



Developing a Model of Internet of Things Usability Strategies in Iranian Libraries: A Grounded Theory Study

Ghasem Ali Ehsanian

Ph.D candidate, Department of Knowledge and Information Science, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran. E-mail: gh_ehsanian@yahoo.com

Safiyeh Tahmasebi Limooni 

*Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran. E-mail: tahmasbi@baboliau.ac.ir

Mitra Ghiasi 

Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran. E-mail: ghiasi@baboliau.ac.ir

Abstract

Objective: The aim of this study was to identify the strategic factors of Internet of Things usability in Iranian libraries and to provide a model.

Methodology: The research was conducted with a qualitative approach and grounded theory. To collect information, documentary method and interview with the statistical sample of 13 professors of information science and science in the country was used by snowball sampling method. Data were analyzed in three steps of open, axial, selective coding and interpretation of interview propositions and paradigm model. Responsive method was used to assess validity and double coding method was used for reliability.

Findings: After analyzing the findings, 8 main categories of 35 subcategories and concepts were obtained. The main categories were classified into 8 categories: control and supervision, service development, accessibility, intelligent management, security, innovation and development, information literacy training and motivation and success, and a paradigm model and a theoretical model were presented. In the theoretical model extracted, the main phenomenon is the usability of the Internet of Things in Iranian libraries, and it has been linked from the discovered classes and the main phenomenon to the main class of strategies. Findings show that the interviewees or the actors viewed the strategies as a mechanism and measure with the phenomenon of Internet of Things usability in libraries, which by adopting them, the consequences of the main phenomenon are realized. Therefore, based on the results, the strategic factors affected by the use of the Internet of Things in libraries can be considered.

Conclusion: The strategic factors affecting the Internet of Things usability as a pioneering process transform libraries. Strategies have a significant impact on Internet of Things usability in libraries and their future development. The eight classes identified in the presented model have been considered by the interviewees, and according to the evaluation, the importance of the strategies extracted in the success of libraries that use the Internet of Things is obvious. The extracted model shows the dimensions and strategic factors affecting the use of the Internet of Things in libraries that play an important role in achieving the consequences. The rapid adoption and expansion of the new internet of things approach and its application to library development programs is, above all, the result of the benefits of this technological approach. Based on the research results, by adopting a qualitative approach and using the method of basic theory, the model has presented the strategic factors of internet of things usability in Iranian libraries based on the mental perceptions and interpretations and definitions of the interviewees of this concept. Regarding the concept of internet of things usability strategies, the interviewees believe that the use of modern internet of things technology for information management and service development is Promotes libraries. And the concepts of traditional approaches give way to new values and new approaches.

Keywords: Strategic factors, Usability, Libraries, Internet of Things, Model.

Article type: Research

Publisher: Central Library of Astan Quds Razavi



© The author(s)

Library and Information Sciences, 2021, Vol. 24, No.3, pp. 189-213.

Received: 19/02/2021 - Accepted: 19/04/2021

تدوین الگوی راهبردهای کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران: یک مطالعه مبتنی بر نظریه داده بنیاد

قاسم علی احسانیان

دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. رایانامه: gh_ehsanian@yahoo.com

صفیه طهماسبی لیمونی

* نویسنده مسئول، استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. رایانامه: tahmasbi@baboliau.ac.ir

میترا قیاسی

استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. رایانامه: ghiasi@baboliau.ac.ir

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف شناسایی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران و ارائه الگو انجام شده است. **روش:** پژوهش با رویکرد کیفی و به روش داده بنیاد انجام شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از روش اسنادی و مصاحبه با نمونه آماری ۱۳ نفر از اساتید علم اطلاعات و دانش‌شناسی کشور از طریق روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شد. داده‌ها در سه گام کدگذاری باز، محوری، انتخابی و تفسیر گزاره‌های مصاحبه و الگوی پارادایمی تحلیل گردید. سنجش روایی به روش پاسخگو و پایایی از دو کدگذاری تعیین شد.

یافته‌ها: پس از تجزیه و تحلیل یافته‌ها تعداد ۳۵ مقوله اصلی از خرده مقولات و مفاهیم به دست آمد. مقولات اصلی در ۸ طبقه: کنترل و نظارت، توسعه خدمات، دسترس‌پذیری، مدیریت هوشمند، تأمین امنیت، نوآوری و توسعه، آموزش سواد اطلاعاتی و انگیزش و کامیابی قرار گرفتند و الگوی پارادایمی و نظری ارائه گردید. در الگوی نظری مستخرج پدیده اصلی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران است و از طرف طبقات مکشوفه و پدیده اصلی به طرف طبقه اصلی راهبردها ارتباط داده شد.

نتیجه‌گیری: نشان داد که عوامل راهبردی مؤثر بر کاربردپذیری اینترنت اشیاء به عنوان یک فرایند پیشگام کتابخانه‌ها را متحول می‌سازند. راهبردها تأثیر بسزایی در کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها و توسعه آتی آن‌ها دارند. طبقات هشتمانه مکشوفه در الگوی ارائه شده در کانون توجه مصاحبه‌شوندگان قرار داشته و با توجه به ارزیابی به عمل آمده، اهمیت راهبردهای مستخرج در موفقیت کتابخانه‌هایی که از اینترنت اشیاء استفاده کنند، آشکار و روشن است.

کلیدواژه‌ها: عوامل راهبردی، کاربردپذیری، کتابخانه‌ها، اینترنت اشیاء، الگو.

نوع مقاله: پژوهشی

ناشر: کتابخانه مرکزی آستان قدس رضوی

© نویسندگان



کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴۰۰، دوره ۲۴، شماره ۳، شماره پیاپی ۹۴، صص. ۱۸۹-۲۱۳.

تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۱۲/۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱/۳۰

مقدمه و بیان مسئله

ارائه خدمات عالی از ارکان اصلی و هدف غایی کتابخانه‌ها است، بنابراین حفظ تأمین نیازهای اطلاعاتی و ارتقای علمی کاربران مأموریت نهایی کتابخانه‌ها محسوب می‌شود. بدون شک لازمه تحقق امور فوق بهره‌مندی از اطلاعات و دانش با به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته می‌تواند باشد. از آنجا که داشتن آگاهی و دانش حق همه مردم است، دسترسی گسترده و آسان به اطلاعات و دانش دارای اهمیت است. در این باره کتابخانه‌ها به طور مدام در حال تغییر هستند و با پذیرش فناوری‌های نوین در هر زمان، تحول را عامل ماندگار و سودمند در توسعه خود می‌دانند. فواید دسترسی به داده‌ها با فناوری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها باعث شده است تا رفتارهای اطلاع‌یابی تحت تأثیر قرار گیرند. در واقع این بحث نوعی همخوانی فضای مجازی با دنیای واقعی است. این هم‌جوشی دو فضای واقعی و مجازی با حاکمیت اینترنت اشیا، می‌تواند مدیریت اطلاعات و دسترسی نامحدود را به طرق مختلف برای کاربران مهیا سازند.

یکی از جذاب‌ترین مفاهیم به صورت بالقوه به‌کارگیری فناوری اینترنت اشیا^۱ در کتابخانه است. فناوری اینترنت اشیا به عنوان یک فناوری نوظهور، توانایی بالقوه‌ای برای کارآمد کردن خدمات کتابخانه‌ها دارد (سلمانزاده نجفی و عاصمی، ۱۳۹۶). برنامه‌های کاربردی فناوری اینترنت اشیا که در کتابخانه قابلیت استفاده دارند موجب بهبود استفاده از منابع و توسعه خدمات مدیریتی در کتابخانه می‌شوند (نگ و نیکام^۲، ۲۰۱۶). فناوری اینترنت اشیا دارای مجموعه عنصرهایی است که زمینه مدیریت و ارائه خدمات بهتر را ایجاد می‌کند. طبق پژوهش وندانا، باتاچارجی و گوپتا^۳ (۲۰۱۷) این عناصر چنین برآورد شده است:

۱- شناسایی: دارای نقش اساسی در نام‌گذاری و تطبیق خدمات با تقاضا است. مانند کدهای شناسایی محصول.

۲- سنجش: در جمع‌آوری داده‌ها از اشیا مختلف و مرتبط و ارسال آن‌ها به پایگاه‌های داده قابل استفاده است.

۳- فناوری‌های ارتباطی: اشیا مختلف را به هم متصل می‌کند و خدمات خاصی ارائه می‌دهد.

۴- محاسبه: واحد پردازش سخت افزاری مانند ریزپردازنده‌ها و غیره هستند که وظیفه پردازش را به عهده دارند.

۵- خدمات: در اینترنت اشیا خدمات در چهار طبقه: الف. خدمات مرتبط با هویت/ب. خدمات جمع‌آوری اطلاعات/ج. خدمات آگاهی مشترک/د. خدمات فراگیر هر زمان و هر کجا، تقسیم شده‌اند.

