

Feasibility of Applying Radio Frequency Identification System (RFID) Using the Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) in the Public Libraries of Kerman¹

Fariborz Doroudi

Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran (**Corresponding author**). doroudi@irandoc.ac.ir

Adel Soleimani Nezhad

Associate Professor, Knowledge and Information Sciences, Department of Knowledge and Information Science, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. a.solimani@uk.ac.ir

Hamzeh Jamalezad

Master's degree, Department of Information Science and Epistemology, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran. hamzehjamalezad@yahoo.com

Ameneh Soleimani

PhD. in Knowledge and Information Sciences, Research expert, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran. amenehsaleimani94@gmail.com

Abstract

Objectives: RFID is an acronym for “radio-frequency identification” and refers to a technology whereby digital data encoded in RFID tags or smart labels are captured by a reader via radio waves. Radio Frequency Identification (RFID) is one of the important technical tools for the detection of information resources in the library. This system provides fast and convenient access to resources, prevents theft, accelerates library services, and increases the efficiency of library activities. The aim of this research is to study the feasibility of using RFID in the libraries of Kerman.

Methods: The research is survey-descriptive. Its statistical population consists of all managers and employees of 8 public libraries in Kerman. The tool of data collection is a researcher-made questionnaire, which was used to determine its validity, using the face validity method, and the mathematical expectation was 0.73, which is an acceptable value to confirm the validity of the questionnaire. In order to calculate its reliability, Cronbach's alpha was used which is 0.814, indicating the acceptable reliability of the questionnaire. Data analysis was done with inferential statistics tests, a prioritization index based on the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), and SPSS version 20 software. TOPSIS is a multi-criteria decision analysis method that compares a set of alternatives based on a predetermined criterion.

Results: The findings indicate that the ability to implement RFID in terms of infrastructure

1. **Received:** 2021-09-11 ; **Revised:** 2021-11-24 ; **Accepted:** 2021-11-28 ; **Published online:** 2022-12-22

DOI: 10.22091/stim.2021.7351.1642

© The Author(s).

Published by: University of Qom.

This is an open access article under the: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



and technological tools in the public libraries of Kerman city is moderate. In terms of existing software, these libraries have the ability to implement RFID. Also, the human resources working in the public libraries of Kerman are moderately prepared for the implementation of RFID. In addition, at present, the technological infrastructure for the implementation of RFID does not seem to be sufficient. It is worthwhile that the selection of the software should be done carefully and studied sufficiently. It is necessary to use RFID in the public libraries of Kerman.

Conclusions: The results show that the limitation in the implementation of RFID in the public libraries of Kerman city is mostly related to the expert manpower, budget, and technical issues. According to managers and librarians, it is necessary to carry out this process and take advantage of its facilities. The implementation of educational programs, mid-term and long-term planning, management interaction with library experts for better implementation, and using the capabilities of RFID in providing library services, such as lending, organizing, retrieving, and managing the collection, are among the suggestions of this research.

Keywords: Feasible, Public library, Radio Frequency Identification, Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution, Information Technologies, Kerman city.



امکان‌سنجی به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی (آ.راف.آی.دی.) با بهره‌گیری از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل (تاپسیس) در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان^۱

فریبرز درودی

استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران
doroudi@irandoc.ac.ir (نویسنده مسئول)

عادل سلیمانی‌نژاد

دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. a.solimani@uk.ac.ir

حمزه جمالی‌زاده

کارشناسی ارشد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران.

hamzehjamalezad@yahoo.com

آمنه سلیمانی‌دهدیوان

دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران.

amenehsoleimani94@gmail.com

چکیده

هدف: آ.راف.آی.دی آغازه‌ای است برای اصطلاح «سامانه بازشناسی با امواج رادیویی» و به نوعی فناوری اشاره دارد که به موجب آن داده‌های دیجیتال کدگذاری شده در برچسب‌های آ.راف.آی.دی یا برچسب‌های هوشمند توسط یک خواننده از طریق امواج رادیویی ضبط می‌شوند. سامانه بازشناسی با امواج رادیویی یکی از ابزارهای مهم فناوری برای ردیابی منابع اطلاعاتی در کتابخانه است. این سامانه امکان دستیابی سریع و مناسب به منابع را مهیا می‌کند، از سرعت جلوگیری می‌کند، سبب تسریع خدمات کتابخانه می‌شود، و کارایی فعالیت کتابخانه را افزایش می‌دهد. هدف پژوهش حاضر امکان‌سنجی به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌ها است.

روش: پژوهش از نوع پیمایشی-توصیفی است. جامعه آماری آن را کلیه مدیران و کارکنان ۸ کتابخانه عمومی شهر کرمان تشکیل می‌دهند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق ساخته می‌باشد که برای تعیین روایی آن، از

۱. **استناد به این مقاله:** درودی، فریبرز؛ سلیمانی‌نژاد، عادل؛ جمالی‌زاده، حمزه؛ سلیمانی‌دهدیوان، آمنه (۱۴۰۱). امکان‌سنجی به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی (آ.راف.آی.دی.) با بهره‌گیری از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل (تاپسیس) در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۸(۴)، ص ۱۶۳-۱۸۴. DOI: 10.22091/stim.2021.7351.1642

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۰؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۰/۰۹/۰۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۰۷؛ تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۰/۰۱

ناشر: دانشگاه قم

© نویسندگان.



روش روایی صوری استفاده شد، و امید ریاضی برابر با $0/73$ به دست آمد که مقداری قابل قبول برای تایید روایی پرسشنامه است. به منظور محاسبه پایایی آن از آلفای کرونباخ استفاده شد که ضریب آلفای کرونباخ $0/814$ نشان دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با آزمون‌های آمار استنباطی، شاخص اولویت‌بندی بر اساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل (تاپسیس) و نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۰ انجام شد. تاپسیس یک روش تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره است که مجموعه‌ای از گزینه‌ها را بر اساس یک معیار از پیش تعیین شده مقایسه می‌کند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش حاکی از این است که قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی از نظر زیرساخت و ابزارهای فناورانه در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان به میزان متوسط است. این کتابخانه‌ها از نظر نرم‌افزارهای موجود قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند. همچنین نیروی انسانی شاغل در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان آمادگی لازم برای پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را به میزان متوسط دارند. علاوه بر آن، در حال حاضر، زیرساخت‌های فناوری برای اجرای سامانه بازشناسی با امواج رادیویی کافی به نظر نمی‌رسد. شایسته است تا انتخاب نرم‌افزار باید با دقت و مطالعه کافی انجام پذیرد. به کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان ضروری است.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که محدودیت در پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان بیش از همه مربوط به نیروی انسانی متخصص، بودجه و مسائل فنی است. از نظر مدیران و کتابداران انجام این فرایند و بهره‌گیری از امکانات آن ضروری است. اجرای برنامه‌های آموزشی، برنامه‌ریزی میان‌مدت و طولانی‌مدت، تعامل مدیریت با کارشناسان کتابخانه برای اجرای بهتر، استفاده از قابلیت‌های سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در ارائه خدمات کتابخانه، چون امانت، سازماندهی، بازیابی و مدیریت مجموعه از زمره پیشنهادهای این پژوهش است.

