

شناسایی و رتبه بندی عوامل تاثیر گذار بر بکارگیری سیستم های شناسایی به وسیله

امواج رادیویی (RFID) در کتابخانه های عمومی

امیر فاضل (نویسنده مسئول)

عضو هیات علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان- دکتری مدیریت منابع انسانی

Amir.fazel@uk.ac.ir, 03442426644, 09366026310, کرمان- بافت- مجتمع آموزش عالی بافت- گروه مدیریت

آزین هرندي

کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه علامه طباطبائی تهران

Azin.harandi@gmail.com, 03432150340, 09366087321

تاریخ ارسال ۱۳۹۵/۰۴/۲۱

چکیده

هدف: تحقیق حاضر به دنبال شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر بکارگیری سیستم های RFID و بر مبنای نظریه انتشار نوآوری در کتابخانه های عمومی است.

روش: در راستای هدف تحقیق ۱۳ مولفه و در ۳ دسته عوامل فنی، سازمانی و محیطی و به عنوان عوامل تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی شناخته شد، که بر اساس آنها فرضیات تحقیق تدوین و با پرسشنامه ای ۳۰ گویه ای سنجش شد. جامعه آماری تحقیق را کتابداران کتابخانه های عمومی شهر شیراز و کرمان تشکیل می دهند که از تعداد ۶۸ کتابخانه عمومی و جامعه آماری ۳۲۰ نفری از کتابداران و براساس نمونه گیری تصادفی ساده، تعداد ۱۹۳ پرسشنامه توسط کتابداران تکمیل و مورد استفاده قرار گرفت. داده های جمع آوری شده با استفاده از تحلیل های آماری توصیفی و استنباطی (آزمون تی، مدل معادلات ساختاری و تاپسیس) تحلیل شد.

یافته ها: یافته های تحقیق نشان داد که کلیه مولفه های شناسایی شده بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی موثرند. همچنین تمامی عوامل شناسایی شده تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID از همبستگی لازم به عنوان یک ساختار کلی برخوردارند و مدل از نظر شاخص های برازش در وضعیت مطلوبی است. نهایتاً آنکه در رتبه بندی عوامل مشخص شد که مهمترین عامل تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی هزینه فناوری است.

اصالت/ارزش: نتایج تحقیق حاکی از الزام توجه به عوامل تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری های نوین است. این موضوع می تواند بر تمرکز بر داشته ها و شناسایی نقاط ضعف و قوت و رفع نواقص و معایب و جلوگیری از شکست پروژه و هدر رفتن سرمایه های بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی کمک نماید.

کلید واژه ها: سیستم های شناسایی بوسیله امواج رادیویی، نظریه نشر نوآوری، بکارگیری

RFID، کتابخانه های عمومی

Identification and ranking of factors affecting radio frequency identification's (RFID) adoption in the public libraries

Purpose: This research seeks to identify and rank the factors affecting RFID's adoption and is based on the theory of diffusion of innovation in public libraries.

Methodology: For this purpose, became known 13 variables in three technical, organizational and environmental categories of factors as the factors affecting the adoption of RFID technology in public libraries, which base on them hypothesis developed and evaluated with a questionnaire of 30 questions. The population is consisted of Shiraz and Kerman librarians of public libraries which is based on simple random sampling and from 68 public libraries, and the population of 320 people from librarians, 193 questionnaires by librarians completed and were used. The collected data have been analyzed using SPSS and LISREL and with descriptive and inferential statistical analysis (t-test, structural equation model and TOPSIS).

Results: The results showed that all identified factors affect on use of RFID technology in public libraries. Also all identified affecting factors of RFID adoption have a necessary correlation as a overall structure and model is favorable in terms of the fitness indexes. Ultimately, in factors ranking was found that the most important affecting factor is the cost of innovation adoption.

Originality/Value: The results indicate the necessity of considering the affecting factors of the new technologies adoption. This can help to focus on what we have and identify the strengths and weaknesses, and remove shortcomings and disadvantages, and prevent the failure of the project, and waste of funds of RFID adoption in public libraries.

Keywords: Radio Frequency Identification, Diffusion of Innovation Theory, RFID Adoption, Public Libraries

مقدمه

RFID سرنام کلمات Radio Frequency Identification به معنای شناسایی به وسیله امواج رادیویی می باشد، که فناوری است که از سیگنالهای رادیویی برای شناسایی اطلاعات استفاده می کند (تورنتون و همکاران^۱، ۲۰۰۶). فناوری RFID به عنوان دارایی بزرگ آینده شناخته شده است (آشون و الیاس^۲، ۲۰۰۸)، و در سال های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ به عنوان یکی از ده فناوری برتر در دنیا معرفی شد (جنز و همکاران^۳، ۲۰۰۵). این فناوری در سال های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است و در حال حاضر رشد بی نظیری در کاربردهای صنعتی، تجاری، اطلاعاتی و ... دارا است و موسسات، نهادها، بیمارستان ها، کتابخانه ها و ... از این ابزار به طور فزاینده ای و در جهت تحول و بهبود فرایندهای خود استفاده می کنند. پیش بینی شده است که این فناوری در آینده (۱۰ تا ۱۵ سال) فراگیر شده و مورد استفاده عموم قرار خواهد گرفت.

یک سامانه RFID از ۳ بخش اصلی تشکیل می شود: برچسب یا تگ یا فرستنده که اطلاعات مربوط به کالا یا شیء خاصی را در خود جای داده است. برچسب خوان یا ریدر که سیگنالهای رادیویی را از برچسب دریافت نموده و آن را جهت پردازش در یک سامانه میزبان دیگر آماده می کند. یک کنترل کننده یا یک دستگاه میزبان که بیشتر اوقات یک دستگاه کامپیوتر است، که پایگاه داده را اجرا و نرم افزارها را کنترل می کند. برچسب خوان و برچسب، اطلاعات را به وسیله امواج رادیویی بین یکدیگر منتقل می کنند. امروزه فناوری پیشرفته این امکان را ایجاد کرده تا به طور همزمان بتوان با تعداد زیادی برچسب در ثانیه ارتباط برقرار کرد، در حالی که صحت و درستی اطلاعات به دست آمده بیش از ۹۸ درصد باشد (هانت و همکاران^۴، ۲۰۰۷).

اگرچه کاربردهای RFID به سال های ۱۹۶۰ بر می گردد، اما استفاده از این فناوری تقریباً جدید است و در حال حاضر در بسیاری از نهادها از جمله کتابخانه ها از آن استفاده می شود (ویلد^۵، ۲۰۰۶). استفاده از RFID مبحثی کلیدی است که امروزه مورد توجه بسیاری از مدیران قرار گرفته است، و تحقیقات در مورد بکارگیری فناوری RFID در حال افزایش می باشد (کورتین و همکاران^۶، ۲۰۰۷) و بسیاری از کشورها در این زمینه اقدامات موثری انجام داده اند (براون و راسل^۷، ۲۰۰۷) با وجود مزایایی

1- Thornton
6-Curtin et al

2- Ashon & Ilyas
7- Brown & Russell

3- Janz et al

4- Hunt et al.

5- Wyld

که کاربرد فناوری های نوین دارد، آنها را با مشکلات مربوط به کاربرد این فناوری ها از جنبه های گوناگون روبه رو کرده است. بنابراین درک عواملی که موجب پذیرش یک فناوری می شوند و ایجاد شرایطی که تحت آن فناوری های جدید مورد نظر پذیرفته شوند از پژوهش های مهم در زمینه فناوری اطلاعات است (شیخ شعاعی و علمی، ۱۳۸۶). در حالیکه RFID آینده بسیار پر امیدی را پیش رو دارد و در سال های آینده در بسیاری از نقاط و جهات به طور گسترده ای استفاده خواهد شد، اما این امر وقت گیر بوده و موفقیت آن تا حدود زیادی به عوامل و موانع بکارگیری قبل از فراگیر شدن این فناوری بستگی دارد (هانت و همکاران، ۲۰۰۷).

در ایران در برخی از مطالعات، ضرورت بکارگیری سیستم های RFID در مدیریت کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی نشان داده شده است. به عنوان مثال در پژوهش مهرداد و کامگار دیدگاه اعضای هیات علمی و کارکنان دانشگاه شیراز درباره دلایل بکارگیری، موانع و دشواری های بکارگیری فناوری های بیسیم همانند RFID در کتابخانه ها بررسی شد (مهرداد و کامگار، ۱۳۸۷).

در خارج از کشور نیز مطالعات چندی در راستای شناسایی عوامل موثر بر بکارگیری فناوری RFID انجام شده است. کورتین و همکاران (۲۰۰۷) دستورالعملی تحقیقی شامل ابعاد پیاده سازی، بکارگیری و تاثیرات RFID ارائه داده اند. همچنین تحقیقات زیادی در مورد بکارگیری فناوری RFID و عوامل موثر بر آن انجام گرفته است. به عنوان نمونه می توان به تحقیقات مادلبرگر^۱، سای و همکاران^۲، ۲۰۱۰؛ دنگ و چن^۳، ۲۰۰۹؛ لوبک و پالمیر^۴، ۲۰۰۶؛ لو و همکاران^۵، ۲۰۰۷؛ براون و راسل، ۲۰۰۷؛ و ژانگ و سایموند^۶، ۲۰۰۸، که در کشورهای مختلف انجام گرفته است اشاره نمود. شارما و همکاران^۷ (۲۰۰۸) عوامل موثر بر بکارگیری فناوری RFID را شامل هزینه ها، حمایت مدیریت ارشد، وجود زیرساخت سیستم اطلاعاتی، فشارهای خارجی و وجود استانداردها می دانند. استروکر و جایل^۸ (۲۰۰۸) در مطالعه ای که در ۱۵۳ شرکت آلمانی انجام داده اند، عوامل موثر بر بکارگیری فناوری RFID را شامل اندازه سازمان، ترکیب و یکپارچه سازی، هزینه ها و منفعت ها، عملکرد سیستم، امنیت و مسائل حریم خصوصی می دانند. ویتیکرو همکاران^۹ (۲۰۰۷) در مطالعه خود عوامل موثر بر بکارگیری فناوری RFID را وجود زیرساخت فناوری اطلاعات، اندازه سازمانی، تعهدات، سرمایه گذاری وابسته به

1- Madlberger
5- Luo et al
9- Whitaker et al

2-Tsai et al
6-Zhang & Symond

3-Deng & Chen
7- Sharma et al

4- Loebbecke & Palmer
8- Strucker & Gille

نرخ بازگشت سرمایه مورد انتظار، دانسته اند. همچنین می توان در این راستا به مطالعات محققان متعددی همانند براون وراسل (۲۰۰۷)، هویسکنس و لوبک^۱ (۲۰۰۷)، هیوبر و همکاران^۲ (۲۰۰۷)، بتچاریا^۳ (۲۰۰۷)، کوه و همکاران^۴ (۲۰۰۷)، جونز و همکاران^۵ (۲۰۰۵)، لای و همکاران^۶ (۲۰۰۶) اشاره کرد، که این محققان مهمترین عوامل موثر بر بکارگیری فناوری RFID را شامل هزینه ها، دانش فنی، بلوغ فناوری، فشارهای خارجی، تجربیات مثبت درون صنعت، انتظارات در مورد ROI در بلند مدت، استانداردها، مزایای درک شده، اندازه سازمان، پیچیدگی، حمایت مدیریت ارشد، ترکیب و یکپارچه سازی، مشارکت کارمندان، امنیت و مسائل حریم خصوصی، مهندسی مجدد فرایندهای تجاری، قابلیت اطمینان و آمادگی سازمانی می دانند.

