه ۲۱ با میانگین ۴/۷۵ در رتبه سوم قرار داشته است. این در حالی است که دو گویه ۲ و ۲۵ با میانگین ۴/۷ به یک میزان در درجه چهارم جای گرفته اند. یافته ها بیانگر آن بودند که در میان گویه های مطرح شده در این زمینه دو گویه ۴ و ۶ به یک میزان کمترین میانگین را ($\bar{X} = 3/2$) در میان گویه های مورد بررسی دارا بوده اند. بطور کلی، با توجه به نتایج حاصله از جدول فوق، از آنجا که میانگین تمامی سی گویه عنوان شده در دور اول پانل دلفی از دیدگاه کارشناسان فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مورد مطالعه از حد متوسط ($\bar{X} = 3$) بیشتر بوده اند، از این رو تمامی سی گویه ذکر شده در دور دوم مجدداً مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۷. داده های توصیفی پاسخ شرکت کنندگان بر گویه های مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده ها در کتابخانه های عمومی کشور در دور دوم

ردیف	ویژگی های آماری	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	کمترین نمره	بیشترین نمره
۱	امکان تامین و تولید داده ها به فرمت های مختلف از محل های مختلف	۴/۶۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۲	دسترسی سریعتر به حجم زیادی از داده ها	۴/۷	۰/۴۷	۰/۱۱	۴	۵
۳	شناسایی و توسعه خدمات جدید	۴/۴۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۴	کاهش هزینه های سازمانی	۳/۸۵	۱/۱۸	۰/۲۶	۲	۵
۵	بهبود تصمیم سازی در سازمان از طریق افزایش دید نسبت به حجم عظیم و فرایند سریع و نوآورانه اطلاعات	۴/۱	۰/۶۴	۰/۱۴	۲	۵
۶	ارائه خدمات کتابخانه های عمومی تاحدی هوشمند شده و با استفاده از الگوریتم ها تصمیم گیری میکند	۴/۲	۰/۴۱	۰/۱	۴	۵
۷	ایجاد ظرفیت های جدید برای همکاری بین کتابخانه ای	۴/۲۵	۰/۴۴	۰/۱	۴	۵
۸	امکان دسترسی به داده های روزآمد به صورت سریع	۴/۸۵	۰/۳۷	۰/۰۸	۴	۵
۹	کمک به بهبود عملکرد کتابخانه های 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 اطلاع رسانی و هدفمند شدن آن در کتابخانه های عمومی	۴/۳	۰/۵۷	۰/۱۳	۳	۵
۱۲	ضرورت شناسایی و ایجاد پروفایل مشخصات اعضاء و مراجعین کتابخانه و تشخیص تعامل آنان با سیستم جهت بهبود خدمات	۴/۴۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۱۳	کاربرد کلان داده موجب بهینه شدن شناسایی نیازهای اعضاء و مراجعین و پیش بینی نیازهای آتی آنها و توصیه اطلاعات مفید	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۱۴	برقراری ارتباط موثرتر با اعضاء و مراجعین کتابخانه	۴/۶	۰/۵	۰/۱۱	۴	۵
۱۵	تجزیه و تحلیل تمایلات و گرایش های کاربران کتابخانه با استفاده از کلان داده های موجود در شبکه های اجتماعی مجازی، وبلاگ ها و سایت ها	۴/۳	۰/۶۶	۰/۱۵	۳	۵

ادامه جدول ۷. داده‌های توصیفی پاسخ شرکت کنندگان بر گویه‌های مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور در دور دوم