1. Internet of Things (IOT)

2. Nag & Nikam

3. Vandana, Batacharchi, Gupta

۶- معنا: معنای توانایی استخراج دانش به صورت هوشمند به منظور ارائه خدمات مورد نیاز است. هدف اصلی استفاده از اینترنت اشیاء فراهم کردن امکان ارتباط با اشیاء کتابخانه‌ای جهت سهولت دسترسی به منابع سنتی و آنلاین است. هنگام استفاده از فناوری‌های نوین امکان ارائه خدمات مناسب در قالب کتابخانه‌های جدید وجود دارد (پهلوان زاده و کلینی، ۱۳۹۶). زمانی که خدمات و فعالیت‌های کتابخانه با فناوری اینترنت اشیاء ترکیب می‌شوند موجب افزایش امکان ارائه خدمات به کاربر می‌گردد (کلادر و رائو،^۱ ۲۰۱۷). همچنین کومار^۲ (۲۰۱۹)، بیان می‌کند که اینترنت اشیاء بحث نظارت از راه دور را تسهیل می‌سازد. کارکردهای اینترنت اشیاء در فعالیت‌های کتابخانه به صورت تحلیل داده‌ای به شکل گردآوری، یکسان‌سازی، پردازش، ذخیره‌سازی و ارائه اطلاعات است. در واقع دایره فعالیت‌ها، زنجیره‌ای از ارزش تحلیلی اینترنت اشیاء را در کتابخانه به جریان می‌اندازد. لذا داده‌ها و یافته‌هایی که از این تحلیل‌ها به دست می‌آید، راه‌کارهای نوینی را برای راهبردهای دسترس‌پذیری و یافت‌پذیری اطلاعات در کتابخانه‌ها نمایان می‌سازد. تحولات فناورانه بر انتظار جامعه از کتابخانه‌ها تأثیر داشته است. سرعت این تحولات همراه با رشد فناوری، آن‌ها را ناگزیر کرده تا با دگراندیشی در روش‌ها و عملکردها، فعالیت‌های خود را مجدد سازماندهی کنند. اینترنت اشیاء نوعی فناوری است که توسط آن جنبه‌های نو در گستره کتابخانه جایگزین سبک‌های سنت‌گرا می‌شود.

موفقیت و تحقق عملکرد عالی حاصل اقدامات و تصمیمات مبتنی بر فرایند مدیریت و رهبری راهبردی است. رهبری راهبردی رسالت و هدف‌های سازمان (کتابخانه) را شکل می‌دهد و گام‌های نهایی را در جهت اجرا و ارزیابی برمی‌دارد (سلمانی و فضائی، ۱۳۹۱). در پژوهش حاضر به راهبردهای کاربرپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها پرداخته شده است. ویژگی‌های پنهان در خدمات اینترنت اشیاء مهارت‌هایی هستند که به موجب آن‌ها افراد در دسترسی به اطلاعات در کتابخانه، حرفه‌ای تر و موفق‌تر عمل می‌کنند. از طرفی چون قدرت یک کتابخانه در ارائه خدمات اثربخش به عنوان یک محصول است، استقرار اینترنت اشیاء می‌تواند عوامل و انگیزه کافی برای کتابخانه و کاربران فراهم کند تا در عملیات استفاده از اطلاعات آشکار و پنهان کتابخانه، آن را به یک سازمان موفق و مفید تبدیل نماید. در حال حاضر جامعه اطلاعاتی و علمی اعتلای خود را در کتابخانه‌ها دنبال می‌کند، زیرا ارائه خدمات بهینه و توسعه‌یافته به عنوان مسئله ضروری در میان جامعه کتابخانه مطرح است. این مسئله موجب ضرورت انجام پژوهش حاضر شده است، زیرا کتابخانه‌ها تاکنون از خدمات فناوری نوظهور اینترنت اشیاء بهره‌مند نبودند. بنابراین با استقرار و پیاده‌سازی این فناوری می‌توان

1. Kaladhar & Rao

2. Kumar

میان خدمات کتابخانه و توانایی‌های اینترنت اشیا درباره مدیریت اطلاعات و توسعه خدمات بهینه‌شده تعامل برقرار کرد. با چنین وضعیتی کشف عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا و ارائه خدمات مبتنی بر آن برای موفقیت و ارتقای کتابخانه‌ها اجتناب‌ناپذیر است. در این خصوص شوپل^۱ (۲۰۱۸)، بیان می‌کند که مدیریت هوشمند کتابخانه شامل چند نوع ابتکار است مانند: افزایش شفافیت سیستم مدیریت، مشارکت کاربر در تصمیم‌گیری و فرایندها، مدیریت خودکار و بهینه‌سازی شده، تجزیه و تحلیل واقعی کلان‌داده‌ها برای بهبود کیفیت ارائه خدمات در کتابخانه‌ها. در واقع یک کتابخانه هوشمند دارای جامعه هوشمند است. وی کتابخانه‌ها را زیرساخت‌های اجتماعی، فناوری و فکری توصیف می‌کند و معتقد است کتابخانه‌ها به عنوان مرکز ارائه کننده خدمات اطلاعاتی بین افراد ارتباط برقرار می‌کنند و دارای ظرفیت تبدیل به مراکز اجتماعی به صورت واقعی هستند.

هدف فناوری اینترنت اشیا در کتابخانه، کاهش بار ارائه خدمات و دسترس‌پذیر ساختن منابع کتابخانه است. در این روش ضمن پیدا شدن منابع و برقراری ارتباط بین آن‌ها، اطلاعات لازم به استفاده کننده ارائه می‌شود (بنیشا^۲، سوریا^۳، کومار^۴ و لیوینگستون^۵، ۲۰۱۹). بر اساس بررسی‌های اسنادی مراکز علمی به ویژه کتابخانه‌ها ناگزیر به حرکت از رویکرد سنت‌گرا به رویکرد فناورانه هستند، تاکنون از این زاویه به بررسی عوامل راهبردی به‌کارگیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها پرداخته نشده است؛ بنابراین شکاف اطلاعاتی عمیقی در این خصوص دیده می‌شود. از طرفی برای مدیریت بهینه اطلاعات و توسعه خدمات در فضای کتابخانه‌ها، استقرار و پیاده‌سازی اینترنت اشیا بسیار ضروری است، زیرا ناتوانی در بهره‌وری کتابخانه‌ها از امکانات خدمات اینترنت اشیا و به دنبال آن کاهش دسترسی به اطلاعات برای حل مشکل نیاز اطلاعاتی و کاهش سودمندی حداکثری از اطلاعات نهفته در کتابخانه، قدرت را از مدیران و تصمیم‌گیران برای پیش‌بینی چشم‌اندازهای راهبردی در کتابخانه خواهد گرفت. این پژوهش با رویکرد کیفی به شناسایی عوامل راهبردی مؤثر بر کاربرد اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران برای مدیریت اطلاعات انجام شده است. عواملی که ضمن مدیریت تأثیرگذار اطلاعات، ارائه خدمات توسعه‌یافته در کتابخانه‌ها را مهیا می‌سازد. بنابراین پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این مسئله است: عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران کدامند؟

در چنین وضعیتی آنچه در کتابخانه‌ها دارای اهمیت است، استفاده از فناوری اینترنت اشیا و بهره‌مندی از توانمندی خدمات آن است. فرآیندی که به عنوان مهمترین مسئله با رویکرد کیفی در پژوهش حاضر

1. Schopfel
2. Benisha
3. Surya
4. Kumar
5. Livingston

مد نظر است، بنابراین شناسایی و اکتشاف عوامل راهبردی کاربردپذیری و استفاده از فناوری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها یک ضرورت است. با توجه به مباحث مطرح شده، مسئله پژوهش حاضر، چستی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران برای مدیریت بهتر اطلاعات و ارائه الگو است. هر پژوهشی به دنبال هدفی خاص است که بر اساس ویژگی‌های نهفته در آن مسئله اصلی پژوهش رقم می‌خورد. در این پژوهش تلاش شده است تا وضعیت مورد انتظار با کاربرد اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها بررسی شود. بنابراین هدف این پژوهش کشف و شناسایی عوامل راهبردی الگوی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران است. مطابق با هدف یاد شده، پژوهش حاضر قصد دارد به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

۱- عوامل راهبردی الگوی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران کدام است؟

۲- الگوی پارادایمی و نظری کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران با تأکید بر عوامل راهبردی چگونه است؟

این پژوهش بر آن است بر مبنای دیدگاه خبرگان علم اطلاعات و دانش‌شناسی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا را در فرایندهای کتابخانه شناسایی و بررسی کند و در نهایت به تولید نظریه و ارائه الگو بپردازد. نتایج پژوهش می‌تواند رهنمودهایی مفید جهت ارتقای محیط اطلاعاتی باشد و دستورالعملی برای تولید، اشاعه و دسترسی به اطلاعات بر اساس فناوری اینترنت اشیا برای کتابخانه‌ها، سازمان‌ها و افراد به شرح ذیل نیز ارائه نماید:

۱- کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی: استقرار و پیاده‌سازی فناوری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها، مراکز اطلاع‌رسانی و پایگاه‌های اطلاعاتی عاملی برای مدیریت اطلاعات و توسعه انواع خدمات به کاربران است.

۲- کاربران: کاربران به عنوان مصرف‌کنندگان اطلاعات برای رفع نیازهای اطلاعاتی و بهره‌مندی از خدمات کتابخانه‌ها می‌توانند از نتایج این پژوهش به عنوان راهکار دسترسی به اطلاعات و مجموعه کتابخانه‌ها بهره‌مند گردند.

۳- سازمان‌های دولتی و خصوصی: سازمان‌های دولتی و خصوصی می‌توانند از نتایج این پژوهش برای دسترسی به اطلاعات موجود در سازمان و خارج از سازمان (کتابخانه‌ها) با تأکید بر رویکردهای مدیریت دانش استفاده کنند.

درباره ضرورت و فایده این پژوهش، با شناسایی و تلفیق عوامل راهبردی کاربردهای اینترنت اشیا و نیازهای کتابخانه و جامعه آن، مدیریت اطلاعات و توسعه خدمات در کتابخانه‌ها تسهیل و کاربردی می‌گردد. از آنجا که عصر حاضر عصر غلبه فناوری‌ها است و بسیاری از فعالیت‌های تهیه، تولید و توزیع اطلاعات بر عهده کتابخانه‌ها گذاشته شده است، ضرورت ارتقاء کتابخانه در جوامع قابل احساس است. در صورت حذف این

موضوع آسیب‌های جبران ناپذیری بر پیکره جامعه و کتابخانه‌ها وارد می‌شود. جهت رسیدن به این هدف با توجه به تغییر و تحول روز افزون در عرصه کتابخانه‌ها، اتخاذ راهبرد مناسب برای استفاده از فناوری توانای اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها ضروری است.

