



## **Designing and Explaining Intelligent Marketing Based on the Internet of Things in the Banking Industry Using the Cognitive Mapping Method**

Seyed Mohammad Sadegh Shoaee Astaneh<sup>1</sup>, Amir Rahimpour<sup>\*2</sup>, Ali Hoseinzadeh<sup>3</sup>

Received date: 10/08/2023

Acceptance date: 09/09/2023

### **Abstract**

The implementation of technological innovations in marketing activities has always had a significant impact on the competitive advantage and performance of businesses. Innovative marketing applications can not only help organizations achieve and maintain their competitive advantage but also assist them during economic crises. This mixed-method research is practical based on a survey approach. The statistical population of the study consists of experts and specialists in the field of smart marketing and the Internet of Things. In the qualitative section of the study, 21 university professors in the fields of business management and information technology, as well as senior bank managers, participated. In the quantitative section, 12 experts were involved. In this research, MAXQDA software was used to analyze the qualitative part, as well as FCMapper and Pajek software to analyze the quantitative part of the research. The findings of this study indicate the identification of 17 main factors and 91 effective components in IoT-based smart marketing. Furthermore, the study used the cognitive map method to examine the relationships between the components. The results show that the consideration of consequences is the most central factor with a centrality value of 6.19. Moreover, the consideration of consequences has the highest impact, and the business model components have the most influence among the criteria.

**Keywords:** Banking, Cognitive Map, Intelligent Marketing, Internet of Things, Thematic Analysis

---

<sup>1</sup> . Department of Management, Torbet Heydariyeh Branch, Islamic Azad University, Torbet Heydariyeh, Iran. reza.ho.2019@gmail.com

<sup>2</sup> . Department of Management, Bojnord Branch, Islamic Azad University, Bojnord, Iran. (Corresponding Author)  
ammirahompour@gmail.com

<sup>3</sup> . Department of Management, Torbet Heydariyeh Branch, Islamic Azad University, Torbet Heydariyeh, Iran. modir.mba7@gmail.com

## طراحی و تبیین بازاریابی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا در صنعت بانکداری با استفاده از روش نقشه شناختی

سید محمدصادق شعاعی آستانه<sup>۱</sup>، امیر رحیم پور<sup>۲</sup>، علی حسین زاده<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۱۹

### چکیده

بکارگیری نوآوری‌های فناورانه در فعالیت‌های بازاریابی، همواره بر مزیت رقابتی و عملکرد کسب و کارها تأثیرگذار بوده است. کاربردهای نوآورانه بازاریابی علاوه بر کمک به سازمان‌ها برای کسب و حفظ مزیت رقابتی، در بحران‌های اقتصادی نیز می‌توانند به یاری سازمان‌ها بیایند. این پژوهش از نوع آمیخته (کیفی-کمی)، بر مبنای هدف، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش اساتید و خبرگان حوزه بازاریابی هوشمند و اینترنت اشیا هستند که در بخش کیفی این پژوهش ۲۱ نفر از اساتید دانشگاهی رشته‌های مدیریت بازرگانی و فناوری اطلاعات و نیز مدیران ارشد بانکی مشارکت نمودند و در بخش کمی، ۱۲ نفر از خبرگان مشارکت داشتند. در این پژوهش از نرم‌افزارهای MAXQDA برای تحلیل بخش کیفی و نیز نرم افزارهای FCMapper و Pajek برای تحلیل بخش کمی پژوهش بهره گرفته شد. یافته‌های این پژوهش بیانگر شناسایی ۱۷ عامل اصلی و نیز ۹۴ مولفه موثر بر بازاریابی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا می‌باشد. همچنین در بخش کمی پژوهش با روش نقشه شناختی به بررسی روابط علی مولفه‌ها پرداخته شد و نتایج نشان از آن داشت که عامل در نظرگرفتن پیامدها با مقدار ۶/۱۹ از نظر مرکزیت مهمترین عامل می‌باشد. همچنین عامل در نظرگرفتن پیامدها بالاترین اثرگذاری و عامل اجزای مدل کسب و کار بیشترین اثرپذیری را در بین معیارها دارند.

**واژگان کلیدی:** اینترنت اشیا، بازاریابی هوشمند، بانک، تحلیل مضمون، نقشه شناختی

۱- گروه مدیریت، واحد تربت حیدریه، دانشگاه آزاد اسلامی، تربت حیدریه، ایران ایمیل: reza.ho.2019@gmail.com  
۲- گروه مدیریت، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران (نویسنده مسئول) ایمیل: ammimirahompour@gmail.com  
۳- گروه مدیریت، واحد تربت حیدریه، دانشگاه آزاد اسلامی، تربت حیدریه، ایران ایمیل: modir.mba7@gmail.com

## مقدمه

با گسترش علم و کاربردهای آن، جهان به سرعت در حال حرکت به سمت فناوری‌های نوین است (محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹). جدیدترین روند فناوری‌های دیجیتال، استفاده از همه دستگاه‌های متصل به اینترنت است که از آن تحت عنوان اینترنت اشیا نام برده می‌شود. با ارتباطی که بین همه اشیا از پوشیدنی تا ماشین‌ها و حتی ساختمان‌ها برقرار می‌شود، بسیاری از محصولات و دستگاه‌های هوشمند نقش نقاط تماس و کانال‌های بازاریابی را برای تبلیغ کنندگان به وجود آورده‌اند (سایموس، فیلیپ و باربوسا، ۲۰۱۸). اینترنت اشیا (IoT) یک فناوری نوظهور است که اثری عمیق و معنی‌دار بر زندگی میلیاردها انسان و آینده جهان در زمینه‌های مختلف می‌گذارد (جمشیدی و دهقانی سانج، ۱۳۹۹) و به عنوان یک فناوری تحول‌آفرین شناخته می‌شود (امینی کالیبار و ثقفی<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). بنابراین اینترنت اشیا را می‌توان به عنوان فناوری آینده قلمداد کرد که در شرف ایجاد انقلابی در جهت بهینه‌سازی تولید، افزایش سود و بالابردن ایمنی در جهان صنعت است (کاراله<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱؛ هوسکینز و گریفین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). از سویی تحولات فناوری اطلاعات به منظور افزایش رضایت مشتری نقشی اساسی در افزایش برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و کنترل جریان و ذخیره‌سازی کالاها، خدمات، و اطلاعات از نقطه مبدا تا نقطه مصرف دارد (پروسی، گرسلر و سلم<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹؛ تریبلمایر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸). قابلیت‌هایی از قبیل شفافیت، چابکی و تطبیق‌پذیری که فناوری اینترنت اشیا در هوشمندی بازاریابی به همراه می‌آورد، فرصت‌های بیشماری برای حل و فصل اثربخش‌تر چالش‌های مدیریت و سازمان ارائه می‌کند (الیس و موریس و سانتاگیت<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵). بنابراین اینترنت اشیا نشان‌دهنده یک فرصت فوق‌العاده برای انواع مختلفی از سازمان‌ها، از جمله ارائه‌دهندگان خدمات و اپلیکیشن‌ها، ارائه‌دهندگان پلتفرم اینترنت اشیا و فروشندگان نرم‌افزار می‌باشد (صفرزاده و همکاران، ۱۴۰۱). اینترنت اشیا در واقع آینده اینترنت را نشان می‌دهد که تمام ابزارها و وسایل با هم در ارتباط هستند و می‌توانند درکی از محیط اطراف خود داشته باشند و با دیگر وسایل و ابزارها ارتباط برقرار نمایند. برای برقراری این ارتباط نیاز به قراردادهای ارتباط وجود دارد تا دستگاه‌ها بتوانند از طریق آن با اینترنت و دیگر دستگاه‌ها ارتباط داشته باشند (زرین و همکاران، ۱۳۹۷). فناوری اینترنت اشیا سبب توسعه فناوری و پیشرفت در میان صنایع مختلف گشته و مزایای آن برای مشتریان قابل توجه بوده است (هی<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به اینکه امروزه بیش از ۴/۵ میلیارد کاربر از طریق اینترنت همه روزه با یکدیگر ارتباط و تعامل برقرار می‌نمایند؛ این فناوری می‌تواند شرایط ویژه‌ای را برای کسب و کارها ایجاد نماید تا مدل کسب و کار خود را برای تصاحب سهم بیشتر از بازار توسعه دهند (پورواتو و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۲۰). امروزه گسترش اینترنت، موجب گسترش حجم اطلاعات و داده‌ها، در تمام حوزه‌های عمومی و صنایع اقتصادی شده است و دنیای مجازی و دیجیتال به تدریج در دنیای واقعی