کلیدواژه‌ها: سامانه بازشناسی با امواج رادیویی (آراف.آی.دی)، شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل (تاپسیس)، کتابخانه‌های عمومی، شهر کرمان.

۱. مقدمه

امروزه از توسعه فناوری اطلاعات به‌طور گسترده برای راحتی، سرعت بخشیدن و ساده‌سازی فعالیت حرفه‌ای استفاده می‌شود (اولا و همکاران^۱، ۲۰۲۱). سامانه بازشناسی با امواج رادیویی^۲، نوعی فناوری ردیابی است که همان وظایف رمزینه^۳ را انجام می‌دهد. با این حال، مزایای بیشتری دارد (احمد^۴، ۲۰۱۹). این سامانه به‌عنوان ابزاری برای اداره بهتر و مدیریت کتابخانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (نیشا^۵، ۲۰۱۸) و کاربران کتابخانه را قادر می‌سازد تا در مدت زمان کوتاهی مطالب مورد نظر را شناسایی و تهیه کنند (مادان^۶، ۲۰۱۸). امکانات این فناوری شامل برچسب‌های هوشمند^۷، سخت‌افزار و رمز رایانه‌ای است که شرایط ساده‌تری برای مدیریت مجموعه‌های کتابخانه‌ها فراهم می‌کند (کریشنان^۸، ۲۰۲۱). سامانه بازشناسی با امواج رادیویی خدمات مختلف کتابخانه را دوباره تعریف کرده و فعالیت هر کاربر را از اعضای ساده تا متخصصان کارآزموده آسان‌تر و کارآمدتر کرده است (گوپتا و مارگام^۹، ۲۰۱۷). قابلیت‌های فنی تجهیزات سامانه بازشناسی با امواج رادیویی برای شناسایی منحصر به فرد اسناد کتابخانه در سیستم‌های اطلاعاتی به‌منظور اهداف مختلف معرفی شده است (تیموشنکو^{۱۰}، ۲۰۲۰). ازجمله این سامانه موجب صرفه‌جویی در وقت کاربران و کارکنان کتابخانه می‌شود (سیواسانکار، سونداراراجان و راجسواری^{۱۱}، ۲۰۲۰). همچنین سیستم موقعیت‌یابی^{۱۲} کتاب با استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی برای دستیابی به جست‌وجوی سریع کتاب در کتابخانه طراحی شده است (هه، لیو و ونگ^{۱۳}، ۲۰۱۷). علاوه بر آن، این سامانه نه تنها امیدوارکننده است، بلکه سبب امنیت بهتر، فعالیت راحت‌تر، کارآمدتر و مقرون

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

1. Ula & et al.
2. Radio Frequency Identification (RFID)
3. Barcode
4. Ahmad
5. Nisha
6. Madaan
7. Smart Tags
8. Krishnan
9. Gupta & Margam
10. Timoshenko
11. Sivasankar, Soundararajan & Rajeswari
12. Positioning system
13. He, Liu & Wang

به صرفه در کتابخانه می شود (خان^۱، ۲۰۲۰). از سویی نمی توان از مزایای سامانه بازشناسی با امواج رادیویی برای اتوماسیون کامل خدمات کتابخانه برای تأمین خواسته های کاربران آشنا با فناوری چشم پوشی کرد (احمد، ۲۰۱۹). از سوی دیگر، سیستم گردش مدارک کتابخانه و تنظیم قفسه بندی منابع خواندنی کارهایی دست و پا گیر بوده که نیازمند زمان و کارکنان بیشتر است (خان، ۲۰۲۰). استفاده از این فناوری در کتابخانه های کشورهای در حال توسعه در مرحله ابتدایی و رشد اولیه است (گوپتا و مارگارم، ۲۰۱۷) و از این رو، توجه به استفاده از آن قابل ملاحظه است. بسیاری از کتابخانه ها در کشورهای یاد شده تلاش می کنند تا از مزایای آن بهره مند شوند و فعالیت های تخصصی خود را بهتر به انجام برسانند.

در حال حاضر چارچوب های مبتنی بر سامانه بازشناسی با امواج رادیویی، فراتر از امنیت به سیستم های ردیابی تبدیل شده اند که امنیت را با ردیابی منابع به شکل ماهرانه درون کتابخانه ترکیب می کنند (محمد و همکاران، ۲۰۱۹). یک سامانه بازشناسی با امواج رادیویی بسته ای کامل از امنیت، ابزار تشخیص سرقت، ردیابی، نظارت و کنترل موجودی ارائه می دهد (نیشا، ۲۰۱۸). این فناوری در کتابخانه های دانشگاهی موجب کاهش اضطراب کارکنان، افزایش کارایی، ردیابی و مکان یابی سریع منابع، صرفه جویی زمان، گردش راحت تر کاری، تقویت فعالیت های بررسی منابع و نظایر آن می شود (رحمان و اسلام^۲، ۲۰۱۹).

با توجه به استفاده روزافزون از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در صنایع مختلف، لزوم بررسی میزان پذیرش و امکان سنجی استفاده از آن احساس می شود. لذا، در این پژوهش سعی بر آن است که ضمن معرفی فناوری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی، میزان آمادگی کتابخانه های عمومی شهر کرمان را در پذیرش آن و دلایل عدم استفاده از این فناوری بررسی کند. همچنین سنجش امکان پیاده سازی و اجرای آن در کتابخانه های عمومی شهر کرمان بر مبنای شاخص اولویت بندی براساس شباهت به راه حل ایده آل^۳ مورد توجه قرار می گیرد. لذا، موارد و زوایای مسئله از قبیل هزینه ها، اطمینان از دقت و عملکرد به موقع سیستم های فناوری بررسی می گردد. در همین راستا هدف اصلی پژوهش عبارت است از: امکان سنجی بکارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه های

1. Khan

2. Rahman & Islam

3. Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

عمومی شهر کرمان. بر همین اساس سوال‌های پژوهش نیز شامل موارد زیر است:

- (۱) کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر زیرساخت و ابزارهای فناورانه به چه میزان قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند؟
- (۲) کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر نرم‌افزاری به چه میزان آمادگی پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند؟
- (۳) کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر نیروی انسانی به چه میزان آمادگی پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند؟
- (۴) به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان به چه میزان ضرورت دارد؟