پیشینه پژوهش

استفاده از فناوری نوین اینترنت اشیا از نیازهای اساسی کتابخانه‌های امروزی است. توانایی‌های اینترنت اشیا به طرق مختلفی می‌توانند بر موفقیت کتابخانه‌ها تأثیر بگذارند و میدان عملکرد کتابخانه‌ها را گسترده‌تر کنند. در این خصوص مطالعات گسترده‌ای انجام گرفته و این موضوع در پژوهش‌های متعددی بررسی شده است. درباره بررسی مسائل کیفیت آموزش با بهره‌گیری از فناوری نوین اینترنت اشیا، نوری حسن آبادی، سبحانی، هاشم زاده خوراسگانی و عباس پور اسفدن (۱۳۹۹)، این موضوع را مورد مطالعه قرار داده‌اند. پژوهشگران با رویکرد کیفی پس از جمع‌آوری اطلاعات از نمونه‌های آماری فعال در حوزه هوشمندسازی، اینترنت اشیا و رایانش ابری الگوی نظری تدوین کردند. بر اساس نتایج، عوامل هوشمندسازی و تأثیرگذار اینترنت اشیا در فرایند آموزش مؤثر و مهم هستند. در پژوهش آن‌ها عوامل علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، محوری، راهبردی و پیامد شناسایی شده است و بر مبنای آن‌ها الگوی نظری جهت ارتقاء کیفیت آموزش با استفاده از فناوری نوظهور اینترنت اشیا در امر هوشمندسازی ارائه شده است. مؤلفه‌هایی مانند: مدیریت بهینه منابع، بهسازی مصرف، یادگیری هوشمند، افزایش نظارت، سهولت دسترسی و افزایش امنیت مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. اصنافی، مرادی و رضوی (۱۳۹۸)، با انجام پژوهشی درباره استفاده از اینترنت اشیا و ارائه الگوی کاربرد آن در کتابخانه‌های دانشگاهی، مبحث نگرش کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های سطح کشور را در خصوص استفاده از اینترنت اشیا بررسی کردند. متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی شاغل در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌ها جامعه هدف پژوهش پژوهشگران بود. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بهره‌گیری از اینترنت اشیا هزینه‌هایی را تحمیل می‌کند، ولی به دلیل ایجاد ارزش افزوده بالا استفاده از اینترنت اشیا در سرعت، سهولت، مدیریت اجرایی و سایر فعالیت‌های کتابخانه‌ها مؤثر است. نتایج حاکی از آن است که اینترنت اشیا در بخش‌های مختلف کتابخانه قابل استفاده است و پیامدهایی مانند سرعت، دقت، صرفه جویی و مدیریت را منجر می‌شود. در نهایت بر اساس نتایج به دست آمده، الگوی کاربرد اینترنت اشیا در کتابخانه‌های دانشگاهی را ارائه کردند. مرسلی، عظیمی و خلیل نسل (۱۳۹۶)، با بررسی کاربردهای فناوری اینترنت اشیا در بخش هوشمندسازی خدمات کتابخانه‌های دانشگاه رازی کرمانشاه، بر هوشمندسازی خدمات کتابخانه تأکید کردند. در این پژوهش اطلاعات به روش سرشماری از

طریق پرسشنامه گردآوری شده است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه رازی کرمانشاه در حد متوسط (۲۲/۵۰) با کاربردهای فناوری اینترنت اشیا در بخش خدمات آشنایی دارند. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین مشکل کمبود تجهیزات لازم و فضا در امر هوشمندسازی خدمات کتابخانه‌ها هستند.

نتیجه‌ای که از پژوهش به‌الچاندرا و ساجانا (۲۰۲۰)، به دست آمد نشان داد که موضوع اینترنت اشیا و بهره‌مندی از آن در کتابخانه‌ها به طور دائم رشد صعودی داشته است. در این پژوهش مبحث اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها به صورت یک مطالعه علم‌سنجی مورد کنکاش قرار گرفته و مسائل ارتباطات و اتصال با اینترنت اشیا برای مبادله با ارزش اطلاعات، مورد بررسی قرار گرفته است. پژوهشگران از رویکرد علم‌سنجی برای ارزیابی کمی فرایند پژوهش استفاده کرده‌اند. آنان با استفاده از پایگاه‌های WOS در بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۰ در مجموع ۲۶۷ نشریه را با جستجوی کلمه اینترنت اشیا ارزیابی کردند. یافته‌های اولیه آنان نشان داد که در انتشارات سالانه دهه‌های گذشته، به طور پیوسته موضوع اینترنت اشیا رشد داشته است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که میزان جذابیت و علائق به موضوع اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها در حال تکامل است و رشد گسترده تحقیقاتی در حوزه اینترنت اشیا به عنوان یک فناوری در حال اتفاق افتادن است. در زمینه ارزیابی اهمیت و رضایتمندی خدمات و منابع مبتنی بر اینترنت اشیا در کتابخانه، آلاگومالای^۱ و ناتاراجان^۲ (۲۰۲۰)، با نمونه‌های آماری از کاربران کتابخانه دانشگاه‌ها و کالج‌های آموزشی این موضوع را بررسی کردند. یافته‌های پژوهش پژوهشگران، زمینه‌های ممکن برای اجرا و استفاده از اینترنت اشیا در کتابخانه را برای موضوعاتی مانند: بهبود دسترسی به کتابخانه و منابع، مدیریت مجموعه، خدمات مستقر در محل، سواد اطلاعاتی و کتاب‌های نادرست در قفسه را نشان می‌دهد. بر اساس مطالعات آنان بیشترین تعداد پاسخ‌دهنده‌گان از اینستاگرام^۳ و شبکه لینکدین^۴ استفاده کرده‌اند و کتابخانه‌ها باید بیشتر از طریق کنفرانس ویدئویی و آموزش برای تعامل متمرکز شوند. نتایج نشان می‌دهد که خدمات کتابخانه‌ای از طریق دسترسی مبتنی بر اینترنت اشیا از راه دور ارائه می‌شود. همچنین تمام بخش‌ها و خدمات کتابخانه‌ها مانند: مدیریت مجموعه، برنامه‌های سواد اطلاعاتی، استفاده مؤثر از درگاه‌های پیوسته، دسترسی به منابع کتابخانه مبتنی بر اینترنت اشیا قابلیت اجرایی دارد. پاسخ‌دهندگان از منابع و خدمات مبتنی بر اینترنت اشیا بسیار راضی بودند و معتقدند که امکانات پیشرفته فناوری‌های مدرن به کاربران انگیزه می‌دهد که بدون هیچ مانعی از

1. Alagumalai
2. Natarajan
3. Instagram
4. LinkedIn

کتابخانه استفاده کنند. نتایج پژوهش هو^۱، چاینا^۲، یانگ^۳، چن^۴ و یو^۵ (۲۰۱۹)، نشان می‌دهد که کاربرد اینترنت اشیا در کتابخانه و نقش کتابخانه‌ها در حل مشکلات افرادی که در نقاط دور از دسترس دچار گرفتاری بلایای طبیعی شده‌اند بسیار مؤثر و سازنده است. پژوهشگران بیان می‌کنند که پس از وقوع بلایای طبیعی تحویل سریع کمک و اطلاعات، کلید نجات و اضطراری است. آنان نقش کتابخانه‌ها را در مسئله کمک به آسیب‌دیدگان ناشی از بلایای طبیعی از طریق دسترس‌پذیر کردن اطلاعات لازم به وسیله اینترنت اشیا برای رفع مشکلات ضروری و حفظ جان تا قبل از رسیدن نیروهای امدادی بررسی کرده‌اند. آنان با در نظر گرفتن نقش اینترنت اشیا به بررسی راه‌حل‌های جدید در زمینه نجات اضطراری و سریع و ارائه مواد و منابع بدون پشتیبانی خارجی به ویژه در مناطق فاجعه بار پرداختند. هدف آنان دستیابی افراد به منابع لازم برای نجات در وضعیت اضطراری و تحویل مواد و منابع در نقاطی که ارتباط فیزیکی با آن‌ها قطع شده، است. نتایج نشان می‌دهد که کتابخانه‌ها با کمک به این نوع جوامع از طریق ارائه اطلاعات ضروری، ارائه روش‌های مراقبت از افراد نیازمند به کمک، همکاری با سازمان‌های امدادی در ارائه اطلاعات، نقش مهمی در بهبود آثار سوانح دارد.

مرور و بررسی پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که توافق نسبتاً کاملی بر این مبحث وجود دارد که اینترنت اشیا به دلیل ماهیت و کاربردهایی که دارد در تحقق اهداف کتابخانه‌ها سودمند واقع شده است. همچنین لازم است این فناوری به عنوان پشتیبان و راهبرد موفقیت با ماهیت کتابخانه‌ها همراه باشد. به طور کلی از مرور ادبیات پژوهش استنباط می‌شود که اگر اینترنت اشیا به درستی در کتابخانه‌ها استقرار یابد و از حالت توصیفی و نظری خارج شود و به صورت کاربردی و عملیاتی اجرا شود، به طور قابل توجهی می‌تواند کتابخانه‌ها را در مدیریت اطلاعات و توسعه خدمات موفق نماید. بر اساس نگاه تحلیلی که به پیشینه‌های پژوهش شد و با عنایت به مطالعات ارزشمندی که در این حوزه انجام گرفته است، مدل جامعی که در برگزیده کلیه عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها باشد به چشم نمی‌خورد. بر اساس این واقعیت، این مسئله نیازمند یک بررسی جامع به همراه شناسایی عوامل مختلف راهبردهای کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها برای اثربخشی و بهینه‌سازی دایره فعالیت‌های کتابخانه‌ها است. بدون تردید نتایج این پژوهش می‌تواند اطلاعات کافی و لازم را به منظور ارتقاء وضعیت موجود و تصمیم‌گیری برای رسیدن به وضعیت قابل انتظار در اختیار کتابخانه‌ها بگذارد.