در این راستا بایستی توجه نمود که مطالعات در رابطه با اتخاذ فناوری های نوین به وسیله مدل ها و تئوری های مختلفی همچون مدل پذیرش فناوری^۷ (دیویس و همکاران^۸، ۱۹۸۹)، نظریه رفتار برنامه ریزی شده^۹ (نیگ و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۹)، پارادایم انتظار تایید^{۱۱} (کانگ و همکاران^{۱۲}، ۲۰۰۹)، نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات^{۱۳} (گوپتا و همکاران^{۱۴}، ۲۰۰۸) انجام گرفته است، که مهمترین این تئوری ها، تئوری نشر نوآوری^{۱۵} است (مادلبرگر، ۲۰۰۹). تئوری نشر نوآوری به طور گسترده ای و در زمینه های گوناگون جهت پیش بینی، توسعه، اتخاذ و بکارگیری فناوری جدید مورد استفاده قرار گرفته است (راجرز^{۱۶}، ۲۰۰۳). بر اساس این تئوری پذیرش یا رد نوآوری به آگاهی مصرف کنندگان از نوآوری بستگی دارد. نوآوری یک ایده، روش یا موضوعی است که از نظر یک فرد یا دیگر واحد پذیرش، نوین تلقی می گردد. در مقابل نشر فرآیندی است که طی آن یک نوآوری از طریق کانال های مشخص در طول زمان در بین اعضای نظام اجتماعی منتقل می شود (تونگ و چانگ^{۱۷}، ۲۰۰۸). نظریه نشر نوآوری انتشار نوآوری را به عنوان نوع خاصی از فرآیند ارتباطات تلقی می نماید که در آن پیام درباره یک ایده جدید، از یک فرد به فرد دیگر در نظام اجتماعی منتقل می گردد. در این نظریه فرض بر این است که نرخ پذیرش توسط خصلت هایی که از یک نوآوری برداشت می شود و به ویژگی های نوآوری

1- Huyskens & Loebbecke

2- Huber et al

3- Bhattacharya et al

4- Koh et al

5- Jones et al

6- Lai et al

7- Technology Acceptance Model (TAM)

8- Davis et al

9- Theory of Planned Behavior (TPB)

10- Nigg et al

11- Expectancy-Confirmation Paradigm

12- Kang et al

13- Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

14- Gupta et al

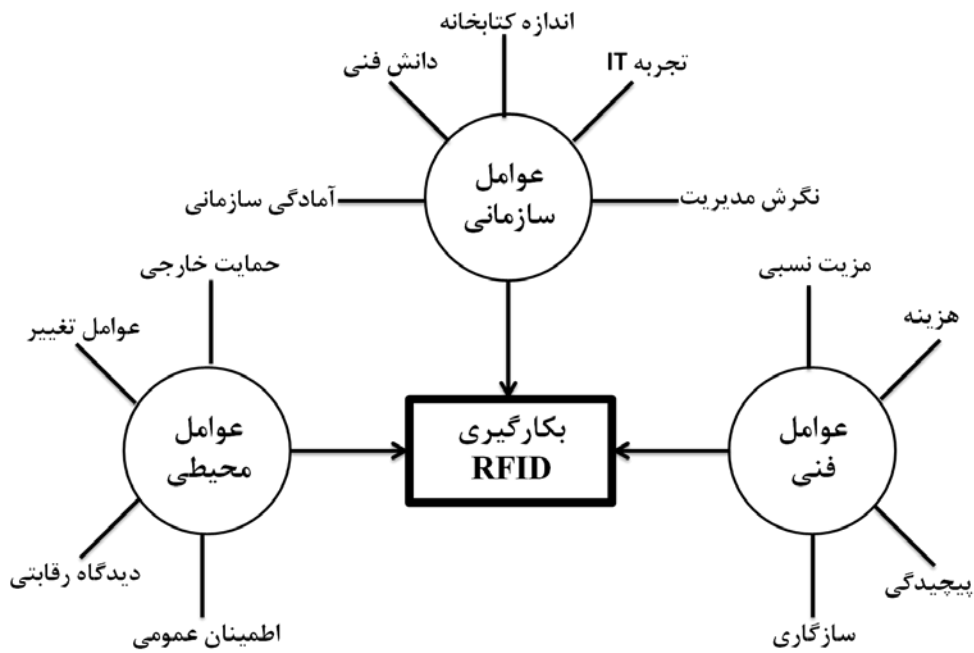
15- Innovation Diffusion Theory (IDT)

16- Rogers

17- Tung & Chung

معروف است، تعیین می‌گردد (یی و همکاران^۱، ۲۰۰۶). این تئوری یک مرجع نظری بسیار محبوب جهت تحقیقات رایج فناوری اطلاعات می‌باشد (اشمیت و میکائیلز^۲، ۲۰۰۹). مبتنی بر این تئوری چارچوبی که بسیار مورد استفاده قرار گرفته است، چارچوب فنی-سازمانی-محیطی است (مادلبرگر، ۲۰۰۹). این چارچوب سه جنبه زمینه‌ای یک سازمان را که بر فرآیند پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان تاثیر می‌گذارند، تعیین می‌نماید. زمینه فنی شامل فناوری‌های درونی و بیرونی که برای سازمان مناسب می‌باشند، از جمله فناوری‌هایی که در حال حاضر در سازمان استفاده می‌شوند و نیز دیگر فناوری‌های موجود در بازار (و ویژگی‌های آنها) است. زمینه سازمانی هدف و اندازه سازمان، منابع، روابط، ساختار و مدیریت سازمان را دربرمی‌گیرد. عامل محیطی وضعیت و زمینه ای که سازمان در آن فعالیت می‌کند را مشخص می‌نماید. در مجموع این چارچوب به عنوان عواملی که تصمیمات سازمان برای نوآوری تکنولوژیکی را تحت تاثیر قرار می‌دهند، مشخص شده‌اند (رضایی، ۱۳۸۸). این چهارچوب در چندین تحقیق در زمینه پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده شده و اعتبار آن مورد تایید قرار گرفته است (الیویرا و مارتینز^۳، ۲۰۱۱) و بسیاری از مطالعات انجام گرفته در راستای بکارگیری فناوری RFID نیز از این چارچوب استفاده کرده‌اند (مادلبرگر، ۲۰۰۹؛ ژانگ و سایموند، ۲۰۰۸؛ براون و راسل، ۲۰۰۷؛ سای و همکاران^۴، ۲۰۱۰؛ اشمیت و میکائیلز، ۲۰۰۹؛ وو و سابرمینیم^۵، ۲۰۰۹).

در تحقیق حاضر نیز پس از مطالعه کتب، مقالات و تحقیقات انجام شده در زمینه فناوری RFID و همچنین مذاکره با اساتید دانشگاهی و بهره‌گیری از نظر متخصصین و کارشناسان فنی و فناوری اطلاعات، عوامل موثر بر بکارگیری سیستم‌های RFID مبتنی بر تئوری انتشار نوآوری در کتابخانه‌های عمومی شناسایی گردید. مبتنی بر این تئوری عوامل موثر بر بکارگیری فناوری RFID به ۳ دسته عوامل فنی، سازمانی و محیطی و ۱۳ مولفه دسته بندی شده‌اند. در نگاره ۱ مدل تحقیق، نشان داده شده است. در ادامه هریک از این عوامل و مولفها تشریح گردیده است.



نگاره ۱. مدل تحقیق

عوامل فنی: در بسیاری از مطالعات بکارگیری فناوری های جدید یکی از عوامل مهم و کلیدی، عوامل فنی یا تکنولوژیکی می باشد (راجرز، ۲۰۰۳). درک منافع، هزینه، پیچیدگی، و سازگاری مهمترین عوامل فنی در بکارگیری فناوری RFID هستند.

درک منافع: درک منافع یا مزایای نسبی فناوری، بر بکارگیری آن فناوری تاثیر حیاتی دارد (لوئی، ۲۰۰۵)، چرا که اگر در کتابخانه مزایای فناوری درک نشود، درک درستی از پیاده سازی فناوری وجود نخواهد داشت و به طبع آن هزینه ها افزایش خواهد یافت و نهایتاً منجر به مخالفت با بکارگیری فناوری خواهد شد. از این روی یکی از عوامل مهم در بکارگیری فناوری RFID درک مزایای آن نسبت به بارکدها می باشد. فناوری RFID دارای ۳ ویژگی اساسی می باشد که مزایای بسیاری را نسبت به بارکدها ایجاد می کنند. اولین ویژگی اساسی RFID بیسیم بودن آن است که خودکار سازی بسیاری فرایندهای مرتبط با بررسی، مدیریت و جابجایی در کتابخانه و کتابها را پیاده می کند. در مجموع علاوه بر بهبود کارایی فرایندهای مدیریت کتابخانه، RFID صحت شمارش فیزیکی کتابها را بهبود می بخشد و به کاهش افت و کمبود و فقدان اقلام درون کتابخانه کمک می کند. دومین ویژگی اساسی RFID توانایی شناسایی یکتای اشیا و نیز نگهداری سوابق و توان بازیابی بیشتر نسبت به بارکدها می باشد. سومین

ویژگی اساسی RFID توانایی ردیابی و پی گیری اشیا می باشد که بدین نحو می توان ردیابی بلادرننگ کتاب و مجلات در کتابخانه ها را ایجاد نمود (تاجیما^۱، ۲۰۰۷).

هزینه: نهادها و کتابخانه ها خواستار پیاده سازی و بکارگیری هر نوع فناوری ای هستند که مزایا و فواید آن از هزینه آن پیشی یابد. از این روی هزینه های مربوط به یک فناوری جدید، عامل بسیار مهمی جهت پیاده سازی و بکارگیری آن می باشد. این موضوع در مورد فناوری RFID نیز استثنا نمی باشد (براون و راسل، ۲۰۰۷). شش هزینه مرتبط با فناوری RFID عبارتند از: هزینه برچسب ها، هزینه های بکارگیری (اتصال) برچسب ها بر روی محصولات، هزینه های خرید و نصب برچسب خوان ها، هزینه های ترکیب و یکپارچه سازی سیستم ها، هزینه های آموزش و سازماندهی مجدد، و هزینه های پیاده سازی عملیاتی و کاربردی (اشمیت و کانسیسکی^۲، ۲۰۰۳). کینسلا^۳ (۲۰۰۳) در مورد بکارگیری فناوری RFID هزینه های سخت افزاری، نرم افزاری، یکپارچه سازی (ترکیب) و تغییرات فرآیندی را شناسایی کرده است. در حالیکه قیمت برچسب ها در طی زمان در حال کاهش می باشد (آصف و مندیوالا^۴، ۲۰۰۵)، این قیمت ها نیازمند است تا بیشتر از این پایین بیاید تا منجر به اتخاذ فناوری به صورت فراگیر و مستمر و به خصوص در کتابخانه ها گردد (لوبک و پالمر، ۲۰۰۶).