۲. پیشینه پژوهش

پژوهش‌های متعددی در سراسر جهان درباره کاربرد سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌ها انجام شده است. این پژوهش‌ها حیطه وسیعی از موضوع‌های مرتبط را در برمی‌گیرد. در ادامه برخی از حوزه‌های مطالعاتی مهم مرتبط با این سامانه و کاربرد آن در کتابخانه‌ها معرفی می‌شوند: بررسی کاربرد و رضایت‌مندی از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه (هینگرا^۱، ۲۰۱۷)، پیاده‌سازی و ارزیابی سامانه در کتابخانه (گوپیناث^۲، ۲۰۱۷)، کاربردهای سامانه در کتابخانه (سینق و مهاجان^۳، ۲۰۱۷)، نقش سامانه در جلوگیری از پدیده سرقت از کتابخانه دانشگاهی (یوسف^۴، ۲۰۱۷)، طراحی سیستم مدیریت کتابخانه دانشگاه براساس سامانه بازشناسی با امواج رادیویی (ژنگ و ون، ۲۰۱۷)، آگاه‌سازی کاربران از اهمیت و کاربرد سامانه بازشناسی با امواج رادیویی (آدنیران، زوبایرو و اونیداره^۵، ۲۰۱۸)، شیوه استفاده و مزایای سامانه بازشناسی با امواج رادیویی (هولامانی و مدار^۶، ۲۰۱۸)، حریم خصوصی و شخصی‌سازی خدمات سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه (کانکار و

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

1. Dhingra
2. Gopinath
3. Singh & Mahajan
4. Yousuf
5. Adeniran, Zubairu & Onidare
6. Hulamani & Medar

آززا^۱، ۲۰۱۸)، کاربرد و استانداردسازی سامانه در کتابخانه دانشگاهی (چادھاری^۲، ۲۰۱۹)، سیاست‌گذاری پذیرش سامانه در کتابخانه‌های دانشگاهی (چاندا، سینها و کومار^۳، ۲۰۱۹)، پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌های دانشگاهی و بهبود کیفیت خدمات (چتری و تاکور^۴، ۲۰۱۹)، استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در رزرو صندلی‌های کتابخانه از راه دور و بهره‌گیری از اینترنت اشیا (دانیل، رامسرون و سیم، ۲۰۱۹)، مطالعه بر روی تاثیر بهره‌وری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه (کومار و کومار^۵، ۲۰۱۹)، تحلیل مولفه‌های سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه (کومار و ساجیث^۶، ۲۰۱۹)، بررسی هزینه و پذیرش سامانه در کتابخانه (اوموادونی^۷، ۲۰۱۹)، پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی با نگرش تأثیر اجتماعی در کتابخانه (دورونینا و مورااشکو^۸، ۲۰۲۰)، فواید و چالش‌های سامانه بازشناسی با امواج رادیویی (کانوار^۹، ۲۰۲۰)، مطالعه اکتشافی در اجرای سامانه در کتابخانه دانشگاهی (شهید^{۱۰}، ۲۰۲۰)، مدیریت مجموعه در کتابخانه دانشگاهی با استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی (زولکیپلای و نوح^{۱۱}، ۲۰۲۰). فرایند نصب و دشواری‌های پیاده‌سازی سامانه (گوتام^{۱۲}، ۲۰۲۱)، سیستم احراز هویت کاربران با استفاده از فناوری تشخیص چهره با سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌ها (پرابها و همکاران^{۱۳}، ۲۰۲۱)، نقش سامانه در امنیت و اقتصاد اطلاعات کتابخانه (رانجانی و همکاران^{۱۴}، ۲۰۲۱)، نقش سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در افزایش امنیت و تسریع خدمات در کتابخانه دانشگاهی

1. Kanekar & Azeeza
2. Chaudhary
3. Chnada, Sinha & Kumar
4. Chhetri & Thakur
5. Kumar & Kumar
6. Kumar & Sajith
7. Omoadoni
8. Doronina & Murashko
9. Kanwar
10. Shahid
11. Zulkipli & Noh
12. Gautam
13. Prabha & et al.
14. Ranjani & et al.

(شارما^۱، ۲۰۲۱) و تاثیر سامانه در استفاده بهتر از نیروی متخصص و منابع کتابخانه (تامیزماران^۲، ۲۰۲۱).

پیشینه فعالیت‌های پژوهشی انجام شده در خصوص به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی حائز اهمیت است. همگام با رشد استفاده و به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی، پژوهش‌هایی نیز در این موضوع انجام شده است. زمینه‌ها و ابعاد قابل توجهی از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی مورد مطالعه قرار گرفته که به برخی از آنها اشاره می‌شود: رضایت‌مندی، ارزیابی، کاربرد، امنیت کتابخانه، جلوگیری از سرقت، مدیریت مجموعه، آگاه‌سازی کاربران، طراحی سیستم کتابخانه، حریم خصوصی و شخصی‌سازی، استانداردسازی، سیاست‌گذاری پذیرش، بهبود کیفیت خدمات، رزرو سندلی‌های کتابخانه، تاثیر بهره‌وری، بررسی هزینه، فواید و چالش‌ها، تحلیل مولفه‌های سیستم، فرایند نصب، سیستم احراز هویت کاربران، ابعاد اقتصادی، تسریع خدمات، پیاده‌سازی و استفاده بهتر از نیروی متخصص از جمله مواردی است که به آنها پرداخته شده است. با مرور پژوهش‌های انجام گرفته مشخص می‌شود بیشتر آنها بر معرفی، کاربرد، مسائل فنی، قابلیت‌ها و راه‌های کاهش هزینه در استفاده از این فناوری تاکید داشته‌اند، و کم‌تر به مسائل مربوط به امکان‌سنجی و قابلیت پیاده‌سازی آن در کتابخانه‌ها پرداخته‌اند.

۳. روش پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش پیمایشی - توصیفی از نوع کاربردی است. جهت جمع‌آوری اطلاعات به منظور تهیه پیشینه‌ها و مبانی نظری از روش کتابخانه‌ای و به منظور گردآوری داده‌ها از جامعه آماری، از روش میدانی استفاده شده است. برای سنجش وضعیت فعلی و شرایط ایده‌آل از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل استفاده شد. این روش یکی از پرکاربردترین روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره بوده که مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته و بنابراین نسخه‌های مختلف آن بهبود یافته است (چلیکبیلک و تویشوز^۳، ۲۰۲۰). شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل برای رتبه‌بندی نزدیکی گزینه‌ها استفاده می‌شود که مبتنی بر راه‌حل مطلوب بهینه بوده و سودمندی آن این است که حداکثر سطح مورد انتظار را از

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

1. Sharma
2. Thamizhmaran
3. Çelikbilek & Tüysüz

گزینه‌های موجود به دست می‌آورد. این شاخص توانایی استفاده از واحدهای سنجش مثبت و منفی را دارد و لذا جنبه‌های مختلفی از یک پدیده را بررسی می‌کند.