1. Hou
2. China
3. Yang
4. Chen
5. Yu

روش پژوهش

از آنجا که هدف پژوهش ارائه الگوی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران با رویکرد کیفی است؛ بنابراین این پژوهش از منظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرای پژوهش کیفی است. پژوهش کیفی گروهی از فنون تفسیری است که به دنبال توصیف، رمزگشایی، ترجمه و درک معانی و پدیده‌های محیط اجتماعی هستند (لیندلف^۱، ۱۳۸۸).

به طور کلی روش‌های گردآوری اطلاعات در این پژوهش به دو دسته اسنادی و مصاحبه تقسیم شده است. در مرحله اسنادی، با استفاده از منابع و اسناد کتابخانه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی، پژوهشگر به مباحث نظری پژوهش دست یافت. در این مرحله تلاش شد تا سایر پژوهش‌های حوزه اینترنت اشیاء بررسی و تحلیل نظری شود تا به اندازه کافی آگاهی و شناخت لازم از زمینه‌های کاربرد اینترنت اشیاء در کتابخانه حاصل گردد و بدین وسیله اطلاعات مورد نیاز برای انجام پژوهش به روز شود. دانش به دست آمده از بررسی ادبیات پژوهش به پژوهشگر کمک نمود که دانش خود را با آنچه در عالم واقع روی داده است، تطبیق دهد و روزآمد کند.

در مرحله دوم برای جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه عمیق استفاده شده است. مصاحبه یکی از مؤثرترین شیوه گردآوری داده است که در آن مصاحبه‌گر با بررسی عمیق اندیشه‌ها، تفکرات و علایق مصاحبه شونده‌گان، اطلاعات لازم را برای پژوهش جمع‌آوری می‌کند و سپس توصیف، تبیین و یا توضیح می‌دهد. بر اساس این که در پژوهش‌های کیفی حجم نمونه آماری با اشباع داده‌ها تکمیل می‌شود، مصاحبه‌ها تا اندازه‌ای پیش رفت که مصاحبه‌شوندگان جدید، اطلاعات تازه‌ای به داده‌های قبل اضافه کنند. تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده مطابق روش کدگذاری نظری استراوس^۲ و کوربین^۳ (۲۰۰۸) در سه مرحله اصلی کدگذاری باز، محوری و انتخابی صورت گرفت که در ادامه به این مراحل اشاره شده است.

کدگذاری باز: در مرحله کدگذاری باز مصاحبه‌ها با دقت مورد توجه قرار گرفتند و به گزاره‌هایی تبدیل شدند. پس از خواندن دقیق گزاره‌ها، مضامین آن‌ها استخراج و کدگذاری گردید. در این مرحله واحدهای معنی‌دار شناسایی، تفسیر و نام‌گذاری شدند. یعنی مفاهیم شناسایی و برحسب ویژگی‌ها، خصوصیات و ابعادشان توسعه یافتند.

1. Lindlef
2. Straus
3. Corbin

کدگذاری محوری: در کدگذاری محوری، مفاهیم و مضامین طبق روابط معنایی در کنار هم جمع شدند و با تطبیق مضامین و مفاهیم و در صورت وجود مشابهت با هم ترکیب و حول یک محور مشترک قرار گرفتند.

کدگذاری انتخابی: در این کدگذاری، مبنا یکپارچه‌سازی و حول یک محور قراردادن فرض‌ها و گزاره‌های مستخرج و تحلیل رو به رشد است. نظریه‌ای که گسترش یافته و رشد می‌یابد، بایستی در اطراف موضوعی که یکسان شده است (پدیده اصلی یا هسته‌ای مرکزی) متمرکز شود. جهت سنجش روایی ابزار مصاحبه از روش روایی پاسخگو و برای محاسبه پایایی از دو روش پایایی حاصل از دو کدگذار و پایایی بازآزمون استفاده شده است.

جامعه آماری عبارت است از مجموعه افراد یا اشیایی که دارای حداقل یک صفت مشترک از نظر کمی یا کیفی، محدود یا نامحدود هستند و دارای متغیری است که میزان تغییرات صفت مشترک جامعه را نشان می‌دهد (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۹۴). اگر جامعه را به قسمت‌های کوچکی تقسیم کنیم به طوری که با یکدیگر تداخلی نداشته باشند، مجموعه آن‌ها تشکیل جامعه را خواهند داد (تاجداری، ۱۳۹۶). جامعه آماری پژوهش حاضر از ۱۳ نفر عضو هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی فعال در حوزه مدیریت فناوری اطلاعات تشکیل شده است. برای تعیین نمونه آماری از روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف و نمونه‌گیری آسان بهره برده شده است. یعنی افراد مورد نظر جامعه شناسایی شدند و در ادامه کار از روش گلوله برفی برای معرفی و انتخاب سایر نمونه‌ها استفاده شده است. بر این اساس تعداد نمونه‌ها طبق قانون اشباع به ۱۳ نفر رسید. اطلاعات، زمانی به درجه اشباع رسید که به یافته‌های حاصل از مصاحبه، مطلب تازه‌ای افزوده نشد و پاسخ‌ها تکراری بودند.

یافته‌ها

در این پژوهش عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران با تکیه بر نظریه داده بنیاد به روش کیفی شناسایی شده است. پس از تحلیل یافته‌های به دست آمده از فرایند کدگذاری باز، محوری و انتخابی، گزاره‌های مستخرج، تفسیر برداشت‌های ذهنی و مفاهیم ارائه شده مصاحبه‌شوندگان به شیوه استراوس و کوربین در نظریه مبنایی، عوامل راهبردی مؤثر بر کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران بررسی گردید. یافته‌ها به روش تحلیل و شیوه کدگذاری همزمان و بعد از مصاحبه به شرح زیر به دست آمد:

ابتدا متون مصاحبه به طور مکرر در چند مرحله مطالعه شدند و کلیه مصاحبه‌ها به گزاره‌هایی تبدیل گردیدند. پس از شناسایی ارتباطات معنایی و شباهت‌های نهفته در آن‌ها، به هر کدام برچسب‌هایی اختصاص یافت. جدول ۱ نمونه‌ای از کدگذاری باز طبقه عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران را نشان می‌دهد:

جدول ۱. نمونه کدگذاری باز عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران

طبقه	مقولات	خرده مقولات	مفاهیم	گزاره‌ها
راهبردی	کنترل و نظارت.	سیستم‌های کنترل کتاب و اشیا. همگامی با پیشرفت‌ها.	کتاب‌ها کجا هستند. یک شیء خاص کجاست. از دنیای پیشرفته عقب نماندن.	یک کاربر می‌تونه که بدون کتاب‌ها کجا هستند و جایگاه یک شیء خاص کجاست و قطعاً به این مسئله توجه کنیم که از دنیای پیشرفته کتابخانه عقب نماند.
		نظارت و ارتباط.	استفاده در سیستم کنترل و نظارت. ارتباط دستگاه‌ها و استفاده همه جانبه.	استفاده در سیستم‌های کنترل و نظارتی و برای ارتباط دستگاه‌ها به هم و استفاده همه جانبه از اونا
راهبردی	دسترس پذیری. مدیریت اطلاعات و مدیریت مجموعه.	کمک در آمار مدیریت اطلاعات. رخنه در کارها برای دسترسی، صرفه‌جویی و استفاده در پژوهش و رفع نیاز کاربر. استفاده در مدیریت نیروی انسانی، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و مدیریت مجموعه.	در فناوری کاربر نیازهای خود را می‌بیند. پس از پیشرفت انتظار بیشتر است. انتظار دارد در آمار کمک کنه. اینترنت اشیا در کارها رخنه می‌کند. نیاز به اینترنت اشیا بیشتر می‌شود.	وقتی فناوری جدید می‌آید در مرحله اول کاربر و یا استفاده‌کننده نیازهای خودش را می‌بیند مثل دسترسی به منابع و وقتی پیشرفت می‌کند به آنجا می‌رسد که انتظار بیشتری دارد.
		نیروی انسانی، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و مدیریت مجموعه.	در مدیریت اطلاعات و مدیریت نیروی انسانی کمک می‌کند. اینترنت اشیا در حد استفاده کاربر است.	انتظار دارد در آمار هم کمک کند و سطح نیاز کاربر را بگوید. البته نوع نیاز و مقدار نیاز را نه بلکه سطح نیاز را بگوید. یعنی یواش یواش رخنه می‌کند در کارها و نیاز به آن بیشتر می‌شود.
		این فناوری در مدیریت استفاده می‌شود. در صرفه اقتصادی مؤثره. در برنامه‌ریزی مؤثره. در تصمیم‌های کلان مؤثره و در حوزه پژوهش قوی استفاده می‌شود.	در مدیریت اطلاعات و مدیریت نیروی انسانی کمک می‌کند. اینترنت اشیا در حد استفاده کاربر است.	در مدیریت اطلاعات و مدیریت نیروی انسانی کمک می‌کند. اینترنت اشیا در حد استفاده کاربر است.
		این فناوری در مدیریت استفاده می‌شود. در صرفه اقتصادی مؤثره. در برنامه‌ریزی مؤثره. در تصمیم‌های کلان مؤثره و در حوزه پژوهش قوی استفاده می‌شود.	در مدیریت اطلاعات و مدیریت نیروی انسانی کمک می‌کند. اینترنت اشیا در حد استفاده کاربر است.	در مدیریت اطلاعات و مدیریت نیروی انسانی کمک می‌کند. اینترنت اشیا در حد استفاده کاربر است.
راهبردی	ثابت و ذخیره‌سازی داده.	ثابت داده. تجهیزات ثابت داده. دیدگاه درست.	انجام ثبت داده برای اینترنت اشیا.	برای استقرار و پیاده‌سازی اینترنت اشیا در کتابخانه به عواملی که قبلاً اشاره کردم نیاز است مثلاً بگیریید عرض کردم ما باید ثبت داده کنیم.
		وجود سنسورهایی برای ثبت داده.	یعنی سنسورهایی داشته باشیم برای ثبت داده باید این اتفاق بیفتد.	یعنی سنسورهایی داشته باشیم برای ثبت داده باید این اتفاق بیفتد.
		استقرار اینترنت اشیا با داشتن دیدگاه درست از آن میسر است.	ولی این اتفاق می‌افتد. زمانی که دیدگاهمان به استفاده از این فناوری دیدگاه درست باشد.	ولی این اتفاق می‌افتد. زمانی که دیدگاهمان به استفاده از این فناوری دیدگاه درست باشد.
راهبردی	مدیریت بخش نرم و یا تفکر افراد حمایت از	دیگر عوامل مؤثر تفکر سیاستگذاری و حمایت است.	بخش نرم یعنی تفکر افراد و مسئولین کتابخانه مهم است. تفکر سیاستگذاران و کسی که بودجه تهیه می‌کند.	یک بخش دیگر بخش نرم است. یعنی تفکر افراد و مسئولین کتابخانه یا هیئت سیاستگذاری یا به هر حال کسی که برای کتابخانه بودجه تهیه می‌کند و اجازه می‌دهد یک سری کارها انجام شود.