۱. Simões, Filipe & Barbosa

۲. AminiKalibar & Saghafi

۳. Karale

۴. Hoskins & Griffin

۵. Perussi, Gressler & Seleme

۶. Treiblmaier

۷. Ellis, Morris & Santagate

۸. He et al

۹. Purwanto et al

ادغام و به واقعیت مجازی دنیای فیزیکی تبدیل می‌شوند (بهات و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). اکثر شرکت‌ها، برای همراهی با این توسعه و تغییر تکنولوژی، مجبورند مدل و استراتژی‌های کسب و کار خود را تغییر داده یا مدل‌های جدیدی را توسعه دهند. در چارچوب تقویت اینترنت اشیا، روش‌های بازاریابی، ارتقای محصول، تحقیقات بازاریابی و ارتباطات مشتری دستخوش تحول خواهند بود (میسکیویچ<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). از آنجایی که ارزش اصلی در اینترنت اشیا انتقال داده می‌باشد؛ بکارگیری این فناوری جدید می‌تواند منافع زیادی برای بنگاه‌های اقتصادی داشته باشد چراکه بخش مالی و فین تک به شدت به انتقال داده وابسته است. با این دیدگاه تصور این که اینترنت اشیا بتواند صنعت خدمات مالی را متحول نماید دور از ذهن نیست (میتای و قوش<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳). امروزه موسسات مالی به خصوص بانک‌های خرد منابع مالی زیادی بر روی توسعه زیرساخت‌های داخلی و قابلیت‌های تکنولوژیکی مرتبط با مشتری سرمایه‌گذاری کرده‌اند (فرهمند و همکاران، ۱۴۰۰). یکی از بخش‌های بسیار حائز اهمیت برای بانک‌ها و موسسات مالی، بخش بازاریابی است. اینترنت اشیا به این موسسات کمک می‌کند تا بتوانند بازاریابی را به شکل هوشمندانه‌ای پیاده سازی نمایند تا علاوه بر پیشبرد برنامه‌های سازمان، رضایت و مشارکت مشتری در این برنامه‌ها به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یابد (آرورا و کاپور<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). در زمینه تعامل اینترنت اشیا با بانکداری می‌توان به این نکته توجه کرد که همواره مدیریت ریسک را در بانکداری بهینه کرده و هزینه‌ها را کاهش دهند و همچنین این فناوری راه‌حل‌های مناسب‌تری برای ارتباط با مشتریان ارائه خواهد داد که یک امر مهم در بازاریابی خدمات بانکی محسوب می‌گردد ولی همچنان آینده نقش این فناوری در صنعت بانک داری ایران مبهم است که با توجه به رشد روزافزون آن باید یک چشم انداز دقیق برای آن ترسیم نمود (اسدالله و همکاران، ۱۳۹۸). لذا با توجه به اهمیت فناوری اینترنت اشیا و نوظهور بودن این مفهوم در ایران، توجه به انتشار، بازاریابی و همچنین ارزیابی فناوری آن لازمه پیشرفت در این مسیر می‌باشد و برای رسیدن به ابزاری که به خوبی مسیر ارزیابی و بازاریابی فناوری اینترنت اشیا را فراهم آورد؛ ابتدا می‌بایست مدلی بهینه در زمینه بازاریابی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا در صنعت بانکداری طراحی نمود و سپس باید این مدل را باید به شکل مناسب برای موسسات، نهادها و سیستم‌های نظارتی و حاکم بر بانکداری ایران تبیین نمود. بنابراین مهم‌ترین سوال در این پژوهش این است که چگونه می‌توان مدل بازاریابی هوشمند بر اساس اینترنت اشیا را در صنعت بانکداری طراحی نمود.

## مبانی نظری

### بازاریابی هوشمند

امروزه به دلیل گسترش روز افزون اطلاعات و از سوی دیگر ارتقای آگاهی مشتریان، یکی از چالش‌های مهم در برای فعالیت در بازارهای نوین، بکارگیری استراتژی‌ها و ابزارهای هوشمند است (محمدیان و همکاران، ۱۳۹۸). مدیران برای ایجاد و حفظ مزیت رقابتی، باید اطلاعات را غربال کرده تا به اطلاعات به روز، صحیح و دارای منبع معتبر دست یابند. نکته مهم پس از گردآوری اطلاعات، پردازش و تحلیل خلاقانه این داده‌ها است (فرحزادی و ناصر، ۱۴۰۰). به عبارتی دیگر سازمان نیازمند

۱. Bhat et al

۲. Miskiewicz

۳. Maiti & Ghosh

۴. Arora & Kaur

سیستم هوشمندی است که داده‌های خام را به فرصت‌های بازاریابی برای سازمان تبدیل نماید. این گونه سازمان‌ها هوشمند بوده و دارای ویژگی یادگیرندگی سریع هستند (فضل‌الله تبار، ۱۴۰۰). سیستم هوشمند بازاریابی سیستمی است که با کمک هوش مصنوعی، استراتژی بازار را تدوین و انتخاب می‌کند. در واقع این سیستم نرم‌افزارهایی می‌باشند که با بکارگیری دانش و مهارت متخصصان و روش‌های استدلالی آن‌ها به حل مشکلات خاص می‌پردازند (پورواتو و همکاران، ۲۰۲۰). این سیستم، سیستمی انسان‌گونه است که همواره با تفکر خلاق، محتاطانه به بررسی و موشکافی موضوع‌های بازار پرداخته و پس از تجزیه و تحلیل دقیق آن‌ها، راه‌حل پیشنهادی خود را ارائه می‌دهد (بهات و همکاران، ۲۰۲۳). در امتداد اجرایی شدن استراتژی بازاریابی هوشمند، سازمان‌ها باید شناسایی کنند که چگونه برای مشتریان‌شان ارزش مطلوب خلق کنند، آن‌ها را مجاب کنند و از راه هوش بازاریابی آن‌ها را راضی نگه دارند (کولاکوویچ و هادزیالیچ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). بنابراین سازمان‌ها برای ادامه حیات اقتصادی خود، به ابزارهای نوین برای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی نیاز دارند که یکی از مهم‌ترین ابزارها در این راستا، هوش یا بازاریابی هوشمند است که در سطح جهان و در بین شرکت‌ها به سرعت رو به رشد و گسترش بوده و در حال تبدیل شدن به معیاری است که بتواند مدیران شرکت‌ها و سازمان‌ها را در گرفتن تصمیمات هوشمندانه یاری دهد (آرورا و کاپور، ۲۰۲۰).

### اینترنت اشیا

اینترنت اشیا، سیستمی شبکه‌ای در هر دو اتصال سیمی و بی‌سیم است که شامل واحدهای سخت‌افزار و نرم‌افزار بسیاری از قبیل سیستم خدمات پزشکی و بهداشتی، بررسی هوا، اتوماسیون خانه و ساختمان‌سازی، مدیریت زیرساخت، حمل و بارگیری در مقیاس بزرگ می‌باشد (پاتل و پاتل<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). اینترنت اشیا در سال‌های اخیر به سرعت راه خود را در سناریوهای مخابراتی مدرن بی‌سیم باز کرده است. اینترنت اشیا به زبان ساده اشاره دارد به اشیا و تجهیزات محیط پیرامون که به شبکه اینترنت متصل شده و توسط اپلیکیشن‌های موجود در تلفن هوشمند و یا ابزارهای کنترلی دیگر قابل کنترل هستند (اسفار و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸؛ رادور و پارک<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). یکی از قابلیت‌های منحصر به فرد اینترنت اشیا، سهولت دسترسی آن در اغلب صنایع و کسب و کارهاست. اینترنت اشیا، به امکان برقراری ارتباط تمام اشیا با یکدیگر و با انسان‌ها، به همراه شناسایی و کشف آن‌ها در یک شبکه یکپارچه با شناسه مشخص اطلاق می‌شود و امکان برقراری ارتباط هر کسی، در هر زمان و مکان را به هر چیزی در هر زمان و مکان فراهم می‌آورد (ماوروپولوس و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹؛ جنیفر<sup>۶</sup>، ۲۰۲۰). اینترنت اشیا، زمان بندی فرآیند خدمات و تولید را بهینه می‌کند و ادغام فرآیند فیزیکی تولید و سیستم اطلاعات را فراهم می‌کند و باعث تسریع در تحول و به روزرسانی، کاهش هزینه‌های تولید، کاهش مصرف انرژی و ارتقای صنعت تولید برای جهانی شدن و معتبر شدن می‌شود (هوانگ<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰). البته این تکنولوژی در مسیر رشد و توسعه خود با چالش‌های بسیاری مواجه است (فانگ و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۵). یکی از نگرانی‌های اساسی در این زمینه، شامل ملاحظات امنیتی و حریم خصوصی است. ظرفیت مورد نیاز برای این حجم عظیم

---

1. Čolaković & Hadzialic  
2. Patel & Patel  
3. Sfar et al  
4. Rathore & Park  
5. Mavropoulos et al  
6. Jennifer  
7. Huang  
8. Fang et al

اطلاعات و زیرساخت‌های فرهنگی جامعه برای رواج چنین فناوری‌هایی، از دیگر چالش‌های توسعه اینترنت اشیا محسوب می‌گردد (ادکوویست و همکاران، ۲۰۱۹).