پیچیدگی: پیچیدگی یک فناوری جدید عامل مهمی در تصمیم به بکارگیری آن فناوری می باشد. درجه پیچیدگی نشان دهنده سختی درک، پیاده سازی و استفاده از نوآوری یا فناوری جدید می باشد (راجرز، ۲۰۰۳). در حالیکه سهولت نسبی استفاده از فناوری RFID در بکارگیری آن تاثیر به سزایی دارد، شیوه های مرتبط با پیاده سازی این فناوری باعث ایجاد مشکل برای پرسنل فناوری اطلاعات می گردد، چراکه پیاده سازی این فناوری به مراتب از پیاده سازی بارکدها پیچیده تر می باشد. هرچه که پیچیدگی یک فناوری بیشتر باشد، امکان بکارگیری موفق آن فناوری به مراتب مشکلتر می شود. بنابراین اگر فناوری جهت بکارگیری در کتابخانه پیچیده باشد بکارگیری آن را به تاخیر خواهد انداخت (بردفورد و فلورین^۵، ۲۰۰۳).

سازگاری: سازگاری به عنوان درجه تطبیق فناوری با اهداف، ساختارها، شیوه ها و نیازهای استراتژیک، زیر ساخت فناوری اطلاعات، کانال های توزیع، فرهنگ سازمانی و نظام ارزش ها تعریف

1- Tajima

2-Schmitt & Michahelles

3-Kinsella

4- Asif & Mandviwalla

5- Bradford & Florin

شده است. برای بکارگیری موفق فناوری RFID در کتابخانه ها، ضروری است که کتابخانه ها یک ساختار انعطاف پذیر فناوری اطلاعات را که بتوانند با سیستم های RFID خود را وفق دهند توسعه دهند و سخت افزار، نرم افزار، و منابع اطلاعاتی به طور پیوسته با منابع اطلاعاتی موجود یکپارچه و تطبیق داده شوند (جنز و همکاران، ۲۰۰۵).

عوامل سازمانی: از عوامل مهم بکارگیری فناوری های جدید و به خصوص فناوری RFID عوامل سازمانی می باشد. عوامل سازمانی سازمان و ویژگیهای سازمانی در کتابخانه ها را در بر می گیرد (مادلبرگر، ۲۰۰۹). برخی محققین نیز در این زمینه مطالعاتی را انجام داده اند و عواملی را شناسایی نموده اند که مهمترین این عوامل عبارتند از: نگرش مدیریت، بلوغ و تجربه فناوری اطلاعات، اندازه کتابخانه، دانش فنی و آمادگی سازمانی. این عوامل در ادامه مورد بحث قرار گرفته است.

نگرش مدیریت: تعهد، حمایت و نگرش مدیریت، عامل مهمی برای بکارگیری و پیاده سازی فناوری های جدید در درون کتابخانه ها می باشد. به ویژه در مورد فناوری RFID، موفقیت در بکارگیری فناوری به چالش های مدیریتی مرتبط با پیاده سازی در ابتدای امر وابستگی فراوانی دارد، چرا که می بایست تغییر در فرایند کتاب و کتابداری توسط مدیران مورد توجه قرار گیرد (هوسکی، ۲۰۰۴).

تجربه فناوری اطلاعات: پروژه های RFID نیازمند تجربیات فناوری اطلاعات و ارتباطات ماهر برای پیاده سازی و تقابل با چالش های پیاده سازی و بکارگیری می باشند. نهادها می که از تجربه فناوری اطلاعات بالاتری برخوردارند و در زمینه پیاده سازی و بکارگیری فناوری های جدید تجربیاتی را داشته اند، در جهت بکارگیری فناوری RFID نیز از آمادگی بهتری برخوردارند و دارای زیر ساخت ها و شرایط نسبی بهتری برای برخورداری از فناوری RFID می باشند (براون و راسل، ۲۰۰۷).

اندازه کتابخانه: نوعا نهاد های بزرگ منابع لازم را برای تجربه، طرح آزمایشی، و سپس تصمیم برای بکارگیری یا عدم بکارگیری فناوری را دارا می باشند. در رابطه با فناوری های مورد استفاده در کتابخانه ها، نیز این امر مستثنی نیست. کتابخانه های بزرگ می توانند از قدرت و نفوذ خود برای اطمینان حاصل کردن از اینکه تامین کنندگان فناوری آنها، استانداردهای مورد نیاز آنها را به کار برده و پیاده سازی نمایند، استفاده کنند (براون و راسل، ۲۰۰۷).

دانش فنی: دانش فنی به دانش موجود درون یک نهاد اشاره می کند (براون و راسل، ۲۰۰۷). کتابخانه هایی که پیش از این دانش فناوری را داشته اند، توانایی بهتری برای ارزیابی مزایا، معایب، هزینه ها، و تجهیزاتی که برای بکارگیری فناوری نیاز است، دارند. نهاد هایی که دانش فنی تکنولوژیکی را نمی دانند، تصورشان هم نسبت به فناوری جدید بغرنج می باشد (اشمیت و میکائیلز، ۲۰۰۹).

آمادگی سازمانی: آصف و ماندی والا (۲۰۰۵) بیان می کنند که آمادگی سازمانی عاملی مهم برای بکارگیری فناوری RFID می باشد. در این راستا نهادها می بایست برای ایجاد تغییر در فرایندهای درونی خود آماده باشند و جنبه های بالقوه ای را که نیازمند تطبیق با فناوری RFID می باشند، شناسایی کنند. درون کتابخانه برای حرکت به سمت افق های روش های نوین کتابداری، نیاز است که رضایت مندی فرهنگی در بین کارکنان کتابخانه توسعه داده شود، تا از بکارگیری مناسب اطمینان حاصل گردد، چرا که ممکن است مقاومت هایی توسط کارکنان وجود داشته باشد. به خصوص در مورد کارمندانی که فکر می کنند که کیفیت لازم را برای کنترل و عملکرد با فناوری جدید ندارند واز از دست دادن شغلشان واهمه دارند. به علت این معضلات، کارمندان نسبت به پیاده سازی فناوری های جدید مقاومت خواهند کرد (سیمور و همکاران^۱، ۲۰۰۷). به خصوص در مورد فناوری RFID که خواندن اطلاعات به وسیله دست جای خود را به خواندن اطلاعات به صورت خودکار می دهد، ممکن است این مقاومت بیشتر باشد (اشمیت و میکائیلز، ۲۰۰۹).

عوامل محیطی: محیط عوامل احاطه کننده کتابخانه را ارائه می دهد (مادلبرگر، ۲۰۰۹). مهمترین عوامل محیطی تاثیر گذار بر پیاده سازی فناوری RFID در کتابخانه ها عبارتند از: حمایت و پشتیبانی خارجی، وجود عوامل تغییر، دیدگاه رقابتی، و قابلیت اطمینان عمومی.

حمایت خارجی: قوانین و مقررات حمایت کننده و وجود حمایت دولتی در اتخاذ نوآوری و به خصوص فناوری RFID، تاثیر به سزایی دارد. این عامل می تواند از کشوری به کشوری و تحت تاثیر نرخ بکارگیری فناوری RFID در آن کشورها و مناطق متفاوت باشد (براون و راسل، ۲۰۰۷).

عوامل تغییر: عوامل تغییر مجموعه هایی از بدنه دولت است که علاقه مند به ترفیع فناوری و اتخاذ نوآوری می باشند. همچنین از عوامل تغییر، وجود رسانه های رایج و اطلاع رسانی در مورد RFID می

باشد (براون و راسل ۲۰۰۷). بنابراین وجود عوامل تغییر برای بکارگیری موثر و بهینه فناوری RFID در کتابخانه های عمومی ضروری می باشد.

دیدگاه رقابتی: نهادهای بزرگ اغلب مشتاقند که بدانند که رقبای آنها در رابطه با فناوری اطلاعات جدید که بتواند ایجاد مزیت رقابتی کند، در حال انجام چه کارهایی می باشند. به نظر می رسد که وجود محیطی سالم و دور از زد و بند های سیاسی، اقتصادی و رانت خواری در بکارگیری فناوری RFID بسیار مهم می باشد. چرا که بکارگیری و اشاعه فناوری های جدید همانند RFID مستلزم وجود محیط مناسب جهت سرمایه گذاری و رقابت در محیط سالم جهت اخذ مزیت رقابتی می باشد.

اطمینان عمومی: اطمینان عمومی، اعتماد به وجود اطلاعات، دانش فنی و چگونگی و توانایی برای پیش بینی توسعه ها و جایگزینی ها می باشد (راجرز، ۲۰۰۳). وجود اطلاعات کافی عمومی در باره فناوریهای جدید و اطمینان از بی خطر و مفید بودن آن در بین عوام، از مسائل تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری های جدید می باشد (پاپاستادوپولو و همکاران^۱، ۲۰۰۷). به خصوص در مورد فناوری RFID که مسایل حریم خصوصی از بحث های داغ پیرامون آن می باشد.

با رشد روزافزون سیستم های RFID در نهادهای مختلف، انتظار می رود که در سال های آتی نیز این سیستم ها در کتابخانه های عمومی نهادینه شده و به جزء جدا نشدنی این کتابخانه ها در آیند. در این راستا شناخت عوامل تاثیر گذار بر بکارگیری این سیستم ها جهت تمرکز بر داشته ها و شناسایی نقاط ضعف و قوت و رفع نواقص و معایب و جلوگیری از شکست پروژه و هدر رفتن سرمایه های بکارگیری فناوری در کتابخانه ها امری واجب و ضروری است. در جدول یک عوامل، مولفه ها و شاخصه های مرتبط با تحقیق ارائه شده است.