فرهنگ پذیرش فناوری نوین.	پذیرش فناوری جدید، بودجه و فرهنگ سازمانی.	مسئولین روحیه پذیرش فناوری جدید داشته باشند. مسئولین دارای تفکر حمایتی باشند.	این گروه‌ها روحیه پذیرش فناوری‌های جدید مثل اینترنت اشیا را دارا باشند و در این خصوص تفکر حمایتی داشته باشند.
		لازم است هزینه و بودجه‌شان را تهیه کنند. وجود فرهنگ سازمانی قوی.	اونا به این کاردارند که لازم است هزینه‌ها را تهیه کنند و بگردند و بودجه‌شان را تهیه کنند و این قضیه را مطرح کنند تا بتوانند اینترنت اشیا وارد کتابخانه شود. این خودش می‌تونه نشأت گرفته از فرهنگ سازمانی خوب باشه.

در مرحله کدگذاری محوری، بر مبنای کدهای مفهومی به دست آمده، کدگذاری محوری انجام شد و کدهای محوری آشکار شدند. در این سطح از کدگذاری، کدهای محوری (خرده مقولات) بر اساس خصوصیات و شاخصه‌های پنهان در آن‌ها فشرده‌تر گردیده و هر چند کد محوری، در سطح جدیدی با نام مقولات اصلی در یک کد کلی‌تر دسته‌بندی شدند. جدول ۲ نمونه‌ای از کدگذاری باز بر اساس کدهای مفهومی، کدهای خرده مقولات و مقولات و شکل‌گیری طبقات را نشان می‌دهد:

جدول ۲. نمونه مرحله‌ای کدگذاری‌های طبقه عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران

مقولات اصلی	خرده مقولات	مفاهیم
ارزش آفرینی.	فرصت ارزشمند. راهبردی بودن	اینترنت اشیا برای بشر فرصت گرانبغدی است. اینترنت اشیا اینترنت را یک گام بلند جلو ببرد.
تاثیر گذاری و چابک‌سازی.	انتفاع زندگی و صنایع از اینترنت اشیا. آگاهی از کمبودها، موجودی‌ها و کنترل اطلاعات.	همه عرصه زندگی از اینترنت اشیا بهره می‌برد. حمل‌ونقل، کشاورزی و صنعت از آن بهره می‌برند. ارائه اطلاعات از کمبودهای موجود. اپلیکیشن‌های روی تجهیزات از موجودی اطلاع رسانی می‌کنند. ارسال پیغام از وضعیت دستگاه‌ها. کنترل سیستم گرمایش خونه از راه دور.
کنترل و استفاده نامحدود.	فرمان پذیری دستگاه‌ها و عدم محدودیت در استفاده.	این فناوری دنبال فرمان پذیر کردن دستگاه‌ها است. با اینترنت اشیا آنچه در عالم موجوده هوشمند به هم وصل می‌شوند. ارتباط از طریق شبکه هوشمند. استفاده در ماشین لباسشویی. استفاده در خودرو. استفاده در سرمایش و گرمایش و هرچه قابلیت اتصال به شبکه داره.
نوآوری و توسعه یکپارچگی.	اینترنت اشیا عامل نوآوری، ساده سازی در کتابخانه است. فناوری است برای بازیابی اطلاعات و استفاده در آموزش.	در اینترنت اشیا دستگاه‌ها نماینده انسان هستند. فناوری و نوع‌آوری در جامعه و حوزه اینترنت اشیا وجود داره. توانمندی آن آسان کردن زندگی است. فکر می‌کنم کاربرد های مختلف دارد. کتابخانه بستر اطلاعات و داده است. اینترنت اشیا در این بستر فعالیت خوب دارد. دستاوردهای اینترنت اشیا در کتابخانه استفاده می‌شود. مثل واقعیت مجازی. استفاده در بازیابی اطلاعات. آموزش و استفاده در تمامی ابعاد در کتابخانه‌ها.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود مقولات از دل مفاهیم استخراج شدند. پس از به دست آمدن مقولات اصلی با توجه به زیادی و فراوانی آن‌ها تمام مقولات اصلی در طبقات هشتگانه قرار گرفتند (جدول ۳). بر این اساس طبقه عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها آشکار گردید و امکان ارائه پاسخ به پرسش‌های پژوهش و تبیین الگوی پارادایمی و الگوی نظری فراهم شد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که عوامل مستخرج راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها و داده‌های مربوط به مراحل کدگذاری‌های طبقه عوامل و مؤلفه‌های راهبردی از دیدگاه مصاحبه‌شوندگان دارای اهمیت هستند.

پاسخ پرسش اول پژوهش: عوامل راهبردی الگوی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها کدام است؟ در مرحله کدگذاری باز، گزاره‌های مصاحبه‌مورد بازبینی دقیق قرار گرفتند و به کدهای بزرگتری تبدیل شدند و به هرکدام از آن‌ها برچسبی اختصاص یافت. به این صورت مفاهیم استخراج شدند. مفاهیم مجدد مورد بررسی قرار گرفتند و خرده مقولات استخراج گردید. یافته‌ها نشان می‌دهد که به دلیل فراوانی و زیادی معانی خرده مقولات مستخرج، در ادامه ساخت کدهای جدید بر اساس مضامین و ارتباطات معنایی به توجه و دقت بیشتری نیاز بود. با در نظر قرار دادن این موضوع برای تولید مقولات اصلی، خرده مقولات متراکم شدند، و بر این مبنا در فرایند شکل‌دهی مقولات هر گروه از خرده مقولات با تشابه درجه اهمیت در زیر یک مقوله اصلی قرار داده شد. در نهایت ۳۵ مقوله اصلی استخراج گردیدند. در ادامه برای حصول به نتیجه مورد انتظار و افزایش درجه خلوص یافته‌ها، مقولات اصلی در ۸ طبقه تقسیم‌بندی شدند. در جدول ۳ شکل‌گیری طبقه اصلی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران نشان داده شده است:

جدول ۳. شکل‌گیری طبقه اصلی از طبقات و مقولات پژوهش

طبقه اصلی	طبقات	مقولات اصلی
طبقه اصلی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران	کنترل و نظارت	کنترل و خودکارسازی
		کنترل، نظارت
		کنترل و استفاده نامحدود
		نظارت و پیش‌رو بودن
		فرایندهای آسان‌ساز و مدیریت دانش
	توسعه خدمات	پردازش اطلاعات و افزایش قابلیت‌ها
		ثبت و ذخیره‌سازی داده
		خدمات بهینه
		تحلیل و خلق اطلاعات و توسعه ارائه
	دسترس‌پذیری	خودکارسازی و سازماندهی

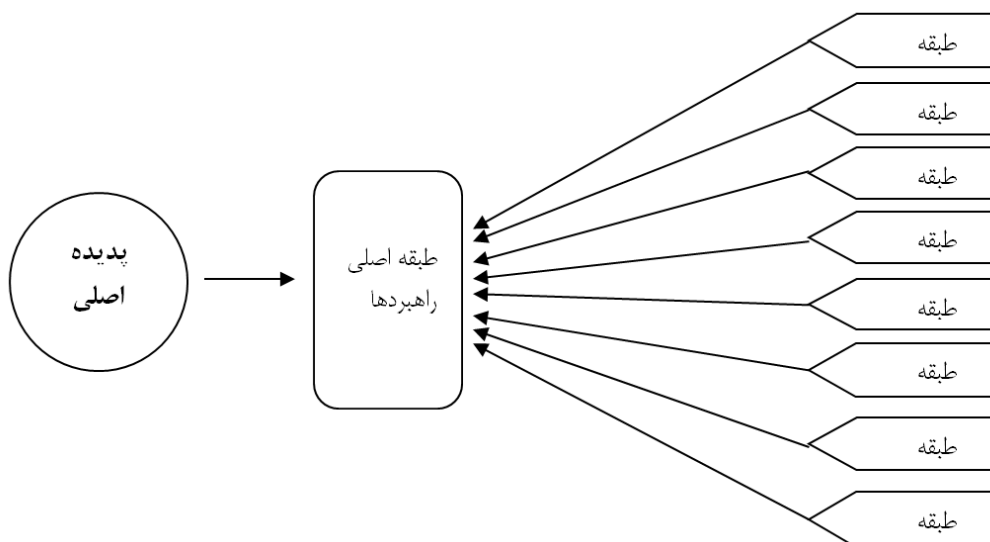
استخراج و اشاعه دانش و		
دسترس‌پذیری و مدیریت مجموعه		
ارتقاء دسترسی و یافت‌پذیری		
مدیریت داده	مدیریت هوشمند	
مدیریت پیش‌رو		
مدیریت بخش نرم و یا تفکر افراد		
مدیریت هوشمند خدمات نوین		
حرکت به سوی مدیریت اجرایی		
امنیت داده و اطلاعات	تأمین امنیت	
امنیت عمومی		
حفظ حریم خصوصی و امنیت اطلاعات		
کاربرمداری		
یکپارچگی و ایجاد جامعه اطلاعاتی	نوآوری و توسعه	
تأثیرگذاری و چابک‌سازی		
خلق و پیوندسازی اطلاعات و دانش‌افزایی		
نوآوری و توسعه یکپارچگی		
کارسازی و رشد سواد اطلاعاتی	آموزش و سواد اطلاعاتی	
هدایت‌گری		
شیوه بهره‌گیری و مدیریت دانش		
آموزش شناخت		
هزینه‌ها	انگیزش و کامیابی	
ارزش آفرینی		
انگیزش و پذیرش فناوری		
پذیرش مدیر		
کامیابی		