### پیشینه پژوهش

صفرزاده و همکاران (۱۴۰۱)، پژوهشی تحت عنوان طراحی و تبیین مدل تجاری سازی اینترنت اشیا در سازمان‌های ایران با رویکرد افزایش رفاه عمومی (مطالعه موردی شرکت مخابرات ایران): نظریه داده بنیاد؛ را با رویکرد کیفی انجام دادند. در این پژوهش جامعه آماری پژوهش حاضر شامل مدیران مخابرات و اساتید و متخصصین حوزه فناوری اطلاعات می‌باشد و پس از انجام ۲۲ مصاحبه نیمه ساختاریافته مولفه‌های پژوهش با رویکرد داده بنیاد دسته‌بندی گردید. یافته‌های مهم این پژوهش، طراحی مدل پارادایمی تجاری‌سازی اینترنت اشیا در نقش‌های شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها، پدیده اصلی و پیامدهاست. نتایج تحقیق شامل شناسایی ابعاد زیرساخت‌های مخابراتی کشور، بهره‌گیری کامل از تمام توان ارتباطی با مشتریان حقیقی و حقوقی، افزایش توان و قدرت تجزیه و تحلیل در ابعاد کسب و کار مخابراتی، حرکت به سوی یکپارچه‌سازی خدمات مخابراتی، تقویت حوزه شناخت مشتریان و نیازهای آن‌ها، جمع‌آوری دیتا، انتقال دیتاهای انتخابی از طریق شبکه‌های ارتباطی، ارزیابی و تخمین دیتا و پاسخگویی به اطلاعات قابل دسترس برای پدیده اصلی می‌باشد. همچنین نتایج حاکی است مجموع عواملی علی که سبب تجاری‌سازی اینترنت اشیا در مخابرات ایران می‌شود عبارتند از زیرساخت‌های ارتباطی، پهنای باند شبکه بی‌سیم، یکپارچگی داده‌های کاربران و اعتبارنامه احراز اصالت. رجب زاده و همکاران (۱۴۰۱)، پژوهشی با عنوان اینترنت اشیا در مدیریت زنجیره تأمین: مروری نظام‌مند با استفاده از رویکرد قیف پارادایمی انجام دادند. در این مقاله با استفاده از روش مرور نظام‌مند و رویکرد قیف پارادایمی به جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات پرداخته می‌شود. برای این منظور، پایگاه‌های استنادی «اسکوپوس» و پایگاه‌های اطلاعاتی «ساینس دایرکت»، «امرالده» و «فرانسیس اند تیلور» جست‌وجو و پس از غربالگری تعداد ۳۶ مقاله جهت تحلیل و بررسی گزینش شد. نتایج نشان می‌دهد که بیشتر پژوهش‌ها روی سطح ۲ و ۳ قیف پارادایمی تمرکز دارند و تنها دو مقاله در سطح اول قیف پارادایمی قرار می‌گیرند و هیچ مطالعه‌ای در حوزه فرضیه‌های عمیق (سطح چهارم) مشاهده نشد. همچنین، یافته‌ها نشان می‌دهد که در پژوهش‌های آینده می‌توان با استفاده از مشاهدات تجربی و تولید داده، کاوش‌های بیشتر در زمینه اینترنت اشیا در مدیریت زنجیره تأمین را مورد توجه قرار داد. اسدالله و همکاران (۱۳۹۸)، پژوهشی با هدف شناسایی مولفه‌ها و عوامل تاثیرگذار و تاثیرپذیر بر مدل کسب و کار بانکداری الکترونیک در قالب پیشران‌ها و پیامدها انجام دادند. این تحقیق با استفاده از ادبیات موضوع و روش فراترکیب، همچنین نظرسنجی از خبرگان به کمک پرسشنامه و تکنیک دلفی، از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی (قضاوتی و گلوله برقی) از نظرات ۱۷ خبره دانشگاهی و ۱۷ مدیر یکی از بانک‌های خصوصی کشور بهره گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که از نظر خبرگان در حوزه پیشران‌های مدل کسب و کار بانکداری الکترونیک به ترتیب شاخص‌های ساختار موسسات مالی، بخش‌بندی مشتریان، توسعه‌دهندگان فناوری‌های مالی

و محیط کسب و کار دارای بیشترین اهمیت می‌باشند. در خصوص ابعاد مدل کسب و کار نیز به ترتیب خدمات پیشنهادی ارائه شده دارای بیشترین اهمیت و پس از آن سازه ارتباطی مشتریان، مدیریت زیرساخت و جنبه مالی در رتبه‌های بعدی قرار دارند. در حوزه پیامدهای طراحی مدل کسب و کار بانکداری الکترونیک نیز به ترتیب شاخص‌های بهبود فضای کسب و کار، بهبود عملکرد سازمانی و رواج بانکداری مجازی دارای بیشترین اهمیت است. ورما و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) با انجام مرور نظام مند با تحلیل کتاب سنجی هوش مصنوعی در بازاریابی در ۱۵۸۰ مقاله در بازه ۱۹۸۲ تا ۲۰۲۰ نشان دادند هوش مصنوعی نقش مهمی در تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ برای پیش‌بینی و ارائه تجربیات هدایت شده برای برآوردن انتظارات مشتری ایفا کرده است. از طریق این پژوهش، نویسندگان دید کلی از استفاده از هوش مصنوعی برای افزایش تجربه مشتری ارائه کردند. میسکیویچ<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان اینترنت اشیا در بازاریابی؛ تجزیه و تحلیل بیلیومتریک، به بررسی مقالات در این حوزه از سال ۲۰۰۸-۲۰۲۰ پرداخت. نتایج نشان داد واژگان کلیدی از قبیل امنیت سایبری اطلاعات مالی و شخصی، مدیریت داده‌ها، تولید هوشمند، رشد پایدار، واقعیت افزوده و شبکه عصبی مصنوعی جزو ترندهای جدید این حوزه است. رجب و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، بر اساس رویکرد علم سنجی، پژوهش‌های انجام شده در زمینه اینترنت اشیا و زنجیره تأمین را بررسی نمودند. آن‌ها به بحث میزان توسعه دانش اینترنت اشیا در زنجیره تأمین پرداخته و روند توسعه تحقیقات در این زمینه را مورد مطالعه قرار داده‌اند. بر اساس نتایج این پژوهش، از سال ۲۰۰۰ به بعد، افزایش چشم‌گیری در توسعه دانش اینترنت اشیا در بحث زنجیره تأمین وجود دارد، اما بسیاری از این موارد در زنجیره تأمین عملیاتی نشده است. لوترا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان "تجزیه و تحلیل چالش‌های پذیرش و تجاری‌سازی اینترنت اشیا: محتوای هندی" به بررسی پذیرش این فناوری در کشور هند پرداختند. بدین منظور از روش تحلیل منطقی خاکستری و روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده نمودند. یافته‌های این پژوهش بیانگر شناسایی عواملی همچون نبود مهارت، مسأله امنیت، حریم خصوصی، نبود زیرساخت‌های لازم و ارتباطات و همچنین هزینه به عنوان عوامل و چالش‌های پذیرش و انتشار اینترنت اشیا می‌باشد.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر ماهیت کیفی و کمی (آمیخته) و از منظر هدف از نوع کاربردی توسعه‌ای و از نظر گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی است. جامعه آماری این پژوهش اساتید دانشگاهی رشته مدیریت بازرگانی و رشته فناوری اطلاعات و نیز مدیران ارشد بانک می‌باشند که این افراد دارای سابقه فعالیت در زمینه بازاریابی دیجیتال و بازاریابی هوشمند می‌باشند؛ گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه با خبرگان صورت گرفت و این مصاحبه‌ها تا رسیدن به حد اشباع نظری ادامه یافت. در نهایت با انجام ۲۱ مصاحبه اشباع نظری اتفاق افتاد. در مرحله کمی پژوهش نیز ۱۲ نفر از خبرگان همکاری نمودند. در این پژوهش شاخص‌ها بر اساس مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و به کمک روش کیفی تحلیل مضمون استخراج شد. در این پژوهش با بهره‌گیری از روش‌های مطالعات کیفی در بازاریابی، به کارگیری الگویی بر مبنای داده‌ها از محیط واقعی سعی در ارائه مدل نظری نموده

۱. Verma et al

۲. Miskiewicz

۳. Rejeb et al

۴. Luthra et al

است. در مرحله کمی پژوهش برای بررسی شاخص‌های استخراجی از روش نقشه شناختی فازی بهره گرفته شد و در این راستا از نرم‌افزارهای Fc Mapper، Pajek و Excel استفاده گردید.

### نقشه شناختی

نقشه شناختی یا همان مدل گرافیکی علت و معلولی توسط رابرت اکسلورد در سال ۱۹۷۶ در حوزه علوم سیاسی معرفی شد. کوسکو در سال ۱۹۸۶ برای اولین بار ابزارهای فازی را برای ترسیم این مدل‌ها مورد استفاده قرار داد و مدل‌های نقشه شناختی فازی (FCM) را برای اولین بار معرفی نمود. نقشه‌های شناختی فازی روش‌های ترکیبی هستند که از لحاظ بعضی مفاهیم بین سیستم‌های فازی و شبکه‌های عصبی قرار دارند. آن‌ها دانش را از حالت نمادین و وضعیت‌های مرتبط به آن مانند فرآیندها، خط‌مشی‌ها و رخدادها در حالتی قابل قیاس بیان می‌کنند (حسینی و همکاران، ۱۴۰۲).

مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) روشی اکتشافی برای شناسایی روابط شاخص‌ها و سطح‌بندی آن‌ها مبتنی بر پارادایم تفسیرگرایانه است. با استفاده از این روش می‌توان الگوی روابط علی و پیچیده میان یک مجموعه از عوامل را شناسایی کرد. این روش نوعی تحلیل ساختاری است که بر اساس پارادایم تفسیری بنا نهاده شده است. هدف این روش شناسایی روابط بین متغیرهای زیربنایی یک پدیده چندوجهی و پیچیده است و برای مطالعات مدیریت و علوم اجتماعی مناسب است. طراحی مدل ساختاری تفسیری روشی برای بررسی اثر هر یک از متغیرها بر روی متغیرهای دیگر است. یکی از ابزارهایی که با آن می‌توان منطق و راهبرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری را پیاده‌سازی نمود روش نقشه شناختی فازی است. مدل نقشه شناختی فازی یک نمودار علت و معلول است که نمایشگر روابط بین اجزای اساسی در نظام‌های پیچیده است. خبره‌هایی که آشنا به اجزای شاخص‌های مدل و روابط بین آن‌ها هستند تعیین‌کننده روابط موجود در مدل نقشه شناختی فازی می‌باشند. زمانی که تعداد عوامل زیاد باشد و در مدل‌سازی به دنبال آن باشیم تا عوامل را دسته‌بندی کرده و در حوزه‌های مشخصی دسته‌بندی نماییم، مشکل آنجاست که با افزایش تعداد آن‌ها و روابط بین آن‌ها خطای بررسی عوامل بسیار افزایش می‌یابد و خیره به‌راحتی نمی‌تواند روابط صحیح علت و معلولی بین عوامل را مشخص کند؛ بنابراین برای حل این مشکل در دسته‌بندی عوامل، لازم است مکانیزمی را در نظر گرفت تا با استفاده از آن بتوان روند دسته‌بندی عوامل و مشخص نمودن روابط علت و معلولی صحیح را در ماتریس نهایی عوامل تسهیل کرد. این مشکل با به‌کارگیری روش مدل نقشه شناختی فازی برطرف شده و اجرای آن منجر به تعیین گراف اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌ها بر روی یکدیگر می‌شود.