جدول ۱. عوامل، مولفه ها و شاخصه های تاثیر گذار بر بکارگیری RFID

| عوامل | مولفه ها | شاخصه ها | منابع |
|-------|-----------|--|--|
| | درک منافع | سودمندی بیشتر نسبت به بارکد مشاهده بهتر دارایی حذف هزینه های عملیاتی ارائه اطلاعات بهنگام | شیه و همکاران، ۲۰۰۸؛ لی و شیم، ۲۰۰۷؛ شارما و همکاران، ۲۰۰۸؛ بتچریا و همکاران، ۲۰۰۷؛ ویجیرامان و اسیک، ۲۰۰۶ |

| | | | |
|---------|-------------------------|--|---|
| فنی | هزینه | هزینه های پیاده سازی فناوری هزینه های پشتیبانی فناوری هزینه های آموزشی | شارما و همکاران، ۲۰۰۸؛ استروکر و جایل، ۲۰۰۸؛ شیه و همکاران ۲۰۰۸؛ هوبر و همکاران، ۲۰۰۷؛ براون و بخرو، ۲۰۰۷؛ ریجینز و اسلاوتر، ۲۰۰۶؛ بتجریا و همکاران ۲۰۰۷؛ چائو و همکاران، ۲۰۰۷؛ وو و همکاران، ۲۰۰۶؛ جونز و همکاران ۲۰۰۵؛ ویلد، ۲۰۰۵؛ لای و همکاران، ۲۰۰۵؛ |
| | پیچیدگی | چالشهای ترکیب و یکپارچه سازی پیچیدگی مهارتهای مورد نیاز | براون و بخرو، ۲۰۰۷؛ ریجینز و اسلاوتر، ۲۰۰۶؛ سیمور و همکاران، ۲۰۰۷؛ کوه و همکاران، ۲۰۰۶؛ لی و چانگ، ۲۰۰۶؛ |
| | سازگاری | سازگاری سخت افزاری و نرم افزاری سازگاری IT سازگاری با کلیت سازمان | لو و همکاران، ۲۰۰۷؛ آصف و مندیوالا، ۲۰۰۵؛ |
| سازمانی | نگرش مدیریت | تعهد مدیریت پشتیبانی مدیریت | شارما و همکاران، ۲۰۰۸؛ هوسک، ۲۰۰۴؛ |
| | تجربه فناوری اطلاعات | تجربه پیاده سازی فناوری تجربه پشتیبانی فناوری آشنایی کارکنان | استروکر و جایل، ۲۰۰۸؛ براون و بخرو، ۲۰۰۷؛ لو و همکاران، ۲۰۰۷؛ وو و همکاران، ۲۰۰۶؛ |
| | اندازه کتابخانه | اندازه از نظر مالی اندازه از نظر تعداد | استروکر و جایل، ۲۰۰۸؛ هویسکنس و لوبک، ۲۰۰۷؛ ویجیرامان و اسیک، ۲۰۰۶؛ کوادگرس، ۲۰۰۵؛ |
| | دانش فنی | دانش فنی مدیران دانش فنی کارکنان | هوبر و همکاران، ۲۰۰۷؛ هویسکنس و لوبک، ۲۰۰۷؛ براون و بخرو، ۲۰۰۷؛ لیمستر و همکاران، ۲۰۰۷؛ کوه و همکاران، ۲۰۰۶؛ لی و چانگ، ۲۰۰۶؛ آصف و مندیوالا، ۲۰۰۵؛ |
| | آمادگی سازمانی | آمادگی مدیریت آمادگی عملیاتی آمادگی فرهنگی | آصف و مندیوالا، ۲۰۰۵؛ شارما و سترز، ۲۰۰۵؛ آصف و مندیوالا، ۲۰۰۵؛ شارما و سترز، ۲۰۰۵؛ |
| | حمایت خارجی | قوانین و مقررات حمایت کننده | شارما و سترز، ۲۰۰۵؛ براون و راسل، ۲۰۰۷؛ |

| | | | |
|-------|---------------|--|--|
| محیطی | عوامل تغییر | فرهنگ و محیط زیست رسانه های اطلاع رسانی | براون و راسل، ۲۰۰۷؛ |
| | دیدگاه رقابتی | ایجاد مزیت رقابتی نگاه رقابتی | شارما و همکاران، ۲۰۰۸؛ هویسکنس و لوبک، ۲۰۰۷؛ |
| | اطمینان عمومی | اطمینان مردم و افراد نسبت به فناوری | اشمیت و میکائیلز، ۲۰۰۹؛ راجرز، ۲۰۰۳؛ پاپاستادوپولو، ۲۰۰۷؛ |

فرضیه های پژوهش:

۱. درک مزایای فناوری RFID بر بکارگیری آن در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۲. هزینه های مرتبط با فناوری RFID بر بکارگیری آن در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۳. پیچیدگی فناوری RFID بر بکارگیری آن در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۴. سازگاری فناوری RFID با کتابخانه های عمومی بر بکارگیری آن تاثیر دارد.
 ۵. حمایت مدیریت بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۶. تجربه فناوری اطلاعات بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۷. اندازه و بزرگی کتابخانه بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۸. دانش فنی بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۹. آمادگی سازمانی بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۱۰. حمایت خارجی بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۱۱. عوامل تغییر بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۱۲. دیدگاه رقابتی بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر دارد.
 ۱۳. اعتماد عمومی بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه ها تاثیر دارد.
- همچنین در این تحقیق سعی شده است به دو سوال اساسی زیر در مورد عوامل موثر بر بکارگیری سیستم های شناسایی به وسیله امواج رادیویی در کتابخانه های عمومی پاسخ داده شود:
- ۱- میزان همبستگی عوامل موثر بر بکارگیری سیستم های شناسایی به وسیله امواج رادیویی در کتابخانه های عمومی چگونه است؟

۲- ترتیب اولویت عوامل موثر بر بکارگیری سیستم های شناسایی به وسیله امواج رادیویی در کتابخانه های عمومی به چه نحوی است؟

روش تحقیق

این پژوهش با استفاده از زمینه یابی یا پیمایشی انجام شده است. پژوهش زمینه یابی یا پیمایشی مشاهده پدیده ها به منظور معنا دادن به جنبه های مختلف اطلاعات جمع آوری شده است. در این نوع پژوهش ابتدا مشاهده دقیق و نزدیک شاخصها یا پارامترهای مورد پژوهش در جامعه صورت می گیرد و در ادامه پژوهشگر به جمع آوری و معنا دادن به آنچه که مورد مشاهده قرار گرفته است، می پردازد.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش را کلیه کتابداران کتابخانه های عمومی شهر شیراز و کرمان (محل زندگی محققین) با ۶۸ کتابخانه عمومی (۵۱ کتابخانه عمومی شهر شیراز و ۱۷ کتابخانه عمومی شهر کرمان) که اطلاعات آنها از پرتال کتابخانه های عمومی برگرفته شد، تشکیل می دهند. تعداد کل کتابداران حدود ۳۲۰ نفر برآورد گردید که بر اساس فرمول کوکران تعداد ۱۷۵ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. جهت اطمینان خاطر بیشتر تعداد ۲۰۰ پرسشنامه تهیه و براساس نمونه گیری تصادفی ساده، و با مراجعه به کتابخانه های عمومی شهرهای شیراز و کرمان پرسشنامه ها توزیع گردید، که نهایتاً تعداد ۱۹۳ پرسشنامه توسط کتابداران تکمیل و داده های آنها مورد استفاده قرار گرفت.

ابزار پژوهش

جهت شناسایی عوامل تاثیر گذار در بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی از پرسشنامه ای محقق ساخته مبتنی بر ادبیات تحقیق و با توجه به تحقیقات انجام شده در این زمینه استفاده شده است (براون و راسل، ۲۰۰۷؛ سای و همکاران، ۲۰۱۰). سؤالات پرسشنامه بر اساس طیف ۵ درجه ای لیکرت (خیلی کم تا خیلی زیاد)، طرح ریزی گردید و سؤالات باز نیز جهت دریافت نظرهای پاسخ دهندگان در پرسشنامه ضمیمه گردید. در پرسشنامه توزیع شده ۳۰ سؤال طراحی گردید که سؤالات به اهمیت عوامل موثر در بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی می پردازد.

روایی و پایایی ابزار پژوهش

برای بررسی روایی پرسشنامه از روش اعتبار محتوایی معمولی استفاده شده است. بدین معنی که از نظر ۱۰ نفر از مدیران کتابخانه‌ها، اساتید دانشگاهی و متخصصان در زمینه تحقیق استفاده شده است و با ارسال پرسشنامه به آنها، از ایشان درخواست گردید که نظرات خود را در رابطه با سوالات پرسشنامه‌ها و تناسب آن‌ها با فرضیه‌های تحقیق با استفاده از گزینه‌های کاملاً مناسب، مناسب، تا حدودی مناسب، نامناسب و کاملاً نامناسب، که به ترتیب دارای ارزش عددی معادل ۱، ۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵ و صفر می‌باشند، ارائه نمایند. به این ترتیب روایی پرسشنامه ۰/۹۲۴ محاسبه گردید که روایی پرسشنامه‌ها را مورد تایید قرار می‌دهند.

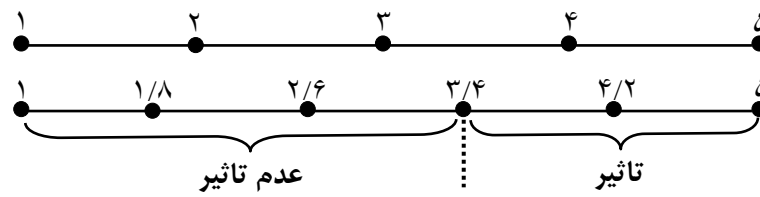
همچنین برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. برای این منظور تعداد ۳۰ پرسشنامه بین کتابداران کتابخانه‌های عمومی برای بررسی پایایی توزیع گردید که پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ، پایایی پرسشنامه ۰/۸۹ به دست آمد که بیانگر پایایی مناسب پرسشنامه می‌باشد.

تحلیل آماری

تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده به وسیله پرسشنامه‌ها، با استفاده از نرم افزارهای SPSS و LISREL و با استفاده از تحلیل‌های آماری توصیفی و استنباطی (آزمون تی تک نمونه‌ای، روش معادلات ساختاری و تاپسیس) مورد تحلیل قرار گرفته است.

یافته‌های پژوهش

جهت بررسی فرضیات تحقیق یعنی بررسی عوامل تاثیرگذار بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه‌ها، بررسی عمومی از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. بدین منظور نظرات کتابداران در باره عوامل باهم تلفیق و با عدد ۳/۴ مقایسه شد. از آنجایی که در پرسشنامه از گستره پنج درجه‌ای لیکرت استفاده شده است، نمرات ۱ تا ۵ در نظر گرفته شد. با توجه به نمرات در نظر گرفته شده برای اندازه‌گیری مرز بین تاثیر و عدم تاثیر نمره ۳/۴ می‌باشد. چراکه با تقسیم تعداد مقیاس‌ها به فاصله‌ها عدد ۰/۸ به دست می‌آید (فاضل و کمالیان، ۱۳۸۸؛ فرمی‌هنی و همکاران، ۱۳۹۲) (نگاره ۲).