در اطلاعات جدول ۳ مشاهده می‌شود برای طبقه عوامل راهبردی و یا همان تعامل‌های کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها بر مبنای کدسازی از گزاره‌های مصاحبه، از مجموع کدهای مفهومی و خرده مقولات تعداد ۳۵ مقوله اصلی به دست آمد. با توجه به کثرت مقولات و جهت نظم بخشیدن و کسب نتیجه مطلوب و تحقق اهداف پژوهش کلیه مقولات اصلی در ۸ طبقه: کنترل و نظارت، توسعه خدمات، دسترس‌پذیری، مدیریت هوشمند، تأمین امنیت، نوآوری و توسعه، آموزش سواد اطلاعاتی و انگیزش و کامیابی جمع شدند و در نهایت به استناد طبقات به دست آمده از مقولات اصلی، طبقه اصلی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران شکل گرفت. مصاحبه‌شوندگان یا همان کنش‌گران به راهبردهای حاصل به مثابه مکانیزم و تدابیری برای پدیده کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها

نگریسته‌اند که با اتخاذ آن‌ها پیامدهای پدیده اصلی محقق می‌شود، بنابراین بر اساس نتایج می‌توان عوامل راهبردی متأثرشده از کاربرد اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها را مورد توجه قرار داد.

پاسخ پرسش دوم پژوهش: الگوی پارادایمی مناسب برای عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها با تأکید بر عوامل راهبردی چگونه است؟

برای تدوین الگوی پارادایمی ابتدا از طریق کدگذاری باز، مفاهیم و در مرحله کدگذاری محوری خرده مقولات و در نهایت مقولات اصلی تبیین شدند. سپس کدگذاری انتخابی برای رسیدن به مقوله اصلی و مرکزی صورت گرفت که خروجی کدگذاری انتخابی الگوی پارادایمی برای ارائه نظریه زمینه‌ای است. پس از فشرده‌سازی مقولات اصلی طبقات شکل گرفتند. چون خروجی کدگذاری باز در نهایت مقولات و طبقات هستند، پس از اتمام کدگذاری، طبقات به دست آمده از بخش کدگذاری باز در قالب یک الگوی پارادایمی بر اساس نظریه مبنایی شامل: طبقات، طبقه اصلی عوامل راهبردی و پدیده اصلی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران ارائه شد تا تصویر روشن‌تر از یافته‌ها به دست آید. الگوی پارادایمی پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است:



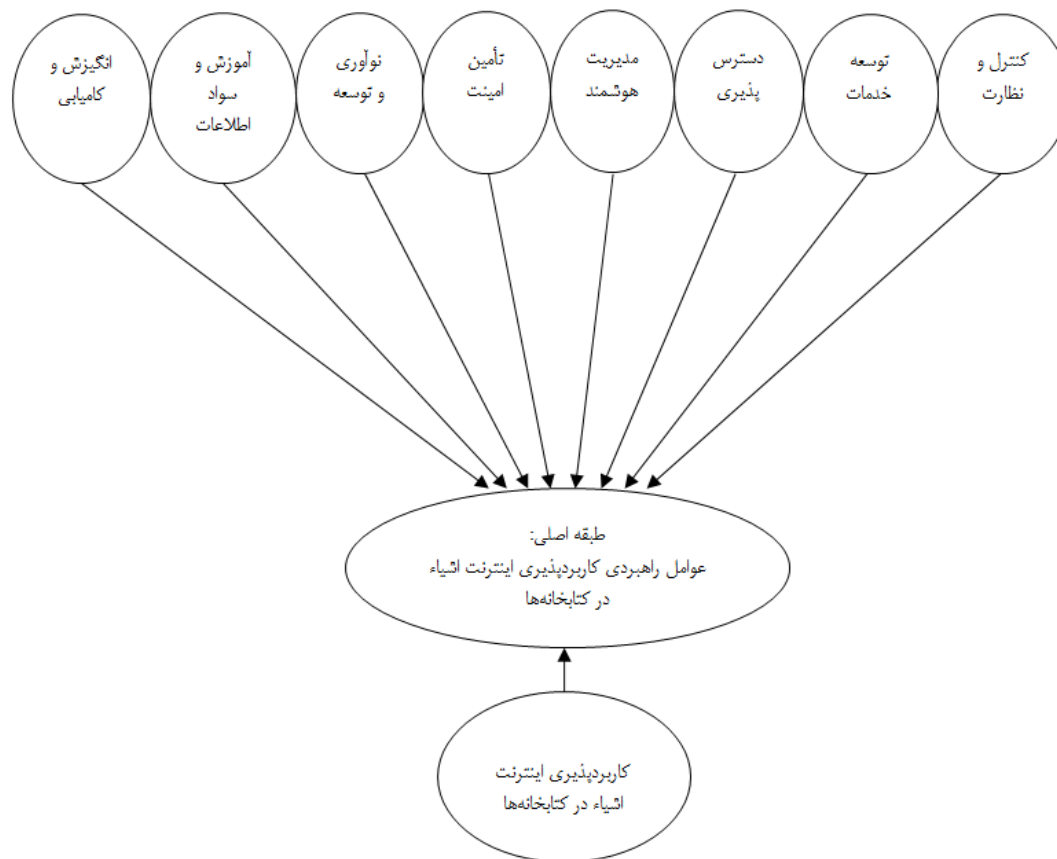
شکل ۱. الگوی پارادایمی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران

در تحلیل و تفسیر داده‌های مصاحبه‌ها، مفاهیم، خرده مقولات و مقولات و در آخر طبقات، از گزاره‌های مصاحبه‌ها حاصل می‌شوند. در پژوهش‌های کیفی اولین فرایند کدسازی، کدگذاری باز است که در این مرحله

مفاهیم شناسایی می‌شوند. دومین فرایند، کدگذاری محوری است که مفاهیم مستخرج به کدهای متراکم‌تری با عنوان خرده مقولات تبدیل می‌شوند. در سومین مرحله که کدگذاری انتخابی است فرایند یکپارچه‌سازی و پالایش خرده مقولات صورت می‌گیرد و از مجموع آن‌ها مقولات اصلی شکل خواهد گرفت. در این پژوهش الگوی پارادایمی نشان‌دهنده آنست که در فرایند کدگذاری بنا به ماهیت پژوهش، طبقات پدیدار گشتند. از میان مقولات استخراج شده، یک مقوله به عنوان مقوله اصلی که همان مسئله اصلی پژوهش است انتخاب شد. به طوری که در شکل ۱ مشاهده می‌شود طبقات حاصل از کنش‌ها و واکنش‌های یافته‌های پژوهش به طور مستقیم به طبقه اصلی ارتباط داده شده؛ به عبارتی این طبقات موجب تحقق طبقه اصلی می‌شوند و در نهایت پیامدهای پدیده اصلی را محقق می‌سازند. عوامل و شرایط راهبردی، مجموعه مقوله‌هایی هستند که دلایل تأثیرگذار بر فرایندهای هسته مرکزی را تبیین می‌کنند. راهبردهای پدیده اصلی شامل عواملی هستند که رعایت آن‌ها در رضایتمندی بیشتر استفاده از اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها نقش بسزایی دارند.

الگوی نظری عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران

چنان‌که در شکل ۲ به عنوان الگوی نظری عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها مشاهده می‌شود، از میان یافته‌ها، مسئله کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها به عنوان پدیده اصلی و هسته مرکزی پژوهش در نظر گرفته شده و در چارچوب الگوی نظری ارائه شده است. مقوله‌ها و طبقات شناسایی شده به تناسب با پدیده اصلی ارتباط دارند. طبقات راهبردی شناسایی شده با پیکان یک طرفه به طبقه اصلی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه ارتباط داده شده و از طرف پدیده اصلی که همان کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران است به طرف عوامل راهبردی نیز ارتباط داده شده است. در شکل ۲ الگوی نظری عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران نشان داده شده است.



شکل ۲. الگوی نظری عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران

تبیین الگوی نظری عوامل راهبردی (تعامل‌ها)

عوامل راهبردی شناسایی شده در شکل ۲ نشان‌دهنده رفتارها و فعالیت‌ها و تعاملات هدف‌داری هستند که از تبعات مقوله اصلی یا همان کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها ناشی می‌شوند و تحت تأثیر سایر عوامل نیز قرار دارند. راهبردها باعث تولید شرایطی هستند که پیامدها و نتایج کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها را آشکار می‌سازند. در الگوی ارائه شده عوامل راهبردی عبارتند از: کنترل و نظارت، توسعه خدمات، دسترس‌پذیری، مدیریت هوشمند، تأمین امنیت، نوآوری و توسعه، آموزش و سواد اطلاعاتی، انگیزش و کامیابی.