### یافته‌های پژوهش

پس از انجام مصاحبه با خبرگان، عوامل موثر بر بازاریابی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا در صنعت بانکداری شناسایی گردید؛ این عوامل به شرح زیر آورده شده است:

جدول ۱: عوامل و مولفه‌های موثر بر بازاریابی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا

روابط بین سازمانی	مدیریتی (A)
مدیریت عملکرد	
مدیریت فناوری	
آگاهی و به‌روز بودن	
مدیریت ارتباط با مشتریان	

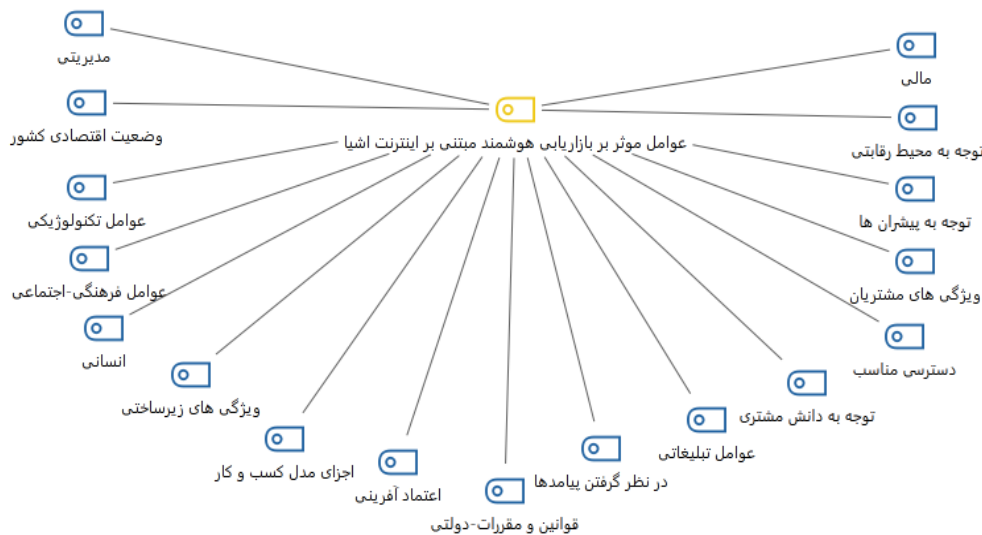


مدیریت پروژه	
مدیریت اثربخش	
حمایت مدیریت ارشد از توسعه و تداوم اجرای عملیات،	
استراتژی و فرآیندهای سازمانی	
مدیریت منابع عمومی	
تعامل با شرکای زنجیره ارزش سازمان	مالی (B)
اقتصاد شبکه ای	
مشارکت های بخش خصوصی و دولتی	
سرمایه گذاری بر فناوری های تحول دیجیتال	
تسهیلات پرداختی	
تأمین مالی و تخصیص بودجه	انسانی (C)
ارائه تسهیلات مالی مناسب	
توان مالی	
پذیرش تغییرات	
شناسایی خلاقیت و ایجاد نوآوری	
نیروهای تحصیل کرده و متخصص	عوامل فرهنگی - اجتماعی (D)
مشارکت کافی در پیاده سازی	
هوش بازاریابی در نیروی انسانی	
فرهنگ بومی و اجتماعی	
اشاعه فرهنگ دیجیتال و آموزش شبکه ای	
فرهنگ حفظ حریم خصوصی	تکنولوژیکی (E)
ترویج مبادلات فرهنگی و توسعه کسب و کار	
شناسایی مخازن جدید فرهنگی	
تبادل اطلاعات در جامعه	
نگرش مثبت در خصوص بکارگیری اینترنت اشیا	
توسعه و بکارگیری ICT	تکنولوژیکی (E)
توسعه شبکه های اجتماعی متعدد داخلی	
زیرساخت فنی سخت افزار و نرم افزار	
فراگیری و دسترسی	
فناوری امنیتی برای برقراری امنیت اطلاعات	
توسعه رفاه دیجیتال	
دسترس پذیری پایگاه داده و اطلاعات به اشتراک گذاشته	
به روزرسانی تجهیزات	
قابلیت کاربرد	
بکارگیری تکنولوژی و ابزار و هوش بازاریابی	
استانداردهای فناوری	قوانین و مقررات - دولتی (F)
یکپارچگی چندین تکنولوژی و راهکار ارتباطی	
تصویب قوانین حمایتی	
حذف موانع قانونی هوشمند سازی	توجه به پیشران ها (G)
بکارگیری مشوق و تنبیه توسط دولت برای بهبود ساختار	
ساختار موسسات مالی	
ظهور استارتاپ های مالی	توجه به پیشران ها (G)
توسعه دهندگان فناوری های مالی	

محیط کسب و کار	
تخصص مالی	
بخش بندی مشتریان بانک	
خدمات ارائه شده پیشنهادی	اجزای مدل کسب و کار (H)
مدل ارتباطی مشتریان	
مدیریت زیرساخت	
کسب ارزش	در نظر گرفتن پیامدها (I)
بهبود فضای کسب و کار	
بهبود عملکرد سازمانی	
بانک داری مجازی	
رضایت مشتری	
سرعت واکنش نسبت به تغییرات	
سادگی	
دقت بالاتر	
چابکی و انعطاف پذیری	
فرصت سنجی	
سرعت خدمات رسانی	
جمعیت بالا درخواست کننده خدمات بانکی	
استقبال مردم به خدمات دیجیتال و هوشمند	
عدم پوشش تمام نیازهای مشتریان توسط سیستم بانکی سنتی	
وجود تحریم های ظالمانه	وضعیت اقتصادی کشور (K)
عدم ثبات اقتصادی	
تصمیمات خلع الساعه اقتصادی توسط مسئولان	
نرخ ارز	ویژگی های زیرساختی (L)
زیرساخت های قانونی و سیاسی	
زیرساخت های فنی	
زیرساخت های ارتباطی	
امنیت ابزارهای مورد استفاده	اعتماد آفرینی (M)
افزایش قدرت پاسخگویی با هوشمندسازی	
سفارشی سازی خدمات	
کاربر پسند شدن	توجه به دانش مشتری (N)
بالابردن دانش الکترونیکی مشتری	
بهبود تمایل مشتری به خدمات الکترونیک	
هوشمند شدن مشتری	
افزایش آگاهی مشتری	دسترسی مناسب (O)
کاهش هزینه مشتری و بانک با دیجیتالی شدن و هوشمند سازی	
صرفه جویی در زمان	
دسترسی راحت تر با فناوری های هوشمند	توجه به محیط رقابتی (P)
افزایش شفافیت	
پیشگیری از انحصار	
جلوگیری از قانون شکنی	عوامل تبلیغاتی (Q)
تبلیغ مناسب هر بخش مشتری	
استفاده از رسانه	

بازاریابی هوشمند	
بکارگیری از هوش مصنوعی برای تبلیغ	
استفاده از اینفلوئنسرها	

در نمودار زیر معیارهای موثر بر بازاریابی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا با استفاده از نرم افزار MAXQDA آورده شده است:



شکل ۱: مدل عوامل موثر بر بازاریابی هوشمند با نرم افزار MAXQDA

در مرحله بعد برای بررسی روابط علی عوامل شناسایی شده، از روش نقشه شناختی فازی استفاده می شود. بر اساس فرآیند ایجاد نقشه شناختی فازی، با نظر پاسخ خبرگان در خصوص امتیاز هر کدام از عوامل، ماتریس اولیه موفقیت شکل می گیرد (جدول ۲). در این جدول امتیاز بر حسب طیف ۵ تایی لیکرت (بی تأثیر، تأثیر کم، تأثیر متوسط، تأثیر زیاد، تأثیر خیلی زیاد) به سوالات تخصیص داده می شود.