نگاره ۲. مرز بین تاثیر و عدم تاثیر

نتایج آزمون t در جدول ۲ ارائه شده است. براین اساس، در سطح اطمینان ۹۵ درصد، مقادیر sig به دست آمده مربوط به آزمون کلیه فرضیات کمتر از ۰/۰۵ می باشد، از این رو میانگین تمامی عوامل با عدد ۳/۴ در سطح اطمینان ۹۵ درصد تفاوت دارد و از آنجایی که حد پایین و بالا مثبت می باشند، بنابراین تمامی عوامل از مقدار ۳/۴ بیشتر می باشند. این امر نشان دهنده پذیرش تمامی فرضیات تحقیق و تاثیر گذاری کلیه عوامل بر بکارگیری سیستم های RFID در کتابخانه های عمومی می باشد.

جدول ۲. نتایج آزمون فرضیات مربوط به عوامل تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID

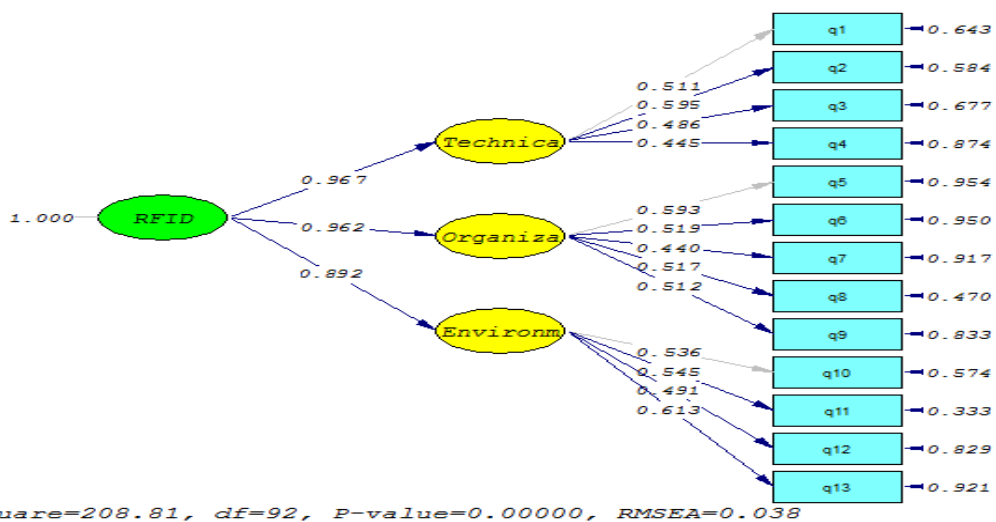
| نتیجه | فاصله اطمینان | | sig | آماره تی | میانگین | عوامل | فرضیه | |
|-------|---------------|----------|-------|----------|---------|-----------------|-------|---------------|
| | حد بالا | حد پایین | | | | | | |
| تأیید | ۰/۶۹۸ | ۰/۵۱۲ | ۰/۰۰۰ | ۱۲/۹۰ | ۴/۰۱ | درک مزایا | ۱ | عوامل فنی |
| تأیید | ۱/۱۹ | ۱/۰۵ | ۰/۰۰۰ | ۳۲/۱۴ | ۴/۵۳ | هزینه ها | ۲ | |
| تأیید | ۰/۸۳۹ | ۰/۶۲۰ | ۰/۰۰۰ | ۱۳/۰۹ | ۴/۱۳ | پیچیدگی | ۳ | |
| تأیید | ۱/۰۸ | ۰/۸۹۱ | ۰/۰۰۰ | ۲۰/۳۶ | ۴/۳۹ | سازگاری | ۴ | |
| تأیید | ۱/۱۴ | ۰/۹۷۵ | ۰/۰۰۰ | ۲۵/۱۵ | ۴/۴۶ | تعهد مدیریت | ۵ | عوامل سازمانی |
| تأیید | ۰/۹۶۷ | ۰/۷۴۰ | ۰/۰۰۱ | ۱۴/۷۶ | ۴/۲۵ | تجربه فناوری | ۶ | |
| تأیید | ۰/۶۷۳ | ۰/۴۷۷ | ۰/۰۰۰ | ۱۱/۵۷ | ۳/۹۶ | اندازه کتابخانه | ۷ | |
| تأیید | ۰/۹۰۲ | ۰/۷۰۳ | ۰/۰۰۰ | ۱۵/۹۳ | ۴/۲۰ | دانش فنی | ۸ | |
| تأیید | ۱/۰۶ | ۰/۸۹۲ | ۰/۰۰۰ | ۲۲/۶۵ | ۴/۳۸ | آمدگی سازمانی | ۹ | عوامل محیطی |
| تأیید | ۱/۰۸ | ۰/۹۲۷ | ۰/۰۰۰ | ۲۶/۰۹ | ۴/۴۰ | حمایت خارجی | ۱۰ | |
| تأیید | ۰/۷۵۱ | ۰/۵۴۸ | ۰/۰۰۰ | ۱۲/۵۹ | ۴/۰۵ | عوامل تغییر | ۱۱ | |
| تأیید | ۰/۵۷۸ | ۰/۳۴۵ | ۰/۰۰۲ | ۷/۲۹ | ۳/۸۷ | دیدگاه رقابتی | ۱۲ | |
| تأیید | ۱/۰۱ | ۰/۸۲۰ | ۰/۰۰۰ | ۱۸/۸۹ | ۴/۳۲ | اعتماد عمومی | ۱۳ | |

در راستای پاسخگویی به سوال اول پژوهش یعنی میزان همبستگی عوامل موثر بر بکارگیری سیستم های RFID در کتابخانه های عمومی و اینکه این عوامل در کنار یکدیگر همبستگی لازم را دارند و مفهوم مشترکی را مورد سنجش قرار می دهند از معادلات ساختاری که شامل تحلیل مسیر و تحلیل عاملی تاییدی است استفاده شده است. نخست برای آنکه بدانیم نمونه آماری از کفایت لازم جهت تحلیل عاملی برخوردار هستند یا خیر از آزمون های KMO^۱ و آزمون بارتلت^۲ استفاده شده است. نتایج هر دو آزمون (KMO برابر ۰/۸۴۱ و بارتلت (در سطح معنی داری ۰/۹۹؛ $\text{sig} = /۰۰۰$)) بیانگر این واقعیت است که انجام تحلیل عاملی برای مولفه های تحقیق مناسب و نمونه آماری از کفایت لازم برای تحلیل عاملی برخوردار است. لذا بعد از این مرحله از تحلیل عاملی تاییدی استفاده گردید، که نتایج این تجزیه و تحلیل در جدول ۳ نشان داده شده است.

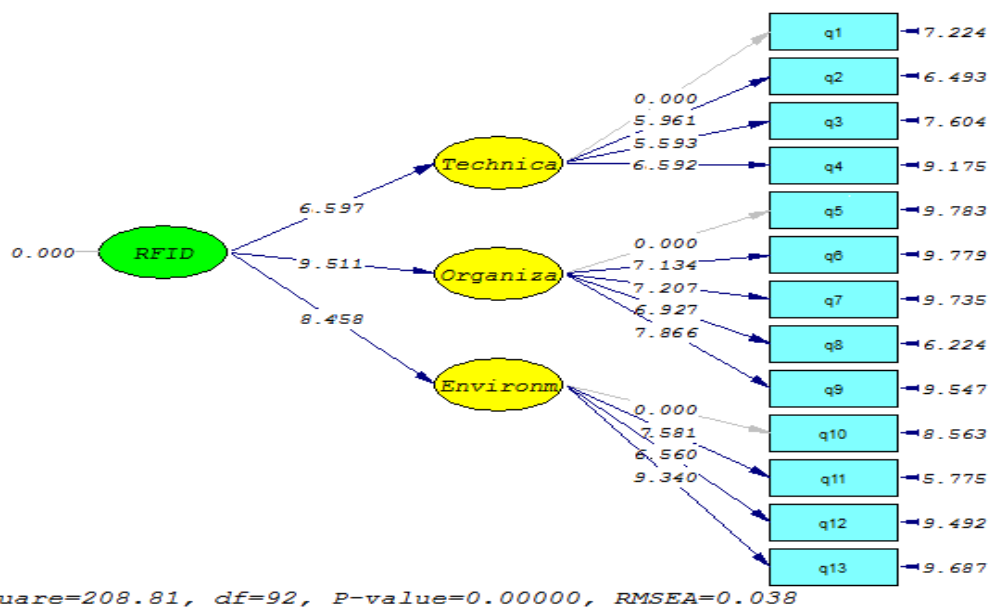
جدول ۳. نتایج تحلیل آماری معادلات ساختاری

| عوامل | تحلیل عاملی تاییدی مرحله دوم | | عوامل | تحلیل عاملی تاییدی مرحله اول | |
|---------|------------------------------|----------|-----------------|------------------------------|----------|
| | بار عاملی | آماره تی | | بار عاملی | آماره تی |
| فنی | ۰/۹۶۷ | ۶/۵۹۷ | درک مزایا | ۰/۵۱۱ | --- |
| | | | هزینه ها | ۰/۵۹۵ | ۵/۹۶۱ |
| | | | پیچیدگی | ۰/۴۸۶ | ۵/۵۹۳ |
| | | | سازگاری | ۰/۴۴۵ | ۶/۵۹۲ |
| سازمانی | ۰/۹۶۲ | ۹/۵۱۱ | تعهد مدیریت | ۰/۵۹۳ | --- |
| | | | تجربه فناوری | ۰/۵۱۹ | ۷/۱۳۴ |
| | | | اندازه کتابخانه | ۰/۴۴۰ | ۷/۲۰۷ |
| | | | دانش فنی | ۰/۵۱۷ | ۶/۹۲۷ |
| | | | آمادگی سازمانی | ۰/۵۱۲ | ۷/۸۶۶ |
| محیطی | ۰/۸۹۲ | ۸/۴۵۸ | حمایت خارجی | ۰/۵۳۶ | --- |
| | | | عوامل تغییر | ۰/۵۴۵ | ۷/۵۸۱ |
| | | | دیدگاه رقابتی | ۰/۴۹۱ | ۶/۵۶۰ |
| | | | اعتماد عمومی | ۰/۶۱۳ | ۹/۳۴۰ |

همانطوری که از جدول ۳ بر می آید از آنجا که آماره T همه مولفه ها بیشتر از ۱/۹۶ است و بار عاملی هیچ کدام از مولفه ها کمتر از حد مجاز ۰/۴ نمی باشد، بنابراین تمامی عوامل شناسایی شده تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID از همبستگی لازم به عنوان یک ساختار کلی برخوردارند. همچنین شاخص های تناسب مدل حاکی از آن است که مدل از نظر شاخص های تناسب و برازش در وضعیت خوبی است. زیرا با توجه به تحلیل انجام شده نسبت کای دو بر درجه آزادی آن برابر ۲/۲۷ است که کمتر از مقدار مجاز ۳ می باشد و مقدار RMSEA نیز برابر با ۰/۳۶ است که کمتر از مقدار مجاز ۰/۰۸ است. در نگاره ۳ و ۴ نتایج تجزیه و تحلیل تحلیل عاملی نشان داده شده است.