انبار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق ساخته، با ۱۹ سوال اصلی بسته (با بهره‌گیری از مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت) و یک سوال باز (جهت ارائه نظرات) است. برای تعیین روایی پرسشنامه، از روش اعتبار محتوا استفاده شد. بدین منظور ابتدا پرسشنامه بین تعدادی از کتابداران (کارشناس با سابقه بیش از چند سال کار در کتابخانه)، استادان رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی و روسای کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان، توزیع شد، تا نظرات خود را بیان کنند. با بررسی آماری، مقدار امید ریاضی برابر با $0/73$ به دست آمد که مقداری قابل قبول و مناسب است. به منظور محاسبه پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد که ضریب آلفای کرونباخ $0/814$ نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه است. پژوهش در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان انجام شد، بنابراین، تمامی کتابداران و مدیران کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان (که ۸ کتابخانه را شامل می‌شوند)، جامعه این پژوهش را تشکیل می‌دهند. پرسشنامه در میان کل جامعه پژوهش توزیع گردید. پس از پیگیری ۳۸ پرسشنامه دریافت شد.

۴. یافته‌های پژوهش

۱) آیا کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر زیرساخت و ابزارهای فناورانه قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند؟

جدول ۱- استاندارد بازرگان و همکاران برای ارزیابی از نتایج به دست آمده

امتیاز	۲/۳۳-۱	۳/۶۷-۲/۳۴	۵-۳/۶۸
میزان مطلوبیت	نامطلوب	نسبتاً مطلوب	مطلوب

جدول ۲- استاندارد بازرگان و همکاران برای ارزیابی زیرساخت و ابزارهای فناورانه

شاخص	میانگین	انحراف معیار	میزان مطلوبیت
زیرساخت‌ها و ابزارهای فناورانه	۲/۶۴	۰/۸۹۱	نسبتاً مطلوب

در مجموع زیرساخت‌ها و ابزارهای فناورانه در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان با میانگین $2/64$ در سطح نسبتاً مطلوب ارزیابی می‌شوند.

۲) آیا کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر نرم‌افزاری قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند؟

جدول ۳- استاندارد بازرگان و همکاران برای ارزیابی نرم‌افزار

شاخص	میانگین	انحراف معیار	میزان مطلوبیت
نرم‌افزار مورد استفاده در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان	۲/۷۲۸	۰/۹۲۳	نسبتاً مطلوب

در مجموع نرم‌افزار مورد استفاده در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان با میانگین ۲/۷۲۸ در سطح نسبتاً مطلوب ارزیابی می‌شود.

۳) آیا کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر نیروی انسانی آمادگی پیاده‌سازی سامانه‌های شناسایی با امواج رادیویی را دارند؟

با در نظر گرفتن نمره متغیر (میانگین امتیاز سوالات مربوطه)، از بین ۳۸ کتابدار مورد بررسی، آمادگی پیاده‌سازی سامانه‌های شناسایی با امواج رادیویی از نظر نیروی انسانی در کتابخانه‌ها به نظر ۲۱ نفر (۵۵/۳٪) متوسط و ۱۷ نفر (۴۴/۷٪) زیاد بوده است. در مجموع با توجه به میانگین نمره محاسبه شده (۳/۳۴)، آمادگی پیاده‌سازی سامانه‌های شناسایی با امواج رادیویی از نظر نیروی انسانی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان به میزان متوسط می‌باشد. همچنین در نمودار جعبه‌ای توزیع، نظر کتابداران مشاهده می‌گردد.

حال با استفاده از آزمون تی یک نمونه‌ای، میانگین نمره نظر کتابداران در مورد آمادگی پیاده‌سازی سامانه‌های شناسایی با امواج رادیویی از نظر نیروی انسانی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان (μ) با نمره مطلوب (بزرگ‌تر از ۳/۵) مقایسه می‌گردد.

با توجه به اینکه مقدار P محاسبه شده (۰/۹۴۵) کمتر از سطح معنی‌دار ۰/۰۵ نیست، لذا، $H_0 (\mu \leq 3/5)$ رد نمی‌شود و این بدان معنی است که میانگین نمره نظر کتابداران بزرگ‌تر از ۳/۵ نیست و در نتیجه نمی‌توان گفت کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر نیروی انسانی آمادگی پیاده‌سازی سامانه‌های شناسایی با امواج رادیویی را دارند.

جدول ۴- توزیع فراوانی آمادگی پیاده‌سازی سامانه‌های شناسایی با امواج رادیویی
از نظر نیروی انسانی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان

میزان	فراوانی	درصد فراوانی
خیلی کم (نمره ۱-۱/۵)	۰	۰/۰
کم (نمره ۱/۵-۲/۵)	۰	۰/۰
متوسط (نمره ۲/۵-۳/۵)	۲۱	۵۵/۳
زیاد (نمره ۳/۵-۴/۵)	۱۷	۴۴/۷
خیلی زیاد (نمره ۴/۵-۵)	۰	۰/۰
جمع	۳۸	۱۰۰

جدول ۵- آزمون تی برای مقایسه میانگین نمره نظر کتابداران در مورد آمادگی پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی از نظر نیروی انسانی با نمره ۳/۵

میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	t مقدار	P
۳/۳۴	۰/۴۹۷	۳۷	-۱/۹۸۰	۰/۹۴۵

۴) ضرورت به کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان به چه میزان است؟

جدول ۶- استاندارد بازرگان و همکاران برای ارزیابی ضرورت به کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی

میانگین	انحراف معیار	میزان مطلوبیت
۳/۸۴	۰/۸۴۳	مطلوب

در مجموع ضرورت به کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان با میانگین ۳/۸۴ در سطح مطلوب ارزیابی می‌شود.

در پژوهش حاضر جهت رتبه‌بندی عوامل مدل، از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل استفاده شد. جداول زیر جزئیات استفاده از این مدل و عناصر مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۷- رتبه‌بندی عوامل مدل با استفاده از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل

رتبه	عوامل	اندازه فاصله به‌ازای راه‌حل ایده‌آل (di+)	اندازه فاصله به‌ازای راه‌حل ایده‌آل (di-) منفی	بازه اطمینان Ci
۳	زیرساخت و ابزارهای فناورانه	۰/۰۶۷۱	۰/۰۶۰۶	۰/۴۷۴
۱	نرم‌افزار	۰/۰۳۷۲	۰/۰۶۵۹	۰/۶۳۹
۴	نیروی انسانی	۰/۰۸۱۹	۰/۰۲۸۸	۰/۲۶۰
۲	ضرورت بکارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی	۰/۰۳۵۵	۰/۰۵۳۲	۰/۵۹۹

با توجه به مقادیر بازه اطمینان (Ci) به‌دست آمده در جدول (۷) می‌توان نتیجه گرفت که کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر زیرساخت و ابزارهای فناورانه قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را ندارند. قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی از نظر زیرساخت و ابزارهای فناورانه در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان به میزان متوسط است. کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر نرم‌افزار مورد استفاده قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند.

کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر نیروی انسانی، آمادگی پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را ندارند.