جدول ۲: ماتریس اولیه موفقیت

خبرگان عوامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
A	۳	۴	۳	۲	۳	۳	۴	۵	۳	۳	۴	۴
B	۴	۳	۳	۵	۵	۵	۴	۴	۳	۵	۳	۴
C	۳	۳	۴	۵	۳	۴	۵	۵	۲	۳	۵	۳
D	۴	۴	۳	۳	۳	۴	۵	۳	۴	۵	۴	۵
E	۳	۵	۳	۳	۵	۴	۳	۵	۳	۳	۳	۵
F	۴	۲	۴	۳	۳	۴	۲	۳	۵	۲	۴	۴
G	۴	۳	۴	۵	۲	۳	۴	۴	۴	۴	۴	۵
H	۴	۴	۴	۵	۵	۵	۴	۳	۳	۴	۴	۴
I	۴	۴	۴	۵	۳	۵	۳	۴	۵	۳	۲	۵
J	۵	۵	۲	۳	۳	۴	۳	۴	۵	۴	۵	۳
K	۳	۴	۳	۳	۴	۵	۲	۲	۵	۵	۴	۴
L	۲	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳	۵	۳	۴
M	۴	۴	۴	۵	۵	۵	۴	۳	۳	۴	۴	۴
N	۴	۳	۴	۵	۲	۴	۵	۵	۵	۴	۵	۳
O	۳	۴	۳	۳	۵	۳	۵	۴	۵	۴	۵	۲
P	۴	۴	۴	۵	۵	۵	۴	۳	۳	۴	۴	۴
Q	۳	۵	۴	۳	۳	۴	۵	۳	۵	۴	۵	۳

در مرحله بعد باید این ماتریس به ماتریس فازی تبدیل گردد (جدول ۳). هر عنصر در این ماتریس نشان‌دهنده درجه عضویت هر عامل است.

جدول ۳: ماتریس بی مقیاس موفقیت

خبیرگان عوامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
A	۰/۶	۰/۸	۰/۶	۰/۴	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۰/۸
B	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۱	۱	۱	۰/۸	۰/۸	۰/۶	۱	۰/۶	۰/۸
C	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۶	۰/۸	۱	۱	۰/۴	۰/۶	۱	۰/۶
D	۰/۸	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۸	۱
E	۰/۶	۱	۰/۶	۰/۶	۱	۰/۸	۰/۶	۱	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۱
F	۰/۸	۰/۴	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۰/۴	۰/۶	۱	۰/۴	۰/۸	۰/۸
G	۰/۸	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۴	۰/۶	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۱
H	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۱	۱	۱	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۰/۸	۰/۸
I	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۱	۰/۶	۱	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۶	۰/۴	۱
J	۱	۱	۰/۴	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۸	۱	۰/۶
K	۰/۶	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۴	۰/۴	۱	۱	۰/۸	۰/۸
L	۰/۴	۰/۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰/۶	۱	۰/۶	۰/۸
M	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۱	۱	۱	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۰/۸	۰/۸
N	۰/۸	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۴	۰/۸	۱	۱	۱	۰/۸	۱	۰/۶
O	۰/۶	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۱	۰/۶	۱	۰/۸	۱	۰/۸	۱	۰/۴
P	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۱	۱	۱	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۰/۸	۰/۸
Q	۰/۶	۱	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۱	۰/۶	۱	۰/۸	۱	۰/۶

در ادامه فرآیند، ماتریس قدرت روابط محاسبه می‌شود (جدول ۴). در این ماتریس ارتباط هر یک از عوامل تحقیق با یکدیگر نشان داده می‌شود.

جدول ۴: ماتریس قدرت روابط

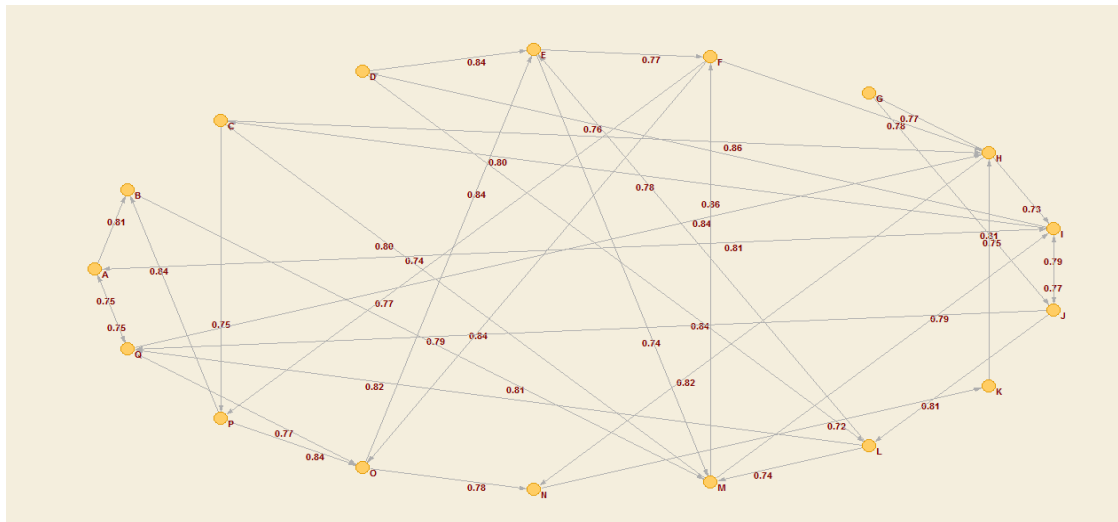
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
A		۰/۸۱	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۷	۰/۶۱	۰/۷	۰/۵۷	۰/۸۱	۰/۶	۰/۶۵	۰/۵	۰/۷۲	۰/۶۵	۰/۷۳	۰/۷۳	۰/۷۵
B	۰/۵۷		۰/۷۶	۰/۶۷	۰/۵۵	۰/۷۱	۰/۶۱	۰/۷۲	۰/۶۷	۰/۷۲	۰/۶۶	۰/۷۱	۰/۸۱	۰/۷۲	۰/۶۱	۰/۶۳	۰/۷۲
C	۰/۶۹	۰/۵۵		۰/۵۶	۰/۶۷	۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۸۶	۰/۷۳	۰/۷۸	۰/۶۸	۰/۶	۰/۷۷	۰/۶۵	۰/۶۳	۰/۷۵	۰/۷۲
D	۰/۷۳	۰/۶۹	۰/۶۴		۰/۸۴	۰/۷۹	۰/۷	۰/۸۲	۰/۶۵	۰/۶	۰/۶۳	۰/۸۴	۰/۷۳	۰/۷۳	۰/۷۵	۰/۸۱	۰/۷۴
E	۰/۶۶	۰/۷۳	۰/۶۵	۰/۷۴		۰/۷۷	۰/۷۶	۰/۷	۰/۵۵	۰/۶۷	۰/۸۴	۰/۵۶	۰/۷۴	۰/۷۳	۰/۶۶	۰/۵۹	۰/۶۳
F	۰/۷۵	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۷۴	۰/۶۳		۰/۷۲	۰/۷۸	۰/۶	۰/۶۷	۰/۷۸	۰/۷۸	۰/۷۵	۰/۷۱	۰/۸۴	۰/۷۷	۰/۶۶
G	۰/۷۳	۰/۶۳	۰/۷۵	۰/۸۱	۰/۵۹	۰/۷۷		۰/۷۳	۰/۶۶	۰/۷۵	۰/۷۱	۰/۶۸	۰/۶۷	۰/۷۱	۰/۶۵	۰/۶۴	۰/۷۳
H	۰/۵۶	۰/۷۲	۰/۶۱	۰/۶۳	۰/۷۲	۰/۷۴	۰/۷۷		۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۶۳	۰/۷۲	۰/۷	۰/۸۲	۰/۶۲	۰/۷۱	۰/۶۵
I	۰/۷۴	۰/۷۴	۰/۸	۰/۷۶	۰/۷۲	۰/۸۴	۰/۷۳	۰/۶۳		۰/۷۷	۰/۵۶	۰/۷۲	۰/۷۱	۰/۶۵	۰/۶۷	۰/۶۸	۰/۷۴
J	۰/۷۳	۰/۶۵	۰/۶۷	۰/۶۸	۰/۷۴	۰/۷	۰/۷۳	۰/۶۶	۰/۷۹		۰/۵۷	۰/۸۱	۰/۶	۰/۶۵	۰/۷۲	۰/۶۷	۰/۷۹
K	۰/۶۶	۰/۷۳	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۷۸	۰/۶۳	۰/۷۵	۰/۸۱	۰/۶۹	۰/۷۵		۰/۷۸	۰/۶۸	۰/۶	۰/۷۷	۰/۷۱	۰/۷
L	۰/۵۹	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۶۶	۰/۷۸	۰/۷۱	۰/۶۸	۰/۸۱	۰/۶	۰/۶۵	۰/۵۶		۰/۷۴	۰/۷۳	۰/۷	۰/۶۶	۰/۸۲
M	۰/۷۳	۰/۷۵	۰/۸	۰/۷۳	۰/۷۵	۰/۸۶	۰/۷۱	۰/۷۳	۰/۷۹	۰/۷۷	۰/۷۲	۰/۷۹		۰/۷۲	۰/۶۶	۰/۶۹	۰/۶۵
N	۰/۶۷	۰/۶۵	۰/۷۲	۰/۶۹	۰/۷۱	۰/۷۲	۰/۶۵	۰/۶۷	۰/۶۸	۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۷۱	۰/۷۱		۰/۶۵	۰/۷۱	۰/۷۲
O	۰/۷	۰/۶۶	۰/۶۵	۰/۶۴	۰/۸۴	۰/۷۳	۰/۶۵	۰/۶۹	۰/۷۳	۰/۷	۰/۷۴	۰/۷۳	۰/۷۵	۰/۷۸		۰/۶۸	۰/۶۳
P	۰/۶۹	۰/۸۴	۰/۶۷	۰/۷۱	۰/۷۶	۰/۷۱	۰/۶۸	۰/۶۷	۰/۷۱	۰/۶۴	۰/۶۳	۰/۶۳	۰/۶۵	۰/۶۶	۰/۸۴		۰/۷۵
Q	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۷۸	۰/۷۴	۰/۸	۰/۷۶	۰/۷۲	۰/۸۴	۰/۵۶	۰/۷۴	۰/۷۳	۰/۷۱	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۷۷	۰/۶۹	

پس از آن برای تشکیل ماتریس نهایی، اقدام به تشکیل گروه کانونی با حضور دوازده تن از خبرگان شد. براساس نظر آنان، ارتباطات بی معنا میان عوامل تحقیق حذف و جهت علی روابط نیز تعیین گردید. نتیجه بررسی در جدول ۵ و نمودار شناخت فازی در شکل ۲ نشان داده شده است.