نگاره ۳. نتایج بارهای عاملی تحلیل عاملی تحقیق



نگاره ۴. نتایج آماره تی تحلیل عاملی تحقیق

در ارتباط با بررسی سوال دوم پژوهش یعنی ترتیب اولویت عوامل موثر بر بکارگیری سیستم های RFID در کتابخانه های عمومی از روش TOPSIS استفاده شد. ابتدا با استفاده از داده های جمع آوری شده به وسیله پرسشنامه، ماتریس تصمیم شکل داده شد. بدین صورت که نتیجه حاصل از ارزیابی هر پاسخ دهنده به پرسشنامه ها در این رابطه به عنوان یک ستون از ماتریس تصمیم، به منظور رتبه بندی و مشخص نمودن اهمیت عوامل موثر بر بکارگیری فناوری در نظر گرفته شده است. سپس با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون، اوزان هر گزینه محاسبه شده و در نهایت رتبه هر گزینه محاسبه گردید. نتایج رتبه بندی در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج نهایی رتبه بندی عوامل تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID

| رتبه | وزن نهایی | فاصله ایده آل منفی | فاصله ایده آل مثبت | عوامل |
|------|-----------|--------------------|--------------------|-----------------|
| ۱۱ | ۰/۵۳۸ | ۰/۰۲۱ | ۰/۰۱۸ | درک مزایا |
| ۱ | ۰/۷۲۴ | ۰/۰۲۷ | ۰/۰۱۱ | هزینه ها |
| ۹ | ۰/۵۷۹ | ۰/۰۲۲ | ۰/۰۱۶ | پیچیدگی |
| ۴ | ۰/۶۳۲ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۱۴ | سازگاری |
| ۲ | ۰/۶۷۶ | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۱۲ | تعهد مدیریت |
| ۷ | ۰/۶۰۵ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۱۶ | تجربه فناوری |
| ۱۲ | ۰/۵۲۵ | ۰/۰۲۱ | ۰/۰۱۹ | اندازه کتابخانه |
| ۸ | ۰/۶۰۳ | ۰/۰۲۱ | ۰/۰۱۵ | دانش فنی |
| ۵ | ۰/۶۱۵ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۱۵ | آمادگی سازمانی |
| ۳ | ۰/۶۴۱ | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۱۴ | حمایت خارجی |
| ۱۰ | ۰/۵۷۵ | ۰/۰۲۳ | ۰/۰۱۷ | عوامل تغییر |
| ۱۳ | ۰/۵۱۳ | ۰/۰۲۰ | ۰/۰۱۹ | دیدگاه رقابتی |
| ۶ | ۰/۶۱۶ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۱۶ | اعتماد عمومی |

نتیجه گیری

بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر به سزایی در افزایش بهره وری و کیفیت ارائه خدمات دارد، لیکن در پیاده سازی سیستم های نوین و فناوری های اطلاعاتی همواره دغدغه عدم پیاده سازی و بکارگیری موفق و مطلوب، و یا زمان بر و یا هزینه بر شدن پروژه فراتر از پیش بینی های اولیه وجود داشته و بدین لحاظ بایستی تلاشهای بسیاری برای کاهش ریسک شکست در این گونه پروژه ها انجام پذیرد (حسینی و همکاران، ۱۳۸۹). در این ارتباط بایستی زیر ساختهای لازم به درستی مورد بررسی و مذاقه قرار گیرد و کلیه جنبه های موثر بر بکارگیری فناوری جدید بررسی و تجزیه و تحلیل شود تا بتوان در بکارگیری فناوری موفق بود. در تحقیق حاضر براساس تئوری نشر نوآوری مبتنی بر ۳ عامل فنی، سازمانی و محیطی ۱۳ مولفه تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی بررسی شد، که نتایج تحقیق حاکی از تاثیر گذاری همه عوامل مورد بررسی بر بکارگیری این فناوری می باشد.

در بررسی عوامل فنی نتایج فرضیه ها بیانگر تاثیر گذاری کلیه مولفه ها در حوزه فنی می باشد. در این بین و با بررسی رتبه بندی کلیه مولفه ها مشخص گردید که مهمترین عامل تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی مولفه هزینه ها می باشد. در رابطه با این عامل، مهمترین نکته در مورد هزینه های پیاده سازی و اجرای این سیستم ها است و به نظر می رسد که این فناوری هنوز برای کتابخانه های عمومی گران است و برای فراگیر شدن آن در این کتابخانه ها می بایست صبر نمود. در بین عوامل فنی مولفه بعدی تاثیر گذار عامل سازگاری می باشد. این موضوع به معنای تاثیر مولفه سازگاری فناوری RFID با اهداف، ساختارها، شیوه ها و نیازهای استراتژیک، زیر ساخت IT، کانال های توزیع، فرهنگ سازمانی و نظام ارزش ها، یکپارچه سازی و تطبیق سخت افزار، نرم افزار، و منابع اطلاعاتی جدید با منابع اطلاعاتی موجود بر بکارگیری فناوری RFID است. همچنین باید توجه نمود که چالشهای ترکیب و یکپارچه سازی با فناوری RFID و مهارت های مورد نیاز برای بکارگیری این فناوری در بین دیگر متغیرهای عوامل فنی از تاثیر گذاری کمتری در بکارگیری این سیستم ها در کتابخانه های عمومی دارا هستند.

در مورد عوامل سازمانی موثر بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد که کلیه مولفه های عامل سازمانی بر بکارگیری فناوری تاثیر گذارند. اما مهمترین مولفه با توجه به تحلیل عاملی و رتبه بندی مولفه ها، تعهد و نگرش مدیریت و حمایت مدیران ارشد از بکارگیری فناوری است. این بدان معناست که حمایت مدیریت و پشتیبانی مدیران ارشد و پیگیری اینان

در طول اجرا و پیاده سازی نوآوری بسیار مهم، ضروری و حیاتی است. چه بسیار از پروژه هایی که به علت عدم حمایت مدیریت به طور کافی به صورت نیمه کاره رها شده است و در اجرا و پیاده سازی با شکست مواجه شده اند. بدین لحاظ این عامل مهمترین عامل در بکارگیری فناوری RFID در اکتساب و بکارگیری این نوآوری در بین عوامل سازمانی و در کتابخانه های عمومی می باشد. عامل مهم بعدی در بین عوامل سازمانی آمادگی کتابخانه برای بکارگیری فناوری است. در این بین آمادگی مدیریت برای کسب و بکارگیری این فناوری با بار عاملی ۷۹ در صد بیانگر اهمیت وافر آمادگی مدیریت برای بکارگیری هر نوع نوآوری در کتابخانه می باشد. همچنین نتایج تحقیق بیان می دارد که کم اهمیت ترین عامل سازمانی بزرگی کتابخانه می باشد و این بدان معناست که اندازه سازمان چه از منظر مالی و چه از منظر تعداد کارکنان نسبت به دیگر عوامل سازمانی تاثیر گذار بر بکارگیری فناوری RFID تاثیر اندکی بر بکارگیری نوآوری در کتابخانه های عمومی ایفا می نماید و بکارگیری فناوری RFID کمتر تحت تاثیر اندازه سازمان قرار دارد. به علاوه نزدیکی مقدار ضریب مسیر عوامل تجربه فناوری اطلاعات و دانش فنی بیانگر اهمیت نسبتا یکسان این دو مولفه در بکارگیری فناوری RFID می باشد. به عبارتی تجربه پیاده سازی و پشتیبانی فناوری و آشنایی کتابداران با این فناوری به علاوه دانش فنی بکارگیری مدیران و کتابداران نقش به سزایی بر بکارگیری این فناوری دارد.

از منظر عوامل محیطی تاثیر گذار بر فناوری RFID در کتابخانه های عمومی نتایج تحقیق بیانگر تاثیر گذاری تمامی مولفه های این عامل بر بکارگیری فناوری RFID می باشد. به دیگر سخن قوانین و مقررات حمایت کننده و وجود حمایت دولتی و رفع سیاست های تحریمی وارد شونده بر بکارگیری فناوری های جدید، بستر سازی مناسب فناوری اطلاعات جهت کسب مزیت رقابتی، وجود یک دیدگاه رقابتی و دور از زد و بند های سیاسی، اقتصادی و رانت خواری، اطلاع رسانی مناسب در مورد فناوری های نوین، وجود رسانه های اطلاع رسانی مناسب جهت معرفی فناوری های به روز دنیا، و اطلاعات، فرهنگ کاربرد، دانش فنی و چگونگی توسعه فناوری های جدید در بین کتابخانه ها و کتابداران و کارکنان، وجود محیط مناسب سرمایه گذاری و رقابت در محیط سالم جهت اخذ مزیت رقابتی با بکارگیری فناوری های جدید، و اطمینان مردم و مشتریان نسبت به فناوری های جدید همگی بر بکارگیری فناوری RFID و اتخاذ این نوآوری موثر می باشند. در بین عوامل محیطی تاثیر گذار بر بکارگیری نوآوری مهمترین عامل در بکارگیری فناوری پشتیبانی خارجی است. بدین لحاظ ارگان ها و

سازمانهای دولتی می بایست با ایجاد قوانین و مقررات حمایت کننده در بکارگیری فناوریهای جدید و لغو سیاستهای تحریمی وارد شونده و همچنین بوروکراسی و کاغذ بازی، هرچه بیشتر در پیشبرد نهاد ها و به خصوص کتابخانه های عمومی در بکارگیری فناوری های نوین کوشا باشند. به علاوه در بین عوامل محیطی و همچنین در بین تمامی عوامل کم تاثیرترین عامل دیدگاه رقابتی می باشد که شاید بتوان پاسخ این نکته را در عدم رقابت برجسته کتابخانه های عمومی دانست و در نتیجه آن بی توجهی به فناوری های نوین جهت کسب مزیت رقابتی بیان نمود.

نهایتا آنکه در این تحقیق به برخی از جنبه های عوامل موثر بر بکارگیری فناوری RFID با استفاده از تئوری نشر نوآوری و در قالب ۱۳ عامل و با استفاده از مدل معادلات ساختاری پرداخته شد. ولی نمی توان ادعا نمود که تنها این عوامل در راستای دست یابی به اطلاعات و داده های مرتبط با عوامل موثر بر بکارگیری این فناوری و اتخاذ نوآوری کافی می باشد. بنابراین می توان عوامل دیگر و پرسش های بیشتری را در این زمینه به کار برد. به هر حال عوامل مورد بررسی در این تحقیق برخی از مباحث مرتبط با بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی را بررسی نمود و جهت بررسی در دیگر ارگان ها، و نهادها، می توان عوامل و جنبه های دیگری را سنجش نمود تا اطلاعات مبسوط تری به دست آید. در این زمینه می توان به کارها و پژوهش های انجام گرفته توسط دیگر محققان، به علاوه عوامل مطرح شده در این پژوهش مراجعه کرد.