به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان ضروری به نظر می‌رسد و رتبه دوم را پس از نرم‌افزار به خود اختصاص داده است. همچنین به منظور تجربه و تحلیل بهتر هر یک از مولفه‌های عوامل، همه آنها با استفاده از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل رتبه‌بندی شده و در جداول زیر ارائه شده‌اند.

جدول ۸- رتبه‌بندی مولفه‌های زیرساخت و ابزارهای فناورانه با استفاده از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل

اولویت	عامل	مولفه‌ها	(di+)	(di-)	Ci
۲	زیرساخت و ابزارهای فناورانه	به چه میزان با سامانه بازشناسی با امواج رادیویی و کاربردهای مختلف آن در کتابخانه‌ها آشنا هستید؟	۰/۰۵۲۰	۰/۰۳۲۱	۰/۳۸۲
۱		عدم استفاده از فناوری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه تحت مدیریت شما، چقدر با هزینه‌های آن در ارتباط است؟	۰/۰۲۹۵	۰/۰۵۹۴	۰/۶۶۸
۳		به چه میزان استفاده از فناوری‌هایی (مثل سیستم ضدسرقت و تگ‌های مغناطیسی و...) در عدم استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی موثر است؟	۰/۰۶۲۷	۰/۰۲۳۶	۰/۰۲۷۳

با توجه به مقادیر بازه اطمینان (Ci) به‌دست آمده در جدول (۸) می‌توان نتیجه گرفت که با استفاده از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل، رتبه‌بندی مولفه‌های زیرساخت و ابزارهای فناورانه به ترتیب اولویت به صورت زیر است:

- عدم استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه تحت مدیریت شما چقدر با هزینه‌های آن در ارتباط است؟

- به چه میزان با سامانه بازشناسی با امواج رادیویی و کاربردهای مختلف آن در کتابخانه‌ها آشنا هستید؟

- به چه میزان استفاده از فناوری‌هایی مثل سیستم ضدسرقت و تگ‌های مغناطیسی و... در عدم استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی موثر است؟

جدول ۹- رتبه‌بندی مولفه‌های عامل نرم‌افزار با استفاده از شاخص اولویت‌بندی
براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل

اولویت	عامل	مولفه‌ها	(di+)	(di-)	Ci
۲	نرم‌افزار	نرم‌افزار کتابخانه‌ای مورد استفاده کتابخانه شما به چه میزان امکان قفسه‌خوانی ماشینی می‌دهد؟	۰/۰۳۵۵	۰/۰۵۳۲	۰/۵۹۹
۱		نرم‌افزار کتابخانه‌ای مورد استفاده کتابخانه شما به چه میزان سیستم امانت کتابخانه را مدیریت می‌کند؟	۰/۰۳۷۴	۰/۰۵۵۳	۰/۶۶۸
۳		نرم‌افزار کتابخانه‌ای مورد استفاده کتابخانه شما چقدر با نمونه‌های سامانه بازشناسی با امواج رادیویی موجود در بازار انطباق دارد؟	۰/۰۷۲۴	۰/۰۱۳۷	۰/۱۵۹

با توجه به مقادیر بازه اطمینان (Ci) به‌دست آمده در جدول (۹) می‌توان نتیجه گرفت با استفاده از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل، رتبه‌بندی مولفه‌های عامل نرم‌افزار به ترتیب اولویت به صورت زیر است:

نرم‌افزار کتابخانه‌ای مورد استفاده کتابخانه شما به چه میزان سیستم امانت کتابخانه را مدیریت می‌کند؟

نرم‌افزار کتابخانه‌ای مورد استفاده کتابخانه شما به چه میزان امکان قفسه‌خوانی ماشینی می‌دهد؟
نرم‌افزار کتابخانه‌ای مورد استفاده کتابخانه شما چقدر با نمونه‌های سامانه بازشناسی با امواج رادیویی موجود در بازار انطباق دارد؟

جدول ۱۰- رتبه‌بندی مولفه‌های عامل نیروی انسانی با استفاده از شاخص اولویت‌بندی
براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل

اولویت	عامل	مولفه‌ها	(di+)	(di-)	Ci
۲	نیروی انسانی	میزان دانش و آگاهی کارکنان کتابخانه شما در مورد فناوری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی	۰/۰۷۱۱	۰/۰۳۹۸	۰/۳۵۹
۳		میزان تاثیرگذاری موارد (گزارش کارشناس فنی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی، تخصص در برنامه‌ریزی منابع کتابخانه، حمایت مدیریت ارشد، حمایت دولتی و...) در انتخاب سامانه بازشناسی با امواج رادیویی	۰/۰۷۴۹	۰/۰۱۴۰	۰/۱۵۷
۱		مزایایی همچون: سرعت در ارائه خدمات، درستی و دقت در انجام خدمات، پیشرفت قابل مشاهده، بهبود مدیریت و کاهش نیروی انسانی به چه میزان با انتخاب و پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی حاصل می‌شود؟	۰/۰۲۴۴	۰/۰۷۳۸	۰/۷۵۱

با توجه به مقادیر بازه اطمینان (Ci) به‌دست آمده در جدول (۱۰)، می‌توان نتیجه گرفت که با استفاده از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل، رتبه‌بندی مولفه‌های عامل

نیروی انسانی به ترتیب اولویت به صورت زیر است:

مزایایی همچون: سرعت در ارائه خدمات، درستی و دقت در انجام خدمات، پیشرفت قابل مشاهده، بهبود مدیریت و کاهش نیروی انسانی به چه میزان با انتخاب و پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی حاصل می‌شود؟

دانش و آگاهی کارکنان کتابخانه شما در مورد فناوری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی به چه میزان است؟

میزان تاثیرگذاری موارد (گزارش کارشناس فنی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی، تخصص در برنامه‌ریزی منابع کتابخانه، حمایت مدیریت ارشد، حمایت دولتی و...) در انتخاب سامانه بازشناسی با امواج رادیویی.

جدول ۱۱- رتبه‌بندی مولفه‌های عامل ضرورت به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی با استفاده از شاخص اولویت‌بندی براساس شباهت به راه‌حل ایده‌آل

اولویت	عامل	مولفه‌ها	(di-)	(di+)	Ci
۲	ضرورت به‌کارگیری سیستم سامانه بازشناسی با امواج رادیویی	جدید بودن فناوری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی چقدر می‌تواند بر استفاده نکردن از آن در کتابخانه‌های عمومی موثر باشد؟	۰/۲۸۷	۰/۱۵۹/۰	۰/۶۴۳
۱		مرحله قرارگیری کتابخانه در انتخاب و اجرای فناوری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی	۰/۰۳۴۷	۰/۰۱۲۱	۰/۷۴۰۷
۴		قاطع‌ترین دلیل برای انتخاب سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه: سرعت پایین ارائه اطلاعات، افزایش درخواست‌های مشتریان، کمبود نیروی انسانی، گستردگی توزیع منابع و اسناد، هزینه نگهداری منابع، مفقود شدن اسناد و مدارک، کنترل منابع	۰/۰۱۸۴	۰/۰۲۸۸	۰/۳۸۸
۶		زمان لازم برای رسیدن به هدف انتخاب سامانه بازشناسی با امواج رادیویی برای کتابخانه	۰/۰۱۳۴	۰/۰۳۴۹	۰/۲۷۷
۵		بیشترین استفاده کاربرد سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه در بخش‌های امانت، فهرست‌نویسی و مدیریت	۰/۰۱۴۰	۰/۰۳۴۰	۰/۲۹۱
۳		اشتراک‌گذاری اطلاعات مربوط به خدمات کتابخانه‌ای پس از انتخاب و پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی	۰/۰۲۳۸	۰/۰۲۷۳	۰/۴۶۵