راهبردها، ابزاری مبتنی بر کنش‌ها و واکنش‌هایی برای کنترل، اداره و برخورد با مقوله اصلی مورد نظر هستند. در واقع راهبردها مجموعه تدابیری هستند که برای محقق شدن مقول اصلی اندیشیده می‌شوند. بر اساس دیدگاه صاحب‌نظران، بزرگ‌ترین و مؤثرترین عامل راهبردی، مبحث مدیریت هوشمند و استفاده از توانایی‌های این مقوله است. عامل راهبردی کنترل و نظارت، برای برقراری توازن مدیریت اطلاعات در

کتابخانه‌ها هستند و نارسایی‌ها و مشکلات را شناسایی می‌کنند و در جهت حل آن‌ها چاره اندیشی می‌شود. عامل راهبردی توسعه خدمات، دریچه‌ای از رویکردهای نوین را برای ارائه خدمات باز خواهد نمود. عامل دسترس‌پذیری نیز نظامی را برای استخراج داده و اطلاعات و رفع نیازهای اطلاعاتی به کمک اینترنت اشیا طراحی خواهد کرد. عوامل تأمین امنیت، نوآوری و توسعه، آموزش و سواد اطلاعاتی و در نهایت انگیزش و کامیابی، مجموعه شرایطی را در کتابخانه ایجاد می‌کنند که هدف اصلی کاربردپذیری اینترنت اشیا که پیامدهاست، محقق خواهد شد.

به عنوان نمونه، مصاحبه‌شونده‌ای در خصوص استفاده از اطلاعات و دسترسی به آن‌ها بیان کرد: «به نظر من با این فناوری، اطلاعات راحت‌تر در دسترس است و استفاده از آن آسان‌تر است و بین اطلاعات و مراجعه‌کنندگان ارتباط خوبی برقرار می‌شود. اطلاعات در همه جا در دسترس است، پس اطلاعات به یک کالای قابل مصرف و قابل استفاده برای عموم جامعه تبدیل می‌شود». یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان در زمینه استفاده از فناوری‌های اینترنت اشیا در مدیریت اطلاعات بیان کرد: «دریافت اطلاعات ورود و خروج به کتابخانه از طریق اینترنت اشیا و استفاده از آن در بخش‌های دیگر برای هدایت کاربر مفید است. در بخش مرجع می‌تواند با اینترنت اشیا کاربران را هدایت کرد و از طریق آن در بستر اینترنت معمولی به افراد خدمت‌رسانی کرد». یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان در مورد راهکارهای استفاده از اینترنت اشیا اعلام کرد: «با استفاده از فن‌آوری اینترنت اشیا در کتابخانه می‌توان برای هر منبع اطلاعاتی به طور جداگانه اطلاعاتی از قبیل اطلاعات مربوط به بازخورد استفاده کاربران از آن منبع را جمع کرد، تا درباره کارها و نیازهای اطلاعاتی خودشان استفاده کنند. زمانی که اینترنت اشیا در کتابخانه فعال است از تمام اطلاعات و دانش موجود در کتابخانه استفاده می‌شود و با پردازش و آنالیز این اطلاعات دانش مفید استخراج می‌شوند».

نتیجه‌گیری

در این پژوهش عوامل راهبردی مؤثر بر کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها شناسایی شد. پس از آن منطق انتخاب این عوامل و ارتباط بین آن‌ها تشریح گردید. در گام بعدی بر اساس داده‌های به دست آمده الگوی پارادایمی و نظری ارائه گردید. در ادامه از تحلیل داده‌ها و الگو، نظریه کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها پدیدار گشت. عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا موجب می‌شود که اطلاعات به عنوان یک کالا و یا خدمت محسوب شود. بر این اساس افراد دست‌اندرکار این قلمرو در خصوص تولید، باز تولید، اشاعه، کنترل، نظارت، مدیریت و دسترسی به اطلاعات تلاش نمایند. صاحب‌نظران اعتقاد دارند که عوامل راهبردی و یا همان تعامل‌های اینترنت اشیا و خدمات آن کلید همه روش‌ها و برنامه‌های حکمرانی خوب

برای کنترل، نظارت، توسعه دسترسی، هوشمندسازی، امنیت، آموزش، نوع‌آوری و انگیزش هستند، بنابراین می‌توان بیان کرد که در دنیای فناورانه بنا به تغییر رویکردها کتابخانه از سنتی به نوین شرط استحکام، تداوم، پایداری، اثربخشی و پاسخ‌گویی به تقاضاهای اطلاعاتی بر پایه راهبردهای اتخاذ شده است. از نگاه صاحب‌نظران علم اطلاعات و دانش‌شناسی این راهبردها برای رشد کتابخانه‌ها مفید هستند و رویدادهای با اهمیتی به شمار می‌روند که در فعالیت‌های کتابخانه‌ها مؤثرند. از نظر مصاحبه‌شوندگان آنچه را که به عنوان راهبردهای کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه می‌توان جستجو کرد، مجموعه عواملی هستند که اجرا و کاربرد آن‌ها، منجر به پیامدهای سازنده‌ای در کتابخانه‌ها خواهند شد. بنابراین مصاحبه‌شوندگان این عوامل را لازم و ضروری دانسته، و بهره‌مندی از آن‌ها را علل افزایش کیفیت ارائه خدمات در کتابخانه‌های ایران عنوان می‌کنند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که با توجه به داده‌های به دست آمده از کدگذاری‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل آن‌ها، از مجموع ۳۵ مقوله اصلی، ۸ طبقه عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها به دست آمده که عبارتند از: کنترل و نظارت، توسعه خدمات، دسترسی‌پذیری، مدیریت هوشمند، تأمین امنیت، نوآوری و توسعه، آموزش و سواد اطلاعاتی و انگیزش و کامیابی به دست آمده (جدول ۳). بر این اساس، طبقه اصلی عوامل راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران نمایان شد. راهبردها تدابیری هستند که برای تحقق پدیده اصلی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها اندیشیده شده‌اند. در این پژوهش راهبردها به چگونگی مدیریت اطلاعات در کتابخانه‌های ایران اشاره دارند. مصاحبه‌شوندگان عوامل راهبردی مدیریت هوشمند، کنترل و نظارت را در حرکت به سوی مدیریت اجرایی را مهمتر دانسته‌اند. از نظر آن‌ها همچنین عوامل راهبردی نوآوری و توسعه، راهبردهایی هستند که از کاربرد اینترنت اشیاء در کتابخانه منتج می‌شوند. بر اساس دیدگاه مصاحبه‌شوندگان عوامل راهبردی دسترسی‌پذیری و تأمین امنیت در کتابخانه‌ها کمک می‌کند تا کتابخانه‌ها همسو با مهمترین اهداف خودشان حرکت کنند. نتایج حاکی از آن است که عوامل راهبردی شناسایی شده در کتابخانه‌های ایران، مقوله اصلی یعنی کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران را اثبات می‌کنند و بر کاربردپذیری این فناوری در کتابخانه تأکید دارند. مصاحبه‌شوندگان راهبردهای استخراج شده را برای ارتقاء کتابخانه‌های ایران مفید ارزیابی کرده‌اند. بنابراین رابطه کاربردپذیری اینترنت اشیاء و کتابخانه‌ها معنی‌دار است.

با توجه به عوامل شناسایی شده کاربردپذیری اینترنت اشیاء در کتابخانه‌های ایران، نتایج این پژوهش با یافته‌های پژوهش مرسل، عظیمی و خلیل نسا (۱۳۹۶) در خصوص خودکارسازی هوشمند، توسعه خدمات، پذیرش و استقرار اینترنت اشیاء در کتابخانه‌ها و پژوهش نوری حسن آباد، سبحانی، عباس پوراسفندن (۱۳۹۹)، در مؤلفه‌های پردازش هوشمند، خودکارسازی خدمات، حل مشکلات، نظارت و سهولت استفاده با

اینترنت اشیا، و پژوهش‌های اصنافی، مرادی و رضوی در مباحث کنترل، دقت، مدیریت و پذیرش و آلاگومای و ناتاراجان (۲۰۲۰)، در خصوص مدیریت هوشمند، غنی‌سازی، توسعه خدمات و مدیریت مجموعه وجه اشتراک و همخوانی دارد و همسو است. تجزیه و تحلیل داده‌ها حاکی از آن است که نتایج نهایی بر گرفته از الگوی ارائه شده با یافته‌های پژوهش بهالچاندرا و ساجانا (۲۰۲۰)، در مباحث مدیریت اطلاعات و دانش، نوآوری، تجهیزات و دقت همخوانی دارد. از دیدگاه مدیریت داده، پردازش داده، ارائه خدمات و تأثیر عملکرد اینترنت اشیا در کتابخانه، پژوهش حاضر با پژوهش هو، چاینا، یانگ، چن و یو (۲۰۱۹)، همسو است.

نتایج نشان می‌دهد که در تدوین الگوی نظری ابتدا از طریق کدگذاری باز، مفاهیم و در مرحله کدگذاری محوری خرده مقولات و سپس مقولات اصلی تبیین شدند. از آن جایی که خروجی کدگذاری باز در نهایت مقولات هستند، پارامترهای الگوی پارادایمی بر اساس نظریه مبنایی را طبقات، طبقه اصلی و پدیده محوری تشکیل می‌دهد. در ادامه این عوامل با هم ترکیب شدند تا تصویر روشن‌تر و معقول‌تری از یافته‌ها به دست آید. لذا بر پایه آن‌ها الگوی پارادایمی که مبنای ارائه نظریه زمینه‌ای است ترسیم و ارائه شد (شکل ۱).

بر اساس الگوی پارادایمی ارائه شده و پس از تجزیه و تحلیل داده‌های مصاحبه‌ها با رویکرد کیفی مفاهیم، خرده مقولات و مقولات و در نهایت طبقات از دل مصاحبه‌ها نمایان شدند. از میان مقولات استخراج شده یک مقوله به عنوان مقوله اصلی که همان مسئله اصلی پژوهش یعنی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌هاست، انتخاب شد.