جدول ۵: ماتریس نهایی

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
A		۰/۸۱							۰/۸۱								۰/۷۵
B													۰/۸۱				
C								۰/۸۶									۰/۷۵
D					۰/۸۴							۰/۸۴					
E						۰/۷۷							۰/۷۴				
F								۰/۷۸							۰/۸۴	۰/۷۷	
G										۰/۷۵							
H							۰/۷۷		۰/۷۳					۰/۸۲			
I	۰/۷۴		۰/۸	۰/۷۶						۰/۷۷							
J									۰/۷۹			۰/۸۱					۰/۷۹
K								۰/۸۱									
L					۰/۷۸								۰/۷۴				۰/۸۲
M			۰/۸			۰/۸۶			۰/۷۹								
N											۰/۷۲						
O					۰/۸۴										۰/۷۸		
P		۰/۸۴														۰/۸۴	
Q	۰/۷۵							۰/۸۴									۰/۷۷

در نهایت بر اساس تحلیل ماتریس نهایی، نقشه شناختی فازی با بهره گیری از نرم افزارهای FCMapper و Pajek حاصل می گردد که در شکل زیر قابل مشاهده است:



شکل ۲: روابط علی عوامل بر اساس نقشه شناختی فازی استخراجی از نرم افزار Pajek

با عنایت به نمودار فوق، می‌توان درجه تأثیرگذاری، تأثیرپذیری و درجه مرکزیت مفاهیم را نشان داد. تأثیرگذاری، مجموع قدر مطلق روابط خروجی از گره می‌باشد و اثرپذیری مجموع قدر مطلق روابط ورودی به گره است.

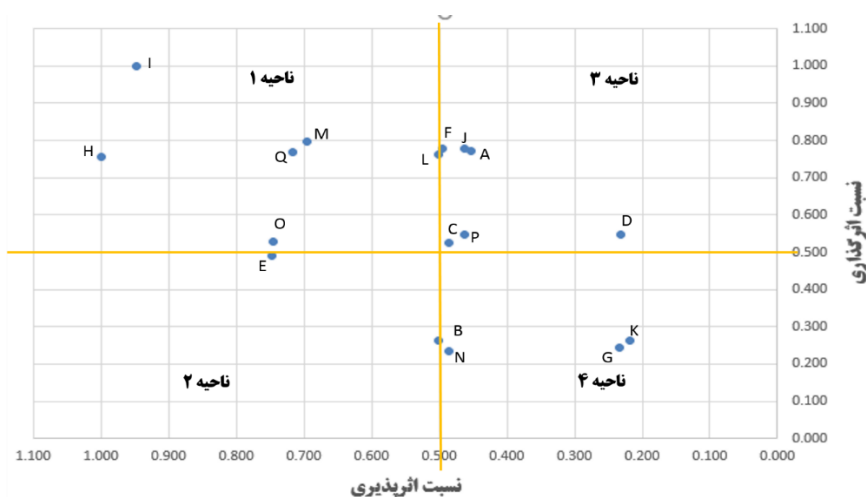
مرکزیت گره‌ها نیز بر اساس مجموع تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مفاهیم (گره) تعریف می‌شود. و با تقسیم درجه عوامل بر درجه عامل در نظر گرفتن پیامدها (۳/۰۷) در ستون اثرگذاری، مقادیر نسبت اثرگذاری و تقسیم درجه عوامل بر درجه اجزای مدل کسب و کار (۳/۲۹) در ستون اثرپذیری، مقادیر نسبت اثرپذیری به دست می‌آید. (جدول ۶).

جدول ۶: اثرگذاری، اثرپذیری و مرکزیت شاخص‌ها

متغیرهای پژوهش	اثرگذاری	اثرپذیری	مرکزیت	نسبت اثرگذاری	نسبت اثرپذیری
مدیریتی	۲/۳۷۰	۱/۴۹۰	۳/۸۶۰	۰/۷۷۲	۰/۴۵۳
مالی	۰/۸۱۰	۱/۶۵۰	۲/۴۶۰	۰/۲۶۴	۰/۵۰۲
انسانی	۱/۶۱۰	۱/۶۰۰	۳/۲۱۰	۰/۵۲۴	۰/۴۸۶
عوامل فرهنگی-اجتماعی	۱/۶۸۰	۰/۷۶۰	۲/۴۴۰	۰/۵۴۷	۰/۲۳۱
تکنولوژیکی	۱/۵۱۰	۲/۴۶۰	۳/۹۷۰	۰/۴۹۲	۰/۷۴۸
قوانین و مقررات-دولتی	۲/۳۹۰	۱/۶۳۰	۴/۰۲۰	۰/۷۷۹	۰/۴۹۵
توجه به پیشران‌ها	۰/۷۵۰	۰/۷۷۰	۱/۵۲۰	۰/۲۴۴	۰/۲۳۴
اجزای مدل کسب و کار	۲/۳۲۰	۳/۲۹۰	۵/۶۱۰	۰/۷۵۶	۱/۰۰۰
در نظر گرفتن پیامدها	۳/۰۷۰	۳/۱۲۰	۶/۱۹۰	۱/۰۰۰	۰/۹۴۸
ویژگی‌های مشتریان	۲/۳۹۰	۱/۵۲۰	۳/۹۱۰	۰/۷۷۹	۰/۴۶۲
وضعیت اقتصادی کشور	۰/۸۱۰	۰/۷۲۰	۱/۵۳۰	۰/۲۶۴	۰/۲۱۹
ویژگی‌های زیرساختی	۲/۳۴۰	۱/۶۵۰	۳/۹۹۰	۰/۷۶۲	۰/۵۰۲



اعتمادآفرینی	۲/۴۵۰	۲/۲۹۰	۴/۷۴۰	۰/۷۹۸	۰/۶۹۶
توجه به دانش مشتری	۰/۷۲۰	۱/۶۰۰	۲/۳۲۰	۰/۲۳۵	۰/۴۸۶
دسترسی مناسب	۱/۶۲۰	۲/۴۵۰	۴/۰۷۰	۰/۵۲۸	۰/۷۴۵
توجه به محیط رقابتی	۱/۶۸۰	۱/۵۲۰	۳/۲۰۰	۰/۵۴۷	۰/۴۶۲
عوامل تبلیغاتی	۲/۳۶۰	۲/۳۶۰	۴/۷۲۰	۰/۷۶۹	۰/۷۱۷



شکل ۳: نسبت اثرپذیری و نسبت اثرگذاری شاخص ها

برای درک بهتر تأثیر نسبت اثرگذاری و نسبت اثرپذیری، نموداری تشکیل و به چهار ناحیه تقسیم گردید (شکل ۳). نتیجه ای که از این نمودار حاصل گردید بدین صورت می باشد:

ناحیه اول: عوامل ویژگی های زیرساختی، اعتمادآفرینی، عوامل تبلیغاتی، اجزای مدل کسب و کار، در نظر گرفتن پیامدها، دسترس مناسب در ناحیه اول قرار دارد. این عوامل در این ناحیه تأثیرپذیری و تأثیرگذاری بالایی دارند. با مدیریت این عوامل می توان به موفقیت بیشتر در بازاریابی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا دست پیدا کرد.

ناحیه دوم: عوامل موجود در این ناحیه تأثیرگذاری کم و تأثیرپذیری بالایی دارند. عوامل تکنولوژیکی و مالی در این ناحیه جای دارد. مدیریت این عوامل مشکل است زیرا عوامل زیادی علت آن می باشند.

ناحیه سوم: عواملی که تأثیرگذاری بالا اما تأثیرپذیری کم دارند. اهمیت این عامل ها در وقوع تغییرات بالاست. لذا باید به این عامل ها توجه خاصی صورت بگیرد. عوامل مدیریتی، انسانی، قوانین و مقررات-دولتی، عوامل فرهنگی-اجتماعی، ویژگی های مشتریان، توجه به محیط رقابتی در این ناحیه قرار دارند.

ناحیه چهارم: عامل واسطه ها در این ناحیه قرار دارد که هم تأثیرگذاری و هم تأثیرپذیری کمی دارد. اهمیت این عوامل نسبت به سایرین در مدیریت تغییرات کمتر می باشد. عوامل توجه به پیشران ها، وضعیت اقتصادی کشور، و توجه به دانش مشتری در این ناحیه قرار دارند.

## نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، بررسی عوامل موثر بر بازاریابی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا در صنعت بانک داری می‌باشد. در این پژوهش پس از مصاحبه با ۲۱ خبره، ۱۷ عامل از متغیرهای مؤثر بر بازاریابی هوشمند و ۹۴ مولفه با استفاده از مصاحبه عمیق و با روش تحلیل مضمون شناسایی و دسته‌بندی شد. سپس در رابطه با تأثیر هر یک عوامل شناسایی شده و میزان ارتباط این عوامل از دوازده خبره این پژوهش نظرسنجی شد و داده‌های آن در جدول ماتریس اولیه موفقیت گردآوری گردید. در مرحله بعد ماتریس موفقیت فازی بر اساس نمودار علی تشکیل شد. در گام بعد، با کمک جدول ماتریس قدرت روابط، ارتباط هر یک از عوامل هفده گانه تحقیق با یکدیگر نشان داده شد. برای تشکیل ماتریس نهایی، اقدام به تشکیل گروه کانونی با حضور دوازده تن از اعضا گردید. در این مرحله ارتباطات بی معنا میان عوامل تحقیق توسط خبرگان حذف و جهت علی روابط نیز تعیین گردید و ماتریس نهایی بدست آمد. در مرحله آخر، پیکره حاصل از نقشه شناختی فازی بر اساس ماتریس نهایی و ارتباط بین عامل‌ها به همراه وزن آن‌ها نشان داده شد که در آن میزان تأثیرگذاری، تأثیرپذیری و مرکزیت هر عامل نشان داده شده است. بر اساس نتایج، عامل در نظر گرفتن پیامدها با میزان ۳/۰۷ بیشترین تأثیرگذاری و عامل توجه به دانش مشتری با میزان ۰/۷۲ کمترین تأثیرگذاری را داشتند. همچنین از نظر تأثیرپذیری، عامل اجزای مدل کسب و کار با میزان ۳/۲۹ بیشترین و عامل وضعیت اقتصادی کشور با میزان ۰/۷۲، کمترین اثرپذیری را به خود اختصاص داد. از نظر مرکزیت، عامل در نظر گرفتن پیامدها با مقدار ۶/۱۹ بیشترین درجه مرکزیت و عامل توجه به پیشران‌ها با ۱/۵۲ کمترین درجه مرکزیت را نشان دادند. در ادامه، با تقسیم درجه عوامل بر درجه در نظر گرفتن پیامدها (۳/۰۷) در ستون اثرگذاری، مقادیر نسبت اثرگذاری حاصل شد و نیز با تقسیم درجه سایر عوامل بر درجه اجزای مدل کسب و کار (۳/۲۹) در ستون اثرپذیری، مقادیر نسبت اثرپذیری به دست آمد.

اینترنت اشیا یکی از فناوری‌های نوین است که سبب چابکی و افزایش سرعت عمل سازمان و شرکت‌ها می‌شود (میسکیویچ، ۲۰۲۰). انعطاف‌پذیری کارکنان، سازمان و مشتریان (بهات، ۲۰۲۳، آرورا و کاپور، ۲۰۲۰)، سادگی (رجب زاده و همکاران، ۱۴۰۱)، بهبود فضای کسب و کار (اسدالله و همکاران، ۱۳۹۸) از مهم‌ترین پیامدهای اینترنت اشیا در سازمان‌ها می‌باشد. سازمان‌ها می‌توانند با بازاریابی هوشمند مدل کسب و کار خود را به گونه‌ای سامان دهند که از رقبا و فناوری‌های روز عقب نمانند (اسدالله و همکاران، ۱۳۹۸؛ اسمعیلی رنجبر و همکاران، ۱۴۰۱؛ آرورا و کاپور، ۲۰۲۰). بازاریابی هوشمند با کاهش هزینه و زمان افزایش رضایت مشتری و کارکنان را به دنبال دارد (فرحزادی و همکاران، ۱۴۰۰). البته سرعت توسعه این فناوری به وضعیت اقتصادی کشورها و نیز زمینه‌های زیرساختی سازمان‌ها و شرکت‌ها مرتبط می‌باشد (کاراله، ۲۰۲۱). به طور کلی می‌توان بیان داشت که این پژوهش با مطالعات صفرزاده و همکاران (۱۴۰۱)، رجب زاده و همکاران (۱۴۰۱) و نیز با پژوهش‌های خارجی از جمله مطالعات گائو و همکاران (۲۰۲۱)، میسکیویچ (۲۰۲۰)، رجب و همکاران (۲۰۲۰)، لوترا و همکاران (۲۰۱۸) همراستا است و بسیاری از مواردی که در این پژوهش‌ها مورد مطالعه قرار گرفته‌اند در این پژوهش شناسایی گردیده است.

## پیشنهادات

**پیشنهادات مدیریتی:** بر مبنای هدف اصلی این پژوهش، به سیاستگذاران و مدیران بانک آینده پیشنهاد می‌گردد که باید جزئیات و فاکتورهای موثر بر ایجاد تصویر ذهنی مثبت برای مشتریان منطبق با نگرش‌ها و ادراکات مشتریان را در نظر داشته باشند و برای ایجاد تجربه در ذهن مشتری برای تشویق و انگیزه داشتن در بازگشت مجدد آن‌ها تلاش کنند. همچنین برای تغییر آئی تجربه کاری برخی از مدیران، کارکنان و سرپرستان که همیشه با تجربه گذشته خود فعالیت داشته و از علم و فناوری جدید در برخی شعب بانک استفاده کنند. مدیران باید آموزش‌های آسان و قابل درکی ارائه نمایند تا در نهایت، مشتریان از کاربرد فناوری‌های نوین و استفاده از آن‌ها در دریافت خدمات شعب و هوشمندسازی خدمات بانکداری تجربه خوبی احساس کنند.

**پیشنهاد‌های خدمات بانکی:** بانک آینده مخصوصاً شعبی که با مشتریان ارتباط نزدیکی دارند، باید به هر دو بعد کارکردی و احساسی در نیازهای مشتریان دقت داشته باشند. نیازهای احساسی بخشی از کاربرد لذت بخش هوشمندی منابع انسانی را برای مشتریان ایجاد می‌کند که در این مطالعه نیز به اهمیت آن پرداخته شد.

**پیشنهاد‌های مشتریان:** دانش و فناوری که در شعب بانکی بانک آینده برای مشتریان به کارگرفته می‌شود، بیشتر از سطح دانسته‌های مشتریان در جامعه می‌باشد. برخی از مدیران در حوزه ارائه خدمات، دوره‌های آموزشی ضمن خدمت را برای مشتریان خود در جهت سهولت در بکارگیری فنون خرید و آشنایی با بازاریابی و فروش در این راستا برگزار می‌نمایند که برای مشتریان مهم و ضروری قلمداد می‌شود. همچنین مشتریان باید این موضوع را در نظر داشته باشند که در ایران، مدیران شعب در شعب مختلف استان با توجه به فرهنگ کشورمان محدودیت‌های فراوانی در حوزه مشتری‌مداری و خدمات و عناصر دیگری روبه‌رو هستند.

**پیشنهاد‌هایی برای پژوهشگران آینده:** به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌گردد که داده‌های پژوهش‌هایی در این حوزه را از خبرگان گردآوری نمایند و به دلیل رشد صنعت خدمات بانکداری، پژوهشگران نمونه‌های وسیع تری را دنبال کنند و در سطح بین‌المللی نیز این گونه پژوهش‌ها را انجام دهند. بنابراین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بعدی به ایجاد یک مقیاس اندازه‌گیری برای این مفهوم پردازند.

### **محدودیت‌های پژوهش**

در این پژوهش نیز مانند دیگر پژوهش‌ها، محققین با محدودیت‌های متعددی روبرو گردیده‌اند؛ عدم ارتباط منسجم و منطقی بین پژوهش‌های دانشگاهی و خدماتی که در صنعت بانکداری در این حوزه اجرایی شده، باعث عدم پاسخگویی یا پاسخگویی ناقص بسیاری از مدیران بود. همچنین تعداد بسیار محدود متخصصان در زمینه اینترنت اشیا در بین کارکنان و مدیران بانک از مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش می‌باشد. فقدان بودجه کافی و وجود مقررات دست و پاگیر اداری و مشخص نبودن سیاست‌ها و اولویت‌های پژوهشی و همچنین فقدان بستر مناسب به منظور اجرای پژوهش‌های کاربردی در شعب مورد مطالعه، از جمله محدودیت‌های این پژوهش است.