با توجه به مقادیر بازه اطمینان (Ci) به دست آمده در جدول (۱۱) می توان نتیجه گرفت که با استفاده از شاخص اولویت بندی براساس شباهت به راه حل ایده آل، رتبه بندی مولفه های عامل ضرورت به کارگیری سیستم سامانه بازشناسی با امواج رادیویی، به ترتیب اولویت به صورت زیر است:

- مرحله قرارگیری کتابخانه در انتخاب و اجرای فناوری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی.
- جدید و نو بودن سامانه بازشناسی با امواج رادیویی چقدر می تواند بر عدم استفاده از آن در کتابخانه های عمومی ایران موثر می باشد.
- اشتراک گذاری اطلاعات مربوط به خدمات کتابخانه ای پس از انتخاب و پیاده سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی.
- قاطع ترین دلیل برای انتخاب سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه.
- بیشترین استفاده و کاربرد سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه در بخش ها.
- زمان لازم برای رسیدن به هدف انتخاب سامانه بازشناسی با امواج رادیویی برای کتابخانه.

۵. نتیجه گیری

براساس نتایج به دست آمده مشخص شد که کتابخانه های عمومی شهر کرمان از نظر نرم افزار مورد استفاده، به طور کامل و از نظر زیرساخت و ابزارهای فناوریانه، به میزان متوسط قابلیت پیاده سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند. به تعبیر دیگر، تجهیزات فناوریانه در این کتابخانه ها می توانند از این سامانه پشتیبانی کنند. این یافته با نتایج تعداد قابل توجهی از پژوهش ها دارای اشتراک است. از جمله مطالعات هینگرا (۲۰۱۷)، گوپیناث (۲۰۱۷) و کومار و ساجیث (۲۰۱۹) هم سو با این یافته هستند.

از نظر ترکیب و شرایط نیروی انسانی می توان گفت که این عامل آمادگی لازم و مورد نیاز برای پیاده سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را ندارد. این امر نیازمند آموزش، تطبیق پذیری، تقویت توانایی های تخصصی و نیز مهیا کردن فضای شناختی لازم برای انجام کارهای کتابخانه در ارتباط با این سامانه است. این یافته با نتایج پژوهش آدنیان، زوبایرو و اونیداره (۲۰۱۸) و اوموادونی (۲۰۱۹) از منظر پذیرش و آگاه سازی کتابداران کتابخانه دارای اشتراک است. علاوه بر آن، توجه به مولفه هایی مانند درستی و دقت در انجام خدمات، پیشرفت قابل مشاهده فعالیت حرفه ای کارکنان، بهبود مدیریت و کاهش نیروی انسانی برای خدماتی که توسط سامانه پشتیبانی

می‌شود، ازجمله تأثیرات به‌کارگیری این سامانه در نظر گرفته شده است. این یافته با نتایج پژوهش زولکیپلای و نوح (۲۰۲۰) و نیز پرابها و همکاران (۲۰۲۱) دارای اشتراک است.

همچنین نتایج بررسی به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان نشان می‌دهد که از منظر مدیران و کتابداران، انجام این فرایند و بهره‌گیری از امکانات آن ضروری به نظر می‌رسد و می‌توان براساس آن به راهکارهای اجرایی پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی اقدام کرد. این مورد با نتایج پژوهش کومار و کومار (۲۰۱۹) و شهید (۲۰۲۰) هم‌سو است.

با توجه به میانگین نمره محاسبه شده، انطباق نرم‌افزار کتابخانه‌ای مورد استفاده کتابخانه‌ها، با نمونه‌های سامانه بازشناسی با امواج رادیویی موجود در بازار مطلوب می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که انتخاب نرم‌افزار باید با دقت و مطالعه کافی انجام پذیرد. قابلیت‌های مهم کار با سامانه در کنار انطباق‌پذیری با دیگر برنامه‌ها از جمله فناوری رمزین و یا رمز کیوآ باید مورد توجه قرار گیرد. همچنین یافته‌ها حاکی از آن است که سامانه بازشناسی با امواج رادیویی تا حد زیادی با نرم‌افزارهای موجود قابلیت انطباق دارد. پژوهش‌های متعددی درباره کتابخانه‌های دیگر نیز با یافته این مطالعه هم‌سو است؛ ازجمله پژوهش‌های زولکیپلای و نوح (۲۰۲۰)، شارما (۲۰۲۱) و تامیزماران (۲۰۲۱).

یافته‌های پژوهش نشان داد که کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان از نظر زیرساخت و ابزارهای فناورانه، در حد متوسط قابلیت پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی را دارند. با توجه به این نتیجه ظاهراً اقدامات صورت گرفته تاکنون در تأمین زیرساخت‌های لازم کافی به نظر نمی‌رسند. بدون وجود زیرساخت‌ها امکان استفاده مطلوب و بهینه از فناوری‌ها وجود ندارد. به عبارت دیگر، شرط لازم برای ورود به دنیای فناوری وجود تجهیزات و زیرساخت‌های مورد نیاز است. از آنجایی که به‌کارگیری این فناوری در کتابخانه‌ها با استقبال کتابداران مواجه شده است، در آینده لازم است در زمینه ایجاد زیرساخت‌های فیزیکی و ارتباطی آن اندیشیده و برنامه‌ریزی‌های لازم صورت گیرد. این نتایج با یافته‌های پژوهش هولامانی و مدار (۲۰۱۸) و نیز چادهاری (۲۰۱۹) دارای اشتراک است.

همان‌گونه که از نتایج پژوهش مشخص شد، کتابداران کتابخانه‌ها معتقدند که یکی از مهم‌ترین عوامل استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی، مسائل مربوط به آمادگی نیروی انسانی است. با این وجود نتایج نشان داد که نیروی انسانی آمادگی کامل برای به‌کارگیری سامانه را نداشتند، ابعاد عملیاتی و اجرایی آن کم‌تر مورد عنایت قرار گرفته و به همین دلیل نیز آشنایی کتابداران در حد اطلاعات اولیه و ساده بوده است. به‌طوری که نتایج تحقیق نشان می‌دهد ۹۴/۶ درصد آنان، تنها آگاهی درک اصول اولیه این فناوری را داشته‌اند و درصد بسیار پایینی از جامعه آماری آگاهی کامل و جامعی نسبت به آن داشتند. نتایج برخی پژوهش‌ها هم‌سو با این پژوهش است؛ از جمله مطالعه آذنیران، زوبایرو و اونیداره (۲۰۱۸) و کانکار و آززا (۲۰۱۸).