در گام بعدی تجزیه و تحلیل داده‌ها با توجه به ماهیت پژوهش، طبقات راهبردی کاربردپذیری اینترنت اشیا پدیدار گشت. راهبردها همان موقعیت‌هایی هستند که برای وقوع پیامدهای پدیده اصلی در نظر گرفته می‌شوند. در شکل ۲ به عنوان الگوی نظری کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌های ایران، طبقات حاکم بر طبقه اصلی راهبردی تأثیرگذار هستند و از طرف دیگر مقوله اصلی پژوهش یعنی کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها از طریق تأثیر سایر شرایط منجر به ایجاد عوامل راهبردی شده‌اند که در نهایت به دنبال آن‌ها پیامدها که هدف نهایی پدیده اصلی پژوهش است آشکار شد. به طور کلی نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مقولات راهبردی تأثیر بسزایی در کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها و توسعه آتی آن‌ها دارند. از دیگر سوی، مقولات مستخرج بیان‌کننده مباحثی همچون مدیریت بهینه و توسعه هستند که در کانون توجه مصاحبه‌شوندگان در این خوشه مقولات قرار داشته‌اند. با توجه به ارزیابی به عمل آمده، اهمیت عوامل راهبردی مستخرج از یافته‌های پژوهش در موفقیت کتابخانه‌هایی که از خدمات فناوری نوین اینترنت اشیا استفاده می‌کنند روشن و آشکار هستند.

پیشنهادها

- در ادامه با توجه به یافته‌ها و نتایج حاصله پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:
- ۱- شیوه‌های کنترل و نظارت در کتابخانه‌ها با فناوری‌های جدید روزآمد شود.
 - ۲- مبحث ارائه خدمات بهینه شده و توسعه یافته جهت افزایش قابلیت‌های کتابخانه با استقرار اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها مد نظر قرار داده شود.
 - ۳- توانایی‌های فناوری اینترنت اشیا در دسترس‌پذیری اطلاعات در کتابخانه‌ها مورد توجه قرار گیرد.
 - ۴- راهکارهای حفظ حریم خصوصی افراد و تأمین امنیت ایجاد شده در کتابخانه با اینترنت اشیا به عنوان دستاورد ارتقاء کتابخانه بررسی شود.
 - ۵- حرکت به سوی هوشمندسازی فعالیت‌های کتابخانه‌ها با اینترنت اشیا انجام شود.
 - ۶- به موضوع ارزش‌آفرینی، انگیزه‌سازی و رضایتمندی کاربران و کتابخانه‌ها با استقرار و پیاده‌سازی اینترنت اشیا توجه شود.
 - ۷- زمینه‌های اجرایی پیاده‌سازی و استفاده از اینترنت اشیا در مراکز علمی و اطلاع‌رسانی مطالعه و بررسی شود.
 - ۸- راهبردهای استفاده از فناوری‌های جدید صرفاً از نگاه کتابداران مورد پژوهش قرار داده شود.
 - ۹- سنجش زیرساختارهای لازم در استفاده از اینترنت اشیا در کتابخانه‌های عمومی مورد پژوهش قرار گیرد.

سپاسگزاری

این پژوهش مستخرج از رساله دکتری با عنوان «تحلیل اکتشافی عوامل کاربردپذیری اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها و ارائه الگوی پیشنهادی» است. بدین وسیله از کلیه اساتید و صاحب‌نظرانی که ما را در به انجام رساندن این پژوهش یاری کردند سپاسگزاری می‌نماییم.

منابع

- اصنافی، امیررضا؛ مرادی، شیمیا؛ رضوی، سحر (۱۳۹۸)، درنگی بر استفاده از اینترنت اشیا و ارائه الگوی کاربرد آن در دانشگاهی، *مطالعات دانش‌شناسی*، ۵ (۱۹).
- تاجداری، پرویز (۱۳۶۹). *روش‌های علمی تحقیق همراه با نظریه ارزشیابی*، اصفهان: اتا.
- سرمدی، زهره؛ بازرگان، عباس؛ حجازی، الهه (۱۳۹۴). *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*، تهران: آگه.

سلمانی، محسن؛ فضائی، احمد (۱۳۹۱). مدل مدیریت آموزش عالی مبتنی بر فرهنگ سپاه، دو فصلنامه علمی- پژوهشی پاسداری فرهنگ انقلاب اسلامی، دانشکده علوم انسانی و قدرت نرم دانشگاه افسری و تربیت پاسداری امام حسین (ع)، ۲(۵).

سلیمان زاده نجفی، نیره سادات؛ عاصمی، عاصفه؛ چشمه سهرابی، مظفر؛ شعبانی، احمد (۱۳۹۶). اینترنت اشیا: فناوری کارآمد در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی، اولین کنفرانس بین‌المللی اینترنت اشیا، کاربردها و زیرساخت‌ها، دانشگاه اصفهان.

لیندلف، تامس آر (۱۳۸۸). روش‌های تحقیق کیفی در علوم ارتباطات، تهران: همشهری.

مرسلی، رضا؛ عظیمی، رویا؛ خلیل نسل، حسین (۱۳۹۶). اولویت‌بندی کاربردهای اینترنت اشیا در بخش هوشمندسازی خدمات کتابخانه دانشگاه رازی کرمانشاه، نخستین همایش ملی فرصت‌ها و پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران: دانشگاه فرهنگیان.

نوری حسن‌آبادی، کرامت‌اله؛ سبحانی، عبدالرضا؛ هاشم زاده خوراسگانی، غلامرضا؛ عباس پور اسفدن، قنبر (۱۳۹۹). ارائه الگوی ارتقای کیفیت یا استفاده از فناوری نوظهور در هوشمندسازی مدارس، فصلنامه علمی مدیریت مدرسه، ۸(۱).

References

- Alagumalai, E., & Natarajan, R. (2020). Internet of Things and Libraries: An Empirical Study of Selected Educational Institutions in United Arab Emirates, *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, Libraries at University of Nebraska-Lincoln
- Asnafi, A. R., Moradi, S., & Razavi, S. (2020). *Using the Internet of Things in Academic Libraries based on the views of the Librarians of Top Academic Central Library in Iran, Knowledge Studies*, 5(19). (in Persian)
- Benisha, M., Surya, A., Kumar, M., Livingston, V., & Merlin, L. M. (2019). *Smart Library management System Using IOT*, HES, CASS, 3(1).
- Diène, B., Rodrigues, Joel, J. P.C., Diallo, O., Malick Ndoeye, EL H., & Korotaev, V. V. (2020). *Data management techniques for Internet of Things*, Mechanical Systems and Signal Processing, 138, 106564, Elsevier Ltd, All rights reserved.
- Bhalachandra, S. D., & Sajana, C. (2020). Internet of things in library: A Scientometric Study, *International Journal of library and information studies*, 10(2), 2231-4911.
- Hou, H., China, B., Chen, Y., & Yu, M. (2019). *A material delivery system built on Internet of Things and the role of libraries, Internet of Things and the role of libraries*, Library Hi Tech, Emerald Publishing.
- Kaladhar, A., & Rao, K. (2017). Internet of things: A Route to Smart Library, *Journal of Advancements in Library Sciences*, 4(1), 29-34.
- Kumar, A., & Kumar, S. (2019). Application of Internet of Things in Library: a Scientometric Assessment of Global Publication Output During 1999-2019, librarian Development through Internet of Things & customer Service (LDITCS), *International Conference Proceedings*.

- Lindelf, T. R. (2010). *Qualitative Research Methods in Communication Sciences*, Tehran: Hamshahri. (in Persian)
- Morsali, R., Azimi, R., & Khalil Nasl, H. (2018). Prioritizing IoT applications in the intelligence service of Razi University of Kermanshah, *First National Conference on Information and Communication Technology Opportunities and Advances*, Tehran: Farhangian University. (in Persian)
- Nag, A., & Nikam, K. (2016). Internet of Things Applications in Academic Libraries, *International Journal of Information Technology and Library Science*, 1(7).
- Noori Hassanabadi, K., Sobhani, A., Hashemzadeh Khorasgani, G., & Abbaspour Esfadan, G. (2021). Presenting a model of quality improvement or the use of emerging technology in school intelligence, *Scientific Journal of School Management*, 8(1). (in Persian)
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2017). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity, *Technological Forecasting and Social Change*, 136. 10.1016/j.techfore.2017.02.034.
- Salmani, M., & Fazaeli, A. (2013). Higher Education Management Model Based on IRGC Culture, *Journal of Islamic Revolution Culture Protection, Faculty of Humanities and Soft Power, Imam Hossein University of Officers and Guards Training*, 2(5). (in Persian)
- Sarmadi, Z., Bazargan, A., & Hejazi, E. (2016). *Research Methods in Behavioral Sciences*, Tehran: Agah. (in Persian)
- Schopfel, J. (2018). *Smart libraries*, Infrastructures, 3(43).
- Soleimanzadeh Najafi, N. S., Asemi, A., Cheshmeh Sohrabi, M., & Shabani, A. (2017). IoT: Efficient Technology in Libraries and Information Centers, *First International IoT, Conference, Applications and Infrastructure*, University of Isfahan. (in Persian)
- Straus, A., & Corbin, J. (2008). *Basics of Qualitative Research: Techniques and procedures for Developing Grounded Theory*, Third edition. Sage publications.
- Tajdari, P. (1991). *Scientific research methods along with evaluation theory*, Isfahan, Eta. (in Persian)
- Upala, M., & Wong, W. (2019). *IoT Solution for Smart Library Using Facial Recognition*, Materials Science and Engineering 495 (2019) 012030, IOP Publishing.
- Vandana, C. P. M., Bhattacharjee, M. A., & Gopta, M. A. (2017), library management system Based on IOT, *TJRDO-Journal of Computer Science Engineering*, 3(4).