پیشنهادات

۱- از آنجا که نتایج بررسی فرضیه های تحقیق نشان داد که کلیه عوامل و مولفه های شناسایی شده بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی تاثیر گذار است، لذا پیشنهاد می شود که برای بکارگیری این فناوری در کتابخانه های عمومی توجه کافی به این عوامل و مولفه ها مد نظر قرار بگیرد تا بتوان با موفقیت و به صورت موثر فناوری ها و نوآوری های نوین این چینی را در کتابخانه های عمومی به کار برد.

۲- این تحقیق به تاثیر عوامل و مولفه های مبتنی بر تئوری نشر نوآوری بر بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه های عمومی اذعان نمود. لذا جهت اظهار نتیجه گیری کلی در این زمینه، پیشنهاد می شود که

تحقیقاتی از این دست، در بین کتابخانه های عمومی مناطق دیگر یا دیگر نهاد ها نیز انجام گیرد، تا بتوان حکم کلی را در این زمینه صادر نمود.

۳- به محققین پیشنهاد می شود که به هنجاریابی و بومی سازی ابزارهای اندازه گیری عوامل و مولفه های تاثیر گذار بر فناوری RFID در محیط ایران و به خصوص در کتابخانه ها پرداخته، تا بتوان از این ابزارهای اندازه گیری به نحوه شایسته استفاده نمود.

منابع

حسینی، مجتبی؛ طیبی، جمال الدین؛ جاسبی، جواد؛ نصیرپور، امیر اشکان و سپهری، محمد مهدی (۱۳۸۹). طراحی الگوی سنجش آمادگی بیمارستانها به منظور پیاده سازی فناوری ردفاشگر. مدیریت و بهداشت، ۲ (۳)، ۵۷-۳۷.
رضایی، مسعود (۱۳۸۸). نظریه های رایج درباره پذیرش فناوری های اطلاعات و ارتباطات. پژوهش های ارتباطی، ۴ (۱)، ۹۳-۶۳.

شیخ شعاعی، فاطمه و علوم، طاهره (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران کتابخانه های دانشکده های فنی دانشگاه های دولتی شهر تهران. کتابداری و اطلاع رسانی، ۱۰ (۳)، ۳۴-۹.

فاضل، امیر و کمالیان، امین رضا (۱۳۸۸). بررسی پیش نیازها و امکان سنجی اجرای نظام یادگیری الکترونیکی. فناوری آموزش، ۴ (۱)، ۲۷-۱۳.

فرمیانی، محسن؛ ملکی، مهدی و فاضل، علی (۱۳۹۲). شناسایی و تدوین مولفه های منشور اخلاق دانش آموزی. اخلاق در علوم و فناوری، ۹ (۳)، ۷۸-۶۸.

Ashon, S. & Ilyas, M. (2008). *Rfid Handbook Applications, Technology, Security and Privacy*. Taylor & Francis Group, LLC.

Asif, Z. & Mandviwalla, M. (2005). Integrating the Supply Chain with RFID: A Technical and Business Analysis. *Communications of the AIS*, 15 (1), 393-427.

Bradford, M. & Florin, J. (2003). Examining the Role of Innovation Diffusion Factors on the Implementation Success of Enterprise Resource Planning Systems. *International Journal of Accounting Information Systems*, 4 (3), 205-225.

Brown, A. & Bakhru, A. (2007). Information Systems Innovation Research and the Case of RFID. *Diversifying the Research Agenda*, 235 (1), 363-376.

Brown, I. & Russell, J. (2007). Radio frequency identification technology: An exploratory study on adoption in the South African retail sector. *International Journal of Information Management*, 27 (1), 250-265.

Chao, CC.; Yang, JM. & Jen, WY (2007). Determining Technology Trends and Forecasts of RFID by a Historical Review and Bibliometric Analysis from 1991 to 2005. *Technovation*, 27 (5), 268-279.

Curtin, J.; Kauffman, RJ. & Riggins, FJ. (2005). Making The Most Out of RFID Technology: A Research Agenda For The Study of The Adoption, Usage and Impact of RFID. *MIS Research Center Working Paper No.05-05*, University of Minnesota, USA.

- Davis, F.D.; Bagozzi, R. P. & Warshaw, P.R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35 (8), 982–1003.
- Deng, H. & Chen, J. (2009). Design and Implementation of Business Logic Components of RFID Middleware for Logistics Customs Clearance, *In Proc of 2009 International Conference on E-Learning, E-Business, Enterprise Information Systems, and E-Government (EEEE 2009) Shenzhen (EI)*, 283-286.
- Gupta, B.; Dasgupta, S. & Gupta, A. (2008). Adoption of ICT in a Government Organization in a Developing Country: An Empirical Study. *Journal of Strategic Information Systems*, 17 (1), 140-154.
- Hoske, M. (2004). RFID: Adoption Increases Despite Costs. *Control Engineering*, 51 (7), 46–47.
- Huber, N.; Michael, K. & McCathie, L. (2007). Barriers to RFID Adoption in the Supply Chain. *IEEE RFID Eurasia*, Istanbul, 1-6.
- Hunt, V.D.; Puglia, A. & Puglia, M. (2007). *RFID-A Guide to Radio Frequency Identification*. A John Wiley & Sons, Inc.
- Huyskens, C. & Loebbecke, C. (2007). RFID Adoption: Theoretical Concepts and Their Practical Application in Fashion. *Diversifying the Research Agenda*, 235 (3), 345-361.
- Janz, B.D.; Pitts, M.G. & Otondo, R.F. (2005). Information Systems and Health Care II: Back to The Future With RFID: Lessons Learned – Some Old, Some New. *Communications of the Association for Information Systems*, 15 (1), 132-148.
- Jones, P.; Clarke-Hill, C.; Hillier, D. & Comfort, D. (2005). The Benefits, Challenges and Impacts of Radio Frequency Identification Technology (RFID) for Retailers in the UK. *Marketing Intelligence & Planning*, 23 (4), 395-402.
- Kang, Y.S.; Hong, S. & Lee, H. (2009). Exploring Continued Online Service Usage Behavior: The Roles of Self-Image Congruity and Regret. *Computers in Human Behavior*, 25 (1), 111-122.
- Kinsella, B. (2003). The Wal-Mart Factor. *Industrial Engineer*, 35 (11), 32–36.
- Koh, C.; Kim, H.J. & Kim, E.Y. (2006). The Impact of RFID in Retail Industry: Issues and Critical Success Factors. *Journal of Shopping Center Research*, 13 (1), 101-118.
- Lai, F.; Hutchinson, J. & Zhang, G. (2005). Radio Frequency Identification (RFID) in China: Opportunities and Challenges. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 33 (12), 905–916.
- Lai, K.H.; Wong, C. & Cheng, T. (2006). Institutional Isomorphism and the Adoption of Information Technology for Supply Chain Management. *Computers in Industry*, 57 (1), 93-98.
- Lee, I. & Chung, H. (2006). What Should We Watch Over to Adopt RFID for Pharmaceutical Supply Chain in Korea?. *Advanced Communication Technology (ICACT 2006)*. The 8th International Conference, Phoenix Park, Korea.
- Leimeister, J.M.; Knebel, U. & Krcmar, H. (2007). RFID as Enabler For the Boundless Real-Time Organisation: Empirical Insights from Germany. *International Journal of Networking and Virtual Organizations*, 4 (1), 45-64.
- Li, S. & Visich, J. (2006). Radio Frequency Identification: Supply Chain Impact and Implementation Challenges. *International Journal of Integrated Supply Management*, 2 (4), 407–424.

- Looi, H. (2005). E-Commerce Adoption in Brunei Darussalam: A Quantitative Analysis of Factors Influencing its Adoption. *Communications of the Association for Information Systems*, 15 (1), 61–81.
- Luo, Z.; Tan, Z.; Ni, Z. & Yen, B. (2007). Analysis of RFID Adoption in China. *IEEE International Conference on e-Business Engineering*, 315-318.
- Madlberger, M. (2009). A Model of Antecedents of RFID Adoption Intention in the Supply Chain. *Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Nigg, C.R.; Lippke, S. & Maddock, J.E. (2009). Factorial Invariance of the Theory of Planned Behavior Applied to Physical Activity Across Gender, Age, and Ethnic Groups. *Psychology of Sport and Exercise*, 10 (1), 219-225.
- Oliveira, T., & Martins, M.F. (2010). Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level. *Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14 (1), 110-121.
- Papastathopoulou, P.; Avlonitis, G. & Panagopoulos, N. (2007). Intraorganizational Information and Communication Technology Diffusion: Implications for Industrial Sellers and Buyers. *Industrial Marketing Management*, 36 (3), 322-336.
- Riggins, F. & Slaughter, K. (2006). The Role of Collective Mental Models in IOS Adoption: Opening the Black Box of Rationality in RFID Deployment. *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, Hawaii, HI.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*, New York, NY: The Free Press.
- Schmitt, P. & Michahelles, F. (2009). Auto-ID Labs, White Paper WP-BIZAPP-048. *Business Processes & Applications*, March.
- Seymour, L.; Lambert-Porter, E. & Willuweit, L. (2007). RFID Adoption into the Container Supply Chain: Proposing a Framework. *Proceedings of the 6th Annual ISONeworld Conference*, Las Vegas, NV.
- Sharma, A.; Thomas, D., & Konsynski, B. (2008). Strategic and Institutional Perspectives in the Evaluation, Adoption and Early Integration of Radio Frequency Identification 40 (RFID): An Empirical Investigation of Current and Potential Adopters. *Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, Hawaii, HI.
- Sharma, A. & Citurs, A. (2005). Radio Frequency Identification (RFID) Adoption Drivers: A Radical Innovation Adoption Perspective. *In: Proceedings of the eleventh American conference on information systems*, 11–14 August, Omaha, USA, 1213–1218.
- Sharma, A.; Citurs, A. & Konsynski, B. (2007). Strategic and Institutional Perspectives in the Adoption and Early Integration of Radio Frequency Identification (RFID). *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, Hawaii, HI.
- Shih, D.; Chiu, Y.; Chang, S. & Yen, DC. (2008). An Empirical Study of Factors Affecting RFID's Adoption in Taiwan. *Journal of Global Information Management*, 16 (2), 58-80.
- Smith, H. & Konsynski, B. (2003). Developments in Practice X: Radio Frequency Identification (RFID): An Internet for Physical Objects. *Communications of the Association for Information Systems*, 12 (1), 310–311.