با توجه به اینکه بحث نیروی انسانی یکی از مسائل اساسی در بهره‌گیری از فناوری است، بنابراین لازم است در سایه آموزش و ایجاد محیط مناسب برای تقویت مهارت‌های کتابداران و متخصصان اطلاع‌رسانی این کمبود مرتفع گردد. ضرورت برنامه‌ریزی برای آگاهی‌بخشی و شناسایی آن، در کنار بیان اهمیت بهره‌گیری از چنین فناوری موثری را، باید در رؤس فعالیت‌های حرفه‌ای قرار داد تا بتوان سطح شناخت کتابداران و مدیران مجموعه را ارتقاء بخشید. این امر به گسترش فرهنگ استفاده از سامانه یاری خواهد رساند. ارائه اطلاعات تخصصی بهتر است که به صورت کاملاً کاربردی و عملیاتی در محیط فعالیت کتابخانه و منطبق با امکانات نرم‌افزاری انجام شود. این مورد با بخشی از نتایج پژوهش یوسف (۲۰۱۷) و هولامانی و مدار (۲۰۱۸) دارای اشتراک است.

همچنین بیش از ۸۰ درصد از پاسخ‌گویان بیان کرده‌اند که فعلاً برنامه‌ای برای پیاده‌سازی سامانه بازشناسی با امواج رادیویی وجود ندارد. لذا، دورنمای استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی برای آنان نامشخص است. آنان بارزترین دلیل این امر را به مسایل مالی مربوط می‌دانند و به همین دلیل نیز همچنان اقدامی برای کاربرد آن صورت نگرفته است. اوموادونی (۲۰۱۹) و رانجانی و همکاران (۲۰۲۱) نیز در پژوهش‌های خود نتایج نسبتاً مشابهی در این خصوص بیان کرده‌اند.

اما از نظر پاسخ‌گویان، به‌کارگیری این فناوری در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان دلایل و ضرورت به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در کتابخانه، به ترتیب اولویت، کنترل منابع، کمبود نیروی انسانی، افزایش درخواست‌های مشتریان و سرعت پایین ارائه اطلاعات است. پژوهش دورونینا و موراشکو (۲۰۲۰) از نظر تاثیر اجتماعی سامانه بر کاربران و مطالعه چتری و

تاکور (۲۰۱۹) از جنبه کیفیت خدمات مبتنی بر منابع با این یافته‌ها دارای هم‌سویی و اشتراک است.

۶. پیشنهادهای پژوهش

۱) اجرای برنامه‌های آموزشی، کارگاهی و آگاهی بیشتر برای آشنایی مناسب کتابداران با کاربردهای سامانه بازشناسی با امواج رادیویی برای افزایش میزان شناخت آنان نسبت به کاربردهای آن.

۲) در نظر گرفتن بودجه ویژه برای راه‌اندازی این فناوری در بعضی از کتابخانه‌های منتخب و یا بخشی از منابع اطلاعاتی می‌تواند راه‌گشا باشد.

۳) مدیریت کتابخانه‌ها با توجه به کاربردهای فناوری مورد نظر، ابعاد و جوانب کاربرد و کارایی آن را در نظر گرفته و تلاش کنند تا برای اجرایی ساختن به‌کارگیری سامانه بازشناسی با امواج رادیویی برنامه‌ریزی مدون صورت گرفته و کاربردهای نهایی آن را برای کتابخانه مشخص سازند تا در صورت استفاده از آن، حداکثر بهره‌وری مورد نظر حاصل شود.

۴) استفاده از تمامی قابلیت‌های سامانه بازشناسی با امواج رادیویی در حوزه فعالیت امانت، سازماندهی و بازبایی سریع در میان مجموعه و دسترسی مناسب که از مزایای این سیستم است.

۵) بحث برنامه‌ریزی میان‌مدت و طولانی‌مدت از نظر کاربران دارای اهمیت زیادی بوده و به همین دلیل بهتر است که در ارتباط با برنامه‌ریزی بلندمدت استقرار سامانه بازشناسی با امواج رادیویی فعالیت جدی‌تری انجام پذیرد.

۶) نتایج نشان می‌دهد که مدیریت عالی، بالاترین نقش را در تصمیم‌گیری برعهده دارد. به همین جهت نیاز به تعامل بیشتر با سطوح مدیریتی است تا نظر مساعد مدیران ارشد جلب شده تا تصمیم‌گیری ضمن رعایت موارد کارشناسی با موافقت سطوح بالای تصمیم‌گیری همراه باشد.

۷) به‌کارگیری و استفاده از سامانه بازشناسی با امواج رادیویی باعث افزایش در ارائه خدمات، درستی و دقت انجام خدمات و در نتیجه بهبود خدمات و در نتیجه بهبود عملکرد می‌شود. دلایل مهم باید برای مدیریت کلان مشخص شود: کاهش هزینه، افزایش سرعت در ارائه خدمات، درستی و دقت در انجام خدمات، بهبود در کیفیت خدمات، بهبود مدیریت و نظارت، کاهش حجم منابع و اسناد ذخیره شده، کاهش نیروی انسانی و در نتیجه افزایش بهره‌وری کلی کتابخانه.