## منابع

- اسدالله، مهسا؛ ثانوی فرد، رسول؛ حمیدی زاده، علی (۱۳۹۸). الگوی کسب و کار بانکداری الکترونیک مبتنی بر ظهور فینتک‌ها و استارت‌آپ‌های مالی. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۷(۲)، ۱۹۵-۲۴۸. doi: 10.22104/jtdm.2019.3508.2214.۲۴۸-۱۹۵
- اسمعیلی رنجبر، خاطره؛ حریری، نجلا؛ سلاجقه، مژده؛ باب الحوائجی، فهیمه (۱۴۰۱). ارائه مدل استفاده از اینترنت اشیا در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران (رویکردی جهت ارتقای بهره‌وری در این شرکت‌ها). *مدیریت بهره‌وری*، ۱۶(۴)، ۲۱۷-۲۴۳. doi: 10.30495/qjopm.2021.1902268.2883
- جمشیدی، بهاره؛ دهقانی سانج، حسین (۱۳۹۹). کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء از چشم‌انداز کشاورزی هوشمند. *فصلنامه رشد فناوری*، ۶۳(۱۶)، ۲۲-۱۲. <http://www.roshdefanavari.ir/Article/13981006204326>
- حسینی، سید رسول؛ صادقی، تورج؛ معقول، علی؛ قاسمی نامقی، محمد (۱۴۰۲). عوامل مؤثر بر قابلیت‌های مدیریت استعداد سربازان وظیفه نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران با بهره‌گیری از نقشه‌شناختی. *فصلنامه توسعه مدیریت منابع انسانی و پشتیبانی*، ۱۴(۶۷)، ۱۷۹-۲۲۰. doi: 20.1001.1.17359384.1402.18.67.7.6
- رجب‌زاده، محسن؛ الهی، شعبان؛ حسن‌زاده، علیرضا؛ مهرآیین، محمد (۱۴۰۱). اینترنت اشیا در مدیریت زنجیره تأمین: مروری نظام‌مند با استفاده از رویکرد کیف پارادایمی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۷(۱)، ۵۹-۸۲. doi: 10.52547/jipm.37.1.59
- زرین، صدف؛ علی محمدی، مهرداد؛ سیادت، سید حسین (۱۳۹۷). معماری نوین آینده: مدلی نوآور برای کسب و کار بر بستر یکپارچگی رایانش ابری و اینترنت اشیا. *فصلنامه رشد فناوری*، ۱۴(۵۴)، ۲۶-۳۵. doi: 10.7508/roshdefanavari.2018.14.004
- صفرزاده، حسین؛ ادیب، داوود؛ محمدی، محمود (۱۴۰۱). طراحی و تبیین مدل تجاری سازی اینترنت اشیا در سازمانهای ایران با رویکرد افزایش رفاه عمومی (مطالعه موردی شرکت مخابرات ایران): نظریه داده بنیاد. *ماهنامه جامعه شناسی سیاسی ایران*، ۵(۹)، ۱۶۸-۱۸۸. doi: 10.30510/psi.2022.276790.1607
- فرحزادی، علی اکبر؛ ناصر، مهدی (۱۴۰۰). حق بر تبادل داده‌های خصوصی و راه‌کارهای رفع چالش‌های آن در سازوکار عملکرد ابزارهای اینترنت اشیا. *بررسی‌های بازرگانی*، ۱۹(۱۰۹)، ۱۱۵-۱۲۹. doi: 10.22034/bs.2021.247050
- فرهمنند، امیرعباس؛ رادفر، رضا؛ پورابراهیمی، علیرضا؛ شریفی، مانی (۱۴۰۰). آمادگی پذیرش فناوری‌های اینترنت اشیا در مؤسسات و بانک‌های اسلامی. *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی*، ۱۰(۳۶)، ۳۷-۷۰. <http://mieaoi.ir/article-۱۱۱۱۱۱۱۱-fa.html>
- فضل‌الله تبار، حامد (۱۴۰۰). یک سیستم مدیریت فروش هوشمند بر پایه اینترنت اشیا و شبکه بی‌سیم. *چشم‌انداز مدیریت صنعتی*، ۱۱(۴)، ۵۹-۸۴. doi: 10.52547/jimp.11.4.59
- محمدیان، ایوب؛ میرباقری، فاطمه؛ قربانی، علیرضا (۱۳۹۹). اولویت بندی کاربردهای اینترنت‌اشیا برای نوآوری در آمیخته بازاریابی با توجه به عوامل فناوریانه، قانونی و بازار کشور ایران. *پژوهشنامه مدیریت اجرایی*، ۱۲(۲۳)، ۱۲۵-۱۴۸. doi: 10.22080/jem.2020.17742.3059
- محمدیان، ایوب؛ میرباقری، فاطمه؛ خانلری، امیر (۱۳۹۸). شناسایی و طبقه‌بندی کاربردهای نوآورانه اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال. *مدیریت بازرگانی*، ۱۱(۴)، ۷۱۹-۷۴۱. doi: 10.22059/jibm.2019.275789.3430

Amini Kalibar, N., & Saghafi, F. (2021). Identifying and Prioritizing Applications of Internet of Things in the Supply Chain of Distribution and Sale of Health Care Products in Iran. In *ITNG 2021* 18th

- International Conference on Information Technology-New Generations*, 147-153. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-70416-2\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-70416-2_19).
- Arora, N., & Kaur, P. D. (2020). Augmenting Banking and FinTech with Intelligent Internet of Things Technology. 8th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO), Noida, India, 648-653, doi: 10.1109/ICRITO48877.2020.9198018.
- Bhat, J.R., AlQahtani, S.A., & Nekovee, M. (2023). FinTech enablers, use cases, and role of future internet of things. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, 35(1), 87-101. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2022.08.033>.
- Čolaković, Alem & Hadzialic, M. (2018). Internet of Things (IoT): A Review of Enabling Technologies, Challenges, and Open Research Issues. *Computer Networks*, 144(2018), 17-39. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2018.07.017>.
- Edquist, H., Goodridge, P. and Haskel, J. (2019). The Internet of Things and economic growth in a panel of countries. *Economics of Innovation and New Technology*, 30 (3): 262-283. doi: 10.1080/10438599.2019.1695941.
- Ellis, S., Morris, H. D. & Santagate, J. (2015). IoT-enabled analytic applications revolutionize supply chain planning and execution. *International Data Corporation (IDC) White Paper*. 259697, 1-13. <http://www.sensifyinc.com/wp-content/uploads/2016/05/IDC-IoT-enabled-analytics-applications.pdf>.
- Fang, C., Liu, X., Pardalos, P. M., & Pei, J. (2015). Optimization for a three-stage production system in the Internet of Things: procurement, production and product recovery, and acquisition. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 83(5-8), 689-710.
- Gao, P., Meng, F., Mata, M. N., Martins, J. M., Iqbal, S., Correia, A. B., & Farrukh, M. (2021). Trends and future research in electronic marketing: A bibliometric analysis of twenty years. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1667-1679. <https://doi.org/10.3390/jtaer16050094>
- He, L., Xue, M., & Gu, B. (2020). Internet-of-things enabled supply chain planning and coordination with big data services: Certain theoretic implications. *Journal of Management Science and Engineering*, 5(1), 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jmse.2020.03.002>.
- Hoskins, J. D. & Griffin, A. (2019), New product performance advantages for extending large, established fast moving consumer goods (FMCG) brands. *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 28(7), 812-829. <https://doi.org/10.1108/JPBM-07-2018-1932>.
- Huang, X. (2020). Quality of service optimization in wireless transmission of industrial Internet of Things for intelligent manufacturing. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 107(3), 1007-1016. doi:10.1007/s00170-019-04288-8.
- Jennifer, S. R. (2020). A Novel Information Processing in IoT Based Real Time Health Care Monitoring System. *Journal of Electronics and Informatics*, 2(3), 188-196. doi:10.36548/jei.2020.3.006.
- Karale, A. (2021). The Challenges of IoT addressing Security, Ethics ,Privacy and Laws. *Internet of Things* , 100420 <https://doi.org/10.1016/j.iot.2021.100420>.
- Luthra, S., Garg, D., Mangla, S. K., & Berwal, Y. P. S. (2018). Analyzing challenges to Internet of Things (IoT) adoption and diffusion: An Indian context. *Procedia Computer Science*, 125, 733-739.

- Maiti, M., & Ghosh, U. (2023). Next-Generation Internet of Things in Fintech Ecosystem. *IEEE Internet of Things Journal*, 10(3), 2104-2111, doi: 10.1109/JIOT.2021.3063494.
- Mavropoulos, O., Mouratidis, H., Fish, A., & Panaousis, E. (2019). Apparatus: A framework for security analysis in internet of things systems. *Ad Hoc Networks*, 92, 101743. <https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2018.08.013>.
- Miskiewicz, R. (2020). Internet of Things in Marketing: Bibliometric Analysis. *Marketing and Management of Innovations*, 3, 371-381. <http://doi.org/10.21272/mmi.2020.3-27>.
- Patel, K. K. , & Patel, S. M. (2016). Internet of things-IOT: definition, characteristics, architecture, enabling technologies, application & future challenges. *International journal of engineering science and computing*, 6(5). 6122\_6131. DOI: 10.4010/2016.1482.
- Perussi, J. B., Gressler, F. & Seleme, R. (2019). Supply chain 4.0: Autonomous vehicles and equipment to meet demand. *International Journal of Supply Chain Management*, 8, 33-41. <https://doi.org/10.59160/ijscm.v8i4.2275>.
- Purwanto, H., Hurriyati, R., Dirgantari, P. D. (2020). The Role of the Internet of Things (IoT) in Business and Marketing Areas: A Systematic Literature Review Using the Bibliometric Analysis Approach. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 187, 338-342. 10.2991/aebmr.k.210831.066.
- Rathore, S., & Park, J. H. (2018). Semi-supervised learning based distributed attack detection framework for IoT. *Applied Soft Computing*, 72, 79-89. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2018.05.049>.
- Rejeb, A., Simske, S., Rejeb, K., Treiblmaier, H. & Zailani, S. (2020). Internet of Things research in supply chain management and logistics: A bibliometric analysis. *Internet of Things*, 12, 100318, 1-16. DOI:10.1016/j.iot.2020.100318.
- Sfar, A. R., Natalizio, E., Challal, Y., & Chtourou, Z. (2018). A roadmap for security challenges in the Internet of Things. *Digital Communications and Networks*, 4(2), 118-137. <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2017.04.003>
- Simões, D., Filipe, S., & Barbosa, B. (2018). An Overview on IoT and Its Impact on Marketing. *Smart Marketing With the Internet of Things*, 1-20. DOI: 10.4018/978-1-5225-5763-0.ch001.
- Treiblmaier, H. (2018). The impact of the blockchain on the supply chain: a theory-based research framework and a call for action. *Supply Chain Management, An International Journal*, 23 (6), 545-559. <https://doi.org/10.1108/SCM-01-2018-0029>.
- Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1),100002, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2020.100002>.