۵	۴	۰/۱۱	۰/۴۹	۴/۳۵	افزایش سرعت آماده سازی و پردازش داده های مورد نیاز	۱۶
۵	۴	۰/۱۱	۰/۴۹	۴/۳۵	بهبود نتایج جستجو از طریق داده کاوی تمام متن در فرمت های دیجیتال منابع کتابخانه	۱۷
۵	۳	۰/۱۴	۰/۶۱	۴/۵	امکان داده کاوی همزمان در منابع کتابخانه و داده های مشابه از سایر منابع جهت پاسخگویی به نیاز کاربر	۱۸
۵	۲	۰/۱۸	۰/۷۹	۳/۹	ضرورت تامین مخازن داده مرکزی برای ذخیره، نگهداری و فهرست نویسی برای کاربرد کلان داده	۱۹
۵	۲	۰/۱۹	۰/۸۳	۴/۲	نیاز به پیاده سازی مدل سیستم تجزیه و تحلیل داده ای در مقیاس بزرگ بر مبنای تجزیه و تحلیل شبکه و مدیریت دانش	۲۰
۵	۴	۰/۱	۰/۴۴	۴/۷۵	نیاز به تامین ابزارهای تجزیه و تحلیل داده	۲۱
۵	۴	۰/۱۱	۰/۴۹	۴/۳۵	دیجیتال سازی منابع کتابخانه ای و تغییر فرمت های کنونی برای ایجاد امکان داده کاوی تمام متن	۲۲
۵	۳	۰/۱۳	۰/۶	۴/۴	امکان همگون سازی اطلاعات و فیلتر کردن آنها با استفاده از الگوریتم های پردازشی	۲۳
۵	۲	۰/۱۶	۰/۷۳	۴	ضرورت بازنگری در مسائل حریم خصوصی	۲۴
۵	۴	۰/۱	۰/۴۴	۴/۷۵	نیاز به تامین زیرساخت لازم جهت یکپارچه سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه	۲۵
۵	۳	۰/۱۴	۰/۶۱	۴/۰۵	ضرورت اتصال خدمات کتابخانه به شبکه ها و رسانه های اجتماعی همچون فیس بوک، توئیتر و ...	۲۶
۵	۲	۰/۱۶	۰/۷۳	۴/۳	بروز رسانی سیستم های پایگاه داده سنتی جهت مدیریت کلان داده	۲۷
۵	۴	۰/۱	۰/۴۱	۴/۸	الویت تامین هزینه مربوط به تجهیزات و سرورهای قدرتمند جهت بهره گیری	۲۸
۵	۴	۰/۱۱	۰/۵	۴/۴	کمک به راه اندازی و تقویت شبکه کتابخانه های عمومی	۲۹
۵	۴	۰/۱	۰/۴۱	۴/۸	ضرورت آموزش و روزآمد سازی دانش و مهارت های کتابداران	۳۰

نتایج بدست آمده از جدول ۷ حاکی از آن است که در دور دوم پانل دلفی از میان ۳۰ گویه مورد بررسی، کارشناسان کارشناسان فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مورد مطالعه در درجه نخست همچون دور قبل برای گویه ۸ میانگین ۴/۸۵ را انتخاب نموده و پس از آن در درجه دوم به هر کدام از دو گویه ۲۸ و ۳۰ میانگین ۴/۸ را داده بودند. اما در درجه سوم گویه ۲۱ با میانگین ۴/۷۵ قرار داشته است. در درجات بعد به ترتیب چهار گویه ۵ با میانگین ۴/۱ ، ۲۶ با میانگین ۴/۰۵ ، ۲۴ با میانگین ۴ و ۱۹ با میانگین ۳/۹ قرار داشته ، و در آخر کمترین میانگین با ۳/۸۵ در میان گویه های مورد بررسی متعلق به گویه ۴ بوده است. در مجموع، از نتایج جدول حاضر در می یابیم که از دیدگاه کارشناسان فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مورد مطالعه در پانل دلفی میانگین هرسی گویه مورد بررسی در دور دوم از حد متوسط ($\bar{X} = 3$) بالاتر بوده است ، اما از آنجا که مقدار ضریب آزمون کندال اتفاق نظر اندکی را گزارش داده و همچنین انحراف معیار پاسخ کارشناسان مورد مطالعه به گویه ها در این دور نسبت به دور قبل اندکی کاهش را نشان داده، از این رو هرسی گویه عنوان شده جهت اطمینان در دور بعد مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۸. نتایج آزمون ضریب کندال مابین پاسخ شرکت کنندگان بر گویه های مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده ها در کتابخانه های عمومی کشور در دور دوم

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

نتایج حاصله از جدول ۸ گویای آن است که مقدار ضریب کندال محاسبه شده ($W = 0.189$) 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

می دهد که می باید دوره دلفی ادامه یابد؛ همچنین همان گونه که اشاره گردید مقادیر کوچک این ضریب برای پانل های با تعداد بیش از ده نفر عضو نیز معنادار به حساب می آید، بنابراین در این پژوهش گویه هایی انتخاب خواهند شد که اعضاء پانل دلفی در آن گویه میانگینی بالاتراز حد متوسط را نشان داده باشند .

جدول ۹. داده های توصیفی پاسخ شرکت کنندگان بر گویه های مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده ها در کتابخانه های عمومی کشور در دور سوم

ردیف	کاربرد کلان داده	ویژگی های آماری	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	کمترین نمره	بیشترین نمره
۱	امکان تامین و تولید داده ها به فرمت های مختلف از محل های مختلف	۴/۶۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵	
۲	دسترسی سریعتر به حجم زیادی از داده ها	۴/۷	۰/۴۷	۰/۱۱	۴	۵	
۳	شناسایی و توسعه خدمات جدید	۴/۴۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵	
۴	کاهش هزینه های سازمانی	۳/۸۵	۱/۱۸	۰/۲۶	۲	۵	
۵	بهبود تصمیم سازی در سازمان از طریق افزایش دید نسبت به حجم عظیم و فرایند سریع و نوآورانه اطلاعات	۴/۱	۰/۶۴	۰/۱۴	۲	۵	
۶	ارائه خدمات کتابخانه های عمومی واحدی هوشمند شده و با استفاده از الگوریتم ها تصمیم گیری میکند	۴/۲	۰/۴۱	۰/۱	۴	۵	
۷	ایجاد ظرفیت های جدید برای همکاری بین کتابخانه ای	۴/۲۵	۰/۴۴	۰/۱	۴	۵	
۸	امکان دسترسی به داده های روزآمد به صورت سریع	۴/۸۵	۰/۳۷	۰/۰۸	۴	۵	
۹	کمک به بهبود عملکرد کتابخانه های 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 اطلاع رسانی و هدفمند شدن آن در کتابخانه های عمومی	۴/۳	۰/۵۷	۰/۱۳	۳	۵	
۱۲	ضرورت شناسایی و ایجاد پروفایل مشخصات اعضاء و مراجعین کتابخانه و تشخیص تعامل آنان با سیستم جهت بهبود خدمات	۴/۴۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵	
۱۳	کاربرد کلان داده موجب بهینه شدن شناسایی نیازهای اعضاء و مراجعین و پیش بینی نیازهای آتی آنها و توصیه اطلاعات مفید	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵	
۱۴	برقراری ارتباط موثرتر با اعضاء و مراجعین کتابخانه	۴/۶	۰/۵	۰/۱۱	۴	۵	
۱۵	تجزیه و تحلیل تمایلات و گرایش های کاربران کتابخانه با استفاده از کلان داده های موجود در شبکه های اجتماعی مجازی، وبلاگ ها و سایت ها	۴/۳	۰/۶۶	۰/۱۵	۳	۵	
۱۶	افزایش سرعت آماده سازی و پردازش داده های مورد نیاز	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵	
۱۷	بهبود نتایج جستجو از طریق داده کاوی تمام متن در فرمت های دیجیتال منابع کتابخانه	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵	
۱۸	امکان داده کاوی همزمان در منابع کتابخانه و داده های مشابه از سایر منابع جهت پاسخگویی به نیاز کاربر	۴/۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵	
۱۹	ضرورت تامین مخازن داده مرکزی برای ذخیره، نگهداری و فهرست نویسی برای کاربرد کلان داده	۳/۹	۰/۷۹	۰/۱۸	۲	۵	
۲۰	نیاز به پیاده سازی مدل سیستم تجزیه و تحلیل داده ای در مقیاس بزرگ بر مبنای تجزیه و تحلیل شبکه و مدیریت دانش	۴/۲	۰/۸۳	۰/۱۹	۲	۵	
۲۱	نیاز به تامین ابزارهای تجزیه و تحلیل داده	۴/۷۵	۰/۴۴	۰/۱	۴	۵	

جدول ۹. داده‌های توصیفی پاسخ شرکت کنندگان برگویه های مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور در دور سوم

۲۲	دیجیتال سازی منابع کتابخانه ای و تغییر فرمت های کنونی برای ایجاد امکان داده کاوی تمام متن	۴/۳۵	۰/۴۹	۰/۱۱	۴	۵
۲۳	امکان همگون سازی اطلاعات و فیلتر کردن آنها با استفاده از الگوریتم های پردازشی	۴/۴	۰/۶	۰/۱۳	۳	۵
۲۴	ضرورت بازنگری در مسائل حریم خصوصی	۴	۰/۷۳	۰/۱۶	۲	۵
۲۵	نیاز به تامین زیرساخت لازم جهت یکپارچه سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه	۴/۷۵	۰/۴۴	۰/۱	۴	۵
۲۶	ضرورت اتصال خدمات کتابخانه به شبکه هاورسانه های اجتماعی همچون فیس بوک، توییتر و ...	۴/۰۵	۰/۶۱	۰/۱۴	۳	۵
۲۷	بروز رسانی سیستم های پایگاه داده سنتی جهت مدیریت کلان داده	۴/۳	۰/۷۳	۰/۱۶	۲	۵
۲۸	الویت تامین هزینه مربوط به تجهیزات و سرورهای قدرتمند جهت بهره گیری	۴/۸	۰/۴۱	۰/۱	۴	۵
۲۹	کمک به راه اندازی و تقویت شبکه کتابخانه های عمومی	۴/۴	۰/۵	۰/۱۱	۴	۵
۳۰	ضرورت آموزش و روزآمدسازی دانش و مهارت های کتابداران	۴/۸	۰/۴۱	۰/۱	۴	۵

همچنان که نتایج کسب شده از جدول ۹ نشان می دهند، از میان ۳۰ گویه مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور در دور سوم دلفی، از دیدگاه کارشناسان فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مطالعه 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 هریک از دو گویه ۲۸ و ۳۰ با میانگین ۴/۸ قرار داشته است. با این وجود در درجه سوم میانگین ۴/۷۵ متعلق به گویه ۲۱ بوده است. در ادامه نتایج نشان داد که کارشناسان مورد مطالعه به ترتیب چهار گویه ۵ با میانگین ۴/۱ و ۲۶ با میانگین ۴/۰۵ و ۲۴ با میانگین ۴ و ۱۹ با میانگین ۳/۹ را رتبه پانزده تا هجدهم قرار داده بودند؛ و سرانجام یافته‌ها مؤید آن بودند که همانند دور قبل گویه ۴ دارای پایین ترین میانگین یعنی ۳/۸۵ در این دور بوده است. بطور کلی، همان گونه که ملاحظه می گردد، هر ۳۰ گویه مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور از دیدگاه کارشناسان فناوری اطلاعات و علم اطلاعات و دانش شناسی مطالعه در پانل دلفی میانگینی بالاتر از حد متوسط ($\bar{X} = 3$) را کسب نموده اند، از این رو هیچ یک از ۳۰ گویه مطرح شده حذف نگردیدند. از نکات جالب توجه در این دور آن است که پاسخ هیچ یک از کارشناسان مورد بررسی نسبت به دور قبل تغییری را نشان نداده و از این رو انحراف معیار گویه‌های عنوان شده همچون دور گذشته بوده است.

جدول ۱۰. نتایج آزمون ضریب کندال مابین پاسخ شرکت کنندگان برگویه‌های مربوط به طرح ارائه مدل مدیریت کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی کشور در دور سوم

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

یافته‌های بدست آمده از جدول ۱۰ حاکی از آن است که مقدار ضریب کندال حاصله در دور سوم ($W = 0/189$) بر روی ۲۰ نفر از اعضاء پانل دلفی با درجه آزادی ۲۹ در سطح خطای کمتر از ۰/۰۱ معنادار می باشد، این امر بیانگر آن است که مقدار ضریب کندال بدست آمده از دور سوم در مقایسه با دور قبل دلفی ($W = 0/189$) هیچ گونه تفاوتی را نشان نداده است. از این رو با وجود پایین بودن میزان ضریب کندال در دور سوم و توافق اندک اعضاء پانل، اما به جهت معناداری و همچنین عدم تغییر ضریب آن نسبت به دور دوم، چنین نتیجه گرفته می شود که در این دور افزایشی در توافق صورت نگرفته و از این لحاظ فرآیند نظر خواهی می باید متوقف شود.

بحث و نتیجه گیری

مبحث کلان داده و اهمیت آن قریب دو دهه است که در حوزه فناوری اطلاعات و مدیریت شرکت‌های تجاری و غیرتجاری مطرح شده است. این موضوع در حوزه کتابخانه‌های عمومی بسیار جدید است. به نحوی که عمده پژوهش‌های انجام شده در این مورد نیز در مورد کتابخانه‌های دانشگاهی و داده‌های علمی انجام شده‌اند، و تعداد اندکی از آنها در مورد ارتباط کلان داده و کتابخانه‌های عمومی می‌باشند. آنچه از مطالعات انجام شده به دست می‌آید آن است که کتابخانه‌ها در مسیر همگام‌سازی خود با پیشرفت‌های علمی و تکنولوژی همواره با فشار و کمبود بودجه جهت تأمین منابع مورد نیاز روبه‌رو هستند. به علت هزینه بالای منابع و تجهیزات الکترونیکی در همه کتابخانه‌ها کاستی‌هایی به چشم می‌خورد اما در مجموعه‌های دانشگاهی با مدیریت مناسب و اعمال سیاستگذاری به موقع سعی شده است نیاز کاربران رفع شود، هر چند کتابخانه‌های عمومی در این راستا نتوانسته‌اند گام‌های مؤثرتری بردارند. چشم انداز کلی پژوهش‌ها در داخل از کشور نشان می‌دهند که کتابداران کتابخانه‌ها با مفهوم کلان داده آشنایی دارند و حتی بعضاً در مواردی نظیر فهرست‌نویسی و اشاعه اطلاعات گزیده از آن بهره می‌برند. اما بطور عمده نیازهای اساسی کتابخانه‌ها در مواجهه با کلان داده شامل تجهیزات و زیرساخت‌های فناورانه و دانش و مهارت تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و از همه مهم‌تر مسئله تأمین بودجه است. در اکثر مطالعات بر مزایای استفاده از کلان داده‌ها در کتابخانه‌های عمومی بحث شده است، اما بر سر راه استفاده از آنها مشکلاتی وجود دارد.

نتایج پژوهش در رابطه با تعیین عوامل تأثیرگذار بر مدیریت کلان داده در کتابخانه‌های عمومی نشان می‌دهند، از میان ۳۰ گویه مطرح شده، ۱۰ گویه زیر به ترتیب از دیدگاه مدیران و متخصصان حوزه کتابداری فناوری اطلاعات شاغل در کتابخانه‌های عمومی کشور دارای بیشترین اجماع، اهمیت و ضرورت هستند:

۱. کاربرد کلان داده امکان دسترسی به داده‌های روزآمد به صورت سریع را فراهم می‌کند (با بالاترین میانگین (۴/۸۵)؛
۲. تأمین هزینه مربوط به تجهیزات و سرورهای قدرتمند جهت بهره‌گیری از کلان داده از اولویت برخوردار است (با میانگین (۴/۸)؛
۳. روزآمدسازی دانش و مهارت‌های کتابداران ضرورت دارد (با میانگین (۴/۸)؛
۴. نیاز به تأمین ابزارهای تجزیه و تحلیل داده برای کاربرد کلان داده وجود دارد (با میانگین (۴/۷۵)؛
۵. کاربرد کلان داده باعث دسترسی سریع‌تر به حجم زیادی از داده‌ها می‌شود (بامیانگین (۴/۷)؛
۶. تأمین زیرساخت لازم جهت یکپارچه‌سازی اطلاعات و اتصال کتابخانه‌ها در کاربرد کلان داده مورد نیاز است (بامیانگین (۴/۷)؛
۷. کاربرد کلان داده امکان تأمین و تولید داده‌ها به فرمت‌های مختلف از محل‌های مختلف را فراهم می‌کند (بامیانگین (۴/۶۵)؛
۸. کاربرد کلان داده موجب برقراری ارتباط مؤثرتر با اعضاء و مراجعین کتابخانه می‌شود (بامیانگین (۴/۶)؛
۹. کاربرد کلان داده به بهبود عملکرد کتابخانه‌های عمومی کمک می‌کند (بامیانگین (۴/۵۵)؛
۱۰. کاربرد کلان داده امکان داده کاوی همزمان در منابع کتابخانه و داده‌های مشابه از سایر منابع را جهت پاسخگویی به نیاز کاربر فراهم می‌کند (بامیانگین (۴/۵)؛

کمترین مورد اجماع در بین شرکت کنندگان مربوط به گویه‌های زیر است:

۱. کاربرد کلان داده باعث کاهش هزینه‌های سازمانی می‌شود (بامیانگین (۳/۸۵)؛
۲. تأمین مخازن داده مرکزی برای ذخیره، نگهداری و فهرست‌نویسی برای کاربرد کلان داده ضرورت دارد (بامیانگین (۳/۹)؛
۳. بازنگری در مسائل حریم خصوصی در کاربرد کلان داده ضرورت دارد (بامیانگین (۴)؛
۴. اتصال خدمات کتابخانه به شبکه‌ها و رسانه‌های اجتماعی همچون فیس بوک، توییتر و ... در کاربرد کلان داده ضروری است (بامیانگین (۴/۰۵)؛
۵. کاربرد کلان داده تصمیم‌سازی را در سازمان از طریق افزایش دید نسبت به حجم عظیم و فرایند سریع و نوآورانه اطلاعات بهبود می‌بخشد (بامیانگین (۴/۱).

با توجه به موارد فوق لازم است نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور برای کاربرد کلان داده‌ها به تأمین هزینه زیرساخت‌ها و استفاده از رایانش ابری اقدامات لازم را به عمل آورد که این مورد با نتایج حزباوی و همکاران و الف باغی و جوانمردی (۱۳۹۴) همسو می‌باشد. از طرفی روزآمدسازی دانش و مهارت‌های کتابداران ضروری است که باید مورد توجه برنامه‌ریزان قرار گیرد و با نتایج صراف زاده (۱۳۹۴) و لو و همکاران (۲۰۱۷) و خورشید، مینگ و رفیع (۲۰۱۸) هم‌خوانی دارد. در مورد کاربرد کلان داده برای ارتباط مؤثرتر با اعضا و بهبود عملکرد کتابخانه نیز نیاز به فراهم کردن امکانات لازم می‌باشد که با نتایج تحقیقات کیم و کوک (۲۰۱۷) همسو می‌باشد. همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر هم راستا با مطالعات و تحقیقات مشابه بیانگر آن است که 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 الکترونیکی 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.

منابع

- الف باغی، ع. و جوانمرد، م. (۱۳۹۴). *آینده پژوهی فناوری داده های بزرگ در ایران*. ارائه شده در دومین کنفرانس ملی آینده پژوهی، ۱۷ خرداد ۱۳۹۴، تهران، دانشگاه شهید بهشتی.
- اولیایی، آ. (۱۳۹۵). *کلان داده، تجزیه و تحلیل کلان: ظهور هوش تجاری و روند تحلیلی برای تجارت امروز*. تهران: آزاده اولیایی، ۲۶-۵۴.
- بختیاری، ع.، مرادی، ا. و میرحسینی، ز. (۱۳۹۶). *آینده نگاری فناوری اطلاعات در کتابخانه های عمومی ایران براساس سند چشم انداز ایران ۱۴۰۴*. همایش آینده پژوهی کتابخانه های عمومی ایران.
- تقی پور، ن.، کریمی، ز. و کریمی، ر. (۱۳۹۴). *بررسی نقش آینده پژوهی در نوآوری های مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات*، کنفرانس بین المللی مدیریت، اقتصاد و مهندسی صنایع، تهران، موسسه مدیران ایده پرداز ویرا، دسترسی در ۱۳۹۸/۱۰/۲ در - https://www.civilica.com/Paper-ICMEI01-ICMEI01_129.html
- جوکار، ن.، هنرور، ع. و اسفندیاری، خ. (۱۳۹۴). *سیستم توصیه گر مقالات علمی مبتنی بر اطلاعات زمینه ای با استفاده از پلت فرم هادوپ*. ارائه شده در کنفرانس بین المللی مهندسی و علوم کاربردی، تهران، ۲۱-۲۲.
- حزباوی، س. و همکاران (۱۳۹۴). *مفهوم پردازش بزرگ داده ها در مدیریت دانش؛ با تأکید بر رایانش ابری*. هفتمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی مدیریت دانش، موسسه اطلاع رسانی نفت، گاز و پتروشیمی، دسترسی در ۱۳۹۸/۸/۱۴ در - https://www.civilica.com/Paper-IKMC07-IKMC07_730.html
- درمنده، م.، نوروزی، ع. و اسمعیلی گیوی، م. (۱۳۹۷). *فرصت های مدیریت داده های بزرگ در کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی-واکاو ساختاری-تفسیری و ارائه راهکار. فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات، ۳۴(۲)، ۸۷-۸۴*
- سهرابی، ب. و ایرج، ح. (۱۳۹۵). *علم داده-مفاهیم و مهارت ها*. تهران، جهاد دانشگاهی، ۲۵-۴۶.
- صراف زاده، م. (۱۳۹۴). *مدیریت کلان داده های پژوهشی-نقشی نوین برای کتابخانه های دانشگاهی*. فصلنامه نقد کتاب «اطلاع‌رسانی و ارتباطات»، ۲(۶)، ۲۶۵-۲۷۳.

- عزیزخانی، ز. و اسماعیل پور، م. (۱۳۹۳). تاثیر کلان روندهای آینده پژوهی بر کارکرد کتابخانه های عمومی ایران. *فصلنامه مطالعات آینده پژوهشی*، ۹(۳)، ۲۶۷-۲۷۵.
- غفاری قدیر، ج.، روشندل اربطانی، ط. و ضیایم. ص. (۱۳۹۲). تدوین سناریوهای متصور برای آینده نهاد رسانه ای کتابخانه های عمومی ایران. *تحقیقات اطلاع رسانی و کتابخانه های عمومی*، ۳(۳)، ۷۴.
- ملک زاده، غ. و صادقی، ص. (۱۳۹۶). راهبرد مدیریت منابع انسانی در عصر دیجیتال با تکیه بر کلان داده. *نشریه رشد فناوری*، ۱۳(۵۱)، ۶۲-۷۰.

References

- Affelt, A. (2015). The Accidental Data Scientist: Big Data Applications and Opportunities for Librarians and Information Professionals. *Information Today Inc*, PP12-19.
- Azizkhani, Z., & Ismailpour, M. (2014). The major effect of futures research trends on the functioning of public libraries in Iran. *Journal of Future Research Studies*, 3 (9), 275-267. [In Persian]
- Bakhtiari, A., Moradi, A., & Mir Hosseini, Z. (2017). Information Technology Foresight in Iranian Public Libraries Based on Iran Vision Document 1404. Future Research Conference of Iranian Public Libraries. [In Persian]
- Beyer, M., & Laney, D. (2012). *The Importance of 'Big Data': A Definition*, 17. Available online: <https://www.gartner.com/en/documents/2057415/the-importance-of-big-data-a-definition>. (Accessed on 22 August 2018).
- Darmandeh, M., Noruzi, A., & Esmacili Givi M. (2019). Opportunities of Big Data Management in Libraries and Information Centers: Structural-Interpretive Analysis and Finding a Solution. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 34 (2), 841-870 [In Persian]
- GHaffari ghadir, G., Roshandel Arbatani, T., & Zeeaeem, S. (2013). Possible Scenarios for the Future of Iran's Public Libraries Media. *Research on Information Science & Public Libraries*, 19 (3), 295-328 [In Persian]
- Hezbavi, S., et al. (2015). Big data conceptualization in knowledge management; With emphasis on cloud computing. 7th National Conference and the 1st International Conference on Knowledge Management, Oil, Gas and Petrochemical Information Institute. Retrieved on: 2019-11-05 https://www.civilica.com/Paper-IKMC07-IKMC07_730.html [In Persian]
- Jokar, N., Honor, A., & Esfandiari, Kh. (2015). *System of recommending scientific articles based on background information using Hadoop platform*. Presented at the International Conference on Engineering and Applied Sciences, Tehran, 21-22. [In Persian]
- Khurshid, A., Zheng, J., & Rafi, M. (2019). An analysis of academic librarians competencies and skills for implementation of Big Data analytics in libraries-A correlational study. *Data Technologies and Applications*, 23-24. Available online – <https://doi.org/10.1108/DTA-09-2018-0085>.
- Kirigo, w. S. (2017). Big data analytics and electronic resource in academic libraries. *University of Nairobi research archive*. 30-32. Available online – <http://hdl.handle.net/11295/103317>.
- Liu, S., & Liang Shen, X. (2018). Library Management and Innovation in the Big Data Era. *Library Hi Tech*, 36 (3), 374-377. <https://doi.org/10.1108/LHT-09-2018-272>.
- Liu, Y. (2018). *Research on the Application of Big Data in Academic Libraries*. International Conference on Intelligent Transportation, Big Data & Smart City (ICITBS), Xiamen, China, 364-367. Available online - <https://ieeexplore.ieee.org/document/8332783>.
- Malekzadeh, G., & Sadeghi, p. (2017). Human resource management strategy in the digital age based on big data. *Journal of Technology Development*, 13 (51), 70-62. [In Persian]
- Olieae, A. (2015). Big Data, Macro Analysis: The Rise of Business Intelligence and the Analytical Trend for Business Today. Tehran: Azadeh Oliaei, 26-54. [In Persian]
- Sohrabi, B., & Iraj, H. (2016). *Data Science - Concepts and Skills*. Tehran: University Jihad, 25-46.
- Sarrafzadeh, M. (2015). Big data management - a new role for university libraries. *Book Review Quarterly Information and Communication*, 2 (6), 265-273. [In Persian]
- Taghipour, N., Karimi, Z., & Karimi, R. (2015). Investigating the Role of Futurology in Information and Communication Technology Management Innovations ", International Conference on Management, Economics and Industrial Engineering, Tehran, Ideapardaz Institute of Managers Vira. Retrieved on: 2019-12-23 . https://www.civilica.com/Paper-ICMEI01-ICMEI01_129.html [In Persian]
- Wang, C., Chen, L., Xu, Shaochun, & Chen, X. (2016). *Exposing Library Data with Big Data Technology-A Review*, 3-6. Available online- <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7550937>.
- Yaghi, A., & Javanmard, M. (2015) Future research of big data technology in Iran. Presented at the Second National Conference on Futurology, June 7, 2015, Tehran, Shahid Beheshti University. [In Persian]
- 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>.