References

- Adeniran, T.C., Zubairu, J.H. & Onidare, S.O. (2018). Design and Implementation of a Secured Automated Library Using RFID. *International Journal of Information Processing and Communication*, 6(2).
- Ahmad, H. (2019). Rfid technology in libraries: A case study of allama iqbal library, university of Kashmir. *Journal of Indian Library Association*, 52(4): 109-120.
- Çelikkilek, Y. & Tüysüz, F. (2020). An in-depth review of theory of the TOPSIS method: An experimental analysis. *Journal of Management Analytics*, 7(2): 281-300.
- DOI:** <https://doi.org/10.1080/23270012.2020.1748528>
- Chaudhary, F.K. (2019). Implementation of RFID Based Library Automation in the Central Library of Sardarkrushinagar Dantiwada Agricultural University. *Indian Journal of Agricultural Library and Information Services*, 35(3).
- Chhetri, M. & Thakur, R.S. (2019). Implementation of RFID technology in libraries: A case study in UPES library. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 2344. Retrieved from: <https://core.ac.uk/download/pdf/215161287.pdf>
- Chnada, A., Sinha, P. & Kumar, M. (2019). RFID Technology in Academic Libraries of North-East India. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 3005.
- DOI:** <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3563636>
- Daniel, O.C., Ramsurrun, V. & Seeam, A.K. (2019). *Smart library seat, occupant and occupancy information system, using pressure and RFID sensors*. In: Conference on Next Generation Computing Applications (NextComp) (pp. 1-5). IEEE.
- DOI:** 10.1109/NEXTCOMP.2019.8883610
- Dhingra, N.J. (2017). Use of RFID Technology in Panjab University Library: Users' Approach towards Circulation of Library Materials. *Libr. Waves*, 3(1): 27-35.
- Doronina, I.N. & Murashko, O.Y. (2020). RFID-technologies: Promoting from scientific to municipal libraries. *Scientific and Technical Libraries*, No.5: 69-84.
- DOI:** <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2020-5-69-84>
- Gautam, A. (2021). Implementation of RFID Application in Indian Institute of Technology. *Kanpur. transactions*, 11(1): 21-28.
- Gopinath A.S. (2017). *RFID Technology at Mahatma Gandhi University Library: A Case Study*. In: 11th International CALIBER, University, Chennai, (Tamil Nadu 02-04 August), INFLIBNET Centre, Gandhinagar, Gujara.
- Gupta, P. & Margam, M. (2017). RFID technology in libraries: A review of literature of Indian perspective. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 37(1): 58-63.
- DOI:** 10.14429/djlit.37.1.10772
- He, H., Liu, T. & Wang, E. (2017). *Intelligent book positioning system for library based on RFID*. In: 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA) (pp. 723-726). IEEE. **DOI:** 10.1109/ICIEA.2017.8282935
- Hulamani, C.B. & Medar, A. (2018). Role of Librarian in Application of RFID Technology in Libraries. *SELP Journal of Social Science*, 4(38): 1-5.
- Kanekar, V. & Azeeza, S. (2018). Rfid and its application in libraries. *International Journal of*

- Library and Information Studies*, 8(1): 137-140.
- Kanwar, G.R. (2020). Challenges for RFID Technology used in Libraries. *International Research Journal on Advanced Science Hub*, No.2: 112-120. **DOI:** 10.47392/irjash.2020.208
- Khan, M. (2020). RFID Technology: Building a New Environment in Academic Libraries. *The Eastern Librarian*, 25(1): 129-142.
- Krishnan, V. (2021). Application of RFID technology in Library: A view. *Materials Today: Proceedings*. [Articles in press] **DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.01.584>.
- Kumar, N. & Kumar, P. (2019). *Application of Smart Technology in Libraries*. In: Conference of 3 DLA - SRFLIS Summit. (Delhi: University of Delhi). Retrieved 14 July 2021, from: https://www.researchgate.net/publication/338645332_Application_of_Smart_Technology_in_Libraries [accessed; 14, July, 2021].
- Kumar, P.S. & Sajith, G. (2019). Application of Radio Frequency Identification (RFID) Technology in State Central Library, Thiruvananthapuram. *KLA Journal of Information Science & Technology*, 1(2): 32-40.
- Madaan, D. (2018). RFID in DAVC Library: from Infancy to Implementation. *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*, 3(12): 1494-1497.
- Mohammed, M.N., Radzuan, W.M.A.W., Al-Zubaidi, S., Ali, M.A., Al-Sanjary, O.I. & Raya, L. (2019). *Study on RFID based book tracking and library information system*. In: 2019 IEEE 15th International Colloquium on Signal Processing & Its Applications (CSPA) (pp. 235-238). IEEE. **DOI:** 10.1109/CSPA.2019.8696005
- Nisha, F. (2018). Implementation of RFID Technology at Defence Science Library, DESIDOC: A Case Study. *DESIDOC Journal of library & information technology*, 38(1): 27-33. **DOI:** 10.14429/djlit.38.1.12351
- Omoadoni, O.R. (2019). Impact of RFID (radio frequency identification) technology on libraries. *Library Philosophy and Practice, (e-journal)*, 2540: 1-10.
- Prabha, P.A., Vighneshbalaji, S.A., Priya, M.D. & Devi, R.S. (2021). *Secured Library Access Through Face Recognition Integrated with RFID Technology*. In :Micro-Electronics and Telecommunication Engineering (pp. 489-497). Singapore: Springer. **DOI:** 10.1007/978-981-33-4687-1_47
- Rahman, M.H. & Islam, M.S. (2019). Implementation of RFID in university libraries of Bangladesh. *Global Knowledge, Memory and Communication*, 68 (1/2): 112-124. **DOI:** <https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2018-0053>
- Ranjani, B., Gayathri, S., Sugapriya, K., Yamuna, S. & Fairrosebanu, A. (2021). Digitalized library management system using RFID technology. *International Research Journal of Modernization in Engineering, Technology and Science*, 3(5): 267-273.
- Shahid, A. (2020). Topic: Implementation of UHF-RFID technology in an academic library of pakistan: a case. *Library Philosophy and Practice*: 1-13. Retrieved 14 July 2021 from: <https://www.proquest.com/openview/0ecfe4a81126386e2e76f648dd711d6c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=54903>
- Sharma, M. (2021). Use of RFID in University Institute of Engineering and Technology, Panjab University: A Survey Report. *Journal of Indian Library Association*, 56(4): 41-53.

- Singh, N.K. & Mahajan, P. (2017). Application of Radio Frequency Identification Technology in libraries and information centres: An Indian perspective. *Library Philosophy & Practice. (e-journal)*. 1614 .Retrieved 14 July 2021, from: [https://core.ac.uk/download/pdf/189476157 .pdf](https://core.ac.uk/download/pdf/189476157.pdf)
- Sivasankar, V., Soundararajan, E. & Rajeswari, S. (2020). *Challenges and impacts of RFID technology in a research library*. In: Advances in Communication Systems and Networks (pp. 557-570). Singapore: Springer. **DOI:** 10.1007/978-981-15-3992-3_47
- Thamizhmaran, K. (2021). RFID for Library Management System. *Journal of Advancement in Communication System*, 4(1).
- Timoshenko, I. (2020). *RFID in Libraries: automatic identification and data collection technology for library documents. Chapters*. In: Fausto Pedro Garcia Marquez & Mayorkinos Papaelias (ed.), Maintenance Management, IntechOpen. **DOI:** 10.5772/intechopen.82032
- Ula, M., Pratama, A., Asbar, Y., Fuadi, W., Fajri, R. & Hardi, R. (2021). A New Model of The Student Attendance Monitoring System Using RFID Technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1807(1): 012026.
- Yousuf Ali, M. (2017). Library book theft and audits in university libraries of Pakistan. *Journal of Library Administration*, 57(1): 87-98. **DOI:** <https://doi.org/10.1080/01930826.2016.1251252>
- Zhang, J.F. & Wen, C.J. (2017). *The university library management system based on radio frequency identification*. In: 10th International Congress on Image and Signal Processing, BioMedical Engineering and Informatics (CISP-BMEI) (pp. 1-6). IEEE. **DOI:** 10.1109/CISP-BMEI.2017.8302176
- Zulkiply, M.A.Z. & Noh, F.H.M. (2020). Library Book Search and Management System Using RFID Technology. *Progress in Engineering Application and Technology*, 1(1): 303-316.