- Strucker, J. & Gille, D. (2008). The SME Way of Adopting RFID Technology Empirical Findings From a German Cross-Sectoral Study. *16th European Conference on Information Systems (ECIS 2008)*, Galway.
- Tajima, M. (2007). Strategic Value of RFID in Supply Chain Management. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 13 (1), 261–273.
- Thornton, F., Haines, B., M.Das, A., Bhargava, H., Campbell, A., & Kleinschmidt, J. (2006). *RFID Security*, Syngress Publishing, Inc.
- Tsai, MC.; Lee, W. & Wu, HC. (2010). Determinants of RFID Adoption Intention: Evidence from Taiwanese Retail Chains. *Information & Management*, 47 (5), 255-261.
- Tung, F.C. & Chang, S.C. (2008). Nursing Students' Behavioral Intention to Use Online Courses: A Questionnaire Survey. *Int. J. Nursing Studies*, 45 (1), 1299-1309.
- Whitaker, J.; Mithas, S. & Krishnan, M. (2007). A Field Study of RFID Deployment and Return Expectations. *Production and Operations Management*, 16 (5), 599-612.
- Wu, N.; Nystrom, M.; Lin, T. & Yu, H. (2006). Challenges to Global RFID Adoption. *Technovation*, 26 (1), 1317-1323.
- Wu, X. & Subramaniam, C. (2009). New Understanding of RFID Adoption and Infusion in Retail Supply Chain. *Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences– 2009*.
- Wyld, D. (2006). RFID 101: The Next Big Thing for Management. *Management Research News*, 29 (4), 154–173.
- Yi, M.Y.; Jackson, J.D.; Park, J.S. & Probst, J.C. (2006). Understanding Information Technology Acceptance by Individual Professionals: Toward an Integrative View. *Information & Management*, 43 (1), 350-363.
- Zhang, B. & Symonds, J. (2008). Using Innovation Theory to Analyse the Status of RFID Technology Adoption at Industry Level in New Zealand. *19th Australasian Conference on Information Systems*, Christchurch.

پرسشنامه

پاسخگوی محترم

با سلام و احترام؛

پرسشنامه ای که در اختیار شما قرار گرفته است جهت تحقیقی دانشگاهی تهیه و تدوین شده است. پاسخ گویی صادقانه شما به این پرسشنامه ما را در دستیابی به نتایج دقیق یاری خواهد نمود. پیشاپیش از همکاری شما صمیمانه تشکر می گردد.

نام کتابخانه (در صورت تمایل): _____
رشته _____
تحصیلی: _____
سن: _____
جنسیت: _____

مختصری درباره RFID (سیستم شناسایی به وسیله امواج رادیویی):

RFID سرنام کلمات Radio Frequency Identification به معنای شناسایی به وسیله امواج رادیویی است، که یکی از مدرنترین، سودمندترین و درعین حال جهت کاربرد انعطاف پذیرترین فناوری های شناسایی خودکار می باشد. یک سیستم RFID از فناوری ارتباطات رادیویی بیسیم و برای شناسایی اشیا و افراد به طور منحصر به فرد استفاده می کند. در این فناوری امواج رادیویی اطلاعات را بین ارسال کننده اطلاعات RFID و دستگاه دریافت اطلاعات RFID جابجا می کنند، که این اطلاعات می تواند شامل هر چیزی باشد. در واقع این فناوری نسل جدید فناوری بارکد می باشد. اجزاء اصلی یک سامانه RFID عبارتند از:

- برچسب یا تگ (Tag) یا فرستنده که اطلاعات مربوط به کالا یا شیء خاصی را در خود جای داده است. برچسب ها بر روی اشیاء و کالاها چسبانده می شود. هر برچسب دارای حافظه داخلی بوده که اطلاعاتی درباره شیء یا محصول همانند شماره سریال، تاریخ تولید، تاریخ انقضا، ترکیبات محصول و ... در آن ذخیره می شود. هنگامیکه این برچسب توسط یک برچسب خوان خوانده می شود، این اطلاعات به برچسب خوان انتقال یافته و بدین وسیله شناخته می شود.
- برچسب خوان یا ریدر (Reader) که سیگنالهای رادیویی را از برچسب دریافت نموده و آن را جهت پردازش در یک سامانه میزبان دیگر آماده می کند.
- یک کنترل کننده یا یک دستگاه میزبان: که بیشتر اوقات یک دستگاه کامپیوتر یا ایستگاه کاری است، که پایگاه داده را اجرا و نرم افزارها و برنامه ها را کنترل می کند.



شکل: کارکرد کلی سامانه RFID

امروزه سیستم های RFID در کتابخانه ها به طور فزاینده ای استفاده می گردد، و کم کم جایگزین بارکدهای قدیمی شده است، که بر روی کالا (کتاب، CD، DVD ها) نصب می شوند. همچنین RFID می تواند عناوین مربوط به

محصول، مانند عنوان کتاب و یا نوع دیگر محصولات را در خود ثبت کند. RFID می تواند به عنوان محافظ امنیتی برای جلوگیری از سرقت کالا عمل کند.

از آنجایی که ارقام ثبت شده بر روی برچسب RFID خوانا هستند، دیگر نیاز به باز کردن کتاب ها و یا جلد DVD ها برای خواندن مشخصات آنها نیست و این امر از اصطکاک کالا جلوگیری می کند. از آنجایی که برچسب های RFID روی کالا در حال حرکت نیز قابل خوانده شدن هستند، کار کتابدار دار نیز راحت تر شده و در وقت صرفه جویی می شود. علاوه بر این قفسه های کتاب را می توان با سرعت بیشتری چید بدون آن که نیاز به جابه جایی کتاب ها در آینده وجود داشته باشد. یکی از خصوصیات منحصر به فرد RFID چک کردن کتابهای موجود در قفسه بدون نیاز به خارج کردن و یا کج کردن تک تک آنهاست. بدین ترتیب که با بردن یک برچسب خوان دستی در اطراف یک قفسه می توان کلیه کتابهای موجود در آن قفسه را موجودی گرفت. بدین طریق نه تنها می توان موجودی کتابخانه را بروز کرد، بلکه در صورت عدم قرار گرفتن کتابها در محل مناسب آنها را تصحیح کرد.

در رابطه با خروج کالا به هنگام استفاده از RFID نیازی به چیدمان کالا روی یک الگوی خاص نمی باشد و این کار توسط خود شخص امانت گیرنده به راحتی انجام می گیرد. عملیات ثبت خروج کالا به صورت یک جا برای تمامی اجناس صورت می پذیرد. در هنگام برگشت کالا نیز کار متصدی کنترل ورود را مشتری انجام می دهد. این عمل با نصب سنسورهایی در قفسه ها صورت می گیرد.

به طور کل مزایای فناوری RFID در کتابخانه ها عبارتند از:

- ۱- برقراری سیستم امنیتی کتابخانه
- ۲- پشتیبانی از کنترل گردش اجناس در کتابخانه
- ۳- خودکنترلی در ورود و خروج کالا
- ۴- کنترل موجودی هوشمند

راهنمایی پاسخگویی به سوالات :

لطفا بعد از مطالعه هر گویه در صورت تایید، میزان تاثیر آن در پیاده سازی فناوری RFID در کتابخانه را مشخص نمایید.

| | | شرح عوامل | | | | |
|---------|----|-----------|------|-----------|---|---|
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | مزایای نسبی فناوری RFID نسبت به فناوری بارکدها | ۱ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | مزایای مشاهده دارایی های کتابخانه ها همانند کتابها | ۲ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | مزایای حذف هزینه های عملیاتی در کتابخانه | ۳ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | مزایای ایجاد اطلاعات بهنگام و صحیح در کتابخانه | ۴ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | توانایی تامین منابع مالی لازم جهت هزینه های پیاده سازی و بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه ها | ۵ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | توانایی تامین منابع مالی لازم جهت هزینه های پشتیبانی و نگهداری فناوری RFID در کتابخانه ها | ۶ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | توانایی تامین منابع مالی لازم جهت هزینه های آموزش کارمندان برای بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه ها | ۷ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | ترکیب و یکپارچه سازی فناوری ها و سیستم های موجود کتابخانه و فناوری RFID | ۸ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | مهارت مورد نیاز برای پیاده سازی و بکارگیری فناوری های جدید همانند | ۹ |

| | | | | | | |
|---------|----|-------|------|-----------|---|----|
| | | | | | RFID در بین پرسنل کتابخانه | |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | سازگاری کتابخانه جهت سرمایه گذاری سخت افزاری و نرم افزاری بر روی فناوری های جدید همانند RFID | ۱۰ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | سازگاری فناوری و سیستم های اطلاعات و ارتباطات کتابخانه با فناوری های جدید همانند RFID | ۱۱ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | عدم مقاومت (همراهی و موافقت) پرسنل کتابخانه جهت پیاده سازی و بکارگیری فناوریهای جدید همانند RFID | ۱۲ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | پذیرش ریسک مالی و سازمانی توسط مدیریت ارشد جهت بکارگیری فناوری های جدید همانند RFID در کتابخانه ها | ۱۳ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | نگرش و دیدگاه مدیریت ارشد نسبت به اهداف بکارگیری فناوری های جدید در همانند RFID در کتابخانه ها | ۱۴ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | تجربه کافی در زمینه فناوری اطلاعات برای پیاده سازی فناوری RFID در کتابخانه ها | ۱۵ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | تجربه کافی در زمینه فناوری اطلاعات برای پشتیبانی از فناوری RFID در کتابخانه ها | ۱۶ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | دانش و آشنایی پرسنل کتابخانه با فناوری RFID | ۱۷ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | ضرورت اجرای بکارگیری فناوری های جدید همانند RFID با توجه به اندازه کتابخانه از نظر مالی | ۱۸ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | ضرورت اجرای بکارگیری فناوری های جدید همانند RFID با توجه به اندازه کتابخانه از نظر تعداد پرسنل | ۱۹ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | درک دانش فنی پیاده سازی و بکارگیری فناوری RFID توسط کارکنان کتابخانه ها | ۲۰ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | درک دانش فنی پیاده سازی و بکارگیری فناوری RFID توسط مدیران کتابخانه ها | ۲۱ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | آمادگی کارکنان و پرسنل کتابخانه ها برای بکارگیری و کار با فناوری های جدید همانند RFID | ۲۲ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | آمادگی مدیران کتابخانه ها برای بکارگیری و کار با فناوری های جدید همانند RFID | ۲۳ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | آمادگی فرهنگی برای بکارگیری فناوری های جدید همانند RFID در کتابخانه | ۲۴ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | قوانین و مقررات حمایت کننده و وجود حمایت دولتی برای بکارگیری فناوری RFID در کتابخانه | ۲۵ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | فرهنگ، محیط زیست و محیط سازمان ها و صنایع ایرانی و تاثیر آن بر فناوری های جدید همانند RFID در کتابخانه ها | ۲۶ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | رسانه های آگاهی دهنده و اطلاع رسانی رایج کشور درباره فناوری های جدید همانند RFID | ۲۷ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | ایجاد مزیت رقابتی با استفاده فناوری RFID در کتابخانه ها | ۲۸ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | وجود نگاه رقابتی در بین کتابخانه ها با استفاده از فناوری های نوینی همانند RFID در کتابخانه ها | ۲۹ |
| خیلی کم | کم | متوسط | زیاد | خیلی زیاد | اعتماد عمومی کاربران کتابخانه ها به فناوری های جدید همانند RFID | ۳۰ |

چنانچه نظر یا پیشنهادی دارید بیان فرمایید: